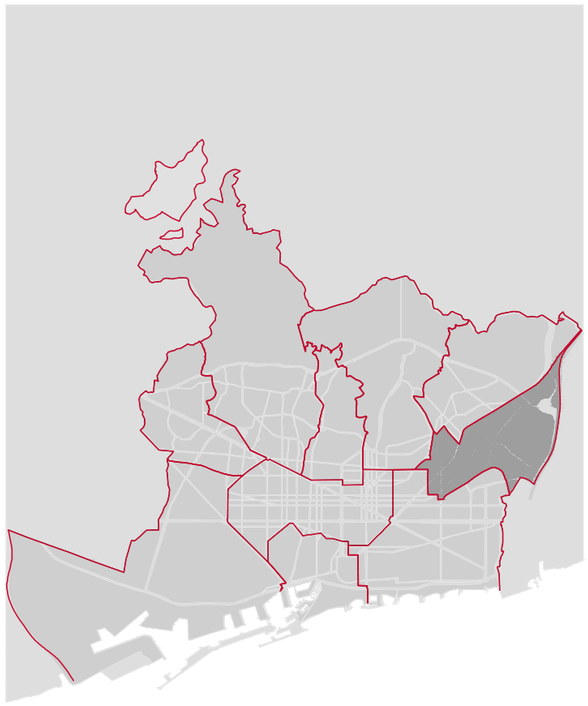


SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS.

DISTRICTE DE SANT ANDREU

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
MARTA PENNA, arquitecta.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.
VIOLETA PASSARELL, arquitecta.

SOCOTEC

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

G-140.S1

NÚM. EXPEDIENT
BAS25020002

EDICIÓ
PROJECTE EXECUTIU

DATA
OCTUBRE 2025 **VOL. 1/1**

ÍNDEX PROJECTE

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

MEMÒRIA
Apèndix 1 - FITXA NATURA

2.- ANNEXOS

Annex 1 Antecedents
Annex 3 Termini, pla de treballs i gestió urbanística
Annex 4 Topografia
Annex 6 Accessibilitat
Annex 7 Prevenció d'incendis
Annex 8 Traçat, replantejament i definició geomètrica
Annex 9 Moviment de terres, geologia i geotècnia
Annex 10 Ferms i paviments
Annex 11 Mobiliari urbà
Annex 12 Estructures
Annex 13 Jardineria i reg
Annex 14 Enllumenat públic
Annex 15 Seguretat vial
Annex 16 Clavegueram i Drenatge
Annex 17 Neteja Urbana
Annex 18 Aigües freàtiques
Annex 19 Altres serveis urbans (IMI)
Annex 20 Companyies de serveis
Annex 21 Justificació de preus
Annex 22 Estructuració de les obres
Annex 23 Compliment de prescripcions
Annex 24 Mesures correctores d'impacte ambiental
Annex 25 Pla de control de qualitat
Annex 26 Estudi de Seguretat i Salut
Annex 27 Pressupost per a coneixement de l'Administració
Annex 28 ITP projecte

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

1. INFORMACIÓ
   - 1.1. SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL
   - 1.2. EMPLAÇAMENT
   - 1.3. FOTOPLÀNOL
2. ESTAT ACTUAL
   - 2.1. ÀMBIT
   - 2.2. FOTOGRAFIES
   - 2.3. JACIMENTS ARQUEOLOGICS
3. PLANEJAMENT I FASES D'OBRA
   - 3.1. PLANEJAMENT VIGENT
   - 3.2. FASES D'OBRA
4. TOPOGRAFIA
   - 4.1. PLANTA TOPOGRÀFICA
   - 4.2. BASES DE REPLANTEIG
5. PROPOSTA
   - 5.1. PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ
   - 5.2. PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
6. ACCESSIBILITAT
   - 6.1. PLANTA D'ACCESSIBILITAT
7. PREVENCIÓ D'INCENDIS
   - 7.1. PLANTA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
   - 7.2. SECCIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
8. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
   - 8.1. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
   - 8.2. ALINEACIONS I RASANTS
   - 8.3. NIVEL·LACIÓ / GRADDING
   - 8.4. PUNTS DE REPLANTEIG
9. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
   - 9.1. SECCIONS TIPUS
10. FERMS I PAVIMENTS
    - 10.1. ESTAT ACTUAL
    - 10.2. ENDERROCS DE PAVIMENTS
    - 10.3. PLANTA DE FERMS I PAVIMENTS
    - 10.4. DETALLS DE PAVIMENTACIÓ
11. MOBILIARI URBÀ
    - 11.1. MOBILIARI GENERAL
      - 11.1.1.EXISTENT I AFECTAT
      - 11.1.2.NOVA IMPLANTACIÓ
      - 11.1.3.DETALLS
    - 11.2. FONTS I ALTRES ELEMENTS AMB INSTAL·LACIO
      - 11.2.1.EXISTENT I AFECTAT
      - 11.2.2.NOVA IMPLANTACIÓ
      - 11.2.3.DETALLS
11. ESTRUCTURES
    - 12.1. PROPOSTA
    - 12.2. DETALLS
13. JARDINERIA I REG
    - 13.1. JARDINERIA
      - 13.1.3.EXISTENT I AFECTAT
      - 13.1.4.PROPOSTA D'ARBRAT
      - 13.1.5.PROPOSTA D'ENJARDINAMENT
      - 13.1.6.INSOLACIÓ
      - 13.1.7.DETALLS D'ARBRAT I ENJARDINAMENT
    - 13.2. REG
      - 13.2.1.REG ARBRAT. SECTORS
      - 13.2.2.REG D'ARBUSTIVES. SECTORS
      - 13.2.3.REG D'ARBRAT
      - 13.2.4.REG D'ARBUSTIVES
      - 13.2.5.DETALLS DE REG
14. ENLLUMENAT PÚBLIC
    - 14.1. EXISTENT I AFECTAT
    - 14.2. NOVA IMPLANTACIÓ
    - 14.3. PLANTA D'ENLLUMENAT AMB ARBRAT
    - 14.4. PLANTA DE NIVELLS LUMÍNICS
    - 14.5. ESQUEMES UNIFILARS
    - 14.6. DETALLS
15. SEGURETAT VIAL
    - 15.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
      - 15.1.1.ESTAT ACTUAL I AFECCIONS
      - 15.1.2.SENYALITZACIÓ PROVISIONAL OBRA
    - 15.2. SEMAFORITZACIÓ I BICING
      - 15.2.1.ESTAT ACTUAL I AFECCIONS
    - 15.3. TRANSPORTS URBANS
      - 15.3.1.ESTAT ACTUAL I AFECCIONS
16. CLAVEGUERAM I DRENATGE
    - 16.1. CLAVEGUERAM
      - 16.1.1.EXISTENT I AFECTAT
      - 16.1.2.PROPOSTA
      - 16.1.3.DETALLS
17. NETEJA URBANA
    - 17.1. ELEMENTS MÒBILS
      - 17.1.1.EXISTENTS
18. AIGÜES FREÀTIQUES
    - 18.1. NOVA IMPLANTACIÓ
    - 18.2. DETALLS
19. ALTRES SERVEIS URBANS (IMI)
    - 19.1.1.EXISTENT
    - 19.1.2.NOVA IMPLANTACIÓ. OBRA CIVIL
    - 19.1.3.NOVA IMPLANTACIÓ. OBRA MECÀNICA
    - 19.1.4.DETALLS
20. COMPANYIES DE SERVEIS
    - 20.1. SERVEIS EXISTENTS
      - 20.1.1.XARXA D'AIGUA POTABLE
      - 20.1.2.XARXA MITJA TENSIÓ
      - 20.1.3.XARXA BAIXA TENSIÓ
      - 20.1.4.GAS
      - 20.1.5.TELECOMUNICACIONS
    - 20.2. SERVEIS AFECTATS
      - 20.2.1.XARXA D'AIGUA POTABLE
      - 20.2.2.XARXA MITJA TENSIÓ
      - 20.2.3.XARXA BAIXA TENSIÓ
    - 20.3. DETALLS
      - 20.3.1.XARXA D'AIGUA POTABLE
      - 20.3.2.XARXA MITJA TENSIÓ
      - 20.3.3.XARXA BAIXA TENSIÓ

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

- PLEC DE CONDICIONS GENERALS
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
- PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRES DE PREUS
   - 2.1. QUADRES DE PREUS NÚMERO 1
   - 2.2. QUADRES DE PREUS NÚMERO 2
3. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
4. PRESSUPOST
5. RESUMS DE PRESSUPOST
   - 5.1. RESUM DE PRESSUPOST 1
   - 5.2. RESUM DE PRESSUPOST 2
6. ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Bàrcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona

MEMÒRIA

Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Bàrcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 3

1.1 PLANEJAMENT 3

2 OBJECTE DEL PROJECTE 3

2.1 NORMATIVA OFICIAL 4

2.2 RESPONSABLES DE L'ESPAI PÚBLIC (REPs) 4

3 TERMINI I PLA DE TREBALLS 5

3.1 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 5

3.2 AFECTACIONS AL VIAL 5

4 TOPOGRAFIA 6

5 PROPOSTA 7

5.1 ESTAT ACTUAL 7

5.2 PROPOSTA 7

5.3 SECCIONS TIPUS 8

6 ACCESSIBILITAT 8

7 PREVENCIÓ D'INCENDIS 9

7.1 XARXA D'HIDRANTS 9

7.2 CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIES 10

8 TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 10

9 MOVIMENT DE TERRES 10

9.1 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 10

9.2 LITOLOGIA 11

9.3 NIVELL FREÀTIC 11

9.4 EXCAVABILITAT 11

9.5 DEMOLICIONS 11

10 FERMS I PAVIMENTS 11

14.1 PAVIMENT DE CALÇADA 11

14.2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ 12

14.3 PAVIMENTS DE PANOT 12

10.4 PAVIMENTS DE SAULÓ 12

10.5 PAVIMENTS CERÀMICS 12

10.6 PAVIMENT DE CAUTXÚ 12

10.7 ALTRES ELEMENTS D'URBANITZACIÓ 12

11 MOBILIARI URBÀ 12

12 ESTRUCTURES 12

13 JARDINERIA I REG 13

13.1 ESTAT ACTUAL 13

13.2 PROPOSTA D'ARBRAT 13

13.3 PLANTACIONS ARBUSTIVES 14

13.4 XARXA DE REG 14

14 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 15

15 SEGURETAT VIAL 16

15.1 SENYALITZACIÓ 16

15.2 SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES 16

15.3 SEMAFORITZACIÓ DURANT LES OBRES 16

16 HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE 16

16.1 XARXA ACTUAL 16

16.2 ACTUACIONS PROJECTADES 16

16.3 SISTEMES URBANS DE DRENATGE SOSTENIBLE (SUDS) 17

17 NETEJA URBANA 17

18 XARXA D'AIGÜES FREÀTIQUES 17

18.1 XARXA EXISTENT 17

18.2 AMPLIACIÓ DE LA XARXA PROPOSTA 17

19 ALTRES SERVEIS URBANS (IMI) 18

19.1 XARXA EXISTENT 18

19.2 NOVA IMPLANTACIÓ DE XARXA TIC 18

20 COMPANYIES DE SERVEIS 18

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 19

22 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES 19

23 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 19

24 VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 20

24.1 MEMÒRIA MEDIAMBIENTAL 20

24.2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 20

25 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 20

26 SEGURETAT I SALUT 21

27 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 21

28 REVISIÓ DE PREUS 21

29 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 22

30 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 22

31 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 23

32 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 24

33 PERÍODE DE GARANTIA 24

34 CONCLUSIONS 24

APÈNDIX 1. FITXA NATURA

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

El present projecte recull tots els antecedents vinculants per a la redacció del **Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Bàrcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona** amb Codi Natura **ACT21-00163**.

L'Ajuntament de Barcelona, juntament amb l'Institut Municipal d'Urbanisme ha iniciat el procés de Regeneració Urbana en l'àmbit de Trinitat Vella, a través de 5 grans eixos estratègics:

- Millora de la qualitat del medi urbà
- Afavorir l'ús eficient dels recursos
- Garantir la cohesió i el benestar social
- Promoure la diversitat funcional i social
- Reforçar la integració i l'equilibri territorial

L'any 2022 es va aprovar el Projecte Executiu de Regeneració Urbana de Via Bàrcino i Àrea de Jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona. L'esmentat projecte es va dividir en les següents fases:

- Fase A: Viari + Aparcament
- Fase A': Cua del Viari
- Fase B: Parc de la Trinitat
- Fase C: Àmbit de Regeneració

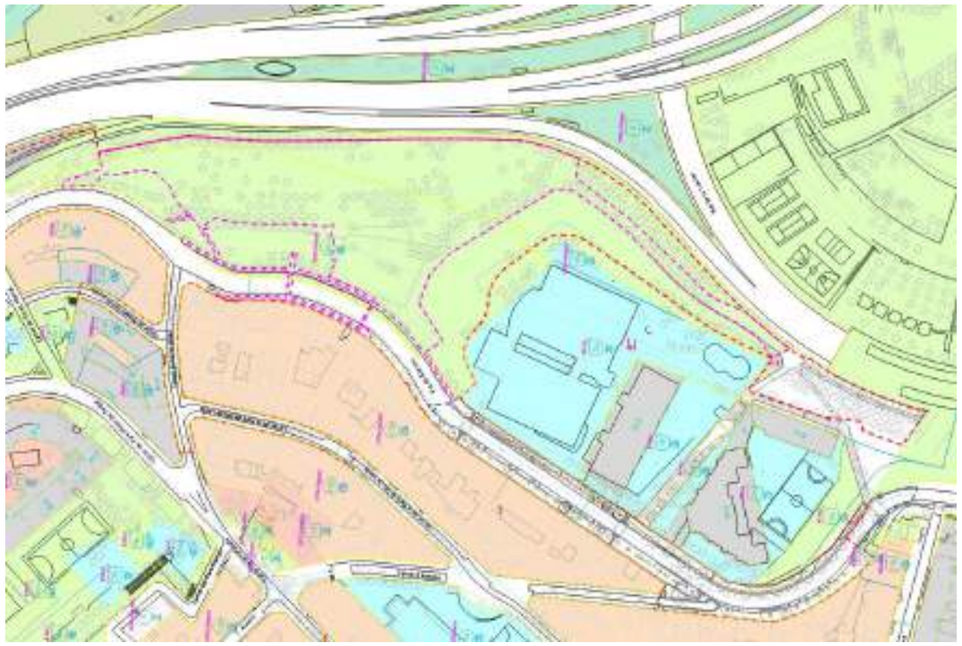
Des de la presentació del projecte l'any 2022 fins a data d'avui, les obres que s'han executat corresponen a la Fase A', que fa referència a la Cua del Viari.

El present encàrrec comprèn la redacció d'un projecte segregat del projecte original aprovat l'any 2022, adjudicat a BAC Engineering Consultancy Group SL. Aquest segregat, encarregat per l'IMU, respon a la necessitat d'adaptar els requeriments del Districte de Sant Andreu i de les peticions veïnals amb les condicions i recursos actuals.

1.1 PLANEJAMENT

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent. El sòl en el que es desenvoluparan les obres és tot ell de titularitat municipal.

En aquest sentit, la zona està catalogada com a **Sistema 6: Parcs i Jardins urbans**:



2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la regeneració urbana del Parc tangent al carrer Via Bàrcino entre els carrers de Vicenç de Montalt i Palafrugell aproximadament. Les obres d'urbanització de l'àmbit d'aquest projecte segregat tenen un abast de **12.460 m².**

L'actuació és centra sobretot en dotar a la zona verda, entre Via Bàrcino i el nus de comunicacions de la Trinitat, de nous espais pel ciutadà i emmarcar-ho dins el projecte de Ciutat Jugable que promou l'Ajuntament de Barcelona.

Aquestes actuacions de millora de l'espai verd lliure permetran potenciar l'ús d'aquesta zona verda al barri alhora que incloure una sèrie d'activitats que actualment no es disposaven, com una zona de jocs infantils molt més accessible, jugable i estimulant, la creació d'una pista multiesportiva, una ampliació de la zona actual de calistenia, una zona de pistes de petanques i ping-pong, entre d'altres.

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

Aquest projecte s'emmarca en L'OT6. "Conservar y Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos", dintre de la línia d' "Actuaciones de revalorización del espacio fluvial y del patrimonio natural del barrio de Trinitat Vella mediante medidas de desarrollo urbano sostenible: el Camino de Ronda del Rec Comtal y la memoria del agua." de l'Estratègia de Desenvolupament Sostenible i Integrat (EDUSI) Eix Besòs.

2.1 NORMATIVA OFICIAL

Per a la redacció del projecte s'ha tingut en compte el conjunt de Normativa de l'Ajuntament de Barcelona en els apartats referents a enderrocs i desmuntatges, clavegueram, pavimentació, mobiliari urbà, enllumenat, reg i plantacions, especificada per els corresponents departaments.

S'ha redactat el projecte d'acord amb els Plecs actualitzats de l'Ajuntament de Barcelona:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits

Aquests plecs municipals es detallen al document nº 3 PLECS DE CONDICIONS i només es troben a l'edició digital del projecte, no s'inclouen a l'edició impresa. També s'ha donat compliment a totes les normatives indicades al plec de l'IMU.

2.2 RESPONSABLES DE L'ESPAI PÚBLIC (REPS)

A més a més de seguir les indicacions dels Plecs de l'Ajuntament de Barcelona relatius als diferents capítols contemplats en el present projecte, també s'han seguit les indicacions de les reunions mantingudes amb els diferents Responsables de l'Espai Públic (REPs).

El codi Natura d'Inversions corresponent a aquest projecte és el **ACT 21-00163.** Es tracta d'una actuació de nivell 1. El llistat de responsables de l'espai públic és el següent:

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Projectes Urbans	Víctor Camps Jorge	projectesurbans_informes@bcn.cat
Parcs i Jardins	Xavier Candela	fcandela@bcn.cat
Pavimentació	Albert Moreno	amoreno@bcn.cat
Estructures Vials	Alberto Soriano	asorianoru@bcn.cat
Cicle de l'Aigua / BCASA	Agustín Higuero	ahigueroc@bcn.cat
Mobilitat	Beatriz Huarte	bhuarte@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 9	Begoña Tomas	btomasm@bcn.cat
Energia	Irma Soldevila	isoldevilla@bcn.cat
Comitè Obres i Mobilitat	Marc Prades	repcom@bcn.cat
Neteja + Contenidors	Victoria Plumed	vplumed@bcn.cat
COORDINACIÓ TERRITORIAL		
Dir. Serveis Tècnics Districte	**Persona contacte**	**E-mail**
9. Districte Sant Andreu	Mireia Rossell Potau	mrossell@bcn.cat
INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Infraestructures TIC	Albert Fiter	imirepobres@bcn.cat
Informació de Base i Cartografia	Francesc Sánchez	fsanchezr@bcn.cat
PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Protecció Civil	Enric Portell	eportellp@bcn.cat
ALTRES		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Patrimoni	Lourdes Mateo Bretos	lmateo@bcn.cat
Arqueologia	Laia Macià	lmacia@bcn.cat

3 TERMINI I PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 3 "*Termini, pla de treballs i gestió urbanística"* on s'estudia en detall el possible desenvolupament de les obres.

En el present projecte s'ha estructurat l'obra per un termini total de **8 mesos,** comprès en 1 única fase d'obra, separant dos àmbits de treballs:

- Àmbit de connexions de serveis.
- Àmbit del parc i zones de jocs.

Degut a les característiques d'estructuració organitzativa de l'obra, en aquesta planificació no s'ha marcat un camí crític singular ja que la part més significativa i de llarga durada és al Parc i, per tant, pot quedar tancat sense afectació al vial. Internament, cada una de les fases tenen petits marges d'actuació que poden variar en funció de la planificació detallada que pugui generar el contractista i dels propis esdeveniments sorgits durant el desenvolupament de les obres.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
SERVEIS DE COMPANYIA								
REPOSICIÓ DE PAVIMENTS								
DEMOLICIONS I DESMUNTAT.								
MOVIMENT DE TERRES								
DRENATGE I CLAVEGUERAM								
CANALITZACIONS								
FERMS I PAVIMENTS								
JARD., REG I AIGÜES FREÀT.								
MOBILIARI I JOCS INFANTILS								
REPASSOS I ACABATS								

3.1 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Està previst executar l'obra en **una única fase** on s'hi poden diferenciar dos àmbits d'actuació:

- L'àmbit de connexions de serveis on s'executaran les rases d'afectació a companyies de serveis.
- L'àmbit del parc i zones de jocs on s'executarà el gruix de la obra, que conté els treballs de la zona verda, el jocs infantils, àrees esportives, etc...

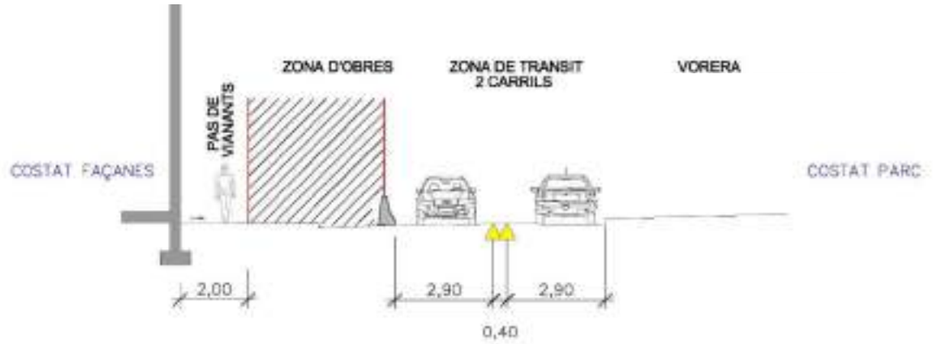
Es mantindrà la circulació ambdós sentits del carrer de Via Bàrcino durant la totalitat de les obres minimitzant d'aquesta manera l'afectació al transit de vehicles.

3.2 AFECTACIONS AL VIAL

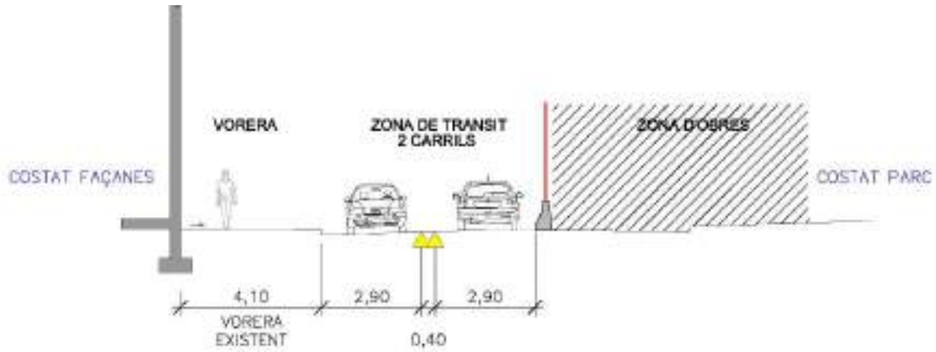
Tot i que el vial de Via Bàrcino està fora de l'àmbit del projecte, queda puntualment afectat per les rases de serveis de companyia. Les característiques d'aquest vial són les següents: té una amplada entre façanes variable de 18m aproximadament, tot i que en la seva part superior es redueix a 12m. La secció tipus del vial existent té una calçada de 10,70m distribuïda en 1 carril per sentit i carrils de serveis ambdós costats i les voreres tenen un ample de 4m aproximadament.

Per a realitzar els 2 creuaments transversals de serveis de companyia que puntualment afectaran a la circulació habitual del carrer de Via Bàrcino, s'ha previst fer una execució per meitats donat que el carrer disposa de 2 carrils de circulació i 2 carrils de serveis, per tal de garantir la circulació de vehicles en ambdós sentits del carrer en tot moment:

Primerament està prevista l'execució de la meitat oest del vial emprant el carril de serveis del costat de les façanes i un carril de circulació com a zona d'obres i l'altre carril de circulació juntament amb el carril de serveis est habilitat per circular, tenint d'aquesta manera puntualment la meitat del vial en obres i l'altre meitat disponible per a la circulació, tal i com es pot veure a la següent secció orientativament:



Per a l'execució de les rases de la meitat est del vial es proposa procedir de la mateixa manera, utilitzant 1 carril de circulació i 1 carril de serveis per les obres i a l'altre costat, 1 carril de circulació i 1 carril de serveis per a la circulació de vehicles en ambdós sentits, tal i com es pot veure a la imatge:



Es disposarà d'una tanca tipus new jersey separant la zona d'obres de la zona de circulació de vehicles i d'una tanca de malla metàl·lica de 2m d'alçada sobre peus de formigó separant la zona d'obres de la zona de circulació de vianants. Al igual que en calçada, en la zona de vorera, en cas de no executar-se d'una única tacada, també pot existir un cert solapament de les subfases per tal de garantir una correcta execució.

En tot moment, es garantirà un ample de pas mínim per als vianants mínim de 1,80m i s'assegurarà la disponibilitat d'un paviment adequat per al pas de vianants.

En el *plànol 15.1.2 – Senyalització Provisional Obra*, es poden consultar les senyalitzacions provisionals per als treballs d'afecció al vial.

Per tal de poder executar els creuaments puntuals de Via Bàrcino serà necessari desviar els busos de les línies V31 i 133 per la C-58, segons es pot veure en les següents imatges.

Imatge del recorregut la línia V31 a l'àmbit

Imatge del recorregut la línia 133 a l'àmbit

4 TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte s'ha fet servir l'aixecament topogràfic facilitat per l'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU) i realitzat per l'empresa especialitzada eTop Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL . Aquest aixecament es va portar a terme en dues fases: la primera al desembre de 2020 i posteriorment es va realitzar una ampliació de l'àmbit al juliol del 2021.

La informació topogràfica obtinguda ha estat representada als plànols del projecte proporcionant així una base precisa i actualitzada sobre la qual s'han projectat les diferents actuacions previstes en el projecte.

El corresponent Annex 4 de Topografia desenvolupa amb més detall aquest aixecaments realitzats i que han permès executar una proposta.

5 PROPOSTA

L'àmbit d'actuació es correspon la gran zona verda que queda entre el vial de Via Bàrcino i la C-58 delimitat pel sud pel carrer Palafrugell, així com pel carrer Viçenç Montal pel nord de l'àmbit i té una superfície total de 12.460m².

5.1 ESTAT ACTUAL

A l'entorn conviuen edificacions antigues, edificacions de nova construcció i solars buits. Aquesta heterogeneïtat urbanística reflecteix el procés de transformació que està experimentant la zona, on el teixit urbà tradicional conviu amb nous desenvolupaments residencials.

Tot i que el vial de Via Bàrcino està fora de l'àmbit del projecte, queda puntualment afectat per les rases de serveis de companyia. Les característiques d'aquest vial són les següents: té una amplada entre façanes variable de 18m aproximadament, tot i que en la seva part superior es redueix a 12m. La secció tipus del vial existent té una calçada de 10,70m distribuïda en 1 carril per sentit i carrils de serveis ambdós costats i les voreres tenen un ample de 4m aproximadament.

Actualment pel vial Via Bàrcino circulen les línies de bus V31 i la línia de bus de barri 133, totes dues direcció Trinitat Vella.

El 2022 es van finalitzar les obres de construcció del carrer Madriguera, al sud de l'àmbit d'actuació de Via Bàrcino. Aquesta intervenció va constituir la primera fase del projecte de renovació urbana a la zona, establint la base per a les futures actuacions previstes al llarg d'aquest eix viari.

Les obres del carrer Palafrugell, desenvolupades per BIMSA, que delimita amb l'àmbit del projecte, també han finalitzat i ja formen part de la trama urbana de la zona.

En l'annex núm. 2 *"Fotografies i arqueologia"* del present projecte s'inclou un reportatge fotogràfic de l'àmbit del projecte.

5.2 PROPOSTA

L'objectiu del projecte és la regeneració urbana del Parc de Trinitat Vella tangent al carrer Via Bàrcino entre els carrers de Vicenç de Montalt i Palafrugell aproximadament.

La proposta es vertebra en paral·lel a la recuperació de la traça del Rec Comtal que passa per dins de l'àmbit. Aquesta actuació condiciona una petita part del projecte seguint les directriu marcades pel pla director del rec.

Al tractar-se d'un parc amb força topografia, la proposta s'articula en 2 nivells: un primer nivell a peu del carrer de Via Bàrcino on hi trobem una gran plaça que serveix com a element de referència de la zona verda, amb zones d'estada ombrívoles que permeten gaudir de l'espai públic amb àrees de petanca, ping-pong i una zona de jocs infantils accessible des d'una gran plataforma de sauló que permet dotar al barri d'uns equipaments accessibles, inclusius i jugables.

I un segon nivell que s'accedeix un cop passat el talús vegetal on, primerament, hi trobem un camí que recorre aquesta cota de més alçària de costat a costat del parc i a continuació hi apareix tota la zona esportiva que es divideix en dues grans àrees, una zona de cal·listenia i una pista multiesportiva que permetrà jugar a diferents esports.

L'actuació sobre a zona verda és la que sofreix una transformació més significativa degut a que a nivell usuari, l'augment activitats que s'hi podran dur a terme i, a nivell medi ambiental, es duplica la vegetació d'aportació respecte l'estat actual alhora que s'adopten estratègies i solucions de drenatge sostenible (SUDS) en bona part del parc.

A continuació es comenta cadascun dels aspectes dels treballs a executar en les obres, definits i justificats als annexos corresponents.

5.3 SECCIONS TIPUS

L'àmbit d'actuació del Parc no té unes seccions tipus com a tal, tot i això, s'han preparat unes seccions transversals per tota la zona d'urbanització per tal de grafiar la definició geomètrica en alçat de tota la proposta. Es poden consultar als plànols *09.1_Seccions tipus*.

6 ACCESSIBILITAT

El present projecte compleix, en la mesura possible, allò establert per la "Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, 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."

En el plànol *06.01_Accessibilitat*, es marquen els recorreguts i els paviments adaptats per a invidents.

Per al compliment dels requisits d'accessibilitat en aquest projecte, s'ha seguit principalment:

- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol
- Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, actualitzada fins al 2025
- Manual de l'Accessibilitat per als espais públics urbanitzats de l'Ajuntament de Barcelona, que conté totes les especificacions tècniques actualitzades

Els criteris generals són:

- No modificar les rasants de les façanes en el vial de Via Bàrcino
- Dotar de camins i itineraris accessibles dins l'àmbit del parc
- Introduir jocs infantils accessibles i inclusius

Segons s'especifica a la normativa vigent, caldrà complir els següents paràmetres:

- No hi hauran ressalts ni graons aïllats en cap dels seus punts.
- En tot l'àmbit hi haurà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20m.
- La pavimentació reunirà les característiques de disseny i instal·lació definides en l'article 11.

Les següents dades ens mostren com els paràmetres geomètrics establerts que s'han utilitzat per al projecte concorden amb els establerts en la normativa vigent:

Amplada lliure mínima:

- Normativa vigent: ≥1,80 m
- Vorera / Camins: tots els itineraris tenen una amplada igual o superior a 1,80 m

Alçada lliure d'obstacles:

- Normativa vigent: ≥2,20 m
- Voreres / Camins: >2.20 m

Amplada lliure en canvis de direcció:

- Normativa vigent: ≥1,50m
- Itinerari adaptat per a canvis de direcció al llarg de tot l'àmbit

Pendent longitudinal màxim:

- Normativa vigent: ≤6%
- Voreres / Camins: totes amb pendent inferior al 6%

Pendent transversal màxim:

- Normativa vigent: ≤2%
- Voreres / Camins: totes amb pendent transversal ≤2%

En quant a elements d'urbanització adaptats, el projecte incorpora:

- Diferents tipus de paviments accessibles, incloent sauló estabilitzat, panot ceràmic i paviment de cautxú reciclat
- Mobiliari urbà adaptat, com papereres amb alçada màxima de 0,90m
- Bancs i cadires de fusta amb alçada de seient de 0,45m amb braços a ambdós costats
- Elements de joc infantil inclusius

7 PREVENCIÓ D'INCENDIS

L'objecte d'aquest apartat és la comprovació del compliment de la normativa vigent sobre protecció contra incendis. La normativa de referència és la següent:

DT-12: Aproximació i entorn de l'edifici, elaborat per la Taula d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI), que integra i unifica els criteris dels següents documents normatius aplicables a Catalunya:

- DB-SI 5 'Intervenció de bombers' de condicions d'aproximació al entorn dels edificis.
- Annex II del RSCIEI en l'apartat 'A. Façanes accessibles'.
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113:2009 'Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic'.
- Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91. Articles 6 i 7 del esmentat decret per les condicions de reforç de les vies d'intervenció.

7.1 XARXA D'HIDRANTS

La xarxa actual disposa dels hidrants existents (senyalats en color verd en el plànol *07.1_Protecció contra incendis*). El present projecte només contempla l'adició d'un nou hidrant a l'alçada de Via Bàrcino, 37 (assenyalat en color blau).

A més a més, es preveu la implementació de 2 hidrants addicionals en fases posteriors al present projecte (senyalats en color lila en el plànol esmentat), que a futur, complementaran el sistema de protecció contra incendis existent.

7.2 CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIES

Dins l'àmbit del present projecte (el parc) no es preveu la circulació de vehicles d'emergència, tot i això, l'amplada del camí projectat és de 3m, pel qual si fos necessari s'hi podria accedir puntualment amb una ambulància o altre vehicle d'emergència.

Per a l'accessibilitat del equip de bombers a les façanes del carrer de Via Bàrcino, el vehicle a considerar serà el camió escala estàndard, el qual necessita unes dimensions de circulació de 3,50m, més els espais de maniobra de 5,00x10,00m, corresponent a l'espai necessari perquè estengui les potes. Aquest espai de maniobra és actualment continu al llarg del vial de circulació, per la qual cosa existeix total flexibilitat en l'accés a les façanes.

Tot el recorregut garanteix una amplada de 3,50m i una alçada de 4,50m lliures d'obstacles, així com un sobreample de 5,00m i llargada de 15,00m com a espai de maniobra en diferents àmbits del projecte.

Aquest espai de maniobra de 5,00m es troba sempre situat a menys de 10m de les façanes dels edificis, per la qual cosa compleix amb les condicions més restrictives exposades a l'apartat 2 de la norma DT-1.

Finalment, el punxonament a les tapes de registre més grans de 150x150mm es garanteix amb les especificacions de la norma UNE EN 124.

Per tant, es conclou que el projecte compleix amb les recomanacions i exigències de la norma de referència DT-12, "d'Aproximació i Entorn dels Edificis per a la intervenció de bombers" i compleix amb les especificacions tècniques establertes al Codi Tècnic d'Edificació DB-SI.

Es pot consultar més informació relacionada a l'esquema de recorreguts de circulació en el plànol *07.01 Protecció Contra Incendis.*

8 TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

El present projecte no inclou cap vial en la seva definició ja que el carrer de Via Bàrcino queda fora de l'abast dels treballs d'aquest Segregat 1 del Projecte.

Per a la definició geomètrica en planta i en alçat s'ha treballat amb les corbes de nivell, les alineacions, les rasants i la definició de punts de replanteig.

9 MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el **Plec de Condicions Tècniques de l'Obra**.

Per arribar a l'esplanada natural, degut a la naturalesa de l'entorn i el tipus d'actuació (urbanització superficial) no es pot considerar significatiu el moviment de terres general sense tenir en compte les terres per a la posta en obra de prismes i serveis, que es valoren a cada capítol de pressupost.

Igual passa amb els moviments de terres per actuacions de jardineria, estan al capítol corresponent, no es consideren moviments de terres generals.

9.1 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a l'elaboració del present projecte s'ha tingut en compte els resultats de l'estudi geològic i geotècnic realitzat per l'empresa Geoplanning amb data de gener de 2022.

L'esmentat estudi té per objecte realitzar la descripció i donar les característiques geològiques i geotècniques del terreny, així com també proporcionar dades d'excavabilitat, aprofitament i classificació de materials, nivell freàtic, estabilitat de talussos i permeabilitat del terreny. S'adjunta a l'apèndix 1 de l'annex 09 l'**Estudi Geotècnic per al Projecte de Regenaració Urbana de Via Barcino i àrea de jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona.**

9.2 LITOLOGIA

Els materials existents a l'àrea d'estudi són superficials i amb una profunditat molt variable entre 1,5 i 10 m, reblerts antròpics, majoritàriament llims i sorres amb restes d'enderrocs, còdols, i sòls vegetals.

9.3 NIVELL FREÀTIC

Durant els treballs d'execució dels sondejos i cales no s'ha detectat la presència de freàtic.

9.4 EXCAVABILITAT

Es preveu l'execució d'un rebaix de fins a 6m del terraplè-reblert existent per a la creació de noves zones d'estada al a zona del Parc. Es tracta de sòls excavables amb mitjans mecànics convencionals.

Pel que respecta als talussos a executar es preveu adoptar inclinacions 3H-2V com a màxim, i tipus 1H-1V en el cas de les sorres argiloses i saulons. Caldrà verificar en obra que els talussos es mantenen estables.

9.5 DEMOLICIONS

Dins d'aquest projecte s'han contemplat els desmuntatges d'elements de superfície i les demolicions dels paviments i ferms existents en els àmbits afectats per obres d'urbanització.

En quan a elements de superfície s'ha comptabilitzat:

- Enderrocs dels paviments de vorera existent
- Enderrocs dels paviments de calçada existent
- Desmuntatge dels fanals
- Desmuntatge del mobiliari urbà existent

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

10 FERMS I PAVIMENTS

A l'annex num. 10 de ferms i paviments es fa una descripció acurada de les característiques i la disposició de les diferents capes que composen l'afermat i pavimentació de la reurbanització objecte d'aquest projecte.

Les actuacions bàsiques que es realitzaran pel que fa a ferms són:

- Demolició de paviments i ferms existents
- Excavació de la caixa de paviments o preparació de la mateixa
- Preparació de l'esplanada
- Reblert de capes de base i subbase, en els casos pertinents
- Afermat i/o pavimentació (reposició de paviment de calçada, pavimentació de nova implantació, pavimentació de voreres...)

A continuació es descriuen els diferents elements de nova pavimentació i de reposició contemplats en el projecte:

14.1 PAVIMENT DE CALÇADA

Paviment de ferm de calçada: Paquet de paviment de ferm bituminós de 48 cm de gruix total composat per les següents capes (de dalt a baix):

- 3 cm de BBTM 11A BM-3C
- Reg d'imprimació ECR-2D-M
- 7 cm de AC16 bin S B60/70
- Reg d'imprimació ECR-1D
- 8 cm de AC22 BASE G B60/70
- Reg d'adherència ECR-1D
- 30 cm de formigó HM-20
- 20 cm de base de tot-ú compactat al 98% PM
- Esplanada compactada al 95% PM

14.2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

- Paviment de formigó polit amb fibres de polímers, de 35 cm de gruix
- Paviment de peces circulars de formigó de dos diàmetres

14.3 PAVIMENTS DE PANOT

- Paviment vorera amb peces de panot de 20x20x4 cm
- Paviments PTI (tàctils indicadors) de panot de 20x20x8 cm

10.4 PAVIMENTS DE SAULÓ

- Paviment de sauló estabilitzat, de 15 cm de gruix
- Paviment de sauló compactat, de 15 cm de gruix
- Paviment de sauló no compactat, de 50 cm de gruix

10.5 PAVIMENTS CERÀMICS

- Paviments vorera amb panot ceràmic de 20x20x5 cm
- Paviment vorera peces de llamborda ceràmica a sardinell de 5x28x5 cm

10.6 PAVIMENT DE CAUTXÚ

- Paviment continu de cautxú reciclat de 20 mm de gruix amb superfície antilliscant

10.7 ALTRES ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

- Rigola de rajola blanca de 30x30x8 cm
- Vorada granítica mecanitzada de 100x20x25 cm
- Encintats de xapa d'acer corten i encintats de ceràmica

11 MOBILIARI URBÀ

Com a criteri general, es proposa la substitució dels elements actuals per nous elements adaptats als nous usos i recorreguts que es marquen en la nova proposta, amb posterior avaluació tècnica individualitzada per determinar el seu estat de conservació i possible reutilització dels elements en òptim estat.

A la zona verda s'han disposat camins accessibles amb elements de mobiliari urbà situats estratègicament a les franges d'estada per no interferir amb la circulació. El projecte inclou jocs infantils i l'ampliació de l'àrea de calistènia existent per a exercicis de força, tot aconseguint una correcta integració amb l'espai públic.

Les diferents àrees que tindran el seu mobiliari dedicat i específic són:

- **Àrea de jocs infantils**: amb equipaments accessibles i inclusius segons normativa
- **Àrea d'esport**: amb equipaments de calistenia ampliats
- **Àrea de petanca i ping-pong**: amb equipaments específics per aquesta activitat
- **Àrea multiesport**: per a diverses activitats esportives

A totes les àrees es contempla la instal·lació d'elements comuns de mobiliari urbà com bancs i papereres accessibles, dissenyats i ubicats perquè puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones, complint amb els requisits d'accessibilitat establerts a l'Ordre TMA/851/2021 i les especificacions tècniques de l'Ajuntament de Barcelona.

El mobiliari urbà es col·locarà alineat preferiblement a la banda exterior dels camins, a un mínim de 0,40m respecte la vorada, i sense envair l'itinerari accessible, garantint sempre un pas lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m.

12 ESTRUCTURES

Es defineix l'única estructura present en el projecte, un mur de gabions projectat com a element de contenció de terres i que alhora actuarà com a seient en bona part de la seva longitud on s'hi ha projectat uns taulons de fusta, de 41cm d'ample per 180cm de llargària, per habilitar-lo com a tal.

Aquest està resolt com a mur de gravetat, i per tant, es manté pel seu propi pes, materialitzat mitjançant gabions conformats per caixes de diferents mides de malla de triple torsió hexagonal, de 50x70 mm, de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200mm.

L'alçada total del mur és de 50 cm. La localització del mur de gabions es pot consultar en el plànol *12.1.1 Estructures Proposta*.

13 JARDINERIA I REG

13.1 ESTAT ACTUAL

En l'àmbit d'actuació del projecte, s'hi troba una varietat d'espècies d'arbres. A la zona destinada a noves plantacions del parc, s'hi localitzen exemplars de Grevillea robusta de 1a categoria, mentre que a l'àrea de calistenia predomina la Tipuana tipu de 2a categoria.

Pel que fa al Parc de la Trinitat, l'inventari arbori està compost principalment per *Platanus x hispanica* de 2a categoria, amb alguns exemplars de 3a categoria. També s'hi troben diversos *Prunus cerasifera 'Pissardii'* de 2a categoria i, en menor quantitat, exemplars de *Populus nigra/alba* de 3a categoria i alguns espècimens singulars classificats com a Exemplars. Per últim pel que fa a la zona posterior del parc, el paisatge vegetal està dominat per *Platanus x hispanica*, majoritàriament de 2a categoria, amb presència puntual d'exemplars de 1a i 3a categoria.

El projecte contempla la conservació màxima del patrimoni d'arbres existent als parterres. La relació detallada d'exemplars afectats es troba sintetitzada a la taula adjunta, amb documentació ampliada disponible a l'apèndix 2 *Fitxes de retirada d'arbrat* i representada gràficament al plànol final de la col·lecció *13.1.1_Jardineria_Arbrat Existent.* El balanç final d'aquesta intervenció preveu la conservació de 124 exemplars a més a més de la doble filera de 144 Grevilleas robusta que es conserven al fons de l'àmbit, el trasplantament de 2 exemplars i la retirada necessària de 17 exemplars, corresponent exclusivament a casos on les condicions tècniques o fitosanitàries ho fan imprescindible.

ESPÈCIES EXISTENTS		trasplantar	retirar
PH	Platanus x hispanica	0	3
PAL	Populus alba	0	2
PN	Populus nigra	0	6
PCP	Prunus cerasifera 'Pissardii'	1	4
TT	Tipuana tipu	1	2
	TOTALS:	2	17

L'actuació es complerta amb arbrat de nova plantació. Tots els arbres que es plantin en el sistema viari de Barcelona 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 port petit ha de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre de tronc a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol tipus de rebrot ha de ser de 2,25m.

Seguint les instruccions d'Espais Verds s'han codificat tots els arbres existents i els arbres de nova plantació per tal de facilitar la generació de **l'Informe de Valoració de la Norma Granada**, (mètode per a la valoració econòmica d'arbres, palmeres i arbustos ornamentals). Es pot consultar la llista de la valoració de la Norma Granada a l'últim plànol de la col·lecció *13.1.2 Jardineria Arbrat Proposta.*

13.2 PROPOSTA D'ARBRAT

Sigui en escocell sigui en nou parterre, es preveu la generació de noves superfícies verdes i la plantació de noves espècies. A continuació es detallen les espècies previstes:

	Espècies nova plantació	Uts	Tipus	Alçada (m)	Capçada (m)	Port S-M-L	Fullatge	Perímetre (cm)
AU	*Arbutus unedo*	**3**	arbre-arbust	1-10	2-4	S	perenne	20-25
BA	*Brachychiton acerifolius*	**10**	arbre	8-12	4-10	M	perenne	20-25
CM	*Crataegus monogyna*	**4**	arbre-arbust	2-12	4-6	S	caduc	10L
CS	*Cercis siliquastrum*	**7**	arbre	4-8	5-8	M	caduc	18-20
ECG	*Erythrina crista-galli*	**4**	arbre	10-20	10	M/L	caduc	20-25
MAF	*Morus alba* 'Fruitless'	**4**	arbre	12-18	5-6	L	caduc	20-25
OE	*Olea europaea*	**6**	arbre	5-10	8-12	M	perenne	20-25
PCC	*Pyrus calleryana* 'Chanticleer'	**7**	arbre	15-20	4-6	S	caduc	20-25
QI	*Quercus ilex*	**8**	arbre	5-20	8-10	M/L	perenne	20-25
TT	*Tipuana tipu*	**10**	arbre	10-15	10-15	L	caduc	20-25
	TOTAL:	**63**						

13.3 PLANTACIONS ARBUSTIVES

Les espècies de nova plantació previstes són les indicades a la següent taula:

Espècies	Alçada (cm)	Tipus	Superfície (m2)	Densitat (U/m2)	Uts.	Conten. (Litres)
Hedera helix	25-30	enfiladissa	**150**	8	**1.200**	3
Pittosporum tobira 'Nanum'	60-80	arbust	**225**	10	**2.250**	2
Vinca major	45	rastrera	**150**	10	**1.500**	2
PARTERRE 1			**85**			
Dietes grandiflora	60-100	herbàcia	28,33	8	**227**	2,5
Phagnalon saxatile	50	arbust	28,33	10	**283**	2
Salvia 'Royal Bumble'	60-80	arbust	28,33	8	**227**	2,5
Teucrium fruticans	50-150	arbust	28,33	8	**227**	3
PARTERRE 2			**235**			
Achillea millefolium	50-70	herbàcia	39,17	10	**392**	2
Ballota hirsuta	20-80	arbust	39,17	10	**392**	2
Lavandula stoechas	40-80	arbust	39,17	12	**470**	1
Rosmarinus officinalis 'Postratus'	50	arbust	39,17	9	**353**	2,5
Origanum vulgare		herbàcia	39,17	12	**470**	1
Phlomis fruticosa	150	arbust	39,17	9	**353**	2,5
PARTERRE 3			**130**			
Bulbine frutescens	30-40	herbàcia	21,67	12	**260**	1
Brachypodium retusum	20-60	herbàcia	21,67	10	**217**	2
Centranthus ruber	120	herbàcia	21,67	10	**217**	2
Cistus salviifolius	50-70	herbàcia	21,67	8	**173**	3
Hyparrhenia hirta	100-120	herbàcia	21,67	10	**217**	2
Santolina chamaecyparissus	30-40	arbust	21,67	8	**173**	3
Herbassar tipus 1	20-30	rastrera	**2135**	30g/m²		sembra
Herbassar tipus 2	20-30	rastrera	**1165**	30g/m²		sembra
Fòrmula gespa C4	5-10	rastrera	**420**	30g/m²		sembra
		TOTAL:	**4.695**			

A l'apèndix 3 de l'annex 13 de Jardineria i Reg s'han detallat les característiques bàsiques de cadascuna de les arbustives proposades.

La composició de la Gespa i Herbassars es detallen a continuació:

La composició del **Gespa tipus C4** (GES) està prevista que sigui la següent: 35% Festuca arundinacea fulla fina, 35% Festuca arundinacea gran rizomàtica, 20% Raygrass i 10% Cynodon dactylon.

La composició del **Herbassar Tipus 1** (HERB1) està prevista que sigui la següent: *Alyssum maritimum, Anacyclus clavatus, Anacyclus valentius, Antirrhinum orontium, Aster sedifolius, Bromus madritensis, Campana erinus, Centaura aspera, Chenopodium murale, Conyza bonariensis, Dactylis glomerata, Echium vulgare, Eleusine indica, Euphorbia serpens, Galactites tomentosa, Heliotropium europaeum, Hypericum perforatum, Largutus ovatus, Oxalis corniculata, Pennisetum setaceum, Petrorhagia prolifera, Rumex pulcher.*

La composició del **Herbassar Tipus 2** (HERB2) està prevista que sigui la següent: *Iberus umbellata, Centaurea cyanus, Calendula officinalis, Cosmos sulphureus, Dianthus indicus, Delphinium consolida Mixed, Linum perenne, Zinnia elegans, Coreopsis lanceolata, Papaver rhoeas Mixed, Gaillardia pulchella, Chrysanthemum coronarium, Chrysanthemum carinatum, Coreopsis tinctoria, Ammi majus.*

Tot i això, es consultarà amb el responsable d'Espais Verds en fase d'obra la composició final tant dels Herbassars com de la fórmula de la gespa.

13.4 XARXA DE REG

Tota la xarxa de reg es dissenya d'acord amb els criteris marcats pels Plecs.

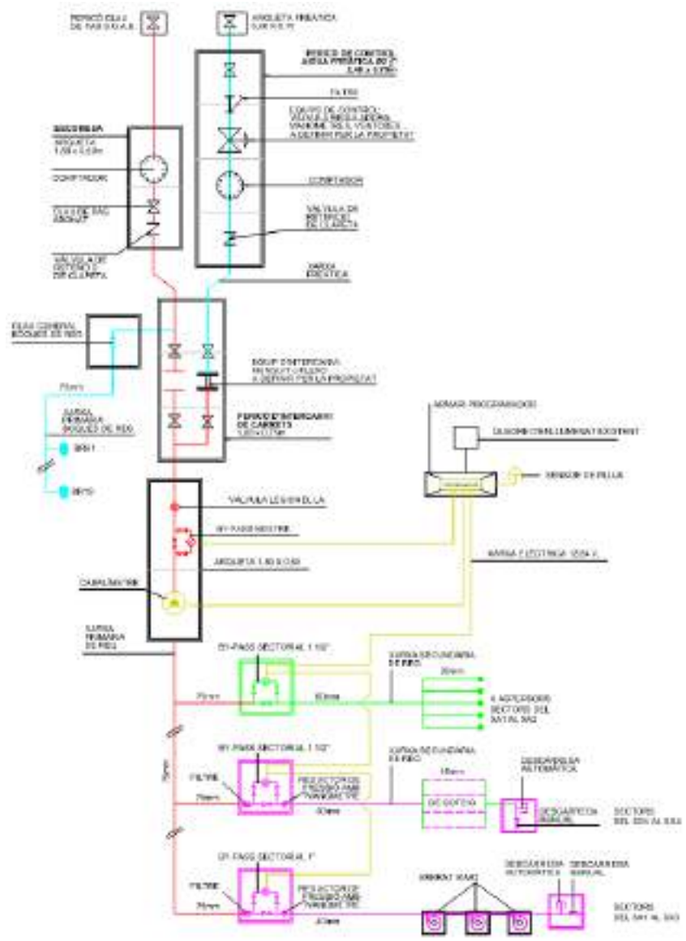
Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat PE40 en canonades de diàmetres ≤ 63 mm i en polietilè d'alta densitat PE100 i canonada rígida per > 63 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari.

No es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg, diferents sistemes de distribució d'aigua.

Les diferents xarxes secundàries, tant d'aspersió com de degoteig, s'activaran per mitjà dels respectius programadors de zona.

La xarxa s'ha dimensionat amb una escomesa existent que es troba dins del parc de la Trinitat a l'altura aproximada del C/Via Bàrcino, 21 que disposa d'un cabal contractat de 10m³/h. S'aprofita el comptador i es desplaça a una nova arqueta escomesa fora de la zona verda, en una zona pavimentada i connectada amb l'arqueta escomesa existent. El programador de reg es connecta al nou quadre d'enllumenat a l'altura del C/Via Bàrcino, 37. És telegestionable i compatible amb la plataforma de telegestió de l'Ajuntament. En fase d'obra es valorarà amb els tècnics de Parcs i Jardins la instal·lació d'un sistema PCL o similar per a la gestió del reg.

La instal·lació segueix el següent esquema:



A mode de resum els diàmetres de la xarxa són els següents:

- Xarxa primària de reg / xarxa primària de boques de reg: Ø75mm
- Xarxa secundària de reg per degoteig per arbustives: Ø50mm
- Xarxa secundària per reg d'aspersió per arbustives: Ø50mm
- Xarxa secundària per reg de degoteig d'arbrat: Ø40mm
- Derivacions per abast d'aspersors emergents: Ø20mm
- Derivacions per canonada de degotadors: Ø16mm

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat dels següents diàmetres:

- Tub corrugat PE Ø160mm, per a protegir la xarxa primària i boques de reg: Ø75mm.
- Tub corrugat PE Ø125mm, per a protegir la xarxa secundària de reg per degoteig/aspersió: Ø50mm.
- Tub corrugat PE Ø110mm, per a protegir la xarxa secundària per anells de degoteig: Ø40mm.
- Tub corrugat PE Ø90mm, per a protegir el cablejat elèctric.

Es preveu connectar mitjançant una canonada d'aigua freàtica Ø140mm PN16 amb la xarxa existent/futura al costat de la tanca de la C-58 encarada al nus de la trinitat, com s'indica als plànols en previsió a que en un futur l'Ajuntament ampliï la seva xarxa. Quan passi sota calçada, la canalització anirà protegida amb un tub corrugat de Ø315mm.

Al costat de l'escomesa d'aigua potable i el Bypass mestre s'ha previst l'execució de l'arqueta intercanviador i l'arqueta de control de freàtica, així com totes les arquetes i valvuleria necessària per la nova instal·lació.

14 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Es preveu renovar la xarxa d'enllumenat públic existent a l'àmbit de projecte, implantant nous punts de llum i un nou quadre d'enllumenat.

A la zona del parc es proposa fer servir columnes model Ful de diferents alçades, amb un acabat pintat tipus corten per integrar-se millor amb l'entorn.

S'han seleccionat llumeneres de Carandini per tot el projecte, específicament els models MIKOS. Per realitzar el càlcul lumínic s'ha dividit l'espai d'estudi en diferents zones segons el seu ús, garantint així que cada àmbit disposi del nivell d'il·luminació adequat segons la normativa.

El disseny d'il·luminació compleix amb els requeriments establerts pel Departament d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona, assegurant un nivell d'il·luminació homogeni, sense enlluernaments en tots els itineraris accessibles, tal com s'exigeix a l'Ordre TMA/851/2021 sobre accessibilitat.

Tots els elements de la instal·lació d'enllumenat han estat projectats per minimitzar l'impacte visual i garantir la màxima integració amb l'entorn urbà.

A l'annex 14 d'enllumenat es detalla i justifica la xarxa projectada.

15 SEGURETAT VIAL

15.1 SENYALITZACIÓ

En l'actuació proposada s'inclou la reposició de la senyalització horitzontal afectada per les rases de serveis que creuen el carrer de Via Bàrcino.

En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

15.2 SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES

La senyalització vertical d'obres es podrà col·locar en pal d'acer galvanitzat. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retroreflexió. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.

Quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retroreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d'Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l'esborrat de marques vials provisionals.

15.3 SEMAFORITZACIÓ DURANT LES OBRES

La semaforització de les cruïlles així com dels passos de vianants haurà de quedar garantida durant la totalitat de la duració de les obres. Puntualment, a càrrec del contractista, podran plantejar-se semaforitzacions provisionals si es considera necessari.

16 HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

16.1 XARXA ACTUAL

Mitjançant la plataforma EWISE s'ha obtingut la xarxa actual del clavegueram i el desenvolupament previst per Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. (BCASA). La xarxa actual està formada per col·lectors no visitables de diàmetres 400, 600 i 800 mm, un col·lector visitable tipus T130 a la Via Bàrcino, pous i embornals.

A l'àmbit d'estudi no hi ha previst cap desenvolupament de la xarxa segons documentació de BCASA.

16.2 ACTUACIONS PROJECTADES

Les principals actuacions projectades són les següents:

- Implantació del sistema de drenatge de la zona est del parc mitjançant rases drenants amb dren que funcionaran com a SUDS (Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible). Es defineixen dos tipus de rases: 1) 0.60x0.60m i 2) 0.80x0.80m i tres tipus de dren de PVC de diàmetre 1) DN200, 2) DN250 i 3) DN315. Les rases aniran reblertes de graves gruixudes 20/60mm sense fins i embolicades en un geotèxtil no teixit de 200 g/m².
- La xarxa de rases drenants amb drens desaiguarà provisionalment a la xarxa de clavegueram existent. Es connectarà a pous existents amb col·lectors de PVC DN400 o s'efectuaran nous pous per a connexió en els casos on no es disposa de pous propers.
- En una fase futura es preveu la desconnexió de la xarxa de rases amb drens de la xarxa de clavegueram existent i la seva connexió al Sistema Urbà de Drenatge Sostenible format per parterres ubicats a l'antiga traça del Rec Comtal, els quals es troben definits al Projecte

Executiu de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona, aprovat l'any 2022.

- Les rases drenants amb dren disposaran d'un pou de registre cada 50m, al inici de tram o punt d'unió de rases per facilitar el manteniment del tub dren.
- Les rases es dimensionen per recollir els primers 15mm de pluja. Totes les rases tindran un tub dren dimensionat pel cabal punta de la conca.

16.3 SISTEMES URBANS DE DRENATGE SOSTENIBLE (SUDS)

Aquests elements permeten laminar els cabals punta i reduir el cabal d'aportació a la xarxa unitària, doncs es gestionen part dels escorrentius en les zones verdes. La qualitat de l'aigua dels escorrentius millorarà amb la sedimentació i filtració de l'aigua, en el seu pas per la terra vegetal i les graves. En funció del tipus de vegetació a plantar s'aconseguirà també l'absorció de contaminants.

L'àmbit d'actuació s'ha dividit en conques d'aportació amb característiques similars: zones amb paviment impermeable, zones verdes que aporten escorrentius, zones de sauló compactat, zones de sauló estabilitzat i zones amb cautxú.

A l'annex "Hidrologia, Clavegueram i Drenatge" es defineix i justifica la xarxa projectada, incloent els càlculs hidràulics i el dimensionament dels diferents elements del sistema de drenatge.

17 NETEJA URBANA

Els elements mòbils de neteja urbana són els contenidors per a la recollida selectiva de residus. Aquests contenidors es classifiquen en diferents tipus segons el tipus de residus a recollir:

- Rebuig (de color gris)
- Matèria orgànica (de color marró)
- Vidre (de color verd)
- Paper i cartró (de color blau)
- Envasos de plàstic, tetrabriks i llaunes (de color groc)

Cal destacar que en el Segregat 1 no es preveu afectar els elements mòbils de l'àmbit, ja que es mantindran els contenidors a la seva ubicació actual. Aquesta decisió es deu al fet que el carrer de Via Bàrcino queda fora de l'àmbit d'actuació del present projecte.

Tots els elements de neteja urbana es troben degudament representats als plànols 17.1.1 Elements Mòbils_Elements Existents, on es pot consultar la seva ubicació precisa.

18 XARXA D'AIGÜES FREÀTIQUES

18.1 XARXA EXISTENT

Segons la documentació facilitada per la plataforma Ewise, no existeix xarxa de freàtica a la zona de projecte. S'adjunta al projecte el plànol de xarxa existent rebut de BCASA on es pot consultar la xarxa planificada a futur.

18.2 AMPLIACIÓ DE LA XARXA PROPOSTA

Seguint les indicacions dels tècnics de BCASA, es preveu implantar xarxa freàtica al Parc, mitjançant una canonada d'aigua freàtica Ø140mm PN16 de forma que queda encarada a la rotonda del Nus de la Trinitat. En un futur es connectarà fins a un futur dipòsit que s'ubicarà probablement al Pg. de Santa Coloma, al futur àmbit de la Sagrera.

Al costat de l'escomesa d'aigua potable i el Bypass mestre de la xarxa de reg s'ha previst l'execució de les arquetes de control de freàtica (2,40x0,75m) i d'intercanvi (1,80x0,75m), així com totes les arquetes i valvuleria necessària per la nova instal·lació.

Aquesta canonada de nova implantació serà de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 140 mm, 16 atm d'ús alimentari i anirà pintada amb bandes de color morat PANTONE 2577 U / RAL 4001, amb la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no Potable".

Quan passi sota calçada, la canalització anirà protegida amb un tub corrugat de Ø315mm. Es disposa d'arquetes amb vàlvules de tall a cada costat del carrer i una baina per poder canviar la canonada sense tallar els carrers. També es disposen ventoses als punts alts i desguassos als punts baixos.

A l'Annex 18 d'Aigües Freàtiques es defineixen amb més detall les actuacions projectades.

19 ALTRES SERVEIS URBANS (IMI)

19.1 XARXA EXISTENT

Per a la confecció d'aquest projecte s'ha comptat amb la següent documentació, que reflecteix la existència d'infraestructures i equips, així com la ubicació aproximada dels mateixos:

- Documentació corresponent a instal·lacions de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), descarregada des de la plataforma eWise d'Acefat.

La documentació de serveis existents obtinguda es pot consultar a l'apèndix 1. *Documentació companyies* de l'annex 20 Companyies de serveis.

Dins de l'àmbit del projecte l'IMI disposa de diferents cablejats associats als prismes de telecomunicacions de la xarxa d'infraestructures de l'Ajuntament de Barcelona.

La representació de la xarxa TIC (IMI) existent està inclosa dins de la col·lecció de plànols *19.1_Infraestructures_IMI_EA_i_Afeccions*

19.2 NOVA IMPLANTACIÓ DE XARXA TIC

Es defineix al present projecte la xarxa TIC de nova implantació que connectarà els nous equips WIFI i els armaris d'enllumenat i semàfors dins de l'àmbit de projecte.

La implantació de la fibra de la nova xarxa TIC es realitzarà pels tubulars amb prismes nous de l'Ajuntament de Barcelona. La xarxa de fibra òptica es preveu que es connecti en el repartidor de Via Bàrcino (a la altura del portal número 26 on es situa la parada del bus de Via Bàrcino – Foradada amb número de parada 453) .

Sobre la xarxa de prismes projectada es defineix la ubicació de pericons de connexió als armaris i punts WIFI.

El nou armari unificat de control amb router que situarà al costat del nou quadre d'enllumenat al bell mig del vial de Via Bàrcino, junt a un regulador semafòric i al armari de programació de reg des d'on es connectarà amb la resta d'instal·lacions. Des d'aquest armari partiran cables d'un mínim de 8 fibres que connectaran amb els nous equips WIFI i els armaris d'enllumenat i semàfors.

Per a la alimentació elèctrica dels punts WIFI, tots han d'anar fins al quadre d'enllumenat i no poden anar a un regulador semafòric.

La representació de la xarxa TIC (IMI) proposta està inclosa dins de la col·lecció de plànols:

- *19.2_Infraestructures_IMI_Nova_implantació_Obra_civil*
- *19.3_ Infraestructures_IMI_Nova_implantació_Obra_mecànica.*

20 COMPANYIES DE SERVEIS

Serveis existents de companyia als quals no es preveuen afectacions:

- Gas Natural (NEDGIA)
- Telecomunicacions (TELEFÒNICA, MOVISTAR, ORANGE-JAZZTEL i DIGI)

Serveis existents de companyia als quals sí que es preveu afectació i la descripció de les principals afectacions:

- Xarxa d'aigua potable (AIGÜES DE BARCELONA)
  - SA/AG-01 i REP/AG-01: Anul·lació de l'escomesa de la font existent FB-09-220 a la vorera de Via Barcino (núm. 31) i implantació d'una nova escomesa per a la seva reubicació (núm. 15).
  - SA/AG-02 i REP/AG-02: Anul·lació de l'escomesa de la font existent FB-09-089 a la vorera de Via Barcino (núm. 47) i implantació d'una nova escomesa per a la seva reubicació (núm. 37).

- Xarxa elèctrica (EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES)
    - SA/MT-01: Comprovació mitjançant cales d'una línia elèctrica subterrània de Mitja Tensió a 25 kV fora de servei que segueix una traça paral·lela al Nus viari de la Trinitat per la zona enjardinada del Parc.
    - SA/BT-01: Anul·lació de l'escomesa del quadre d'enllumenat de la Pista Esportiva Via Barcino (núm. 72-82) degut a la demolició de la pista esportiva.
    - REP/BT-01: Implantació d'una nova escomesa per al nou quadre d'enllumenat previst al projecte.

Gestió de les afectacions

- Les modificacions d'escomeses d'aigua s'han valorat en el PEM de l'obra i seran gestionades directament pel Contractista amb AGBAR durant l'execució.
- La comprovació de la línia de MT en desús s'ha inclòs en el PEM, però la tramitació amb la Companyia la realitzarà el Contractista durant l'execució.
- Els treballs d'anul·lació i nova escomesa elèctrica per a l'enllumenat seran gestionats pel Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.

El pressupost total per a la reposició de serveis afectats és de 8.728,79€ (PEM), que equival a 12.568,58€ (PEC amb IVA inclòs).

Cal remarcar que, prèviament al començament de les obres, el Contractista està obligat a la localització dels serveis existents i a la realització de cales si és necessari, ja que la informació facilitada per les companyies té caràcter orientatiu.

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la valoració de les obres, s'ha fet servir el banc de preus del IMU, realitzant quan ha estat necessari una justificació de preus recollint els preus bàsics de ma d'obra, materials i maquinaria de la zona i aplicant rendiments pro-mitjos d'obres similars.

Per a la valoració de les obres, s'ha usat com a banc de preus IMU 2022. S'han previst unes despeses indirectes del 5%.

A l'annex 21"*Justificació de preus*", figura una relació dels preus considerats així com de les partides alçades emprades per a la valoració de les obres que queden en el projecte menys definides.

22 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

El pressupost de l'obra s'ha estructurat segons el Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes de l'IMU en els següents nivells (de superior a inferior):

- Obra
- Fase d'obra (en cas d'haver-hi)
- Capítol
- Sotscapítol
- Tipus obra
- Obra elemental
- Activitat (Patides d'obra)

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.. Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus 2022 de l'IMU.

23 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

Les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte estan detallades a l'annex 23 "Compliment de prescripcions".
Els requeriments dels diferents departaments municipals que den recollits a l'annex: seguiment dels REPs. L'ITP de projecte es pot consultar a l'Annex 28 ITP de projecte.

24 VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

24.1 MEMÒRIA MEDIAMBIENTAL

Amb l'objectiu de descriure les actuacions d'obra i les possibles actuacions mediambientals associades a mesures preventives, correctores i compensatòries previstes al projecte, s'adjunta a *l'annex 24 de Mesures correctores d'impacte ambiental* del present projecte, una sèrie de dades per portar a terme en l'execució de les obres, amb l'objecte d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental.

En aquesta fase del projecte, s'ha verificat l'avaluació inicial dels impactes previstos en cada activitat, concretant en detall els paràmetres integrats per tal de reduir l'impacte en la producció de residus en la etapa.

S'estableixen les línies d'actuació per portar a terme les mesures correctores principals, conjuntament amb els criteris que determinaran el control del bon funcionament de les mateixes. El control es realitzarà tant en la fase de construcció com en la d'ús, de manera que llur evolució en l'espai i el temps vingui determinada i se sàpiga en cada moment l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

Els vectors ambientals que s'han identificat i que es podran veure afectats per les obres són:

- Població - Hidrologia
- Residus - Energia
- Materials - Flora i fauna
- Atmosfera - Paisatge
- Sòl i subsòl

A l'annex esmentat es detalla i completa la informació per avaluar l'impacte ambiental de la intervenció així com les mesures a prendre al respecte.

24.2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha redactat en el present projecte *l'annex 24 de Mesures correctores d'impacte ambiental,* que recull tots els elements per valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L'esmentat document és dins l'annex Valoració d eles mesures d'impacte ambiental i consta dels següents documents:

1 Memòria descriptiva dels procediments, activitats productores de residus, estimació de la generació de residus i les mesures de prevenció, tenint en compte la reutilització, valorització o eliminació dels mateixos.
2 Plànols on es detallen les zones d'instal·lacions provisionals i acopis.
3 Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.
4 Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que avarca el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat Annex. Aquest pressupost s'incorpora en el Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

Dins del Pressupost d'Execució Material (PEM) de projecte s'ha inclòs el capítol de Gestió de Residus, en ell s'inclou la gestió de les terres sobrants així com els residus generats per les demolicions de l'obra i la gestió de residus estimats en l'annex 24. Per tant, el PEM estimat de referència per aquest Estudi de Gestió de Residus, excloses Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **278.241,93€.**

25 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Prescripcions Tècniques de l'obra (PPT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Pla d'Autocontrol de Qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat.

La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Com a criteri general, per la definició del pla de control de qualitat del projecte, s'han considerat els següents àmbits de control:

- Assaigs de control de subministrament i compactació de terres associats al moviment de terres del projecte.
- Assagis de control d'execució de paviments, capes base de tot-ú artificial i formigó associades als paviments.
- Assaigs de control de compactació de terres associats a les rases d'excavació per la instal·lació de les xarxes de clavegueram, reg, enllumenat i de la resta de serveis urbans.

L'import estimat dels assaigs corresponents puja a la quantitat de **24.147,81€**, (PEM), import que és aproximadament el 1% del PEM de l'obra.

26 SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex "*Estudi de Seguretat i salut"*, on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

En l'esmentat Annex s'inclouen amidaments, el Quadre de Preus 1 i Pressupost de les unitats d'obra dedicades a tot l'exposat anteriorment. El cost de la totalitat d'aquestes unitats de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja la quantitat de **32.659,28€**.

27 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'Agència d'Energia de Barcelona té l'encàrrec d'avaluar la possibilitat de que tota nova construcció o espai públic que es rehabiliti o urbanitzi a la ciutat esdevingui sostenible des del punt de vista energètic. Ésser sostenibles energèticament significa dissenyar instal·lacions i espai públic que demandin menys energia (sigui per millor disseny constructiu que eviti consums innecessaris o per major eficiència i que per tant, usi sistemes que consumeixin menys energia), fer-ne un ús més racional energèticament i dotar-lo, en la mesura del possible, d'equips d'autoproducció energètica.

En aquest sentit, el present projecte de reurbanització contempla la instal·lació de nous elements d'enllumenat en tot el seu àmbit amb tecnologia LED, més eficients que les antigues unitats.

28 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, **no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos**.

29 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol•licitada en el seu cas.

S'especifiquen les següents categories:

1) Quan la quantia no sobrepassi els 150.000,- euros.
2) Quan la quantia excedeixi els 150.000,- euros i no sobrepassi els 360.000,- euros.
3) Quan la quantia excedeixi els 360.000,- euros i no sobrepassi els 840.000,- euros.
4) Quan la quantia excedeixi els 840.000,- euros i no sobrepassi els 2.400.000,- euros.
5) Quan la quantia excedeixi els 2.400.000,- euros i no sobrepassi els 5.000.000,- euros.
6) Quan la quantia excedeixi els 5.000.000,- euros.

Les anteriors categories 5) i 6) no seran d'aplicació als grups I, J, K i els seus subgrups, quina màxima categoria serà la 4) quan excedeixi de 840.000 euros.

En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista.

S'identifiquen els capítols que superen el 20% del pressupost. Es tracta dels capítols:

JARDINERIA I REG, corresponent al **Grup K: Especials/ Subgrup 6. Jardineria i plantacions**

Tenint en compte que el termini d'execució és inferior a un any, la quantia s'efectuarà amb el valor estimat de l'obra (pressupost d'execució per contracte sense iva).

D'aquesta manera tenint en compte el valor estimat, resulten les següents quanties:

Jardineria i reg: 5 mesos 0,42 anys

Les anualitats mitjanes que defineixen la categoria són les següents:

2.453x 1,19 x 1,21 / 0,42 = 8.410miles d'euros.

Amb les consideracions anteriors, la classificació a exigir als licitadors haurà de ser la següent:

- **Grup K: Especials**
- **Subgrup 6: Jardineria i plantacions**
- **Categoria 5: Anualitat mitjana entre 2.400.000 i 5.000.000 euros**

30 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost del projecte resultant és el següent:

PEM	**2.430.201,06€**
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (21% iva exclòs)	**2.891.939,26€**
21% IVA	**607.307,24€**
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (21% iva inclòs)	**3.499.246,50€**
Superfície (m2)	12.460m2
Ratio PEM (euros/m2)	195,04 €/m2
Ratio PEC amb IVA (euros/m2)	280,83 €/m2

I l'import del Pressupost per Coneixement de l'Administració és:

2.891.939,26 € + IVA 21% = **3.499.246,50€** (TRES MILIONS QUATRE-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

31 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

2.- ANNEXOS

Annex 1	Antecedents
Annex 3	Termini, pla de treballs i gestió urbanística
Annex 4	Topografia
Annex 6	Accessibilitat
Annex 7	Prevenció d'incendis
Annex 8	Traçat, replantejament i definició geomètrica
Annex 9	Moviment de terres, geologia i geotècnia
Annex 10	Ferms i paviments
Annex 11	Mobiliari urbà
Annex 12	Estructures
Annex 13	Jardineria i reg
Annex 14	Enllumenat públic
Annex 15	Seguretat vial
Annex 16	Clavegueram i Drenatge
Annex 17	Neteja Urbana
Annex 18	Aigües freàtiques
Annex 19	Altres serveis urbans (IMI)
Annex 20	Companyies de serveis
Annex 21	Justificació de preus
Annex 22	Estructuració de les obres
Annex 23	Compliment de prescripcions
Annex 24	Mesures correctores d'impacte ambiental
Annex 25	Pla de control de qualitat
Annex 26	Estudi de Seguretat i Salut
Annex 27	Pressupost per a coneixement de l'Administració
Annex 28	ITP projecte

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

2.- PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

(aquest document s'inclou en la versió en pdf però no en paper)

- PLEC TÈCNIC DE SENYALITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT DURANT LES OBRES.
- PLEC DE OBRA NOVA DE JARDINERIA.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SISTEMES DE COMUNICACIONS I CONTROL DE REG.
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES.
- DOCUMENT PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- RECULL DE CRITERIS TÈCNICS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS, MOBILIARI I ACCESSORIS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS I NETEJA VIÀRIA.
- PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ
- AMBIENTALITZACIÓ D ELES OBRES A LA CIUTAT DE BARCELONA

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRES DE PREUS NÚMERO 1

3.- QUADRES DE PREUS NÚMERO 2

4.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES

5.- PRESSUPOST

32 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de Juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

33 PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives sens perjudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques que s'adjunta al projecte.

Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució.

Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

34 CONCLUSIONS

Amb tot el que s'exposa en la present Memòria i els seus Annexes així com en la resta de documents del projecte, considerem aquest suficientment justificat per a ésser sotmès a la consideració de la Superioritat.

Barcelona, octubre 2025

Els autors del projecte,

Sgt.: Juan Carlos Lodos González
Eng. Camins, canals i ports

Sgt.: Violeta Passarell Dedeu
Arquitecte

APÈNDIX 1. FITXA NATURA

Ajuntament de Barcelona

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

DADES DE PROJECTE A INCLOURE AL NATURA

Clau Natura:	**Nom actuació:**
ACT21-00163	**SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BARCELONA.**

DISTRICTE	SANT ANDREU	PROMOTOR	IMU
BARRI		REDACTOR	SOCOTEC (abans BAC ENGEENERING CONSULTANCY GROUP)

DADES	PEM total Obra	2.430.201,06 €
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	645.184,08 €
	Termini previst de l'obra	8 mesos

Superficie	Total	12.460m2
	Verda	4.695m2
	Àrees de Jocs	370m2
	Àrees de gossos	X

Arbres	Nous	63
	Afectats a trasplantar + retirar	2 + 17
	Existents a conservar i protegir	262

Elements	Bancs (ut.)	24
	Cadires (ut.)	18
	Pilones (ut.)	3
	Papereres (ut.)	14

Superficie (m2)	Pedra natural	X
	Asfalt	35m2
	Formigó	530m2
	Lloses	X
	Llambordes	20m2
	Panots	375m2
	Sauló	5565m2

Altres elements (ml)	Vorades	2333
	Rigola	7
	Baranes	X

ANNEXOS

ANNEX 1 – ANTECEDENTS

ANNEX D'ANTECEDENTS

1 INTRODUCCIÓ 2

2 OBJECTE DEL PROJECTE 2

3 ANTECEDENTS 2

3.1 PROJECTE PRINCIPAL 2

3.2 OBRES EXECUTADES 2

3.3 SEGREGAT 1 2

4 PLANEJAMENT 3

5 ENTORN DE L'ÀMBIT 3

5.1 CARRER MADRIGUERA 3

5.2 CARRER PALAFRUGELL 3

6 FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL 3

7 JACIMENTS ARQUEOLÒGICS 4

7.1 DOCUMENTACIÓ DE REFERENCIA 4

7.2 BIBLIOGRAFIA ADDICIONAL 4

7.3 CONSIDERACIONS ARQUEOLÒGIQUES 4

7.4 IDENTIFICACIÓ DEL PATRIMONI ARQUEÒLOGIC A L'ÀREA DEL PROJECTE 4

7.5 FOTOGRAFIES HISTORIQUES DE CA l'OLLER 5

7.6 DOCUMENTACIÓ ADJUNTA 6

APÈNDIX 1 . FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL 7

APÈNDIX 2 - INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DE LES OBRES 15

APÈNDIX 3 – EXTRACTE DE PLÀNOLS DEL PLA DIRECTOR DEL REC COMTAL 16

APÉNDIX 4 – MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA BÀRCINO, 84-86 (CAN OLLER), CODI MHCB: 259/05 17

1 INTRODUCCIÓ

El present annex recull tots els antecedents vinculants per a la redacció del **Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona** amb Codi Natura **ACT21-00163**. També incorpora la documentació convenient sobre l'estat actual, les fotografies realitzades a l'àmbit i la informació recollida sobre els jaciments arqueològics.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la regeneració urbana del Parc tangent al carrer Via Bàrcino entre els carrers de Vicenç de Montalt i el carrer de Palafrugell. Les obres d'urbanització de l'àmbit d'aquest projecte tenen un abast de 12.460 m².

3 ANTECEDENTS

3.1 PROJECTE PRINCIPAL

L'Ajuntament de Barcelona, juntament amb l'Institut Municipal d'Urbanisme ha iniciat el procés de Regeneració Urbana en l'àmbit de Trinitat Vella, a través de 5 grans eixos estratègics:

- Millora de la qualitat del medi urbà
- Afavorir l'ús eficient dels recursos
- Garantir la cohesió i el benestar social
- Promoure la diversitat funcional i social
- Reforçar la integració i l'equilibri territorial

L'any 2022 es va aprovar el **Projecte Executiu de Regeneració Urbana de Via Bàrcino i Àrea de Jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona**. L'esmentat projecte es va dividir en les següents fases:

- Fase A: Viari + Aparcament
- Fase A': Cua del Viari
- Fase B: Parc de la Trinitat
- Fase C: Àmbit de Regeneració

Figura 1. Fases del projecte aprovat al 2022. FONT: Elaboració pròpia

3.2 OBRES EXECUTADES

Des de la presentació del projecte l'any 2022 fins a data d'avui, les obres que s'han executat corresponen a la Fase A', que fa referència a la **Cua del Viari**.

3.3 SEGREGAT 1

El present encàrrec compren la redacció del **Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu**, adjudicat a **BAC Engineering Consultancy Group SL**. Aquest Segregat, encarregat per l'IMU, respon a la necessitat d'adaptar els requeriments del Districte de Sant Andreu i de les peticions veïnals amb les condicions i recursos actuals.

Figura 2. Àmbit del projecte Segregat 1. FONT: Elaboració pròpia

4 PLANEJAMENT

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent. El sòl en el que es desenvoluparan les obres és tot ell de titularitat municipal. En aquest sentit, la zona està catalogada com a **Sistema 6: Parcs i Jardins urbans**:

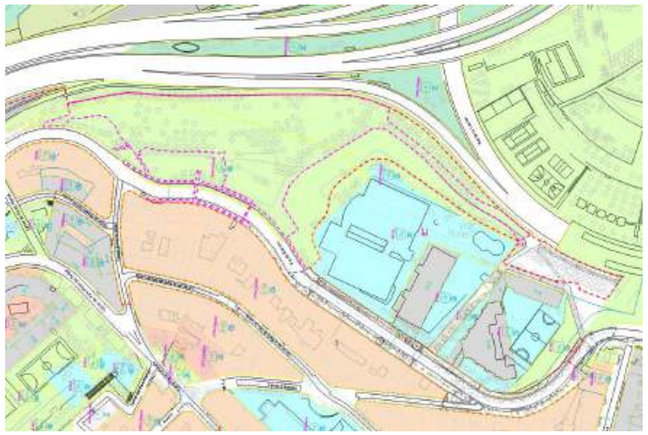


Figura 3. Planejament vigent. FONT: Elaboració pròpia

5 ENTORN DE L'ÀMBIT

El tram de carrer de Via Bàrcino i la resta de carrers queden exclosos de l'àmbit. A l'entorn conviuen edificacions antigues, edificacions de nova construcció i solars buits. Aquesta heterogeneïtat urbanística reflecteix el procés de transformació que està experimentant la zona, on el teixit urbà tradicional conviu amb nous desenvolupaments residencials.

Figura 3. Fotoplànol amb delimitació dels àmbits d'actuació. FONT: Elaboració pròpia

5.1 CARRER MADRIGUERA

El 2022 es van finalitzar les obres de construcció del carrer Madriguera, al sud de l'àmbit d'actuació de Via Bàrcino. Aquesta intervenció va constituir la primera fase del projecte de renovació urbana a la zona, establint la base per a les futures actuacions previstes al llarg d'aquest eix viari.

5.2 CARRER PALAFRUGELL

Les obres del carrer Palafrugell, desenvolupades per BIMSA, que delimita amb l'àmbit del projecte, també han finalitzat i ja formen part de la trama urbana de la zona.

Figura 4. Fotoplànol amb delimitació dels àmbits d'actuació. FONT: Google Earth Fotos

6 FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

Les fotografies que es mostren a l'**apèndix 01** del present annex apareixen referenciades en el plànol 02.2 Estat Actual.Fotografies. En aquest plànol s'indica el punt i angle de visió de cadascuna d'elles.

7 JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

L'àmbit d'actuació presenta un element arqueològic clau que el projecte reconeix i integra:

- Rec Comtal

7.1 DOCUMENTACIÓ DE REFERENCIA

Per al Rec Comtal, element documentat per l'Ajuntament de Barcelona a través de diferents projectes parcials i documentació prèvia, s'han utilitzat els següents documents per garantir la seva correcta documentació i l'aplicació dels criteris uniformes en el tractament d'aquest element que travessa l'àmbit d'actuació:

- Manual d'aplicació de criteris d'intervenció i d'interpretació del Rec Comtal, Carles Enrich Studio SLP + Atics SL + Wasabi Productions SL (UTE), Desembre 2020
- Pla director del Rec Comtal, Carles Enrich Gimenez, Desembre 2017

7.2 BIBLIOGRAFIA ADDICIONAL

Com a bibliografia complementària, s'ha consultat la següent documentació:

- **Enllaços d'interès del Rec Comtal:**
  - Descripció de la Roca Foradada: https://www.bcnsostenible.cat/es/web/punt/la-roca-foradada
  - Blog del Rec Comtal. Enric H. March (Fotos històriques): http://el-rec-comtal.blogspot.com/p/el-rec-comtal-en-imatges.html
  - Treball de Final de Grau d'Arqueologia sobre el Rec Comtal. Universitat de Barcelona: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/118203/1/01TFG%20Alonso%20Text.pdf
  - Carta Arqueològica. Ajuntament de Barcelona: http://cartaarqueologica.bcn.cat/
  - Conferències Rec Comtal. El Born Centre Cultural: https://elbornculturaimemoria.barcelona.cat/simposiarqueologia2018/resums-de-les-intervencions/

7.3 CONSIDERACIONS ARQUEOLÒGIQUES

Segons la informació conservada al Centre de Documentació del Servei d'Arqueologia i a la Carta Arqueològica de Barcelona, no existeix constància d'elements arqueològics coneguts pròxims a l'àmbit d'actuació. Tot i això, es considera necessari realitzar un seguiment arqueològic durant les obres.

Es requereix avisar al Servei d'Arqueologia de Barcelona abans de l'inici de les obres perquè puguin realitzar sondejos per a l'estudi paleoambiental de la zona, complementant la documentació annexa d'aquest projecte.

7.4 IDENTIFICACIÓ DEL PATRIMONI ARQUEÒLOGIC A L'ÀREA DEL PROJECTE

La planta adjunta mostra els principals elements arqueològics identificats dins i al voltant de l'àmbit del present projecte.

S'observa a la documentació gràfica:

- El traçat del Rec Comtal georeferenciat (línies blaves contínues)
- Els punts d'interès vinculats al Rec Comtal (polígons blaus)
- Les runes visibles de Ca l'Oller (polígon marró)
- Les possibles restes soterrades de Ca l'Oller (línies marrons discontínues)

Figura 1. Planta jaciments arqueològics. FONT: Elaboració pròpia

Aquesta planimetria és el resultat de la recerca documental i dels treballs de camp realitzats, i servirà com a base per al seguiment arqueològic durant l'execució de les obres segons les indicacions del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

La preservació i interpretació d'aquests elements patrimonials constitueix un aspecte fonamental en el desenvolupament del projecte de regeneració urbana al barri de la Trinitat Vella.

7.5 FOTOGRAFIES HISTORIQUES DE CA L'OLLER

Fotografia nº1_Vista del Rec Comtal amb Ca l'Oller de fons (voltants de 1950)

Fotografia nº2_Vista de Ca l'Oller (voltants de 1950)

Fotografia nº2_Vista de Ca l'Oller (voltants de 1950)

Fotografia nº3_Vista des del Rec Comtal a Ca l'Oller (voltants de 1970)

Fotografia nº4_Vista de Ca l'Oller (voltants de 1970)

7.6 DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

A l'**apèndix 02** del present annex s'adjunta un extracte de plànols del Pla Director del Rec Comtal, Desembre 2017.

A l'**apèndix 03** d'adjunta la Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Can Oller), codi MHCB: 259/05, data d'intervenció 3 al 7 d'octubre de 2005 i del 7 al 11 de novembre de 2005.

APÈNDIX 1 . FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

Foto 9

Foto 10

Foto 11

Foto 12

Foto 13

Foto 14

Foto 15

Foto 16

Foto 17

Foto 18

Foto 19

APÈNDIX 2 - INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DE LES OBRES

Ajuntament de Barcelona
SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROJECTE D'URBANITZACIO´DE REGENERACIÓ URBANA DE LA VIA BÀRCINO I ÀREA DE JOCS. DISTRICTE DE SANT ANDREU (ACT21-00163)

DISTRICTE DE SANT ANDREU
BARCELONA

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

OBRES

IPAOBR-3337
Octubre 2021

SOL·LICITANT:	**Sra. Carolina Puig Gimeno** *Cap del Departament de Coordinació d'obres a l'espai públic* Gerència Adjunta Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
OBJECTE:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE LA VIA BÀRCINO I ÀREA DE JOCS. DISTRICTE DE SANT ANDREU.
DATA DEL PROJECTE:	En redacció
EMPLAÇAMENT:	Via de Bàrcino 1-91; carrer de la Foradada 90-108; carrer de la Mare de Déu de Lorda, 67-91; carrer del Mossèn Epifani Lorda, 1-17 DISTRICTE DE SANT ANDREU

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR:

El present informe d'impacte arqueològic correspon al PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE LA VIA BÀRCINO I ÀREA DE JOCS. DISTRICTE DE SANT ANDREU de Barcelona, on s'informa de l'afectació del subsol en una gran àrea.
La zona que s'ha considerat s'indica en l'annex 1, on hi apareix la delimitació orientativa de l'àmbit a estudiar, juntament amb els elements patrimonials que es poden veure afectats per aquest projecte.
Com que l'execució de l'obra provocarà una excavació del subsol, caldrà tenir en compte les possibles afectacions que es detallen a l'apartat següent.

POSSIBLES AFECTACIONS:

L'espai on es duran a terme els treballs és una zona on és coneguda l'existència de refugis de la guerra i diferents elements patrimonials a tenir en compte. Tot seguit descriurem els béns històrics afectats per aquest projecte:

1. A la ciutat de Barcelona s'hi han documentat nombroses restes de cronologies prehistòriques que evidencien l'ocupació d'aquestes terres per part de grups poblacionals en cronologies molt antigues. La majoria d'evidències s'han trobat a l'actual barri del Raval i la muntanya de Montjuïc, però no és inversemblant pensar que la presència d'aquestes primeres comunitats humanes es podria haver estès per tot el Pla de Barcelona.

2. **Aqüeducte romà**[1]: L'aqüeducte del Besòs o de Montcada es devia construir al llarg del segle I dC, en un moment força contemporani a la fundació de la colònia romana de Bàrcino. Resulta complicat determinar amb exactitud quan va deixar de funcionar. Se sap que amb la construcció de les muralles del segle III l'aqüeducte encara funcionava. Al llarg del segle IV es va produir una transformació urbana a la ciutat, que va implicar la construcció o remodelació de les diverses domus, la majoria de les quals disposaven del seu propi conjunt termal, de manera que sembla evident que hi havia un cabdal regular d'aigua que entrava a la ciutat. Segurament l'aqüeducte va deixar de funcionar cap al segle IX-X, moment en què es construeix el Rec Comtal.
En total, la longitud de l'aqüeducte era d'11,3 quilòmetres i el seu pendent mitjà era d'1,6 m/km.

3. **Turó de la Trinitat, Coll de Finestrelles**[2,3]**.** L'any 1878, amb motiu d'unes excavacions al carrer de la Foradada van aparèixer les restes del que es va identificar com unes possibles termes romanes amb un mosaic amb l'efígie de Dioclesià. També es van trobar diverses monedes d'argent, dues àmfores i altres restes d'èpoques posteriors. Al cap de 80 anys, durant les obres de construcció dels habitatges del carrer de la Foradada número 57, es van exhumar diverses restes ceràmiques. Inicialment es va considerar que es tractava d'un abocador d'època romana, per bé que posteriorment es van interpretar com a part d'una vil·la romana. L'atribució cronològica de la dita vil·la va resultar polèmica, ja que alguns autors la situaven a inicis del Baix Imperi, mentre que d'altres consideraven que era de la segona meitat del segle III dC i, fins i tot, hi ha qui deia que tenia un origen medieval.

4. **LAV Sagrera (2008-actualitat)**[4,5,6]**:** Les obres de l'estació de la LAV-Sagrera van permetre localitzar diverses estructures arqueològiques pertanyents a cronologies diverses.
Es van documentar diverses estructures prehistòriques com ara sitges i cubetes, algun enterrament en fossa i, fins i tot, un enterrament col·lectiu localitzat en un hipogeu excavat en el terreny geològic. Es va considerar que la majoria d'aquestes estructures pertanyien al Neolític.
D'època ibèrica, també s'hi van documentar estructures entre les que destacaven pous i sitges, un fons de cabana i alguns paleocanals. Els materials recuperats més destacats van ser les ceràmiques (importacions àtiques i púniques, àmfora ibèrica, ceràmica pintada ibèrica i ceràmica a mà) i algunes restes de fauna.
D'època romana, a banda d'una vil·la documentada del segle I dC, que ocupava una extensió de 4.200 metres quadrats i de la qual se'n van

[1] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3424)

[2] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/2973)
[3] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/2974)
[4] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3297)
[5] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3300)
[6] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3497)

identificar 15 habitacions, van documentar-se un gran nombre d'estructures diverses que corresponien a diferents tipologies (forats de pal, cubetes, rases de vinya, sitges, pous, inhumacions…).
En les excavacions realitzades entre els anys 2011 i 2012 es van documentar 182 individus adults, d'entre 20 i 30 anys d'edat i sexe masculí, distribuïts en 7 fosses d'inhumació col·lectiva, que contenien entre 3 i 22 individus cadascuna. Les restes es van datar entre mitjan segle XVII i principis del XVIII i es va considerar que podrien estar relacionades amb algun fet bèl·lic, com ara el Setge de Barcelona (1651-1652) durant la Guerra dels Segadors (1640-1652), que va anar acompanyat d'una epidèmia de pesta. També d'època romana es va poder documentar un mur de 185 metres de llarg, fet de pedres lligades amb morter de calç, que se situava cronològicament a la segona meitat del segle XVII. Així mateix, va aparèixer en una zona propera a l'hipogeu un gran canal de regadiu excavat al terreny natural. Malgrat que els sediments que amortitzaven l'estructura eren deposicions naturals, fet que acostuma a dificultar les datacions cronològiques, es va pensar que podria tractar-se d'una construcció de finals del XVII i que s'hauria destinat a dur aigua del Rec Comtal.
D'època contemporània s'hi van documentar restes molt diverses com ara els fonaments de Can Portabella, una fàbrica de filats de lli que va ser construïda a partir de l'any 1878, restes d'un possible pas inferior per travessar la línia fèrria Barcelona-Granollers o la plataforma de l'antiga estació de mercaderies de RENFE, en el tram més proper al carrer del Pont de Sant Martí, que havia estat construïda entre els anys 1918 i 1922 i que es va abandonar als anys 90.

5. **Rec Comtal[7,8]:** El Rec Comtal va ser una de les principals construccions hidràuliques de la ciutat de Barcelona. També conegut com a Sèquia Comtal, travessava el Pla de Barcelona des del riu Besòs fins a les proximitats de la Barcelona emmurallada del final de domini visigòtic o principi del període comtal. Posteriorment, el Rec va quedar integrat dins del teixit urbà, a mesura que la ciutat es va anar expandint.
El Rec era una canal artificial de més de 12 quilòmetres de longitud que recorria i abastia d'aigua l'antic *ager* romà. Va ser un element fonamental del patrimoni reial i un dels principals motors econòmics de Barcelona ja que l'aigua que portava, alimentava diversos molins al llarg de tot el seu recorregut.
Malgrat que degut a la manca de documentació es desconeix l'inici exacte de la construcció d'aquesta estructura, la hipòtesi més acceptada diu que va ser una obra de Mir, germà petit del comte de Barcelona Borrell II, a principis de la segona meitat del segle X. A partir del segle XI l'ús del Rec es va generalitzar i van començar a proliferar molins des de la zona de Sant Andreu, concretament de Finestrelles, cap al Clot i dins de l'actual Ciutat Vella, a la zona del monestir de Sant Pere de les Puelles.
Del Rec primitiu en tenim poca informació, ja que al llarg del seu mil·lenni d'existència, l'estructura ha patit diverses remodelacions. De tota manera, en sabem que es tractava d'un gran canal a cel obert, que duia un gran cabal d'aigua, que tenia una amplada variable segons el seu traçat, amb murs fets amb carreus de pedra de Montjuïc, units amb morter de calç, i amb els fons de terra natural, sense cap revestiment antròpic. Se sap també que al llarg del seu recorregut hi havia diversos ponts que facilitaven la circulació d'un lloc a l'altre del canal. Arqueològicament, també s'ha pogut documentar que regularment es netejava l'estructura, de manera que hi ha pocs materials conservats dels primers moments de la seva construcció.
Dins de la ciutat, el Rec va funcionar com un carrer-canal, passant a ser una estructura parcialment coberta i amb grans ponts, com el que es pot veure dins del Born.
Cal esmentar la gran remodelació que el Rec va patir arran de la construcció de la Ciutadella, que va comportar un canvi important tant de l'estructura hidràulica, com de la seva desembocadura al mar. La construcció de diversos tipus de molins (fariners, drapers,…) alimentats pel Rec Comtal va anar en augment i al segle XIII se'n tenen documentats un total de vint-i-un. Però al llarg de la seva història l'aigua del Rec no va abastir només molins, sinó que també va servir per alimentar una farga, construïda al segle XII a la zona on el Rec s'encreuava amb la Riera d'Horta, i com a sistema de regadiu, ja que feia funcionar tot un sistema de sèquies al llarg de tot el seu recorregut. El Rec, igual que l'aqüeducte romà, neix a la zona de Montcada, però a la zona del Molí de Sant Andreu el seu recorregut divergeix clarament del de l'estructura romana, ja que el Rec se situa perpendicular a la vessant al seu pas pel molí, mentre que l'aqüeducte continua amb un traçat paral·lel a la vessant. De fet, en diversos punts, el traçat del Rec fa canvis bruscos, probablement per tal de que l'aigua baixi amb més força i generi més energia per als molins. A

[7] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3426)
[8] MARCH, E.H. (2016): "El Rec Comtal. 1000 anys d'història"

partir del segle XVIII, el Rec comença a abastir també algunes fàbriques d'indianes que es construeixen a la zona de Sant Martí. És a partir d'aquest segle, també, quan s'utilitza el Rec com a subministrador d'aigua de boca apta per al consum humà. Fins aleshores, la majoria d'aigua per beure dins la ciutat s'obtenia dels diferents pous. Tot i que l'àrea d'intervenció no sembla afectar directament el Rec, és probable que puguin localitzar estructures relacionades amb aquest gran canal.

6. **Ca l'Oller (2005)**[9].Arran de la intervenció arqueològica en extensió que es va dur a terme a la masia de Ca l'Oller, es van documentar diverses estructures que poden agrupar-se en tres fases cronològiques diferents.
   En primer lloc van identificar-se tres estructures del segle XVII: un mur que només va poder-se documentar parcialment i que estava mutilat, un paviment de calç molt malmès i una possible rasa de fonamentació d'un mur que ja no existia. Es va considerar que aquest conjunt d'estructures hauria format part d'una estança del mas.
   En segon lloc es van documentar diverses feixes o terrasses de caràcter agrari que se situarien cronològicament al segle XVIII.
   Finalment, d'època contemporània (finals del segle XIX-inicis del segle XX) es van documentar diverses estructures com ara dipòsits arrebossats a l'interior amb morter hidràulic, un arc de descàrrega i un paviment de calç de planta lleugerament ovalada i de gran duresa. Es va considerar que aquestes estructures estarien relacionades amb diverses activitats industrials en les que l'aigua hauria tingut un paper destacat.
   Entre els anys 2011 i 2012 es va dur a terme una intervenció arqueològica al carrer de Palafrugell[10] que va permetre la documentació de dos nivells amb restes de material ceràmic del segle XVII que també es van relacionar amb la masia de Ca l'Oller.
   La masia va ser destruïda al segle XIX durant la Guerra del Francès.

7. **Defensa passiva:** Cal assenyalar l'existència en determinats punts de la ciutat d'alguns ***refugis antiaeris***, que van ser construïts en el context de la Guerra Civil i dels quals majoritàriament només se'n coneix la seva ubicació aproximada i alguna part dels seus recorreguts.

Durant la Guerra Civil Espanyola (1936-1939) a la ciutat de Barcelona es van construir gran quantitat de refugis antiaeris utilitzats per la població civil per tal de protegir-se dels bombardejos feixistes.

Des del primer atac –naval en aquest cas- sobre el nucli urbà la nit del 13 de febrer de 1937, fins a la caiguda de la ciutat el 26 de gener de 1939, la ciutat va patir un total de 194 bombardejos, la majoria aeris, que provocaren un nombre de víctimes i ferits. Els atacs indiscriminats sobre la població civil provocaren, al marge de les víctimes, un gran impacte psicològic.

A Barcelona, el Servei de Defensa Passiva Antiaèria depenent de l'Ajuntament, en primer lloc, i la Junta de Defensa Passiva de la Generalitat, posteriorment, van portar a terme un projecte per salvaguardar els edificis emblemàtics i subvencionaren al voltant d'un centenar de refugis. La resta, casi 1300, es varen començar a excavar de forma auto-organitzada i auto-finançada per iniciativa civil, configurant un autèntic moviment social sense precedents.

Els refugis antiaeris són espais soterrats, amb un o més accessos en la via pública i diversos espais en el seu interior. Aquells planificats per l'Ajuntament eren dissenyats com a medis de defensa passiva amb la vocació d'ésser reaprofitats com a trams de clavegueram, banys públics, magatzems, sales de lectura i altres usos.

La majoria de refugis veïnals tenien un caràcter provisional i efímer. La seva construcció es deuria al treball abnegat de civils no militaritzats, vells i, sobretot, dones i nens. Varen començar als barris amb una gran tradició associativa i sense comprometre els fonaments dels edificis, com per exemple a les places públiques.

Segons la informació recollida a l'Arxiu Administratiu de l'Ajuntament de Barcelona propers a la zona del projecte s'hi localitzen els següents:

1. ***Refugi núm. 0291*** *Carrer d'Ausona*[11]
2. ***Refugi núm. 0904*** *Carrer de Vicenç Montal, 12*[12]

[9] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/81)
[10] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3466)

[11] La Ciutat dels Refugis (https://ajuntament.barcelona.cat/arqueologiabarcelona/refugis/ca/?s_id=490)

D'aquests refugis només se'n té referència per la seva inclusió en un llistat de refugis existents a la ciutat de Barcelona, i de la majoria d'aquests es desconeix el seu accés, les dimensions i el recorregut. La ubicació orientativa d'aquest refugi es detalla a **l'Annex 1**. Cal tenir en compte que algunes descripcions sobre els refugis només esmenten el carrer on es troben, sense ubicar el punt exacte dins el traçat del carrer, i molts d'aquests es van ramificant pel subsòl i poden aparèixer en àrees allunyades de l'accés, i inclús poden aparèixer nous accessos no documentats.

A partir dels elements esmentats, es fa evident que la zona d'afectació del projecte es troba a tocar del Rec Comtal i molt a la vora de restes d'època romana, de manera que des del Servei d'Arqueologia de Barcelona considerem absolutament necessari i indispensable dur a terme un control arqueològic exhaustiu de tots els moviments de terres que es duguin a terme durant l'execució dels treballs.

Barcelona, 20 d'octubre de 2021,

Laia Macià i Plaza
Arqueòloga
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Institut de Cultura de Barcelona

[12] La Ciutat dels Refugis (https://ajuntament.barcelona.cat/arqueologiabarcelona/refugis/ca/?s_id=1202)

MESURES A APLICAR:

Segons la legislació vigent en matèria patrimonial i estudis d'impacte ambiental, caldrà que en el moment de redactar o executar qualsevol projecte a la zona que contempli la realització de moviments de terra i remocions del subsol, siguin del tipus que siguin, es tingui en compte i es valori la importància patrimonial de la zona preveient un control arqueològic al llarg de tota la intervenció.

El control arqueològic es farà amb personal tècnic especialitzat en arqueologia, per la qual cosa serà necessari disposar d'un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) i sol·licitar un permís d'intervenció arqueològica a la Direcció general de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

Per a la redacció de la documentació que cal adjuntar a la sol·licitud del permís, per a la confecció del PIA corresponent, o bé per ampliar les informacions de caire tècnic o administratiu, caldrà contactar amb almenys un mes (30 dies) d'antelació a l'inici de l'obra amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97 / 93 256 68 91 slezana@bcn.cat). La preparació de tots aquests documents es realitza d'ofici i no suposa cap mena de cost pel promotor de l'obra.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmuntatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció general del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Tenint en compte que les restes de la Ciutadella borbònica estan declarades Bé cultural d'interès nacional (BCIN), qualsevol afectació sobre aquestes restes, inclòs el rebliment, s'haurà de posar en consideració de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la Ciutat de Barcelona per a la seva aprovació

Tota la documentació arqueològica generada arran de la intervenció s'haurà de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

PREVISIONS PRESSUPOSTÀRIES

Pressupost orientatiu

Abans de realitzar cap proposta de pressupost, cal tenir present que en matèria d'arqueologia es treballa amb un elevat grau d'incertesa ja que, si bé es poden tenir certs indicis de la possible aparició de restes, no és fins que es procedeix a excavar que es constata realment la seva existència.

Com que no es pot determinar amb exactitud l'existència de restes arqueològiques fins que no apareixen, i no és fins que apareixen que se'n pot valorar l'entitat i la importància i decidir si és necessari o no ampliar el procés d'excavació per tal de documentar-les correctament, la proposta pressupostària que es presenta, serà sempre una proposta de mínims.

Aquesta valoració pressupostària contempla únicament una proposta de preus per hora i dia dels treballs de seguiment i identificació de troballes arqueològiques subsidiàries del projecte que s'especifica. Com hem comentat, caldrà valorar, en cas d'aparició de restes arqueològiques, quina incidència tenen en l'obra, quines mesures correctores cal aplicar i quina serà la intensitat i característiques dels treballs posteriors a realitzar.

Cal tenir present que el nombre de dies pels quals es contracti la direcció arqueològica i la memòria preceptiva han de coincidir sempre, com a mínim, amb els dies de moviment de terres previstos al projecte. Pel que fa a la resta de categories laborals, el càlcul d'hores dependrà de les restes arqueològiques que puguin aparèixer i de les necessitats del projecte.

Partida 01. Arqueologia

CONCEPTE	COST/ UNITATS/ TEMPS	COST PREVIST / DIA
1Arqueòleg/òloga director/a	29,00€ / hora x 8 hores/dia	232,00€ / dia
1 Oficial d'arqueologia	17,50€ / hora x 8 hores/dia	140,00€ / dia
1 Peonada / auxiliars	14,00€ / hora x 8 hores/dia	112,00€ / dia
1Topògraf/a / dibuixant	24,00€ / hora	192,00€ / dia
Memòria preceptiva	29,00€ / hora x 50% del temps del treball de camp	116,00€ / dia

Partida 02. Ajuts a l'arqueologia

La partida d'ajuts a l'arqueologia es justifica pels treballs d'obra civil associats a la intervenció: moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinària i terres, reposicions, tancament de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció,…

Partida 03. Altres

Al corresponent Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) s'especificaran els Plecs de Condicions Tècniques de necessari acompliment corresponents a l'actuació arqueològica a fer, així com tots aquells apartats i accions normatives derivades de l'aplicació del Decret 78/2002 que regula els treballs.

En qualsevol cas, caldrà preveure partides alçades, a justificar, per a totes aquelles tasques relacionades amb la neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques que hi puguin aparèixer, així com pels estudis i analítiques necessàries. En l'hipotètic cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida per als estudis antropològics dels individus exhumats. Com a document annex trobareu una proposta de tarifes orientativa per a estudis i analítiques, fotogrametria i neteja, tractament i consolidació de material moble de les intervencions arqueològiques que pot ajudar a la valoració econòmica d'aquestes partides alçades.

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de **participar un/a arquitecte/a,** a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.

D'acord amb els articles 16.3, 30, 31 i 32 del Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), cal valorar l'afectació de l'obra sobre les restes localitzades. En tots els supòsits (conservació *in situ*, rebliment definitiu, trasllat o eliminació d'estructures) caldrà actuar d'acord a una proposta d'intervenció, la supervisió d'un arqueòleg/òloga i, si s'escau, la intervenció d'un equip de treball. En darrera instància, haurà de ser la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya qui aprovi definitivament la proposta.

Des de l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat va entrar en vigor la Llei 2/24, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic (DOGC, núm. 6551, 30.01.2014). A l'article 43 s'estableix la "Taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació".

La Llei 2/2015, d'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015 que preveu un increment d'un 5% de les taxes (DOGC 6830 de 13.03.2015). Actualment la taxa és de 21,85€.

LEGISLACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT:

Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, que ha estat modificat per la Llei 6/2010, de 24 de març, que modifica el text refós de la Llei d'impacte ambiental de projectes.

Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català (DOGC núm. 1807, d'11-10-1993). Tal i com disposa el capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594, de 13-3-2002) (Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d'1-7-2003), segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

El Decret 308/2011, de 5 d'abril, deroga el Decret 114/1988, de 7 d'abril d'avaluació d'impacte ambiental.

DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA:

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELEMENTS ARQUEOLÒGICS CONEGUTS.
ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES

Barcelona, 20 d'octubre de 2021

P.O. Laia Macià i Plaza

Josep Pujades i Cavalleria
Responsable d'Intervencions Arqueològiques

ANNEXOS

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELEMENTS ARQUEOLÒGICS CONEGUTS.

ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES*

TREBALL DE CAMP

Arqueòleg/arqueòloga director/a	29,00 €/hora
Arqueòleg/arqueòloga tècnic/a	24,50 €/hora
Auxiliar d'arqueologia	17,50 €/hora

ESTUDIS I ANALÍTIQUES MÉS FREQÜENTS

- Estudis antropològics (individu complet) (Inclou determinació d'edat i sexe, caracterització morfomètrica i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt –en cas de diversos individus) — 400,00 €
- Anàlisi C14 (1 mostra): (inclou enviament de la mostra) — 500,00 €
- Tractament de sediments: flotacions i filtratge (separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). — 15,00-20,00 €/hora
- Retirada de la runa de les flotacions i filtratge — 400,00 €/10 m^3
- Estudis paleobiològics (Restes botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). — 35,00 €/hora
- Estudis palinològics — 140-200 €/mostra
- Fitolitologia i midons — 160-200 €/mostra
- Estudis de fauna — 35,00 €/hora
- Anàlisi residus de recipients, canalitzacions... — 35,00 €/hora
- Estudi petrogràfic de material lític (determinació, procedència...) — 35,00 €/hora
- Estudi tecno-morfològic i determinació taxonòmica de fustes — 35,00 €/hora
- Estudi numismàtic — 35,00 €/hora

FOTOGRAMETRIA

- Fotogrametria i escàner 3D (inclou el treball de gabinet) — 1.500,00 €/jornada
- Fotogrametria i escàner 3D en refugis de la guerra civil espanyola (inclou el treball de gabinet) — 2.500,00 €

En el cas dels refugis de la guerra civil s'ha d'incloure un model 3D

A l'hora d'executar l'escàner 3D, així com el lliurament dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- Prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades
- Ritme dens i regular de posicions d'escaneig (no superior a 8 m. entre estacions), que asseguri prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig
- Posicionar l'escàner a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació
- Il·luminació consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells
- Contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària per detalls d'especial interès.

Conjuntament amb la memòria científica, caldrà entregar també la documentació obtinguda del escaneig 3D, i que a continuació detallem:

* A totes les tarifes cal afegir-hi el 21% d'IVA.

- Fitxa tècnica:
  - Data i lloc
  - Empresa i operari
  - Característiques de l'equip emprat:
    - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
    - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Fitxers originals d'escaneig, sense manipulació
- Model enregistrat i georeferenciat, conforme als següents paràmetres:
  - Format E57
  - Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
  - Croquis de la xarxa de control topogràfica
    - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
    - Representació sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquera; Seccions significatives

TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE

Tècnic/a restaurador/a diplomat/ada	23 €/hora
Auxiliar de restauració	17 €/hora
Material fungible (correspon al 5% pressupost del tècnic i inclou treballs de neteja, tractament i consolidació de material arqueològic)	1,15 €/hora

- Examen amb raigs X (inclou les radiografies, el revelat i l'informe amb els resultats. La tarifa pot variar en funció de la mida de cada peça. No inclou el trasllat on es fa la radiografia) — 210,00 €

Prenent com a base les tarifes proposades per a tècnic/a i auxiliar de restauració, a la taula següent s'exposen les hores de treball previstes per a cada tipus de material:

Naturalesa del material	Tipus d'objectes	Personal requerit	Quantitat	Hores de treball previstes[1]
Os	Agulles, fitxes de joc, denes, botons	Auxiliar	1 peça	10 min
Vidre	Fragments diversos i peces de pasta de vidre	Auxiliar	1 frag	5 min
Plom	Plaquetes, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Bronze	Monedes	Tècnic	1 peça	2-3hores
Bronze	Agulles, aplics, sivelles, didals, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Ferro	Eines, sivelles, llàntia, cadenetes,	Tècnic	1 peça	6 hores

* Per cada 4 peces, comptar 1 hora més per a la documentació de la peça (fitxa de restauració segons el model del departament de restauració-conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona)

ALTRES

[1] Aquests càlculs sempre poden variar en funció de les característiques del propi material (volum, estat de conservació…), que pot ser molt divers dins cada conjunt. Com més material hi ha dins cada tipologia, més fàcil és que el temps de dedicació s'apropi més a les hores de treball previstes per a cada tipus d'objecte.

- Anàlisi de morters.
- Estudis metal·lúrgics: escòries, ferros, bronzes, plom, altres (determinar tipus d'estudis possibles)
- Estudis de dendrocronologia
- Estudis xilològics (taxonomia, tecno-morfològic)
- Anàlisi de tessel·les (pasta vítria, lítiques, ceràmiques...)
- Estudi marbres
- Elements escultòrics i arquitectònics
- Estudi geològic
- Estudis estilístics
- Restauració i consolidació de revestiments amb pintura mural
- Estudi morters
- Estudi pigments
- Estudi composició / restitució
- Estudi de pigments

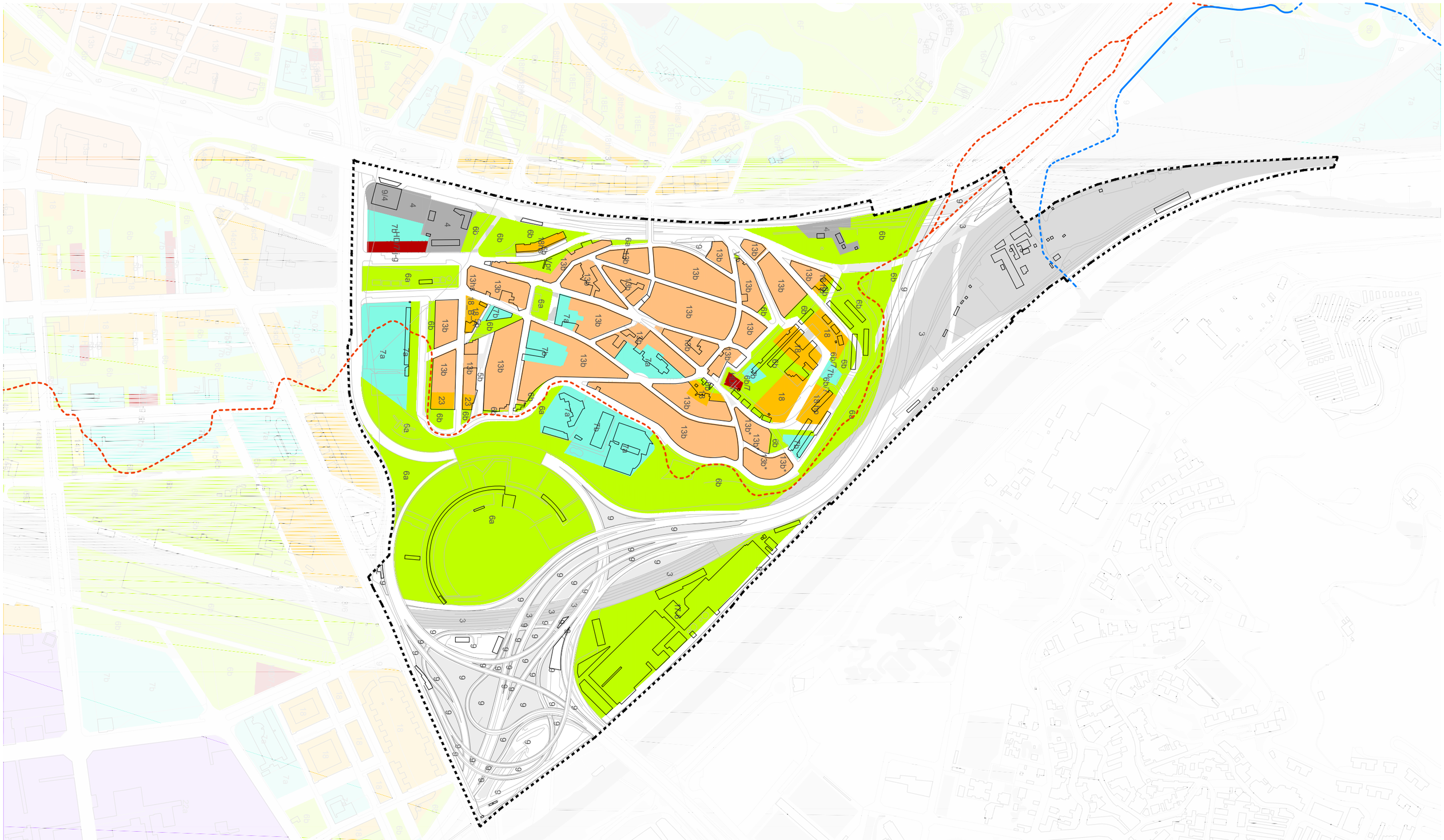
Aquestes analítiques poden variar molt en funció del volum de material estudiat.
Es pot agafar com a tarifa mitjana els 35,00 € que s'aplica a la resta d'estudis.

APÈNDIX 3 – EXTRACTE DE PLÀNOLS DEL PLA DIRECTOR DEL REC COMTAL

Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip:	Carles Enrich Giménez, arquitecte	Anna de Castro, arquitecte	Projecte:	Pla Director de la recuperació del Rec Comtal	Plànol:	TRAM 3. TRINITAT VELLA Situació	Num: C.3.1
Equip:	Almudena García (Arquitectura Legal) Marta Fàbregas (Atics) Santiago Riera, arqueòleg	Alex Ivancic (Aiguasòl) Elena Albareda (Cíclica) Wasabi produccions	Emplaçament:	Barcelona	Escala: A3 A1	1/5.000 1/2.500	Data: Desembre 2017

0 25 125 250m



Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip: Carles Enrich Giménez, arquitecte — Anna de Castro, arquitecta

Equip: Almudena García (Legal Barcelona), Marta Fàbregas (Atics), Santiago Riera (bioarqueologia), Alex Ivancic (Aiguasòl), Elena Albareda (Cíclica), Wasabi produccions

Projecte: Pla Director del Rec Comtal

Emplaçament: Barcelona

Plànol: TRAM 3. TRINITAT VELLA
Planejament vigent

Escala: A3 1/5.000
A1 1/2.500

0 25 125 250m

Num: C.3.3

Data: Desembre 2017

Equipament cultural
Reserva equipament cultural
Equipament docent
Reserva equipament docent
Equipament esportiu
Reserva equipament esportiu
Equipament mercat

Rec Comtal amb aigua descobert
Rec Comtal amb aigua cobert
Rec Comtal en mina
Rec Comtal sense aigua

Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip: Carles Enrich Giménez, arquitecte
Anna de Castro, arquitecta

Equip: Almudena García (Legal Barcelona)
Marta Fàbregas (Atics)
Santiago Riera (bioarqueologia)
Alex Ivancic (Aiguasòl)
Elena Albareda (Cíclica)
Wasabi produccions

Projecte: Pla Director del Rec Comtal

Emplaçament: Barcelona

Plànol: TRAM 3. TRINITAT VELLA
Equipaments de l'entorn

Num: C.3.4

Escala: A3 1/5.000
A1 1/2.500

0 25 125 250m

Data: Desembre 2017

Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip: Carles Enrich Giménez, arquitecte — Anna de Castro, arquitecta

Equip: Almudena García (Legal Barcelona), Marta Fàbregas (Atics), Santiago Riera (bioarqueologia), Alex Ivancic (Aiguasòl), Elena Albareda (Cíclica), Wasabi produccions

Projecte: Pla Director del Rec Comtal

Emplaçament: Barcelona

Plànol: TRAM 3. TRINITAT VELLA
Espais públics i verds de l'entorn

Num: C.3.5

Escala: A3 1/5.000
A1 1/2.500

0 25 125 250m

Data: Desembre 2017

Nivell protecció C

Nivell protecció B

Nivell protecció A

Tram protegit Rec Comtal

Perímetre conjunt protegit

Perímetre entorn protegit (Generalitat)

Rec Comtal amb aigua descobert

Rec Comtal amb aigua cobert

Rec Comtal en mina

Rec Comtal sense aigua

Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip: Carles Enrich Giménez, arquitecte
Anna de Castro, arquitecta

Equip: Almudena García (Legal Barcelona)
Marta Fàbregas (Atics)
Santiago Riera (bioarqueologia)
Alex Ivancic (Aiguasòl)
Elena Albareda (Cíclica)
Wasabi produccions

Projecte: Pla Director del Rec Comtal

Emplaçament: Barcelona

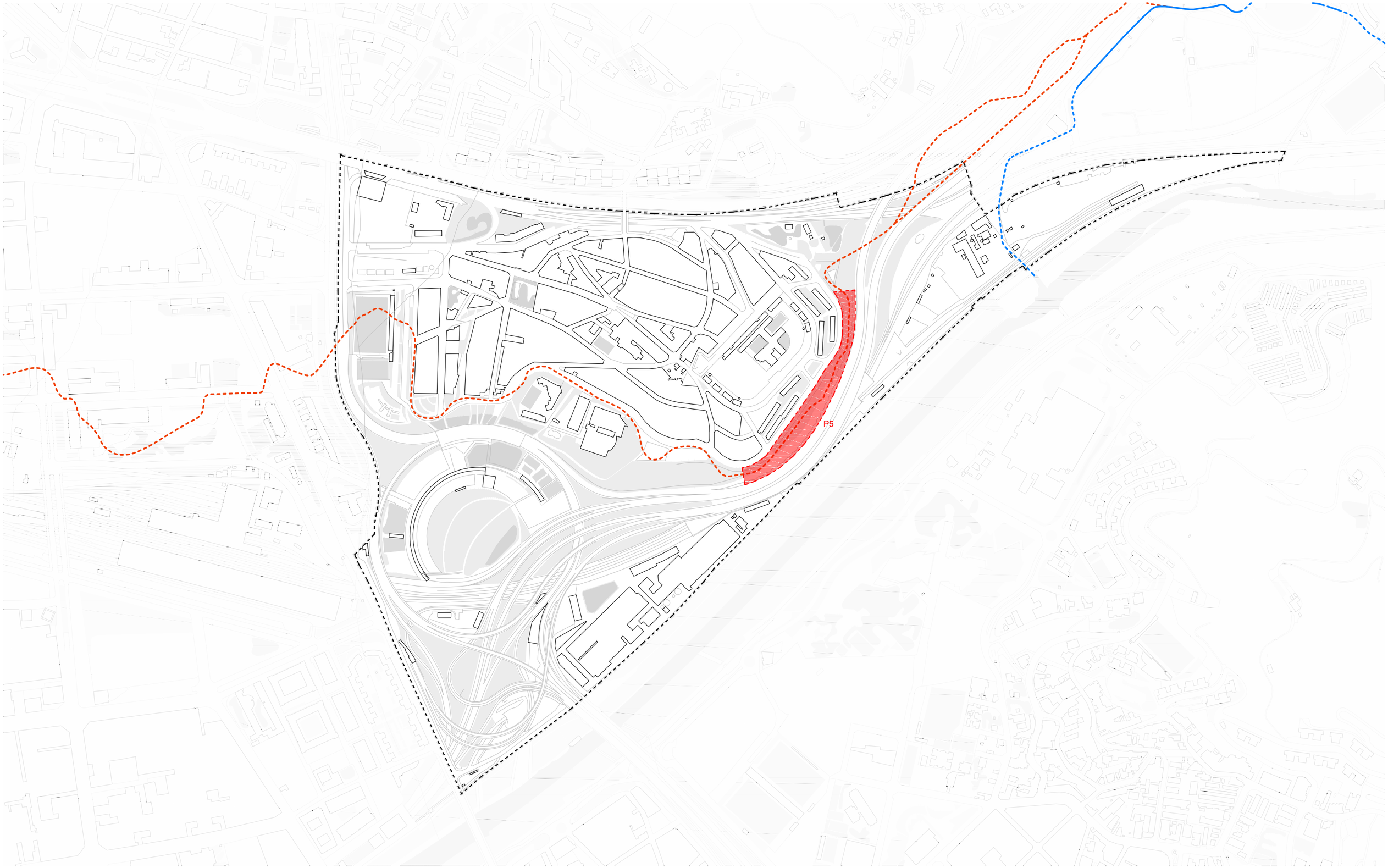
Plànol: TRAM 3. TRINITAT VELLA
Elements de patrimoni

Num: C.3.7

Escala: A3 1/5.000
A1 1/2.500

0 25 125 250m

Data: Desembre 2017



Punts d'intervenció: P5. Via de Barcino

Rec Comtal amb aigua descobert — Rec Comtal amb aigua cobert — Rec Comtal en mina — Rec Comtal sense aigua

Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip: Carles Enrich Giménez, arquitecte — Anna de Castro, arquitecta

Equip: Almudena García (Legal Barcelona), Marta Fàbregas (Atics), Santiago Riera (bioarqueologia), Alex Ivancic (Aiguasòl), Elena Albareda (Cíclica), Wasabi produccions

Projecte: Pla Director del Rec Comtal

Emplaçament: Barcelona

Plànol: TRAM 3. TRINITAT VELLA
Localització dels punts d'intervenció

Num: C.3.8

Escala: A3 1/5.000
A1 1/2.500

0 25 125 250m

Data: Desembre 2017

Punts d'intervenció: P5. Via de Barcino

Nivell protecció C
Nivell protecció B
Nivell protecció A
Tram protegit Rec Comtal
Perímetre conjunt protegit
Perímetre entorn protegit (Generalitat)
Espai públic verd
Espai públic verd previst en planejament
Equipament cultural
Reserva equipament cultural
Equipament docent
Reserva equipament docent
Equipament esportiu
Reserva equipament esportiu
Equipament mercat
Rec Comtal amb aigua descobert
Rec Comtal amb aigua cobert
Rec Comtal en mina
Rec Comtal sense aigua

Ajuntament de Barcelona

Coordinació equip: Carles Enrich Giménez, arquitecte
Anna de Castro, arquitecta
Equip: Almudena García (Legal Barcelona)
Marta Fàbregas (Atics)
Santiago Riera (bioarqueologia)
Alex Ivancic (Aiguasòl)
Elena Albareda (Cíclica)
Wasabi produccions

Projecte: Pla Director del Rec Comtal
Emplaçament: Barcelona

Plànol: TRAM 3. TRINITAT VELLA
Plànol resum
Num: C.3.9
Escala: A3 1/5.000
A1 1/2.500
0 25 125 250m
Data: Desembre 2017

APÉNDIX 4 – MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA BÀRCINO, 84-86 (CAN OLLER), CODI MHCB: 259/05

MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER)

BARCELONA

Codi MHCB: 259/05

Data intervenció: 3 al 7 d'octubre de 2005

i del 7 al 11 de novembre de 2005

Arqueòloga Directora de la intervenció:

PILAR FERNÁNDEZ

Gestió de la intervenció:

ATICS SL

Mataró, Novembre de 2005

ATICS

FITXA TÈCNICA

LLOC DE LA INTERVENCIÓ	Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller).
UBICACIÓ	Complex Esportiu Trinitat Vella Districte de Sant Andreu Barcelona
COORDENADES UTM **Fus31N amb Datum ED50 (UB/ITC)**	X: 432726.80 Y: 4589420.94 Z: 23.83 m. – 21.43 m. s.n.m.
CONTEXT	Zona urbana
TIPUS D'INTERVENCIÓ	Preventiva terrestre
CLASSE D'ACTIVITAT	Control i excavació arqueològica
DATES D'INTERVENCIÓ	3 al 7 d'octubre de 2005 7 al 11 de novembre de 2005
PROMOTOR	Ajuntament de Barcelona
EQUIP TÈCNIC	Direcció: Pilar Fernández Franca

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

ÍNDEX

SITUACIÓ DE LA INTERVENCIÓ..... pàg. 5

CONTEXT GEOLÒGIC I GEOGRÀFIC..... pàg. 6

NOTÍCIES HISTÒRIQUES I INTERVENCIONS ANTERIOS ..... pàg. 7

MOTIVACIONS I OBJECTIUS DE LA INTERVENCIÓ..... pàg. 13

METODOLOGIA..... pàg. 14

DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS..... pàg. 16

RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA..... pàg. 19

CONCLUSIONS..... pàg. 22

BIBLIOGRAFIA..... pàg. 25

ANNEX I..... pàg. 28

SITUACIÓ DE LA INTERVENCIÓ

La present intervenció arqueològica ha estat realitzada a l'antic mas de Ca l'Oller, situat a l'interior del recinte del Complex Esportiu de Trinitat Vella, a la Via de Barcino núm. 84-86, al districte de Sant Andreu de la ciutat de Barcelona.

La ciutat de Barcelona està situada a la costa mediterrània, en el lloc anomenat Pla de Barcelona, comprès entre els rius Besòs i Llobregat. Les òptimes condicions climàtiques i estratègiques de la ciutat han afavorit al llarg del temps el seu desenvolupament que, amb Montjuïc vora el mar, ha facilitat la defensa del seu litoral. Els seus orígens se situen en el petit pujol del Tàber, però ben aviat els límits s'anaren expandint pel pla.

Des del punt de vista urbanístic la ciutat de Barcelona consta de diverses àrees organitzades en districtes. El districte de Sant Andreu està format per 7 barris d'origen històric molt divers: Sant Andreu de Palomar, La Sagrera, Trinitat Vella, Baró de Viver, Navas, Congrés i Bon Pastor. La seva configuració actual data de 1984, quan Barcelona va aprovar la divisió territorial en 10 districtes. Té una població d'uns 135.600 habitants i una superfície de 653 hectàrees. Situat al nord de la ciutat, està limitat pel riu Besòs i els districtes de Nou Barris, Horta-Guinardó i Sant Martí.

El barri de Trinitat Vella abans d'esdevenir un barri barceloní era un extrem allunyat del municipi independent de Sant Andreu de Palomar conegut com el Coll de Finestrelles. Té una superfície de 84 hectàrees i uns 8.000 habitants. Els seus límits actuals són el riu Besòs, la Meridiana, la carretera de Ribes i el passeig de Santa Coloma.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

CONTEXT GEOLÒGIC I GEOGRÀFIC

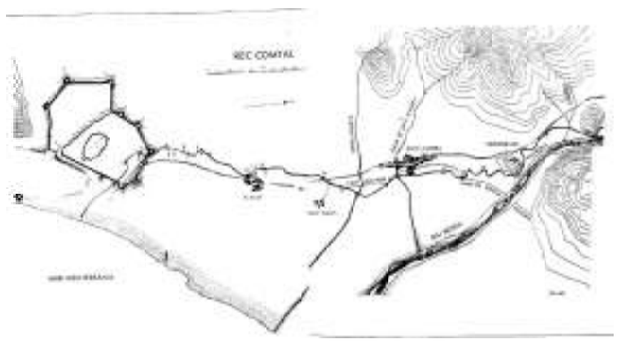
La ciutat de Barcelona es troba dins d'un terme municipal que s'estén a la costa de la mar Mediterrània en una plana d'uns 5 km. d'amplària (l'extensió total del terme és de 91,41 km2), limitada al NW per la serra de Collserola, entre els sectors deltaics del Llobregat i el Besòs. La seva funció de capital ha estat sens dubte afavorida per la situació geogràfica d'aquesta plana, on conflueixen els dos grans eixos de comunicació que travessen en direcció Nord-Sud la Catalunya central (el Llobregat i l'eix dels rius Besòs-Congost-Ter) i que accedeixen a la ciutat a través del congost de Martorell el primer i del coll de Finestrelles, sota el turó de Montcada, el segon.

La falla, originada al moment de la fractura del Massís Catalano-Balear, dibuixà el que, a grans trets, havia de ser la costa catalana. Per això, el pla inclinat del peu de Collserola és de basament paleozoic i d'estructura tabular, havent estat afectat per tots els moviments orogènics alpins. En el miocè i el pliocè, damunt del sòcol paleozoic se sedimentaren dipòsits marins, dels quals són testimonis el seguit de turons suara anomenats. El Pla, que des de Collserola va baixant suaument i d'una manera regular, en el punt de contacte entre la Ciutat Vella i l'Eixample, es produeix una ruptura de continuïtat amb la presència d'un salt o esglaó d'uns vint metres, clarament visible en la morfologia urbana. Aquest tall va ser aprofitat per la defensa, recolzant-hi les muralles, o per a l'economia, instal·lant a les Moles diversos molins aprofitant el sallent. De l'esglaó cap a mar ja no hi ha sòcol de llicorella ni de granit, sinó un mantell al·luvial format per les aportacions de les rieres, dels torrents, dels deltes dels rius veïnals i el corrent litoral.

Així doncs, el Pla es pot dividir en tres sectors: El *Pla inclinat*, els *turons arran de mar*, i el *pla de baix*, que correspondria a la zona compresa entre l'esglaó i el mar. En aquest sector hi dominen materials al·luvials més fins aportats per rieres, torrents i les aigües d'escorrentiu que baixen de la serra i, també, dels corrents marins.

NOTÍCIES HISTÒRIQUES I INTERVENCIONS ANTERIORS

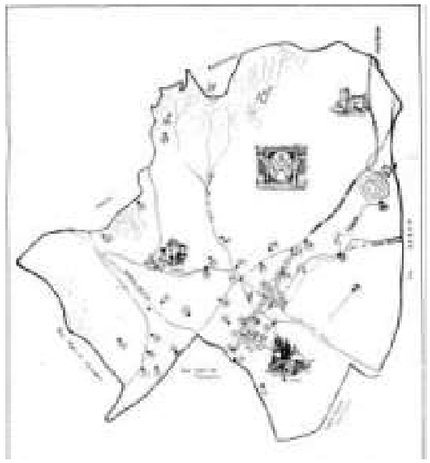
El terme de Sant Andreu, documentat des de finals del s. X com una parroquia dotada de jurisdicció, s'estenia per tot el nord i nord-est del Pla de Barcelona. La seva situació geogràfica privilegiada va afavorir el desenvolupament de la vila, ja que aquesta era una àrea molt fértil i ben conumicada. Els cursos d'aigua i els diversos camins que creuaven el seu terrioti van definir la fesonomia de la vila: una població escasa i dispersa, caracteritzada per tot un seguit de masos diseminats per l'ampli territori. Les activitats econòmiques eren dedicades a la agricultura (vinyes, cànem, horta...), la ramaderia ovina i a tasques artesanals tals com el processament del cànem i la llana. Cal destacar, el desenvolupament entre els s. XV i el s. XVI de la molineria, que va esdevenir una de les activitats econòmiques més importants del moment.



Plànol amb la situació aproximada dels molins del Rec Comtal, al s. XV.
(Gràfic de J.J. Busqueta i J. Sacasas, a *Finestrelles* núm. 1)

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

Dintre d'aquest extens territori, en un extrem allunyat del municipi independent de Sant Andreu de Palomar, es trobava el Coll de Finestrelles, l'actual barri de la Trinitat Vella. Era un espai molt desert, on els masos eren escasos. Les notícies històriques sobre aquesta zona són molt escases: les primeres daten del s. XV, i ens parlen de la construcció de la capella de la Santísima Trinitat (1413), i de l'aixecament de les forques jurisdiccionales de Barcelona en aquest indret (1445). No es coneix cap dada sobre el Coll de Finestrelles fins al fatídic 1808, any en que les tropes franceses van arrassar gran part del terme de Sant Andreu: la capella de la Trinitat, juntament amb una sèrie de masos van ser incendiats.



Situació aproximada d'algunes masies existents dins el teme de Sant Andreu Palomar al s. XVIII
(Extret de: *Fulles històriques que Sant Andreu de Palomar*, vol. II)

La població del municipi de Sant Andreu va romandre essencialment agrícola i ramadera fins ben entrat el segle XX, coexistint aquesta activitat econòmica amb les petites indústries que des de la dècada del 1920 van sorgir. El barri de la Trinitat no va esdevinir una excepció, i fins a la dècada del 1950 no va canviar radicalment l'aspecte desèrtic i camperol de la Trinitat, moment en que gran part de les vinyes van desaparèixer per construir blocs d'habitatges i per convertir la part més alta en presó.

Pel que fa a les restes arqueològiques, que s'han pogut localitzar durant tots aquests anys al districte de Sant Andreu cal destacar les citades a continuació.

Una sèrie de troballes que documenten la presència humana en aquest territori ja des d'època prehistòrica, especialment en un àrea relativament reduïda que s'estenia des de Can Nyau fins a l'estació de tren.

* Són diverses les restes arqueològiques pertanyents al Neolític Mitjà (3500-2500 a.C.) que s'han pogut documentar:
  - al terreny que ocupava can Nyau es van recollir ceràmiques i estris de sílex
  - a l'estació de Sant Andreu es van localitzar, amb ocasió de la construcció de la via fèrria, restes d'un fons de cabana, fragments de ceràmica, una pedra de moldre, estris de sílex molts similar als trobats a Can Nyau i altres objectes treballats en pedra.
  - durant les obres d'urbanització del parc de la Pegaso, l'any 1989, al carrer de Rovira i Virgili, a la zona adjacent al parc, es van trobar tallats de sílex melat.
* La intervenció arqueològica realitzada al carrer Coronel Monasterio 6-16 durant la primavera de 2004 va permetre recuperar uns fragments ceràmics de petites dimensions, de pasta grollera (bronze final), i altres fragments decorats amb cordó aplicat (ferro inicial); però no es van poder documentar estructures associades a aquest material.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

Les restes arqueològiques d'època ibèrica són molt escasses:

* una moneda il·legible de bronze que aparegué al torrent d'Estadella.
* a can Nyau l'any 1986, arran d'unes obres per a soterrar línies d'alta tensió i la construcció d'una nova canalització d'aigües pluvials, van aparèixer restes de ceràmica ibèrica pintada (s. II- inicis s. I a.C.).
* al carrer Cardenal Tedeschini es van localitzar unes sitges plenes de material ceràmic ibèric i romà.

Les troballes d'època romana són molt nombroses; el fet que aquesta zona fos molt fèrtil i ben comunicada (antigament la població de Sant Andreu ocupava un enclavament topogràfic de gran importància per a la seva comunicació vers l'interior, i a la plaça de Mossèn Clapés confluïen els tres camins principals que creuaven el Pla de Barcelona, per dirigir-se, unificats, direcció el coll de la Trinitat, també conegut com el de Finestrelles), va afavorir la seva romanització, abans inclús de la fundació de Barcino.

* Davant de l'estació de tren de Sant Andreu es van localitzar restes d'una paret i d'un mosaic, juntament amb fragments de ceràmica campaniana, sigil·lada, fragments de teules i una àmfora.
* Als núms. 199 i 227 del carrer Gran de Sant Andreu, al costat de la riera del mateix nom, es van recuperar fragments d'àmfora Dressel 1.
* Un empedrat, pertanyent a un tram del camí de connexió de Barcino amb la Via Augusta del Vallès, localitzat entre els carrers de l'Abat Odó i la riera de Sant Andreu.
* A la desapareguda masia de Can Càrsar, entre el barri de la Trinitat i el riu Besòs, es van documentar restes de mosaics, que van ser interpretats com a pertanyents a unes termes.
* Molt a prop de la masia de Can Nyau, a la coneguda com Caseta dels Capellans, es va trobar un petit mosaic i una àmfora.
* A prop del riu Besòs on s'aboca el torrent d'Estadella es va localitzar una sitja plena de gra carbonitzat, dos fragments de pedra de molí, restes d'àmfores i teules romanes, grans carreus de pedra treballada, un sesterci de Trajà (98-117 d.C.), i una petita columna de marbre blanc.

* A la zona de la Foradada, al barri de Trinitat, es van recuperar un fragment de dolia, un d'àmfora i diversos fragments d'olles de color negrós.
* A la Torre de Bell-lloc hi ha noticies de l'existència d'un assentament rural.
* L'any 1955, en un solar del carrer Manuel Sancho amb el passeig de Fabra i Puig, fou trobada una escultura de bronze d'una dona nua, de 18.70 m., batejada com la Venus Púdica de Sant Andreu.
* Durant la primavera del 2004 es van realitzar una sèrie de prospeccions en l'àrea compresa entre el que fou el Molí de Sant Andreu i el carrer Coronel Monasterio, a tocar de les casernes militars ja enderrocades, que van permetre descobrir una conducció o aqüeducte d'època romana que seria el que portava l'aigua del riu Besòs fins als aqüeductes descoberts a la plaça nova de Barcelona.

L'existència de totes aquestes troballes no ens indicaria la presència d'un nucli de fundació romana, si no d'un poblament romà dispers, paisatge conformat per una sèrie de vil·les disseminades al llarg de la Via Augusta, que va perdurar fins a època imperial (s. I d.C.). No hem d'oblidar la proximitat de la colònia de Baetulo, de fundació republicana, que podria tenir el territori de Sant Andreu, dins la seva zona d'explotació agrària.

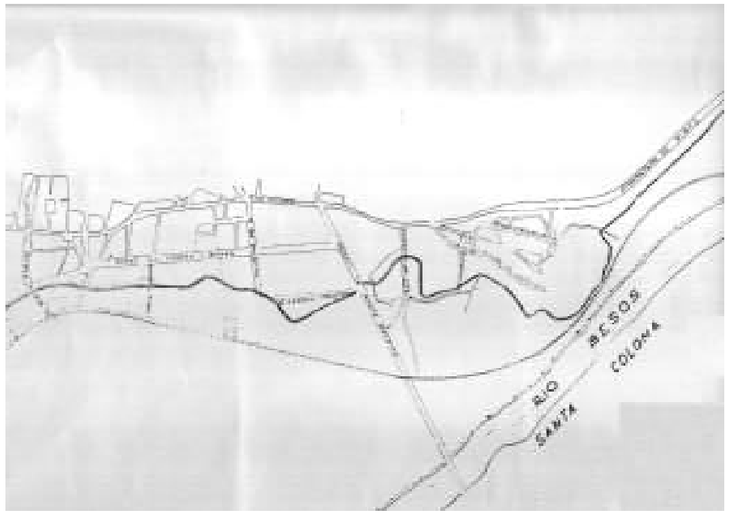
Les últimes intervencions arqueològiques realitzades als voltants del carrer Coronel Monasterio, han permès documentar l'existència de diverses estructures relacionades amb la presència del Rec Comtal, canalització del s. X que derivava aigua del riu Besòs a Montcada per dirigir-la fins a Barcelona. Aquesta sèquia travessava els antics termes municipals de Sant Andreu Palomar i Sant Martí de Provençals. Les finalitats d'aquesta construcció eren, a més del proveïment d'aigua i el regadiu, l'aprofitament de l'aigua per a diverses activitats pre-industrials i industrials, com per exemple: la molineria i les fargues.

* Uns sondeigs arqueològics realitzats al setembre de 1999 i dirigits per J. Sales, van permetre documentar, a més d'una sèrie d'estructures relacionades amb l'existència d'una fàbrica moderna de colorants, les restes d'un molí fariner (s. XV-XVI), encara que no es van poder documentar cap vestigi del Rec Comtal al solar intervingut (entre

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

els carrers Coronel Monasterio, Palomar, Andana de l'Estació i Passeig de Santa Coloma).

* La intervenció arqueològica preventiva, realitzada a la primavera de 2004 al carrer Coronel Monasterio 6-16 i dirigida per D. Giner, va permetre documentar les restes d'un camí empedrat i d'un mur de delimitació, totes dues estructures relacionades cronològicament amb el molí hidràulic de Sant Andreu. Aquesta intervenció també va possibilitar la troballa de diverses estructures pertanyents al Rec Comtal, al molí de finals del s. XIII i de la fàbrica de colorants (s. XIX).



Plànol del curs de la Sèquia Comtal i les seves mines a Sant Andreu

(Extret de: *Plano del cauce de la Acequia Condal y sus Minas sito en el término municipal de Barcelona*. Barcelona, Mayo 1962)

MOTIVACIONS I OBJECTIUS DE LA INTERVENCIÓ

Aquesta intervenció arqueològica, realitzada a la Via de Barcino, 84-86, ha estat motivada per la necessitat d'ampliació del Complex Esportiu Municipal de Trinitat Vella, ubicat al Districte de Sant Andreu (Barcelona). Les obres preveuen la construcció d'una nova sala d'activitats al extrem del Complex Poliesportiu; actuació, promoguda per l'*Ajuntament de Barcelona*, portada a terme per l'empresa *Proyectos y Servicios Benjumea, S.A.*, i iniciada durant el mes d'octubre de 2005.

El terreny on s'havien de portar a terme les obres està ubicat dins els terrenys de l'antic mas de Ca l'Oller, del qual l'única dada coneguda és la seva destrucció durant la Guerra del Francès (1808-1814). Aquest antic edifici, ubicat en un extrem del Complex Poliesportiu, es troba situat en un fort pendent, causat bàsicament per la expansió urbanística del barri. A més, aquest indret està considerat com a zona d'interès arqueològic i d'alt valor històric.

Per aquest motiu, el Museu d'Història de la Ciutat, d'acord amb el promotor del projecte i la direcció de l'obra, ha presentat un Projecte d'Intervenció Arqueològica, amb l'objectiu que marca la llei de Patrimoni i el Decret 78/2002, per tal de realitzar una actuació arqueològica preventiva abans de l'inici de les obres amb l'objectiu de conèixer l'estat de conservació real de les restes del mas de Ca l'Oller i el seu abast, a més de localitzar i documentar altres possibles restes patrimonials i nivells estratigràfics conservats que puguin veure's afectats per aquesta actuació urbanística. El control arqueològic, a càrrec de l'empresa *ATICS, S.L.,* ha estat efectuat sota la direcció tècnica de l'arqueòloga Pilar Fernández Franca.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

METODOLOGIA

L'actuació arqueològica realitzada al Complex Esportiu Municipal de Trinitat Vella es va plantejar com un seguiment arqueològic dels treballs de rebaixos de terres de part de la superfície (uns 500 m^2) on estava projectada la ubicació de la nova instal·lació, per aconseguir anivellar el terreny i efectuar les tasques de fonamentació, a més de construir un mur de contenció de terres per tal de salvar el desnivell entre el solar i el carrer Via de Barcino, de més de 5 m.

Les primeres tasques d'extracció de terres, iniciades sense control arqueològic, van deixar al descobert tres possibles estructures construïdes:

- dipòsit de planta quadrangular, mutilat parcialment, ja que li faltava una de les seves quatre cares.(U.E. 100).
- mur construït amb pedres calcaries, escairades i lligades amb morter de calç blanca i gran quantitat de sorra. (U.E. 200).
- estructura construïda amb pedres calcaries, escairades i lligades amb morter de calç blanca i gran quantitat de sorra; inicialment es va contemplar la possibilitat de que aquesta estructura conformava un altre mur, però posteriorment es va veure que es tractava d'una part caiguda del mur U.E. 200.

Aquests treballs es van reiniciar posteriorment sota control arqueològic. L'aparició de restes arqueològiques durant el seguiment, però, va fer canviar la metodologia passant-se a utilitzar el sistema de registre destinat específicament a les excavacions. Aquest mètode de registre s'inspira en el proposat per E.C. Harris[1] i per A. Carandini[2] (Carandini, 1997). Es tracta del registre objectiu dels elements construïts (tant els que es conserven en alçat com els que es descobreixen en el

[1] HARRIS, E.C. (1991): *Principios de estratigrafía arqueológica.* Ed. Crítica. Barcelona.

[2] CARANDINI, A. (1997): *Historias en la Tierra. Manual de excavación arqueológica.* Ed. Crítica, Barcelona.

subsòl) i estrats (amb o sense material arqueològic) que s'exhumen. Es realitza una numeració correlativa d'aquests sota el nom d'Unitats Estratigràfiques (U.E.) que individualitzen els uns dels altres. Cada Unitat Estratigràfica s'enregistra en una fitxa en la que s'indica: la seva ubicació, la situació en les plantes i seccions, i la definició i posició física respecte a la resta d'unitats estratigràfiques amb que es relaciona. Aquest mètode es complementa amb el material gràfic que està compost per les plantes i les seccions. Finalment inclou el material fotogràfic, imprescindible per a la constància visual dels treballs realitzats i les restes documentades.

Per altra banda, el registre de materials mobles, que implica el seu rentat, tria tipològica, marcatge, inventari, i enregistrament gràfic. Tot el material arqueològic va ser rentat menys el metall (que per les seves especials característiques no ho feia aconsellable). Una vegada realitzat tot el rentat del material de la intervenció arqueològica, s'agrupà tot aquest per a procedir a siglar-lo i classificar-lo. Es siglaren totes les peces amb el codi i any de la intervenció, i la U.E. (estrat) del que procedien. Alguna de les peces més destacades s'individualitzaren amb un número propi. En canvi, qualsevol altre tipus ceràmic sense forma, els ossos i algun material no ceràmic no varen rebre cap número individual, tan sols el codi de la intervenció, l'any i el número d'Unitat Estratigràfica.

Així: **259/05-1**

259/05-1.1

Tot aquest material va quedar enregistrat gràficament en l'inventari del material arqueològic.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

Els treballs de rebaixos es van plantejar com un control arqueològic de tots els moviments de terres necessaris per a l'edificació de les noves instal·lacions previstes al projecte d'obres, que preveia la excavació del solar en dos nivells diferenciats. A la part nord del solar estava projectada la creació d'un mur de formigó esglaonat per a la contenció de terres del talús pre-existent que salvava el desnivell entre la Via de Barcino i el solar on s'havien de portar a terme els treballs. La inflexió, o esglaó, d'aquest mur de contenció determinava la cota final d'excavació a uns 22.60 m. sobre el nivell del mar. Per a la resta del solar es preveia l'excavació en extensió de tota l'àrea on estava projectada la nova sala d'activitats, a una cota aproximada de 20.50 m. sobre el nivell delmar. Aquests treballs d'extracció de terres van ser documentats mitjançant la realització de fotografies, encara que, com anteriorment hem esmentat, les primeres tasques d'extracció de terres es van iniciar sense control arqueològic i van deixar al descobert una sèrie d'estructures (U.E. 100 i U.E. 200).

Estat del solar en el moment de l'arribada dels arqueòlegs

El sistema de treball utilitzat va ser l'habitual en aquest tipus d'intervencions, i va combinar l'excavació mecànica, mitjançant l'ús d'una màquina mixta, amb la neteja manual de les estructures documentades, per a la posterior excavació arqueològica basada en el mètode de registre de E. C. Harris i A. Carandini (Harris, 1991; Carandini, 1997).

No obstant això, la relació estratigràfica entre els diversos estrats i algunes de les estructures documentades resulta inconnexa, això es degut a que, com hem comentat, els rebaixos de terres van iniciar-se abans de l'arribada del arqueòleg. Durant el desenvolupament d'aquest treballs van apreciar l'existència de diverses estructures. Els moviments de terra van continuar, però van respectar les estructures localitzades. Per aquest motiu, ens referirem a la seqüència estratigràfica de la part alta (determinada per la cota de l'esglaó del mur de contenció) i de la part baixa (en relació a l'estructura U.E. 100).

L'existència d'una estructura edificada i conservada al extrem N.E. del solar, identificada popularment com les restes de la masia de Ca l'Oller, va propiciar que el Projecte d'Intervenció Arqueològica, centrés part de la seva atenció en aquesta edificació. El projecte preveia la neteja de la vegetació que cobria aquesta estructura i la realització de dues rases informatives en el seu interior.

El desbrossament de les heures que cobrien la totalitat de l'estructura va deixar a la vista una construcció de planta quadrangular, d'uns 3 m. d'alçada. Les seves parets eren edificades amb còdols i pedres escairades de mida mitjana, lligats amb morter de calç blanca, mentre que les seves cantonades eren bastides amb carreus de gran tamany. La façana principal, orientada al Sud, conserva la porta d'entrada construïda amb un arc de rebaixat, a més d'una finestra ubicada a la dreta de la porta construïda amb un arc del tipus rampant o coix.

El fet que aquesta estructura no es trobés afectada per les obres d'ampliació del Poliesportiu, va determinar que la realització dels sondeigs previstos al seu interior s'aplacessin fins a una pròxima intervenció.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

Finalitzats els treballs d'excavació arqueològica de les estructures documentades durant els rebaixos de terres previs a l'edificació d'una nova sala d'activitats al Complex Poliesportiu Municipal de Trinitat Vella, al Districte de Sant Andreu (Barcelona), es va fer palès que l'ubicació d'aquestes estructures feia inviable la possibilitat de continuar les obres. Com a resultat d'aquest fet, vam constatar que si el procediment contemplat en el projecte d'obra no experimentava cap variació, les estructures documentades quedarien afectades directament i, en conseqüència, s'haurien de destruir.

Així doncs, un cop exhaurides les tasques de registre arqueològic, i posteriorment a la presentació d'un informe d'afectació[3] conjuntament amb la sol·licitud d'eliminació d'unes estructures i el cobriment d'altres, d'acord amb l'afectació de les obres, el Museu d'Història de la Ciutat va donar el vist i plau per a procedir a l'eliminació i cobriment de les estructures afectades. Aquesta actuació va ser autoritzada per la Direcció General del Patrimoni Cultural.

Les tasques d'eliminació de les estructures afectades es van realitzar mitjançat una màquina mixta que va emplear la picona i la pala per a desenvolupar la tasca, i es van fer sota control arqueològic. La resta d'estructures que van quedar parcialment vistes, ja que s'endinsaven a l'interior del talús que conformava el límit de l'excavació, van ser cobertes amb geotèxtil. Tots aquests treballs van ser documentats mitjançant la realització de fotografies.

[3] FERNÁNDEZ FRANCA, P. (Inèdit): *Informe d'afectació d'estructures de la Intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller). Barcelona. Data de la intervenció: del 3 al 7 d'Octubre de 2005.* ATICS.

RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

Al finalitzar les tasques de rebaixos de terra han estat descobertes una sèrie d'estructures, de cronologies diverses. Aquestes, en part arrasades, es troben ubicades a la part nord del solar rebaixat.

Vista general del solar amb les restes documentades

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

U.E. 100: Dipòsit de planta quadrangular, mutilat parcialment, ja que li falta una de les seves quatre cares. La cara vista (documentada a una cota màxima de 23.11 m. sobre el nivell del mar)de les seves parets són construïdes amb pedres de mida mitjana lligades amb morter de calç blanca, arrebossades amb calç a la seva cara externa, mentre que la cara interna conserva una capa de morter hidràulic de 1 cm. de gruix. La presència d'aquesta capa, juntament amb la localització d'una entrada de canalització a una de les seves parets, indica clarament la funcionalitat d'aquesta estructura. La banqueta dels tres murs conservats (a una cota de 22.44 m. sobre el nivell del mar) que conformen el dipòsit no presenten cap enlluït i la seva tècnica constructiva combina l'ús de pedres no escairades, de petita mida amb rajols. El paviment del dipòsit (U.E. 101), documentat a una cota d'uns 22. 33 m. sobre el nivell del mar, està construït amb rajols i la seva preparació (U.E. 102), d'uns 30 cm. de gruix, està formada per una barreja de calç blanca, portland, còdols i fragments de rajola. L'amplada del dipòsit és de 410 cm. i la llargada màxima conservada és de 270 cm.

U.E. 200: mur construït amb pedres calcaries, escairades i lligades amb morter de calç blanca i gran quantitat de sorra. L'alçada conservada d'aquesta estructura és de 159 cm., la llargada real del mateix és desconeguda ja que un dels seus extrems es trobava mutilat, mentre que l'altre s'endinsava al talús que conformava el límit de l'àrea afectada, per tant, només es va poder documentar una llargada total d'uns 280 cm. Aquest mur es va documentar en planta en la cota de 23.66 m. sobre el nivell del mar, i la seva rasa de fonamentació (U.E. 16) va ser localitzada a una cota de 22. 60 m. sobre el nivell del mar. La seva rasa de fonamentació (U.E. 16) no va poder ser excavada en la seva totalitat per dos motius: s'havia arribat a la cota final d'excavació (22.60 m. sobre el nivell del mar) i per motius de seguretat, ja que el mur estava lleugerament inclinat. Va ser per aquest últim motiu el que va propiciar que a la cara oest del mur es deixes un talús de seguretat per evitar que el mur no es desplomés.

No obstant això, es va poder documentar la cota final del mur (U.E. 200) al tall estratigràfic realitzat per a la construcció de l'estructura de contenció de terres de secció esglaonada; la fondària màxima de l'estructura U.E. 200 és de 22.24 m. sobre el nivell del mar.

U.E. 300: dipòsit de reduïdes dimensions localitzat a una cota de 23.38 m. sobre el nivell del mar. D'aquesta estructura només es conservava una de les seves cares, construïda amb rajols lligats amb morter de color gris amb el interior arrebossat per una capa de morter hidràulic. En aquesta paret es va poder documentar la presència d'un element de canalització.

U.E. 400: estructura bastida amb pedres de grans dimensions lligades amb morter de calç blanc i identificada com a un arc de descàrrega. Es va documentar a una cota inicial de 23.68 m. sobre el nivell del mar.

U.E. 500: paviment de calç de 2 cm. de gruix i d'uns 6 m^2 de superfície i localitzat a una cota de 21.70 m. sobre el nivell del mar. El seu estat de conservació és força degradat, no obstant cal destacar la inflexió ascendent que experimenta aquest paviment per a recolzar-se en el que s'ha identificat com a una possible rasa de fonamentació (U.E. 8) d'un mur actualment inexistent.

U.E. 600: paviment de calç assentat sobre el terreny natural, destaca per la seva gran duresa. Podria ser la solera d'alguna estructura excavada al terreny natural, ja que a la secció estratigràfica podem observar com encara queda la empremta de la calç retallant el geològic. Aquest paviment ha estat documentat a una cota de 21.52 m. sobre el nivell del mar i la seva planta, d'uns 7 m^2 és lleugerament ovalada.

U.E. 700: conjunt de pedres alineades identificades com element delimitador d'una terrassa o feixa, documentades entre els 23.38 m. i els 22.62 m. sobre el nivell del mar.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

CONCLUSIONS

La població de la vila de Sant Andreu va ser escassa durant tota l'etapa anterior al s. XVIII, encara que els s. XVI-XVII van ser els de més esplendor per a les masies disseminades per tot el municipi. Les activitats econòmiques eren dedicades a la agricultura (vinyes, cànem, horta...), la ramaderia ovina i a tasques artesanals tals com el processament del cànem i la llana.

El desenvolupament d'aquesta demarcació va estar molt marcat pel traçat del Rec Comtal al seu pas pel municipi de Sant Andreu. La Sèquia Comtal dividia el territori en dues zones diferenciades: el sector occidental, sobre la línia del Rec, on es cultivava vinya i cànem; i el sector de llevant, sota la línia del Rec, conformat per un extens territori d'horta. A més, l'aprofitament de l'energia hidràulica com a força motriu va permetre que la molineria esdevingués una de les activitats econòmiques més importants del període (s. XV-XVI).

La presència de tropes napoleòniques al municipi l'any 1808, va dessolar la demarcació: l'ermita de la Santíssima Trinitat fou cremada l'11 de juny en una expedició de càstig dels francesos, que també cremaren la petita església existent al cim del turó de Montcada, i el 4 de setembre de 1808 molts del masos foren arrasats pels soldats, que hi tornaren el dia 17. Dels masos no ha quedat res més que les restes de ca l'Oller, aixecat al peu de la Sèquia Comtal, poc més avall de la Foradada (indret on el Rec Comtal creuava el turó de la Trinitat).

Des de la dècada dels anys 20 al barri existien petites industries (una de cordes de lli, una altre de llosetes hidràuliques...) i una gran, la de la llum. Però encara també es podien veure pasturant ramats de bens fins al segon terç del segle XX.

Les troballes documentades al solar de Ca l'Oller – al Complex Poliesportiu Municipal de Trinitat Vella- són un reflex de l'evolució que ha viscut el municipi de Sant Andreu des de l'època moderna fins als nostres dies, ja que les estructures excavades pertanyen a tres moments cronològics.

Han estat documentades una sèrie d'estructures que daten entorn el s. XVII; es tracta de tres estructures: un mur parcialment documentat i mutilat (U.E. 200), un paviment de calç molt malmès (U.E. 500), i una possible rasa de fonamentació d'un mur actualment inexistent (U.E. 8). La relació estratigràfica entre les estructures U.E. 500 i U.E. 8 ens porta a creure que aquest paviment formaria part de l'interior d'una habitació tancada per unes parets/murs actualment arrasats, ja que el paviment documentat (UE. 500) experimenta una curvatura ascendent per tal de recolzar-se sobre el mur que ocuparia la rasa de fonamentació documentada (U.E. 8). Per altra banda, podem afirmar que les alineacions de la rasa U.E. 8 i el mur U.E. 200 no es corresponen, però desconeixem si hi havia algun tipus de relació física entre aquests dos elements constructius. Aquestes tres estructures, probablement, formarien part d'alguna estança del mas de Ca l'Oller.

A més, els estrats associats al moment d'arrasament d'aquestes estructures ens han permès recuperar un número important d'objectes de metall (ferro, bonze...) entre els quals destaca la presència de diversos estris agrícoles com falçs. Aquestes troballes ens indiquen l'existència del desenvolupament d'una activitat agrària en aquest indret. Activitat que continuaria portant-se a terme durant el següent segle, ja que hem pogut documentar una sèrie d'estructures que han estat identificades com a feixes o terrasses (U.E. 700) i datables al s. XVIII. No hem d'oblidar que, com anteriorment hem esmentat, des de fins relativament poc temps, l'actual barri de Trinitat Vella conformava un espai desèrtic i agrícola, on els masos eren escassos i la gran part del terreny, especialment a la part alta, era dedicat al cultiu de la vinya.

D'època contemporània (finals del s. XIX – inicis s. XX) s'han documentat diverses estructures, que podrien estar relacionades amb diverses activitats industrials, on l'aigua esdevindria un recurs estratègic; recordem que des del s. XVIII el Rec va permetre el desenvolupament de sistemes de regadiu a Sant Andreu, a més de la possibilitat d' instal·lar-hi diverses manufactures. Aquest grup el conformen dos dipòsits, amb l'interior arrebossat amb morter hidràulic, (U.E. 100 i U.E. 300), i una estructura identificada com un arc de descàrrega (U.E. 400).

També es va documentar un paviment de calç (U.E. 600) de planta lleugerament ovalada i de gran duresa, assentat sobre el terreny natural. Inicialment es va creure que, per similitud amb les cotes del paviment U.E. 500, podria tractar-se de dues estructures coetànies. Però el fet que estigués amortitzat pel nivell negrós de runa i escombraries ens porta a pensar que és, cronològicament, molt modern. La seva funcionalitat la desconeixem, però podria tractar-se de les restes d'un dipòsit per al processament de la calç.

Per altra banda, cal destacar la presència de la gran quantitat de material ceràmic denominat "blau gòtic", i del tipus "verd i manganès" , que podria indicar la existència del mas de Ca l'Oller ja al s. XV. Aquest material, conjuntament amb fragments ceràmics de cronologia més moderna (s. XVII) ha estat recollit en estrats associats a les estructures més antigues (U.E. 200, U.E. 500 i U.E: 8), aquest fet podria indicar-nos una sèrie de reformes del mas al s. XVII.

Futures intervencions podran esclarir la funcionalitat de les diverses estructures localitzades al solar de Ca l'Oller. A més, no hem de oblidar que les obres realitzades a finals dels 80 del proppassat segle, per a l'edificació del Complex Poliesportiu, van comportar una sèrie de rebaixos[4] que possiblement van arrasar part de les restes conservades del mas de Ca l'Oller.

[4] Durant els treballs de rebaixos es va realitzar una intervenció arqueològica preventiva, de la que el Museu d'Història de la Ciutat no en té constància i per tant no s'ha pogut obtenir informació de les possibles troballes.

BIBLIOGRAFIA

- AGUELO, J. I HUERTAS, J. (2003): "Les polseres de vidre del convent de Santa Catarina" pp. 869-871, a *II Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna a Catalunya. Sant Cugat del Vallès 18-21 d'abril de 2002. Actes.* Vol. II. Ed. A.C.R.A.M.

- ALBERCH i FUGUERAS, R. (Dir.). (2000): *Els barris de Barcelona*. *Sant Andreu, Sant Martí. Índex general.* Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

- BARREDA I CASANOVA, M. (2003): "Cultura material a l'època de la baixa edat mitjana i a l'època moderna de Sant Boi de Llobregat. Els metalls." pp. 865-868, a *II Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna a Catalunya. Sant Cugat del Vallès 18-21 d'abril de 2002. Actes*. Vol. II. Ed. A.C.R.A.M.

- BATLLORI i MUNNÉ, A., i LLUBIÀ i MUNNÉ, Ll. (1974): *Ceràmica catalana decorada*. Editorial Vicens-Vives. Barcelona.

- CAHMER, M. (Dir). (1991): Gran geografia comarcal de Catalunya. Introducció. Barcelona, Baix Llobregat. Vol. 1. Enciclopèdia Catalana . Barcelona.

- CARANDINI, A. (1997): *Historias en la Tierra. Manual de excavación arqueológica*. Ed. Crítica, Barcelona.

- CERDÀ i MELLADO, J.A. (2001): *La ceràmica catalana del segle XVII trobada a la Plaça Gran (Mataró).* Associació Catalana de Ceràmic Decorada i Terrissa. Barcelona.

- CHECA ARTASU, M. (1998): *Sant Andreu. De poble a ciutat* (1875-1936). *Finestrelles.* núm. 9. Centre d'Estudis Ignasi Iglésias. Sant Andreu de Palomar, Barcelona.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

- CLAPÉS i CORBERA, J. (1931): *Fulles històriques de Sant Andreu de Palomar*. Vol. VII. Barcelona

- CLAPÉS i CORBERA, J. (1984): *Fulles històriques de Sant Andreu de Palomar*. Vol. I i III. Barcelona.

- CONILLERA i VIVES, P. (1991): *L'aigua de Montcada. L'abastament Municipal d'Aigua de Barcelona. Mil Anys d'Història*. Descobrir el Medi Urbà núm. 8. Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

- DOMINGO i GRABIEL, A. (Coor.). (2001): *Diccionari Visual de la Construcció.* Ed. Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

- FERRAN, D. (2004): *La Cartoixa de Sant Jaume de Vallparadís*. Ed. Ajuntament de Terrassa. Cultura. Barcelona.

- GINER IRANZO, D. (inèdit): *Informe de la intervenció arqueològica preventiva al carrer Coronel Monasterio 6-16. Barcelona. Barcelonès. Del 9 de març al 19 d'abril de 2004.* Codex. Arqueologia i Patrimoni.

- HARRIS, E.C. (1991): *Principios de estratigrafía arqueológica.* Ed. Crítica. Barcelona.

- GARCIA PETIT, Ll., MIRET i MESTRE, J., MIRÓ i ALAIX, M.T., RIBÉ i MONGE, G.(2002): *Diccionari d'arqueologia*. Ed. Termcat. Barcelona.

- MARTÍNEZ CAVIRÓ, B. (1982): *La loza dorada*. Editora Nacional. Madrid,

- POUS, M., BUSQUETA, J, i HUNTINGFORD, E. (Dir.), (1989): *Finestrelles.* Núm. 1. Centre d'Estudis Ignasi Iglésias. Sant Andreu de Palomar, Barcelona.

- PUJADES, J. I SUBIRANAS, C. (2003): "La domus d'Olivet. Eines, elements d'indumentària i armament." pp. 872-883, a *II Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna a Catalunya. Sant Cugat del Vallès 18-21 d'abril de 2002. Actes*. Vol. II. Ed. A.C.R.A.M.

- SALES CARBONELL, J. (inèdit): *Memòria del cobriment de les restes arqueològiques del solar situat entre els carrers Coronel Monasterio, Palomar, Andana de l'Estació i Passeig de Santa Coloma. Barcelona.* Novembre de 2000. ArqueoCat S.L.

- TELESE COMPTE, A. (1991): *La vaixella blava catalana de 1570 a 1670. Repertori, catalogació i proposta per a la seva nomenclatura. Investigació bibliogràfica sobre la pisa hispànica*. Carrera edició, S.L. Barcelona.

- VILARRUBIA i ESTRANY, J.M. (1982): *Història dels carrers de Sant Andreu.* Caixa de Barcelona, Barcelona.

- VOLTES BOU, P. (1967): *Historia del abastecimiento del agua de Barcelona*. Ed. Sociedad Generalde Aguas de Barcelona, S.A. Barcelona.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ANNEX

REPERTORI ESTRATIGRÀFIC (PART ALTA)..... pàg. 29

REPERTORI ESTRATIGRÀFIC (PART BAIXA)..... pàg. 49

INVENTARI DEL MATERIAL ..... pàg. 60

DIBUIX DEL MATERIAL..... pàg. 73

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA ..... pàg. 78

DOCUMENTACIÓ PLANIMÈTRICA ..... pàg. 100

ATICS

REPERTORI ESTRATIGRÀFIC (PART ALTA)

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 0	**CRONOLOGIA:** s. XX

SEDIMENT: Terreny vegetal

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER:	**COBREIX A:** UE 1
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 1	**CRONOLOGIA:** s. XX

SEDIMENT: Paquet de runa i escombreries
(anteriorment aquest solar havia estat un abocador)

MATERIAL DIRECTOR: plàstics

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 0	**COBREIX A:** UE 2, UE 13, UE 18, UE 21, UE 300, UE 400 i UE 600
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:** UE 300, UE 400 i UE 600

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 2	**CRONOLOGIA:** finals s. XVIII

SEDIMENT: paquet argilós, de color marró molt net, amb excepció d'algunes bossades de pedres i fragments de rajols. No és d'origen antròpic sinò natural, i de formació lenta.

MATERIAL DIRECTOR: El material ceràmic no és molt abundant; entre els fragments recuperats tenim alguna ceràmica blava, però el material director ho conforma la ceràmica vidrada verda de pasta molt vermellossa (finals s. XVIII)

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:** UE 14
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:** UE 7, UE 14, UE 700, UE 200
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 18	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:** UE 700, UE 200

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 3	**CRONOLOGIA:** finals s. XVIII

ESTRAT: nivell d'enderroc dins l'estrat UE 2, format per pedres i rajoles.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 2	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 2
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:** UE 2
SE LI ENTREGA: UE 2	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 7	**CRONOLOGIA:** anterior al s. XVIII

SEDIMENT: nivells d'argiles marrons de matriu sorrenca

MATERIAL DIRECTOR: sense material

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 2	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 700	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:** UE 200

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 12	**CRONOLOGIA:** indeterminada (s. XIX – s. XX)

SEDIMENT: nivell de preparació de les estructures contemporànies, format per una fina capa de sorres sobre una capa de llims. Completament estèrils.

MATERIAL DIRECTOR: sense material

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 300 , UE 400	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 18
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 300 , UE 400	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 13	**CRONOLOGIA:** s. XIX – s. XX

SEDIMENT: Reompliment sorrenc i negrós del dipòsit UE 300

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 300
TALLAT PER: UE 18	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 14	**CRONOLOGIA:** s. XVIII

SEDIMENT: nivell d'argiles molt similiar al estrat superior (U.E. 2), però amb gran presència de material constructiu.

MATERIAL DIRECTOR: material vidriat verd brillant pasta molt vermella

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:** UE 2
COBERT PER: UE 2	**COBREIX A:** UE 14, UE 17, UE 15
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 18	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:** UE 200

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 15	**CRONOLOGIA:** indeterminada (s. XVII o anterior)

SEDIMENT: nivell d'argiles de matriu sorrenca i de color fosc.

MATERIAL DIRECTOR: material poc representatiu (grollera de cuina)

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 14	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 16	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 16	**CRONOLOGIA:** s. XVII

ESTRUCTURA: rasa de fonamentació del mur UE 200

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 14	**COBREIX A:**
FARCIT PER: UE 17, UE 200	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:** UE 15
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 17	**CRONOLOGIA:** s. XVII

SEDIMENT: estrat de reompliment format per argiles marrons de textura molt plàstica.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 14	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 16
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 18	**CRONOLOGIA:** s. XIX – s. XX

ESTRUCTURA: interestrat dels moments de construcció de les estructures de cronologia contemporània.

MATERIAL DIRECTOR: sense material

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:**
FARCIT PER: UE 400, UE 300 UE 12	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:** UE 2, UE 14
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 20	**CRONOLOGIA:** -

SEDIMENT: sauló que conforma el terreny natural.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 11, UE 6, UE 9, UE 600	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 5, UE 8, UE 21	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 600	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 21	**CRONOLOGIA:** indeterminada s. XIX – s. XX

ESTRUCTURA: retall al terreny natural per encabir algun tipus d'estructura relacionada amb el paviment de calç U.E. 600.

MATERIAL DIRECTOR: sense material

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:**
FARCIT PER: UE 600	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 200	**CRONOLOGIA:** s. XVII

ESTRUCTURA: mur construït amb pedres de tamany mitja, escairades i lligades amb morter de calç i sorra.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 2	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A: UE 16**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA: UE 2, UE 7, UE 14	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 300	**CRONOLOGIA:** s. XIX – XX

ESTRUCTURA: dipòsit de petites dimensions molt arrassat.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:**
FARCIT PER: UE 13	**FARCEIX A:** UE 18
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 400	**ES RECOLZA EN:** UE 12
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 400	**CRONOLOGIA:** s. XIX - s. XX

ESTRUCTURA: arc de descàrrega bastit amb carreus i còdols lligats amb morter de calç blanca.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 18
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:** UE 300, UE 12
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 600	**CRONOLOGIA:** s. XIX – s. XX

ESTRUCTURA: paviment de calç de planta lleugerament ovalada i destaca per ser molt compacte i consistent; podria conformar la solera d'un dipòsit.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 1	**COBREIX A:** UE 20
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 21
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:** UE 20
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 700	**CRONOLOGIA:** s. XVIII

ESTRUCTURA: possible feixa o terrassa

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 2	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:** UE 7
SE LI ENTREGA: UE 2	**S'ENTREGA A:**

ATICS

REPERTORI ESTRATIGRÀFIC (PART BAIXA)

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 4	**CRONOLOGIA:** finals s. XVIII – inicis s. XIX

SEDIMENT: estrat argilòs de matriu sorrenca, de color negròs, amb gran quantiat de carbons, cargols, material ceràmic i metàlic, conformaria un paquet d'anivellament d'origen antròpic.

MATERIAL DIRECTOR: majolica lugur, polícroma imitació italiana, blava de la cirera

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:** UE 6 i UE 9
COBERT PER: UE 100	**COBREIX A:** UE 500
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 5	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 100	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:** UE 6

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 5	**CRONOLOGIA:** finals s. XIX – s. XX

ESTRUCTURA: rasa de fonamentació del dipòsit UE 100

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER:	**COBREIX A:**
FARCIT PER: UE 100	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:** UE 4, UE 9, UE 20
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 6	**CRONOLOGIA:** finals s. XVIII – inicis s. XIX

SEDIMENT: nivell 'argiles marrons que conformaria un paquet d'anivellament d'origen antròpic.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:** UE 6 i UE 9
COBERT PER: UE 100	**COBREIX A:** UE 500, UE 8, UE 10, UE 20
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 100	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA: UE 4	**S'ENTREGA A:** UE 9

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 8	**CRONOLOGIA:** anterior s. XVIII

ESTRUCTURA: Retall que possiblement conformaria la rasa de fonamentació d'un mur actualment existent.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 6	**COBREIX A:**
FARCIT PER: UE 10	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:** UE 11, UE 20
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 9	**CRONOLOGIA:** finals s. XVIII – inicis s. XIX

SEDIMENT: nivell de graves que conformaria un paquet d'anivellament .

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:** UE 4 i UE 6
COBERT PER: UE 100	**COBREIX A:** UE 20
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 5	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 100	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA: UE 6	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 10	**CRONOLOGIA:** s. XVIII

SEDIMENT: estrat de reompliment format per argiles marrons de matriu sorrenca.

MATERIAL DIRECTOR: vidriats poc representatius

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 6	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 8
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 11	**CRONOLOGIA:** s. XVII

SEDIMENT: nivell sorrenc que conformanria un nivell de preparació per al paviment de calç documentat.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA

IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 500	**COBREIX A:** UE 20
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 8	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 500	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 20	**CRONOLOGIA:** -

SEDIMENT: sauló que conforma el terreny natural.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 11, UE 6, UE 9, UE 600	**COBREIX A:**
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER: UE 5, UE 8	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA: UE 600	**ES RECOLZA EN:**
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 100	**CRONOLOGIA:** s. finals s. XIX – s. XX

ESTRUCTURA: gran dipòsit del que es conserven tres de les seves 4 cares.

MATERIAL DIRECTOR: portland al nivell de preparació del paviment

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER:	**COBREIX A:** UE 4, UE 6, UE 9
FARCIT PER:	**FARCEIX A:** UE 5
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:** UE 4, UE 6, UE 9
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

ATICS

FITXA D'UNITAT ESTRATIGRÀFICA

JACIMENT: Via de Barcino, 84-85 (Ca l'Oller).
Complex Esportiu Trinitat Vella - Districte de Sant Andreu.
Codi: 259/05

U.E. 500	**CRONOLOGIA:** s. XVII

ESTRUCTURA: paviment de calç en un estat de conservació pèssim.

MATERIAL DIRECTOR: -

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	
IGUAL A:	**EQUIVALENT A:**
COBERT PER: UE 4	**COBREIX A:** UE 11
FARCIT PER:	**FARCEIX A:**
TALLAT PER:	**TALLA A:**
SE LI RECOLZA:	**ES RECOLZA EN:** UE 11
SE LI ENTREGA:	**S'ENTREGA A:**

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

INVENTARI DEL MATERIAL

Institut de cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT
SERVEI D'ARQUEOLOGIA

TAULA CODIS PER A INVENTARI DE MATERIALS ARQUEOLÒGICS

CERÀMICA

1. CLASSIFICACIÓ

11000	Prehistòria
11001	Neolítica
11050	del Coure
11101	del Bronze
11101	del Bronze antic
11102	del Bronze mig
11103	del Bronze final
12000	Protohistòrica sense determinar
12001	feno-púnica indeterminada
12002	feno-púnica engalba vermella
12003	feno-púnica engalba negra
12004	no-púnica engalba comuna
12005	grega d'occident
12050	roja a torn
12051	engalba roja
12052	pintada
12053	comuna ibèrica
12054	grisa de la costa catalana
12055	grollera
12056	grans recipients d'emmagatzematge
13000	Món Clàssic sense determinar
13001	grega indeterminada
13002	*buchero nero*
13003	àtica figures negres
13004	àtica figures vermelles
13005	àtica vernís negre
13006	taller de les petites estampetes
13007	taller de Rhode
13008	taller de Nikia-Ion
13009	taller de pàteres 3 palmetes radials
13050	campaniana/vernís negre indeterminada
13051	precampaniana
13052	campaniana A
13053	campaniana A tardana
13054	campaniana B
13055	campaniana B-oide
13056	campaniana C
13057	campaniana empuritana
13058	etrusca vernís negre
13059	imitacions campanianes
13060	vernís negre púnic
13100	terra sigillata indeterminada
13101	presigillata
13102	T S precoç
13103	T S aretina
13104	T S itàlica
13105	T S tardo-itàlica
13106	T S sudgàl·lica
13107	T S marmorata
13108	T S clara B
13109	T S hispànica tardana
13110	T S hispànica indeterminada
13111	T S africana A
13112	T S africana A/D
13113	T S africana A/C
13114	T S africana C
13115	T S africana D
13116	T S africana indeterminada
13117	imitacions T S hispànica
13118	T S clara
13119	T S lucente
13120	paleocristina grisa
13121	paleocristina ataronjada
13122	*late Roman C*
13123	produccions orientals (corintia)
13124	vidriada romana
13125	imitacions clara D
13126	paleocristina pintada
13150	parets fines indeterminades
13151	parets fines itàliques
13152	parets fines d'Acco
13153	parets fines sudgàl·liques
13154	parets fines "clofolla d'ou"
13155	parets fines hispàniques
13156	imitacions parets fines
13200	llàntia indeterminada
13201	llàntia grega
13202	llàntia republicana
13203	llàntia republicana vernís negre
13204	llàntia imperial
13205	llàntia imperial de volutes
13206	llàntia imperial de disc
13207	llàntia africana de canal
13208	llàntia africana
13209	llàntia africana paleocristiana
13210	llàntia africana ARS
13250	comuna oxidada
13251	comuna reduïda
13252	comuna baix-imperial
13253	comuna engalba blanca
13254	comuna engalba negra
13255	comuna engalba vermella
13256	comuna roig pompeià
13257	comuna itàlica
13258	comuna africana de cuina
13259	comuna emporitana oxidada
13260	comuna de cuina acurada
13261	imitacions comuna africana
13262	comuna bescuitada
13263	ceràmica comuna de Lípari
13264	ceràmica daurada
13265	ceràmica eïvissenca tardo antiga
13266	ceràmica de Pantelleria
13267	ceràmica itàlica tardo antiga
13300	àmfora indeterminada
13301	àmfora massaliota
13302	àmfora feno-púnica
13303	àmfora ebussitana
13304	àmfora romana
13305	àmfora greco-itàlica
13306	àmfora itàlica
13307	àmfora gàl·lica
13308	àmfora hispànica
13309	àmfora bètica
13310	àmfora de la Tarraconense
13311	àmfora lusitana
13312	àmfora africana
13313	àmfora oriental
13314	suports d'àmfores
13315	amforiscs
13316	disc terra cuita
13317	taps
13318	fragments vasos retallats
13319	altres accessoris
13320	*dollia*
13321	àmfora rodia
13322	àmfora corintia
13323	àmfora Samos
13400	comuna a torn oxidada d'època indeterminada
13401	comuna a mà oxidada d'època indeterminada
13402	comuna a torn reduïda d'època indeterminada
13403	comuna a mà reduïda d'època indeterminada
13404	comuna oxidada d'època indeterminada
13405	comuna reduïda d'època indeterminada
13406	comuna a torn bescuitada indeterminada
13500	comuna oxidada medieval
13501	comuna reduïda medieval
13502	comuna bescuitada medieval

14000	Món medieval i modern indeterminat
14001	comuna oxidada a mà
14002	comuna oxidada a torn
14003	comuna oxidada vidriada
14004	comuna reduïda a mà
14005	comuna reduïda a torn
14006	comuna reduïda vidriada
14050	islàmica indeterminada
14051	islàmica verd-manganès
14052	islàmica melada
14053	islàmica corda seca total
14054	islàmica corda seca parcial
14055	islàmica esgrafiada
14056	islàmica pintada
14057	islàmica daurada reflex metàl·lic
14058	islàmica a motlle
14059	islàmica comuna oxidada
14060	islàmica comuna reduïda
14061	islàmica manganés sota coberta melada
14062	islàmica vidrada
14100	vidrada blanca
14101	blanca i blava
14102	blanca i blava de Barcelona
14103	blanca i blava catalana
14104	blanca i blava d'orles diverses
14105	blanca i blava de la botifarrada
14106	blanca i blava de l'arracada
14107	blanca i blava d'influència francesa
14108	blanca i blava de la cirereta
14109	blanca i blava de faixes o cintes
14110	blanca i blava de la Segarra
14111	blanca i blava d'Escornalbou
14112	blanca i blava de la panotxa
14113	blanca i blava regalats
14114	blanca i blava de Poblet
14115	blanca i blava de sanefa negativa
14116	blanca i blava de transició
14117	blanca i blava amb la Tau
14118	blanca i blava d'influència de Savona
14119	blanca i blava corbata o palmera
14120	blanca i blava ditada
14121	blanca i blava de blondes
14122	blanca i blava de Paterna
14123	blanca i blava de Manises
14124	blanca i blava de Manises i groga
14125	blanca i blava de la figueta
14126	blanca i blava de la cirera
14128	blanca i blava Paterna-Manises
14129	blanca i groga "orla d'influència del Renaixement"
14200	reflex metàl·lic
14201	reflex metàl·lic producció catalana
14202	reflex metàl·lic de l'ungla
14203	reflex metàl·lic de sanefa amb gallons
14204	reflex metàl·lic de sanefa amb fulles
14205	reflex metàl·lic de sanefa en negatiu
14206	reflex metàl·lic decoració floral
14207	reflex metàl·lic de fons picat
14208	reflex metàl·lic de pinzell-pinta
14209	reflex metàl·lic decoració geomètrica
14210	reflex metàl·lic amb lletres o anagrames
14211	reflex metàl·lic i blava
14212	reflex metàl·lic de Paterna
14213	reflex metàl·lic de Manises
14214	reflex metàl·lic de Paterna-Manises
14215	reflex metàl·lic sanefa reticulada
14250	blanca i manganès
14251	blanca-manganès blau i manganès
14252	blanca-manganès verd i manganès
14253	blanca-manganès verd i manganès de Paterna
14254	blanca-manganès verd i manganès de Manises
14255	blanca-manganès verd i manganès catalana
14256	blanca-manganès i verd
14257	blanca-manganès i polícroma
14300	pisa blanca
14301	pisa decorada
14302	porcellana
14303	Pickman/Cartuja
14304	d'importació
14305	maiolica ligur
14306	polícroma
14400	vaixella segle XX
15000	material ceràmic no recipient

2. DEFINICIÓ DEL FRAGMENT

sense forma	SN
sense definir	SD
perfil sencer	PS
vora	VO
nansa	NA
arrencament de nansa	AN
coll	CO
carena	CR
llavi	LL
fons	FO
abocador	AB
escòria	ER
pom agafor	AG
broc	BR
orelleta	OR
peu	PE
pivot	PI
bec	BE

Per a llànties:	
Infundibulum	IN
Pico (*rostrum*)	RO
Orla (*margo*)	MA
Disc	DI
Volutes	VL

3. TIPOLOGIA: Per materials del Món Clàssic amb una tipologia ja establerta.

ABAS.	Abascal
AFRIC.	Africana
AGUARD.	Aguarod
ALM.	Almagro
ATL.	Atlante
BAIL.	Bailey
BEL.	Beltran
BRUCK.	Bruckner
DECHEL.	Dechelette
DRAG	Dragendorf
DRES.	Dressel
EBUS.	Ebusitana
GOUD.	Goudineau
H.	Hayes
HALT.	Haltern
HERM.	Hermet
KEAY	Keay
LAMB.	Lamboglia
LAIET.	Laietana
LOPEZ	López Mullor
LUDOW.	Ludowici
M.	Morel
MEZQ.	Mezquiriz
OBER.	Oberaden
OELM.	Oelman
OST.	Ostia
OSW.	Oswald
PALL.	Pallarès
PASC.	Pascual
RIG.	Rigoir
RITT.	Ritterling
SAL.	Salomonson
SPT.	Spitzer

4. FORMA: Per a materials no classificats tipològicament. Bàsicament, ceràmiques prehistòriques, medievals i modernes)

Ceràmica a mà:	
bol/vas carenat	BCA
bol/vas cilíndric	BCI
bol/vas bitroncocònic	BBT
bol/vas troncocònic	BTR
bol/vas elíptic	BEL
bol/vas globular	BGL
bol/vas globular amb coll	BGC
bol/vas germinat	BGE
bol/vas múltiple	BMU
bol/vas ovoide	BOV
bol/vas perfil en S	BPS
bol/vas semiesfèric	BSE
bol/vas subesfèric o subesfèric de vora exvasada	BSU
copa	COP
cullera	CUL
formatgera	FOR
forma indeterminada	FIN
fragment retallat no perforat	FRN
fragment retallat perforat	FRP
gresol	GES
paleta	PAL
plat carenat	PCA
plat/tapadora	PLT

plata PLA
suport SOP
tassa TAS

Ceràmica a torn:

Ceràmica grega

Alabastró ALA
Àmfora AMF
Aryballos ARY
Hydria HYD
Kalathos KAL
kratera calze KCA
kratera campana KCP
krateracolumnes KCO
kratera volutes KVO
kylix KYL
lebes LEB
lekythos LEK
oinochoe OIN
pelike PEL
skiphos SKI
stamnos STA
ungüentari bulb UBU
ungüentari fusiforme UFU
ungüentari UGU

Ceràmica clàssica, medieval i moderna

abeurador ABE
ampolla AMP
bací BAC
barral BLN
bol BOL
canalobre CAN
cassola CSS
cassola patina cendrosa CSC
càntir CAT
catúfol CAF
colador COL
copa COP
cossi COS
cremaperfums CRP
cubell CUB
escalfeta ESF
escudella ESC
escudella d'orelletes EOR
fogó FOG
formes amb abocador FAB
formes obertes FOB
formes tancades FTA
forma indeterminada FIN
fruiter FRU
gerra GER
gerreta GET
gerro GRR
gibrell GIB
got GOT
greixonera GRE
guardiola GUA
llàntia cassola i bec pessigat LCB
llàntia peu alt LPA
llàntia piquera LPI
llumanera LLU
menjadora MEN
mesura MES
morter MOR
motlle MOT
motlle sigillata MSG
olla OLL
olla pàtina cendrosa OPC
orsa ORS
pàtera PTT
plat PAT
plat d'ala PDA
plat/tapadora PTA
plat/tapadora vora fumada PTF
plata PLA
plat tallador PTL
poal POA
pot POT
pot de farmàcia PFA
rentamans REN
safata SAF
saler SLR
salsera SAL
servidora SEV
setrill SET
sitra SIT
suport SOP
suport d'anell SAN
suport rodet SRD
tallador TAL
tapadora TAP
tassa TAS
tenalla TEN
test TES
tinter TIN
tupí TUP
urna URN
xocolatera XOC

Material ceràmic no recipient (codi classificació 15000):

artefacte no definit AND
bola BLA
cilindres de forn CFO
dena DEN
fgura antropomorfa FAN
figura zoomorfa FZM
fragment d'argila indet. FAI
fussaiola FUS
joguina JOG
màscara MAS
pes de teler circular PTC
pes de teler oval PTO
pes de teler rectangular PTR
pes de teler indeterminat PTI
pes de teler troncocònic PTT
pipes PIP
placa PLC
rodet ROD
tres peus terrisser TPT
disc circular terrisser DCT
suport llar de foc SLF
peça circular foradada PCF

4. TÈCNICA

a mà MA
a torn TO
a torn lent TL
a motlle MO
motlle cistelleria MC
ensamblada EN
indeterminada IN

5. DECORACIÓ

acanalada AC
aiguada AG
aplicació AL
aplicació metàl·ica AM
aplicació pasta blanca AL
aplicació pasta roja AR
aplicació pedres AP
baquetons BA
barbotina BB
bigoti BI
botons BO
calada CA
cordons digitacions CD
cordons incisió CI
cordons impressió CM
cordons llisos CL
cordons pessigats CP
ditada DI
esgrafiada ES
excisa EX
impresa canya/os IO
impresa cardial IC
impresa cistelleria IL
impresa digitada ID
impresa espàtula IE
impresa estampillada NP
impresa pinta LL
impresa punxó MA
impresa puntillada MG
impresa raspatllada MO
impresa teixit IT
impresa ungulada IU
impresió fent incisió IM
impressions diverses IF
incisa IN
incisa pintada NP
llengüeta LL
mamellons MA
mangra MG
motlle MO
mugró MU
ondulació en vora OV
perforada PF
pessigada PE
pintada blanca PB
pintada negra PN
pintada roja PR
pintada roig-marronós PM
polícroma PP
pseudoexcisa PS
rodeta RO
vernís roig VR

6. PASTA

grollera GO
grollera oxidada GO
grollera reduïda GR
grollera mixta GM
acurada oxidada AO

acurada reduïda	AR
acurada mixta	AM
acurada bescuitada	AB
grollera bescuitada	GB
bescuitada	BE
caolinítica	CA

7. ACABATS

allisat	AL
allisat amb fang	AF
arenós	AR
brunyit	BR
encastació de fang	EF
engalbat	EN
esmaltat	EM
espatulat	ES
estriat	ET
marques terrisser	MT
pàtina cendrosa	PC
pentinada	PE
pintat	PI
rugós	RU
strice	ST
vernissat	VE
vidrat	VI

METALL

1. CLASSIFICACIÓ

20000	indeterminat
20001	bronze
20002	ferro
20003	plata
20004	or
20005	plom
20006	aleacions diverses
20007	altres metalls
20008	coure

2. FORMA

agulla	AGU
agulla de cap	AGC
alabarda	ALB
àncora	ANC
anell	ANL
anella	ANE
arracada	ARR
arreus de cavall	ARC
artefacte indeterminat	ATI
ast	AST
bala	BAL
barra	BRR
bola/boleta	BLT
bomba	BOM
botó	BOT
braçalet	BRA
braser	BRS
cadena	CAD
clau	CLA
dena	DEN
destral	DRT
diadema	DMA
didal	DID
elements de carro	ECR
elements religiosos	ERE
enformador	ENF
escarpa	EPA
escòria	ESR
escultura	ESC
escut	EST
espasa	ESP
falcata	FAL
fíbula indeterminada	FBI
fíbula anular	FAN
fíbula d'apèndix caudal	FAC
fíbula de bucla	FBU
fíbula de naveta	FNA
fíbulade pivot	FPV
fíbula doble ressort	FDR
fíbula indígena de colze	FIC
figura antropomorfa	FAN
figura zoomorfa	FZM
fil/frag. riscle/anell/braçalet	FFR
frontissa	FTS
ganivet	GNV
gerra	GER
globelet	GOB
llingot	LIN
mirall	MRL
moneda	MON
pectoral	PEC
penjant	PJA
pinces	PNC
placa	PLC
pondius	PON
punta fletxa	PFL
punta llança/javelina	PLJ
punxó	PNX
punyal	PNY
serra	SER
sivella	SIV
vas	VAS
xinxeta	XIN

3. TÈCNICA

forja	FJ
fosa	FS
cisellar	CS
repussar	RP
calat	CL

VIDRE

1. CLASSIFICACIÓ

30000	vidre
30001	pasta vítrea
30002	cristall
30003	escòria

2. DEFINICIÓ DEL FRAGMENT

sense forma	SF
sense definir	SD
perfil sencer	PS
vora	VO
nansa	NA
arrencament de nansa	AN
coll	CO
carena	CR
llavi	LL
fons	FO
peu	PE
pivot	PI
bec	BE
pom/agafador	AG
escòria	ER
boca	BO

3. FORMA

fragment no definit	VIN
ampolla	AMP
amforisc	VAR
barreta	BAR
bol	BOL
camafeu	VCS
copa	COP
dena	DEN
element construcció	VEC
element d'ús funerari	VEF
element d'ús personal	VEP
flascons	VFL
gerra	GER
plat	PAT
plata	PLA
setrill	SET
ungüentari	UGU
vas	VAS

4. TÈCNICA

realització no definida	VIN
vidre-mosaic	AMP
motlle decorat	VAF
motlle baix relleu	MB
motlle volum rodó	MR
poliment	VL
tallat	VT
gravat	VG
amb aplicacions	VA
fondi d'or	VO
pintat	VP
bufat	VG

MATERIAL LÍTIC

1. CLASSIFICACIÓ

40000	indeterminat
40001	sílex
40002	quars
40003	jaspi
40004	granit
40005	arenisca
40006	volcànic
40007	micaesquisto
40008	caliça
40009	marbre
40010	alabastre
40011	conglomerat
40012	travertí
40013	pissarra
40014	pedres precioses
40015	minerals
40016	fòssils
40017	rierencs
40018	calcària

2. FORMA

pedra tallada no retocada ascla	ASC
pedra tallada no retocada fulla	FLL
pedra tallada no retocada rebuig	REB
nucli fragmentat	FNU
nucli amb còrtex	NCO
nucli sense còrtex	NSC
pedra retocada perforador	PFD
pedra retocada gratador	GRA
pedra retocada rascadora	RAS
pedra retocada làmina de dors	LDO
pedra retocada làmina retocada	LRE
pedra retocada punta de dors	PDO
pedra retocada punta (retoc simple)	PUN
pedra retocada geomètric	GEO
pedra retocada denticulat	DNT
pedra retocada truncadura	TRU
pedra retocada punta de fletxa	PFL
pedra retocada osca	OSC
pedra polida cisell	CIS
pedra polida destral	DTA
allisador	ALS
àncora	ANC
anell	ANE
artefacte indeterminat	ATI
artefacte no defini	ATD
baix relleu	BAR
bala	BAL
bola	BLA
braçalet	BRA
braçalet d'arquer	BÇA
cassoleta	CTA
dena	DEN
enformador	ENF
escultura	ESC
figura zoomorfa	FZM
figura antropomorfa	FAN
gresol	GES
inscripció	INS
mà de molí	MMO
molí barquiforme	MBA
molí (roda)	MOL
morter	MOR
motlle de fundició	MFU
peça circular foradada	PCF
peça circular no perforada	PCN
pedestal	PED
penjant	PJA
placa	PLC
placa decorada	PDC
placa foradada	PFD
punyal	PNY
sarcòfag	SAR

MATERIALS CONSTRUCCIÓ

1. CLASSIFICACIÓ

50000 alabastre
50001 arenisca
50002 elements ceràmics
50003 estuc/arrebossat
50004 fusta
50005 ímbrex
50006 indeterminat
50007 maó
50008 marbre
50009 morter
50010 mosaic
50011 tessel·les
50012 opus signinum
50013 pintura/estuc pintat
50014 rajoles
50015 tegula
50016 tegula “mammata”
50017 tegula de suports
50018 terracotes
50019 tovots/tapial
50020 cornisa
50021 columna
50022 capitell
50023 carreu
50024 antefix
50025 canonada
50026 gàrgola
50027 tubuli
50028 teula vidrada
50029 teula
50030 rajola blanca i blava (XVI)
50031 rajola blanca i blava moderna (XVII-XVIII)
50032 rajola polícroma (XVIII- XIX)
50033 rajola polícroma anterior (XVIII)
50034 rajola banca i blava anterior (XVIII)
50035 canaló
50036 motllura
50037 rajola vidrada
50038 totxana

MATÈRIA ORGÀNICA

1. CLASSIFICACIÓ

60000 matèria orgànica general
60001 os
60002 ivori
60003 closca
60004 fusta treballada
60005 teixit
60006 cuiro
60007 vegetals
60008 paper

60050 restes antropològiques
60051 macrofauna
60052 microfauna
60053 fauna aquàtica
60054 malacofauna
60055 fusta no treballada
60056 carbó
60057 granes
60058 fauna terrestre no definida

2. FORMA

agulla	AGU
agulla de cap agulla o punxó	AGC
ampolla	AMP
anell	ANE
aplic	APL
artefacte d’os/petxina/ibori	OPI
artefacte no definit	AND
beiana	BEI
bossa	BSA
botó	BOT
braçalet	BRA
caixa	CXA
calçat	CÇA
cistell	CTL
cistelleria	CIS
corda	CDA
corn tallat	COT
cullera	CUL
cullereta tocador	CUT
dau	DAU
dena	DEN
dent decorada	DTD
dent perforada	DTP
diari	DIA
enformador	ENF
espàtula	ESP
falange decorada	FLD
figura antropomorfa	FAN
figura zoomorfa	FZM
fitxa de joc	FIJ
frontissa	FTS
fus	FUS
fusta frag. indet.	FFI
fusta construcció naval	FCO
fusta construcció	FCN
ganxet	GAN
mànec	MEC
marcador	MCD
penjant	PJA
petxina frag. polida	POP
pinta	PNT
polidor	PUL
punta fletxa	PFL
punxó	PNX
punyal	PNY
raspall	RAS
resquill apuntat	RQA
sabates	SAB
tapadora	TAP
teixit	TXI
ullal porc sengñar tallat	UPS

3. TÈCNICA

matèria prima sense modificar	MPS
matèria prima en procés de fabricació	MPF
matèria prima modificada	MPM

MOSTRES PER A ANÀLISIS

70000 terra
70001 morter
70002 pedra
70003 metall
70004 carbó (anàlisi antracològica)
70005 pol·len
70006 granes
70007 llavors
70008 carbó (C14)

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

U.E.	NÚM.	FRAGMENTS	CODI	DEFINICIÓ	FORMA	TÈCNICA	PASTA	DECORACIÓ	ACABAT	OBSERVACIONS
2		14	14002	SN	FIN	TO	AO			
2		2	14002	FO	GER	TO	AO			
2		1	14002	FO	FIN	TO	AO			
2		1	14002	SN	FIN	TO	AO	IN		dec. bandes paral. i línies ondulades
2		6	14002	SN	FIN	TO	AO			
2		1	14002	VO	PAT	TO	GO			
2		1	14002	SN	FIN	TO	AO		PC	
2		1	14003	SN	BOL	TO	AO		VI	vidriat interior marró melat
2		1	14003	VO	PTA	TO	AO			ha perdut el vidriat
2		1	14003	SN	FIN	TO	AO			ha perdut el vidriat
2		1	14003	SN	FIN	TO	AB		VI	verd melat fosc per les dues cares
2		2	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	color melat dues cares
2		2	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	color verd exterior
2		3	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	color ver interior
2		3	14003	SN	FIN	TO	AO		PC	vidriat interior verd melat
2		2	14003	SN	FIN	TO	AO		PC	vidriat interior marró melat
2		1	14003	CR	SIT	TO	AO		VI	color verd interior
2		1	14003	SN	GIB	TO	AO		VI	color verd interior
2		1	14003	VO	GER	TO	AO		VI	color marró interior
2		1	14003	VO	PAT	TO	AO		VI	vidrat dues cares marró
2		1	14003	VO-CO	GER	TO	AO	IN	VI	vi. exter. verd i acanaladures al coll
2		1 (2 fragments)	14003	SN	FIN	TO	AO	AL	VI	frags. de UE's diferents
2		3	14003	BA	GER	TO	AO		VI	vidriat interior
2		2	14003	VO	PAT	TO	AO		VI	vidriat verd cara interna
2		1	14003	VO	PAT	TO	AO		VI	vidriat marró cara interna
2		1	14003	VO	GRE	TO	AO		VI	vidrat marró cara interna
2		1	14003	VO-NA	GER	TO	AO		VI	ha perdut gran part del vidriat
2		2	14003	NA	GER	TO	AO		VI	vidriat verd a les dues cares
2		1	14003	NA	OLL	TO	AO		PC	vidriat intern marró
2		1	14003	NA	GER	TO	AO		VI	vidriat marró
2		4	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	vidriat marró intern

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

2	1	14003	FO	FIN	TO	AO		VI	vidriat marró intern
2	2	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	vidriat marró dues cares
2	3	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	ha perdut gran part del vidriat verd
2	2	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	vidriat verd exterior
2	2	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	vudriat verd per les dues cares
2	2	14003	SN	FIN	TO	AO		VI	vidriat verd-groc per les dues cares
2	1	14003	SN	FIN	TO	AO		PC	vidriat intern
2	11	14003	SN	FIN	TO	AO	blau gòtic	VI	vidriat intern
2	1	14005	SN	FIN	TO	AR			
2	1	14005	NA	GER	TO	AR			
2	1	14005	BA	GER	TO	AR			
2	2	14005	SN	FIN	TO	AR			
2	2	14005	SN	FIN	TO	AR			
2	1	14005	VO	OLL	TO	AR			
2	1	14005	SN	FIN	TO	AR			
2	4	14100	SN	FIN	TO	CA		VI	vidriat per les dues cares
2	1	14100	VO	PAT	TO	CA		VI	vidriat per les dues cares
2	3	14100	SN	FIN	TO	AM		VI	vidriat interior i exterior
2	2	14102	SN	FIN	TO	AM		VI	vidriat interior
2	5	14102	SN	FIN	TO	AO	de la ditada	VI	vidriat per les dues cares
2	2	14103	NA	EOR	TO	CA	cercl. concen.	VI	vidriat interior i exterior
2	2	14103	SN	FIN	TO	CA		VI	vidriat per les dues cares
2	1	14120	VO	PDA	TO	CA		VI	vidriat per les dues cares
2	1	14200	SN	FIN	TO	CA	reflex. Perduts	VI	vidriat per les dues cares
2	2	20001	AGU						
2	2	20002	ATI						
2	1	60058							mandíbula ovicàprid
2	1	60058							molar porc
2	21	60058							
2	3	60058							ullals porc senglar
4	1	14002	VO	PAT	TO	AO	VI ?		possible vidriat interior
4	1	14002	NA	EOR	TO	AO	VI ?		poss. vi. blanc per les dues cares
4	1	14002	SN	FIN	TO	AO	VI ?		poss. vi. blanc per les dues cares
4	1	14002	SN	FIN	TO	CA	VI ?		poss. vi. blanc per les dues cares
4	2	14002	VO	FIN	TO	AO	VI ?		poss. vi. col. indet. per les dues cares

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

4	1	14002	SD	CAN	TO	AO	VI ?	broc	poss. vidriat blanc interior
4	2	14002	SN	FIN	TO	AO	VI ?		poss. Vidriat color indeterm.
4	1	14002	SN	FIN	TO	AO	VI ?	acanalada	poss. vidriat exter. indeterm.
4	14	14002	SN	FIN	TO	AO			
4	2	14002	BA	GER	TO	AO			
4	4	14002	BA	FIN	TO	AO			
4	3	14002	NS	GER	TO	AO			
4	2	14002	VO	FIN	TO	AO			
4	2 1 (4 fragments)	14003	PS	GER	TO	AO	VI		vidriat verd melat per les dues cares
4	2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		verd melat exterior
4	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		verd brillant i pasta molt ataronjada
4	7	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	IN	marró melat per les dues cares
4	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		verd melat dues cares
4	8	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		verd melat interior
4	1	14003	SN	PDA	TO	AO	VI		verd melat interior
4	5	14003	SN	FIN	TO	AO	PC		interior vidriat verd fosc
4	3	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
4	2	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
4	1	14003	VO	PDA	TO	AO	VI		ha perdut el marró melat interior
4	1 (2 fragments)	14003	FO-AN	BAC	TO	AO	VI		vidriat interior marró
4	2	14003	FO	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marró
4	9	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat verd melat dues cares
4	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	IN	vidriat verd melat dues cares
4	15	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
4	5	14003	SN	FIN	TO	AO	PC		vidriat interior marró melat
4	1	14003	VO	PDA	TO	AO	VI		vidriat interior marró-verd melat
4	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	IN	ha perdut el verd melat interior
4	2	14003	FO	FIN	TO	AR	VI		vidriat exterior verd
4	3	14003	FO	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marrómelat
4	2	14003	VO	PTA	TO	AO	VI		vidriat exterior melat
4	1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat exterior melat
4	1	14003	AN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior melat
4	2	14003	NA	GER	TO	AO	VI		vidriat dues cares verd melat

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

4		1	14003	AN	GER	TO	AO	VI	vidriat dues cares verd melat
4		1	14003	NA	FIN	TO	AO	VI	ha perdut vidriat
4		1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI	ha perdut vidriat
4		1	14003	SD	ESF	TO	AO	VI	color verd melat
4		1	14003	VO	GIB	TO	AO	VI	color verd melat
4		1	14003	SD	PTA	TO	AO	VI	broc color verd melat
4		1 (2 fragments)	14003	SD	GER	TO	AO	VI	vidriat exterior verd melat
4		1	14003	VO	ALFABR.	TO	AO	VI	vidriat exterior verd melat
4		2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	vidriat interior verd melat
4		1	14003	SN	GER	TO	AO	VI	vidriat dues cares verd melat
4		2	14003	VO	FAB	TO	AO	VI	vidriat dues cares verd melat
4		1	14003	VO	GRE	TO	AO	VI	vidriat intern marró melat
4		1	14003	AN	FIN	TO	AO	VI	vidriat dues cares verd melat
4		1	14003	AN-NA	FIN	TO	AO	VI	vidrait dues cares, conserva poc
4		1	14003	AN	GER	TO	AO	VI	vidriat dues cares verd fosc
4		1	14003	VO-NA	GER	TO	AO	VI	vidriat dues cares marróm melat
4		2	14003	FO	FIN	TO	AO	VI	vidriat dues cares melat
4		4	14003	VO	PDA	TO	AO	VI	vidriat interior melat
4	2	1	14003	PS	PAT	TO	AO	VI	vidriat interior verd melat
4		2	14003	VO	PAT	TO	AO	VI	vidriat dues cares melat
4		1	14003	VO	FAB	TO	AO	VI	vidriat dues cares melat
4		2	14003	VO	GER	TO	AO	VI	vidriat dues cares melat
4		1	14003	VO	CAN	TO	AO	VI	broc vidriat per les dues cares
4		1	14003	PS	FOB	TO	AO	VI	vidriat interior melat
4		1	14003	VO	GER	TO	AO	VI	vidriat dues cares verd melat
4		3	14003	VO	FIN	TO	AO	VI	vidriat dues cares melat
4		3	14003	VO	PAT	TO	AO	VI	acanalada vidriat intern verd melat
4		1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI	vidriat dues cares melat
4		2	14003	VO	PAT	TO	AO	VI	vidriat intern melat
4		3	14003	VO	GIB	TO	AO	VI	vidriat intern melat
4		2	14003	VO	GER	TO	AO	VI	IN acanalada vidriat dues cares melat
4		1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI	IN acanalada vidriat dues cares melat
4		1	14003	VO-CO	GER	TO	AO	VI	vidriat intern melat
4		1	14003	VO	GIB	TO	AO	VI	vidrait intern verd fosc
4		1	14003	NA	GER	TO	AO	VI	vidriat intern marró melat

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

4	1	14003	AN	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró melat
4	3	14003	NA	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró melat
4	1	14003	NA-VO	OLL	TO	AO	PC		vidriat marró melat
4	1	14003	SD	ESF	TO	AO	VI		vidriat intern marró melat
4	1	14003	VO	PDA	TO	AO	VI	forats suspensió	vidriat dues cares marró melat
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat exterior verd melat
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior verd melat
4	1	14003	SF	PAT	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
4	2	14003	FO	PAT	TO	AO	VI		vidriat dues cares melat
4	2	14003	VO	OLL	TO	AO	VI		vidriat intern melat
4	1	14003	VO	OLL	TO	AO	VI		ha perdut vidriat extern i intern
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat intern melat
4	6	14003	VO	GIB	TO	AO	VI		vidriat dues cares melat
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior melat
4	2	14003	VO	PDA	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró melat
4	9	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat cara interna melat
4	1	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares melat marró
4	1 (2 fragments)	14003	VO	GRE	TO	AO	PC		vidriat intern marró melat
4	20	14005	SN	FIN	TO	AR			
4	2	14005	SN	FIN	TO	AR			
4	1	14005	SN	FIN	TO	AR			
4	4	14005	NA	GER	TO	AR			
4	2	14005	AN	GER	TO	AR			
4	1	14005	NA	OLL	TO	AR			
4	5	14005	VO	OLL	TO	AR			
4	5	14005	FO	FIN	TO	AR			
4	2	14005	VO	GIB	TO	AR	IN		
4	1	14005	VO	FIN	TO	AR			
4	1	14005	FO	GER	TO	AR			
4	1	14005	FO	CAN	TO	AR			
4	1	14051	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
4	1	14051	VO	FIN	TO	AO	VI	AL vertical	vidriat per les dues cares
4	14	14100	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
4	1	14100	SN	ESC	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
4	2	14100	NA	EOR	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

4	1	14100	BA	ESC	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
4	4	14100	VO	ESC	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
4	8	14100	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
4	12	14100	SN	FIN	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	5	14100	NA	EOR	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	4	14100	FO	ESC	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	2	14100	FO	FIN	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	3	14100	VO	FIN	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	5	14100	VO	ESC	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	5	14100	VO	PAT	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
4	1	14100	FO	FIN	TO	AB	VI		vidriat per les dues cares
4	1	14100	PS	EOR	TO	AO	VI		ha perdut el color blau
4	2	14102	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat cara interna
4	1	14102	VO	ESC	TO	AO	VI		vidriat cara interna
4	15	14102	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat cara interna
4	1	14102	FO	FIN	TO	AO	VI	m. central escut	vidriat cara interna
4	1	14102	FO	FIN	TO	AO	VI	m. central radial	vidriat cara interna
4	1 (2 fragments)	14102	FO	PAT	TO	AO	VI	m. central fulles	vidriat cara interna
4	1	14102	VO	ESC	TO	AO	VI		vidriat cara interna
4	2	14103	VO	PAT	TO	CA-AO	VI	filets a la vora	vidriat a les dues cares
4	1	14103	NA	EOR	TO	CA	VI		vidriat a les dues cares
4	1	14103	SD	CAN	TO	CA	VI	broc	vidriat a les dues cares
4	2	14209	FO	ESC	TO	CA-AO	VI		vidriat dues cares
4	1	14209	FO	FIN	TO	CA-AO	VI		
4	1	14209	NA	EOR	TO	CA-AO	VI		
4	1	14209	PS	EOR	TO	AO	VI		ha perdut reflexos
4	8	14209	SN	FIN	TO	CA-AO	VI		
4	1	14305	FO	FIN	TO	CA	VI		vidriat cara interna
4	1	14305	SN	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares
4	1	14306	SN	FIN	TO	CA	VI	blau, blan i groc	vidriat dues cares
4	1	15000	DCT		TO	AO			
4	5	20001	ATI						
4	1	20001	SD						ham
4	1	20001	ANE						anella amb ganxo
4	1	20001	MON						indeterminada

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

4	1	20001	BOT					
4	1	20001	SIV					
4	1	20001	ATI					poss. element decoratiu
4	2	20002	SD					ganxo
4	1	20002	SD					frontissa de porta
4	25	20002	CLA					
4	9	20002	ATI					
4	7	20002	SD					fulla de falç
4	1	20002	SD					màneg de porta
4	1	30000	VO	COP	VG		dec. acanalada a la vora; color blanc nacarat	
4	1	30000	SF	VIN	VG			
4	1	30000	SF	VIN	VG			
4	1	30000	VO	VIN	VG			
4	1	30000	SF	BAR	VG		balnc i vermell	polsera
4	1	30000	SF	VIN	VG			
4	2	30000	SF	VIN	VG			
4	1	30000	SD		VG		color fosc	anell
4	1	30000	VO	PAT	VG			blanc amb reflexos de colors
4	1	30000	SF	FIN	VG		AL vertical	
4	1	30000	SF	FIN	VG			blau amb reflexos de colors
4	1	40001	REB					
4	1	4002	REB					
4	3	60054						
4	20	60058						
4	1	60058						fragment banya bòvid
4	1	60058						dent ovicàprid
6	7	14002	SN	FIN	TO	AO		
6	1	14002	FO	FIN	TO	AO		possiblement tindria vidriat exterior
6	3	14002	FO	FIN	TO	AO		possiblement tindria vidriat exterior
6	1	14002	FO	GER	TO	AO		
6	2	14002	VO	FIN	TO	AO		
6	1	14002	VO	FIN	TO	AB		
6	1 (2 fragments)	14002	VO	OLL	TO	AB	PC	
6	1	14002	SN	PAT	TO	AB		cremat interior
6	1	14003	FO	FIN	TO	AB	PC	vidriat interior marró

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

6	1	14003	FO	GER	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
6	1	14003	FO	CAN	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
6	2	14003	VO	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marró melat
6	1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró melat
6	2	14003	VO	FIN	TO	AR	VI		vidriat dues cares verd
6	1	14003	AN	FIN	TO	AO	VI		vidriat total marró melat
6	1	14003	NA	FIN	TO	AO	VI		vidriat total marró melat
6	1	14003	NA	GER	TO	AO	VI		vidriat verd total
6	11	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior
6	3	14003	SN	FIN	TO	AO	PC		vidriat interior melat
6	5	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat verd melat exterior
6	2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat verd exterior
6	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	IN acanalada	vidriat verd brillant i pasta taronja
6	1	14003	SN	PAT	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró melat
6	5	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares
6	18	14005	SN	FIN	TO	AR			
6	1	14005	SN	OLL	TO	AR			
6	2	14005	VO	FIN	TO	AR			
6	1	14005	VO	PTA	TO	AR			
6	1	14005	SN	OLL	TO	AB		IN	acanalada linia horitzontal
6	8	14005	SN	FIN	TO	AB			
6	1	14005	BA	GER	TO	AR			
6	2	14100	FO	ESC	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	FO	ESC	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
6	2	14100	VO	ESC	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	2	14100	VO	PDA	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	VO	PAT	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	16	14100	SN	FIN	TO	AO-CA	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	VO	PDA	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	SN	FIN	TO	CA			
6	1	14100	FO	ESC	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	SN	FIN	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14100	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat per les dues cares

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

6	1	14100	SN	FIN	TO	CA	VI		vidriat per les dues cares
6	1	14102	FO	ESC	TO	AO	VI	m. centr. Palma	vidriat intern
6	1	14102	FO	ESC	TO	AO	VI	m. cen. Reticula	vidriat dues cares
6	4	14102	VO	PAT	TO	AO	VI	filets a la vora	vidriat intern
6	3	14102	FO	ESC	TO	AO	VI		vidriat a les dues cares
6	1	14102	VO	PAT	TO	CA	VI	lin. Ondulades	vidriat cara interna
6	4	14102	SN	FIN	TO	AO			
6	1	14103	FO	ESC	TO	CA	VI	m. centr. Edifici	vidriat a les dues cares
6	1	14103	VO	ESC	TO	CA	VI	filets a la vora	vidriat cara interna
6	2	14103	SN	FIN	TO	CA			
6	1	14103	SN	FIN	TO	CA		dec. Reticulada	
6	3	14103	VO	FIN	TO	CA		filets a la vora	
6	3	14103	VO	FIN	TO	CA-AO		filets a la vora	
6	1	14126	FO	PAT	TO	CA	VI	m. centr. Cirera	vidriat per les dues cares
6	1	14200	PS	EOR	TO	CA	VI		vidriat dues cares, ha perdut reflex.
6	1	14200	VO	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares, ha perdut reflex.
6	1	14200	NA	EOR	TO	CA	VI		vidriat dues cares, ha perdut reflex.
6	1	14200	SN	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares, ha perdut reflex.
6	2	14209	NA	EOR	TO	CA	VI	retícula	vidriat dues cares
6	1	14209	VO	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares
6	1	14200	VO	PAT	TO	AO	VI		conserva parcialm. reflex. cara int.
6	1	14209	FO	ESC	TO	CA	VI		
6	3	14209	SN	FIN	TO	CA	VI		
6	1	14209	VO	ESC	TO	CA			
6	1	15000	DCT		TO	AO			
6	1	15000	JOC			AO			fitxa
6	1	40005	MMO						
6	5	60058							
9	1	14002	VO	GER	TO	AO			
9	3	14002	SN	FIN	TO	AO			
9	2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior verd melat
9	1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat interior verd melat
9	1	14003	VO	PDA	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró melat
9	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		ha perdut vidriat
9	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior melat

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

9	5	14005	SN	FIN	TO	AO		
9	1	14005	VO	OLL	TO	AO		
9	4	14005	SN	FIN	TO	AR		
9	1	14005	FO	FIN	TO	AR		
9	2	14102	SN	FIN	TO	AO	VI	vidriat cara interna
9	1	14102	SN	FIN	TO	CA	VI	vidriat cara interna
9	1	14102	FO	PAT	TO	AO	VI	vidriat cara interna
9	1	14102	VO	FIN	TO	AO	VI	vidriat cara interna
9	2	14103	SN	FIN	TO	CA		
9	1	14103	FO	ESC	TO	AO-CA		
9	1	14250	VO	PAT	TO	AO		
9	1	40018	REB					roca sedimentària calcària
9	1	60001						fragment mandíbula ovicàprid
9	1	60058						
10	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	vidriat interior verd
10	2	14005	SN	FIN	TO	AR		
10	1	50029						
11	6	14002	SN	FIN	TO	AO		
11	6	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	color marró melat
11	2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	color verd melat
11	1	14003	SN	VO	TO	AO	VI	color ver melat
11	3	14003	SN	FIN	TO	AO	VI	color verd fosc
11	1	14003	VO	GIB	TO	AO	VI	color verd melat
11	1	14003	VO-CO	SET	TO	AO	VI	color verd fosc
11	3	14100	SN	FIN	TO	AO		ha perdut la totalitat de vidriat
11	1	14103	VO	EOR	TO	CA	VI	
11	1	14101	SN	FIN	TO	AO	VI	vidriat per les dues cares
11	1	14100	VO	PAT	TO	AO		
11	3	14005	SN	FIN	TO	AR		pasta gris depurada
11	1	14005	CO	GER	TO	AR		
11	1	14005	VO	FIN	TO	AR		
11	1	14005	SN	FIN	TO	AR		
11	3	11000	SN	FIN	MA	GR		fragments molt rodats
11	2	60058						
13	3	14002	SN	FIN	TO	AO		

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

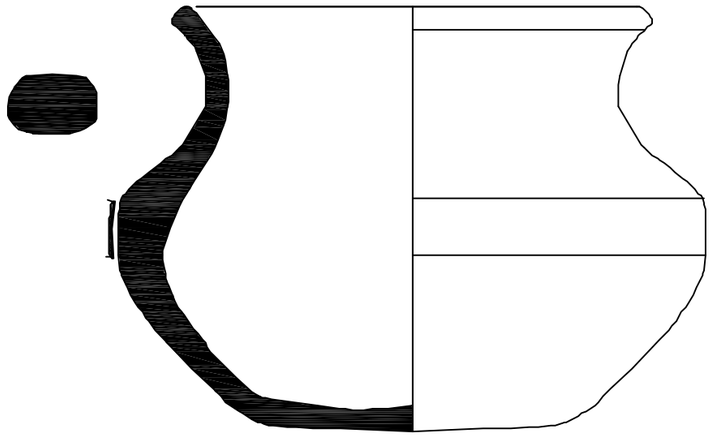
13	1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI	forats suspensió	vidriat dues cares
13	1 (3 fragments)	14003	SD	CAN	TO	AO	VI	broc	vidriat verd brillant i pasta taronja
13	2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior melat
13	1	14003	VO	OLL	TO	AO	VI		vidriat interior marró
13	1	14003	VO	GER	TO	AO	VI		vidriat interior verd
13	1	14003	VO	PTA	TO	AO	VI		vidriat interior marró
13	1 (2 fragments)	14003	FO	GER	TO	AO	VI		vidriat interior verd melat poc conserv.
13	1	14003	FO	GER	TO	AO	VI		vidriat interior marró
13	1	14003	FO	FIN	TO	AO	VI		vidriat exterior marró poc conserv.
13	1	14305	FO	FIN	TO	CA	VI		
13	6	20002	CLA						
13	1	20002	ATI						possible màneg
13	1	20002	ATI						amb un ganxo ben definit
13	1	20002	ATI						possible màneg
13	9	20002	ATI						
13	2	20006	MON						indeterminada
13	1	20006	MON						molt doblegada
13	1	20006	ATI						
14	5	14002	SN	FIN	TO	AO			
14	1	14002	PE	CAT	TO	AO			ha perdut vidriat
14	1	14002	VO	PAT	TO	AO		forats suspensió	ha perdut vidriat
14	1	14002	DCT		TO	AO			
14	5	14002	SN	FIN	TO	AO			
14	1	14002	AN	FIN	TO	AO			
14	2	14002	VO	FIN	TO	AO			
14	1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat intern marró
14	1	14003	FO	PAT	TO	AO	VI		vidriat intern marró
14	3	14003	VO	GIB	TO	AO	VI		vidriat intern marró
14	1 (3 fragments)	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat intern marró
14	4	14003	S	CAT	TO	AO	VI		vidriat verd exterior
14	4	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat melat cara interna
14	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat melat cara externa
14	1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat melat per les dues cares
14	1	14003	SN	PAT	TO	AO	VI		vidriat verd interior
14	2	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat verd per les dues cares

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

14		1	14003	SN	OLL	TO	AO	PC-VI		
14		1	14003	FO	GER	TO	AO	VI		vidriat verd exterior
14	1	1(2 fragments)	14003	PS	PDA	TO	AO	VI		vidriat intern marró
14		1(2 fragments)	14003	VO	GIB	TO	AO	VI		vidriat ver interior
14		1(2 fragments)	14003	FO	FIN	TO	AO	VI		vidriat verd interior
14		1	14003	VO	PDA	TO	AO	VI		vidriat interior marró
14		1	14003	VO	ESC	TO	AO	VI		vidriat marró interior
14		1	14003	VO	PAT	TO	AO	VI		vidriat dues cares marró
14		1	14003	AN	GER	TO	AO	VI		vidriat extern marró
14		1	14003	NA	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares verd
14		1	14003	FO	GER	TO	AO	VI		vidriat intern marró
14		1	14003	VO-CO	GER	TO	AO	VI	acanalada	vidriat intern verd
14		1	14003	CR	SIT	TO	AO	VI		vidriat intern melat (UE2=UE14)
14		4	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior verd
14		1	14003	FO	GER	TO	AO	VI		vidriat interior marró
14		1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat interior marró
14		2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares verd fosc
14		2	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat dues cares melat
14		4	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat cara exterior verd
14		5	14003	SN	FIN	TO	AO	PC		vidriat interior
14		1	14003	SN	FIN	TO	AO	VI		vidriat exterior melat
14		1	14003	NA	FIN	TO	AO	VI		ha perdut vidriat
14		6	14005	SN	FIN	TO	AR			
14		1	14005	VO	FIN	TO	AR			
14		1	14005	SN	FIN	TO	AB			
14		50	14005	DN	OLL	TO	AR			
14		1	14005	SN	OLL	TO	AR			
14		1	14005	NA	OLL	TO	AR			
14		5	14005	SN	FIN	TO	AR			
14		1	14005	AN	FIN	TO	AR			
14		2	14006	VO-COLL	OLL	TO	AR	PC		vidriat intern verd fosc
14		1	14006	NA	FIN	TO	AR	VI		vidriat dues cares verd
14		5	14100	SN	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares
14		1	14100	VO	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares
14		1	14100	FO	FIN	TO	CA	VI		vidriat dues cares

CODI INTERVENCIÓ: 259/05

14		1	14100	SN	FIN	TO	CA	VI	vidriat cara interna
14		1	14100	VO	PAT	TO	CA	VI	vidriat dues cares
14		1	14100	SN	FIN	TO	AO	VI	vidriat dues cares
14		1	14100	FO	FIN	TO	AO	VI	vidriat dues cares
14		1	14100	SN	FIN	TO	AO		
14		1	14102	FO	PAT	TO	AO	VI	vidriat cara interna
14		1	14102	SN	FIN	TO	AO	VI	vidriat cara interna
14		3	14103	SN	FIN	TO	CA	VI	vidriat dues cares
14		2	14103	FO	ESC	TO	CA		"d'orla d'enfilall de punts"
14		1	14103	VO	PAT	TO	CA-AO		"d'orla d'arcs dobles"
14		1	14103	SV	FIN	TO	AO		"voluta" o potser "paracaigudes"
14		1	14200	VO	FIN	TO	AO	VI	vidriat dues cares, ha perdut reflex.
14		1	14200	SN	FIN	TO	CA	VI	vidriat dues cares, ha perdut reflex.
14		2	14201	NA	EOR	TO	CA	VI	retícula
14		1	14250	SN	FIN	TO	AO		
14		1	14250	BA	FIN	TO	AO		
14		3	20002	CLA					
14		1	20002	ATI					
14		1	30000	SF	VIN			VG	color verd aiguamarina
14		1	30000	VO	VIN			VG	color verd aiguamarina
14		1	30000	VO	VIN			VG	color blanc nacarat
14		1	30000	VO	VIN			VG	acanalada color blanc nacarat
14		4	30000	SF	VIN	VG			color verd metalitzat
14		1	30000	SF	VIN	VG			mogronet color verd metalitzat
14		5	50030				AO		"de mostra" blana i blava
15		1	14005	SN	FIN	TL	GB		
15		1	14005	BA	GER	TO	AO		
17	1	1	40018	PS	MOR				roca calcària numulítica
17		2	14002	SN	FIN	TO	AO	PC	
17		2	14005	SN	FIN	TO	AR		
17		1 (2 fragments)	14103	VO	PAT	TO	CA	VI	vidriat interior
17		1	14103	VO	PAT	TO	CA	VI	essa oberta vidriat interior
17		1	14104	VO	ESC	TO	AO	VI	"sagnador" vidriat per les dues cares



0 5 cm.

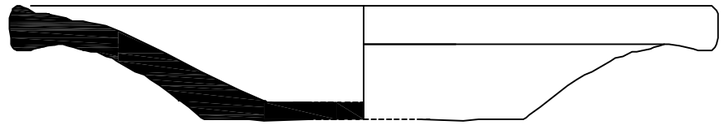
Jaciment: Ca l'Oller (259 / 05)

Núm. inventari: 259 / 05 - 4.1

Mides: Alçària: 7,4 cm. Øbase: 5 cm. Øora: 8 cm.

LÀMINA 1

ATICS



0 5 cm.

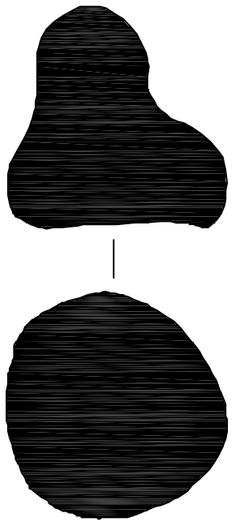
Jaciment: Ca l'Oller (259 / 05)

Núm. inventari: 259 / 05 - 4.2

Mides: Alçària: 1,99 cm. Øbase: 5,5 cm. Øora: 12 cm.

LÀMINA 2

ATICS



0 100 cm.

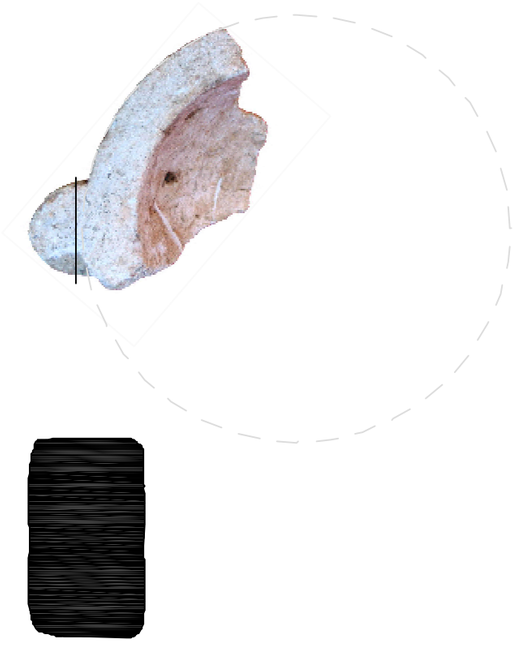
Jaciment: Ca l'Oller (259 / 05)

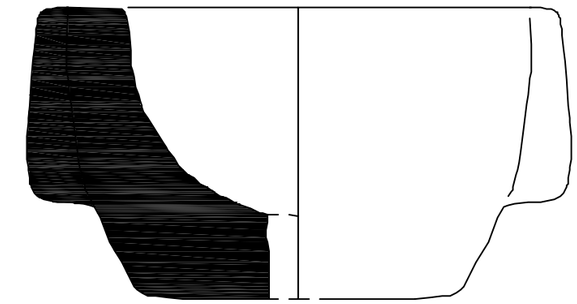
Núm. inventari: 259 / 05 - 6.1

Mides: Alçària: 7,6 cm. Øbase: 7,5 cm.

LÀMINA 3

ATICS





0 100 cm.

Jaciment: Ca l'Oller (259 / 05)

Núm. inventari: 259 / 05 - 17.1

Mides: Alçària: 10 cm. Øbase: 11,12 cm. Øobra: 17,29 cm.

LÀMINA 4

ATICS

ATICS

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

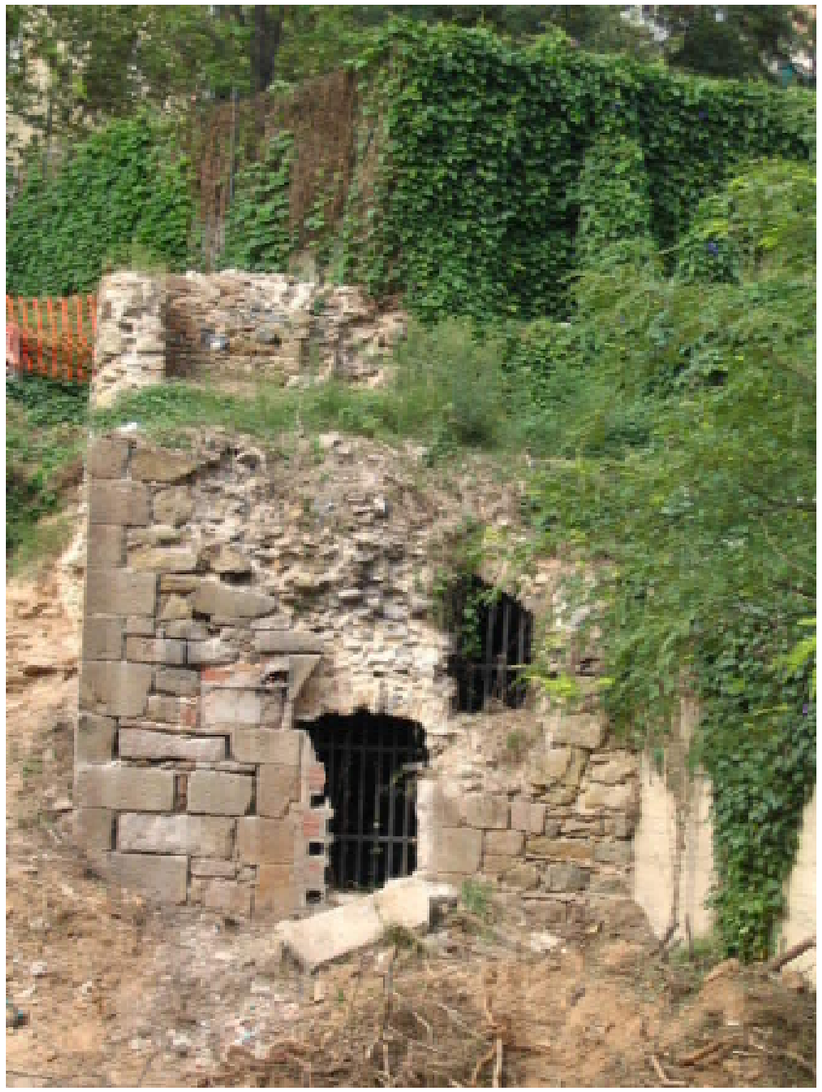
ATICS

Treballs de moviment de terres al solar

Vista general de les restes documentades

Vista de la construcció conservada al solar ocultada per la vegetació

Treballs de desbrossament de la vegetació que cobria l'edificació



Vista de la construcció conservada e identificada popularment com les restes de la masia de Ca l'Oller

Dipòsit per a la contenció de líquids (U.E. 100)

Vista de la rasa de fonamentació (U.E. 5) del dipòsit U.E. 100, i de les diverses bossades d'anivellament (U.E. 4, U.E. 6, U.E. 9) existents sota aquest dipòsit.

Paviment de calç (U.E. 500) documentat sota els diversos estrats d'anivellament.

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

Planta inicial de la possible rasa de fonamentació (U.E. 8)

Foto final de la possible rasa de fonamentació (U.E. 8)

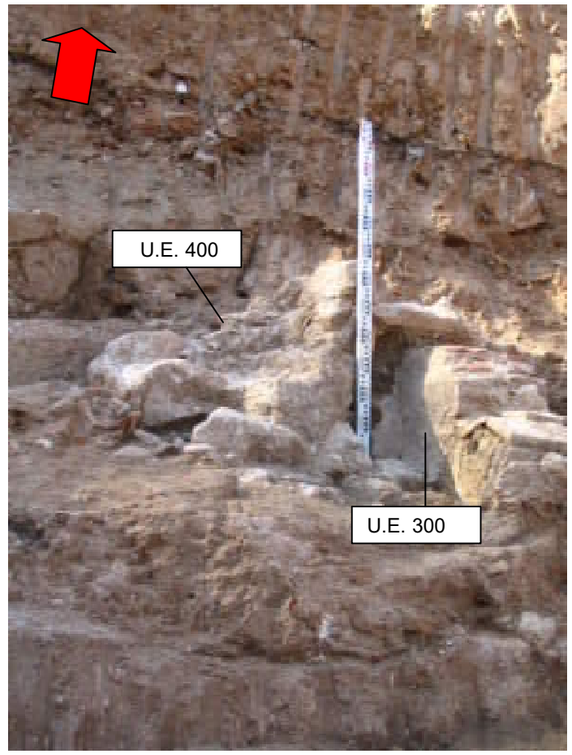
Foto final de la part baixa excavada

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

Planta inicial del mur U.E. 200

Alçat est i rasa de fonamentació del mur U.E. 200

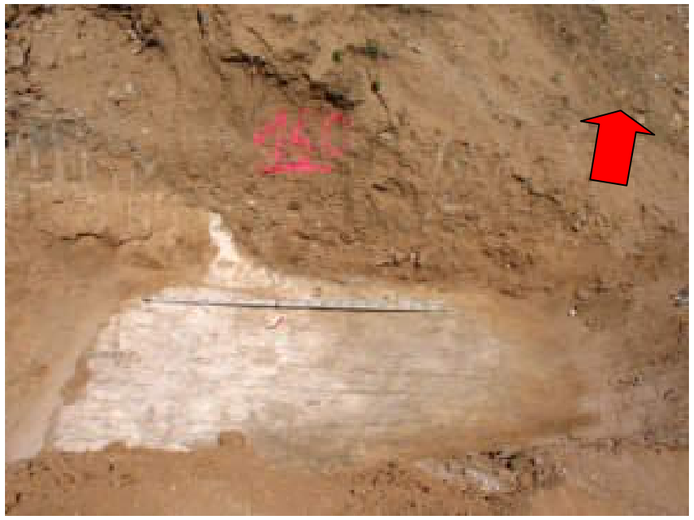
Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.



Vista de conjunt de les estructures U.E. 300 i U.E. 400

Detall de l'arc de descàrrega (U.E. 400)

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.



Paviment de calç U.E. 600

Possible estructura de terrassa o feixa (U.E. 700)

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

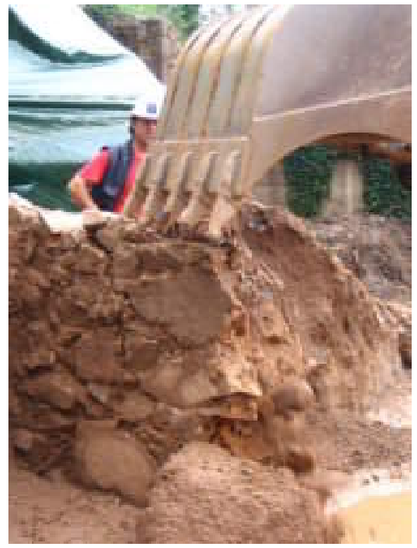
Altre tram de la possible estructura de terrassa o feixa (U.E. 700)

Altre tram de la possible estructura de terrassa o feixa (U.E. 700)

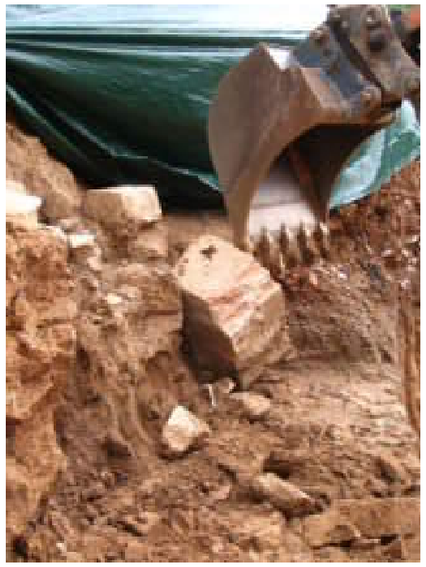
Destrucció del dipòsit U.E. 100

per tal de procedir a excavar els estrats inferiors conservats

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.



Mutilació parcial del mur U.E. 200



Eliminació de les estructures U.E. 300 i U.E. 400

Cobriment amb geotèxtil de les restes parcialment conservades

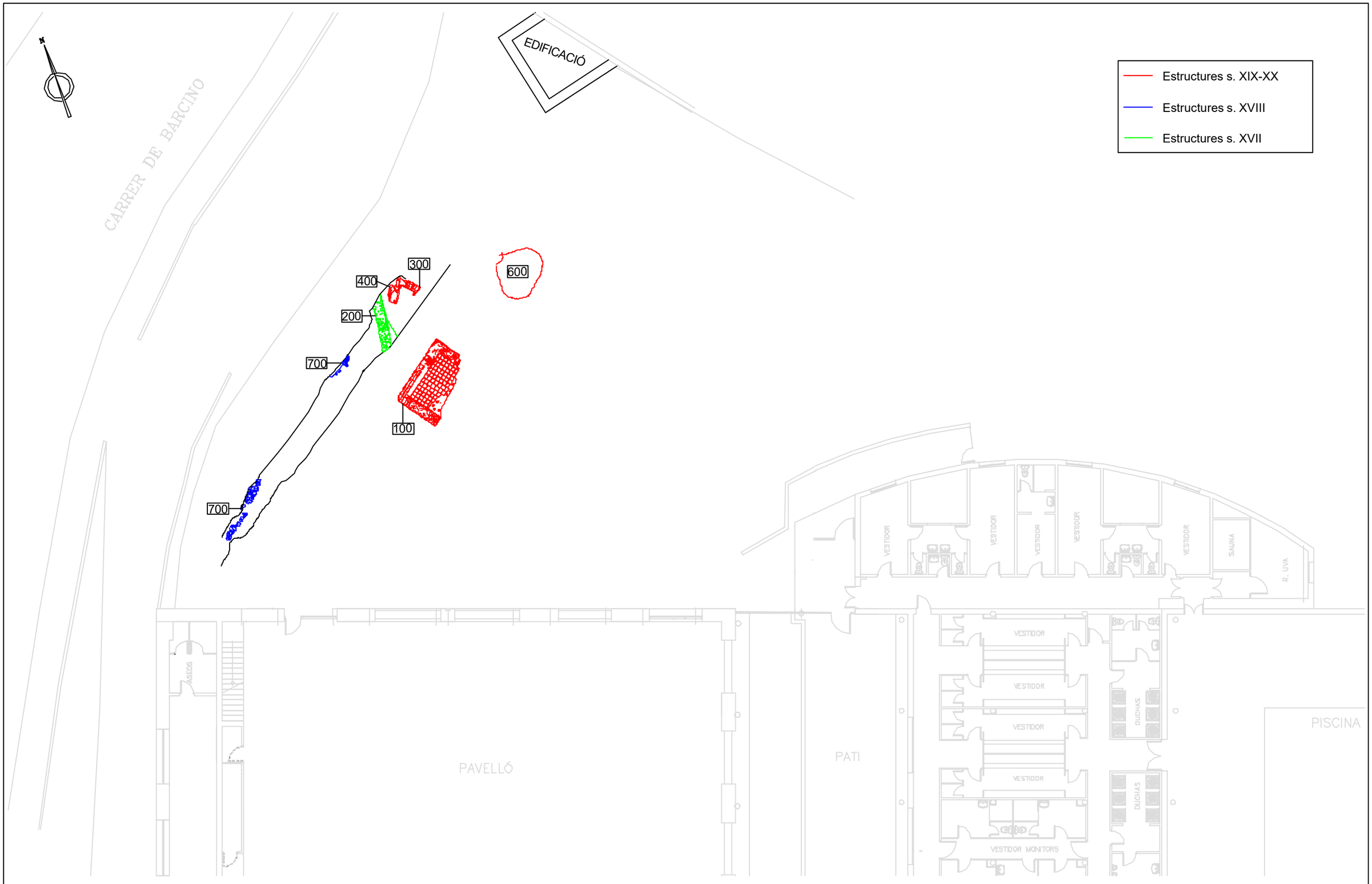
Eliminació del paviment de calç U.E. 600

Eliminació de part de la possible feixa (U.E. 700)

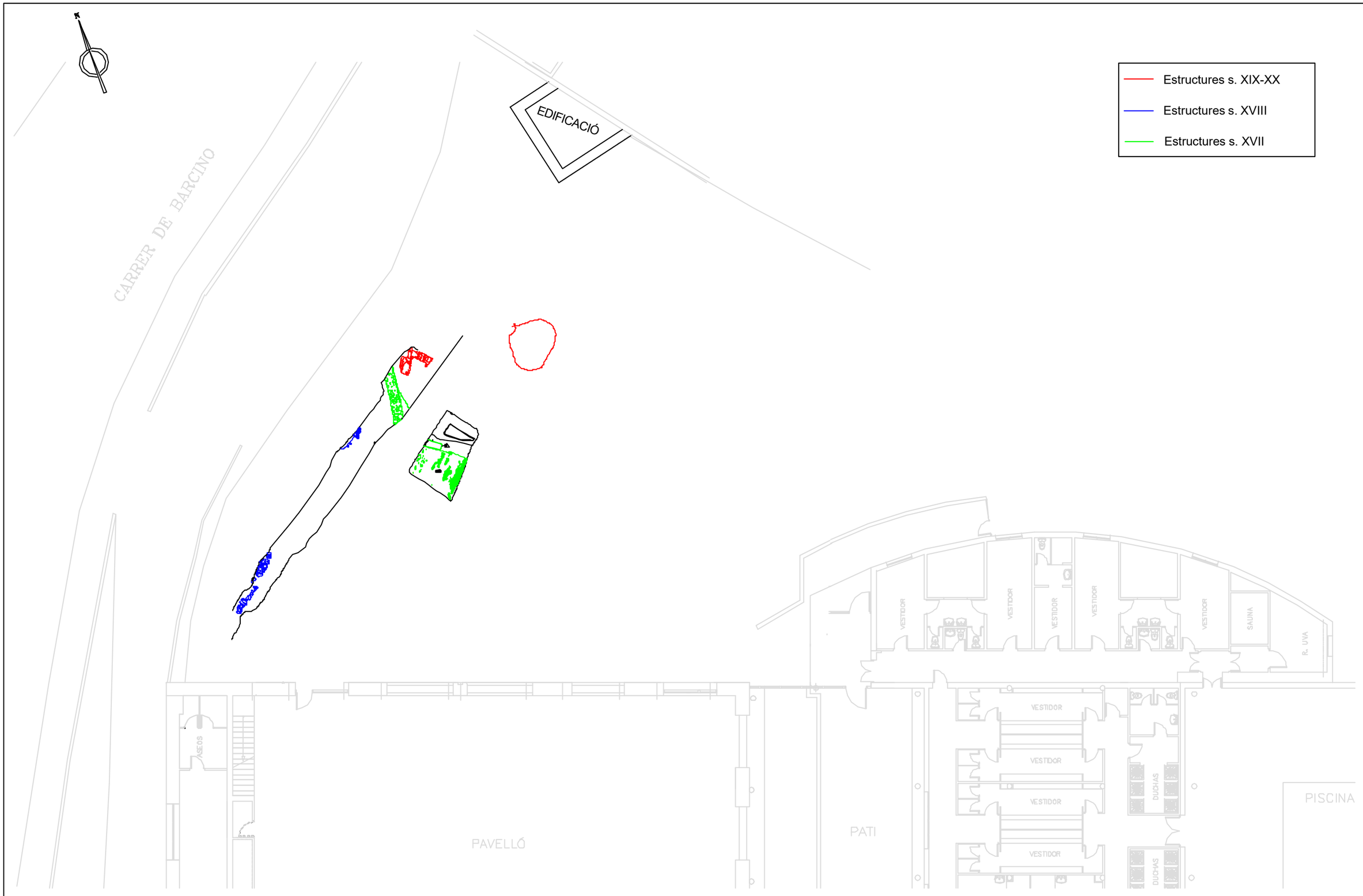
DOCUMENTACIÓ PLANIMÈTRICA

Memòria de la intervenció arqueològica a la Via de Barcino, 84-86 (Ca l'Oller), Barcelona.

ATICS

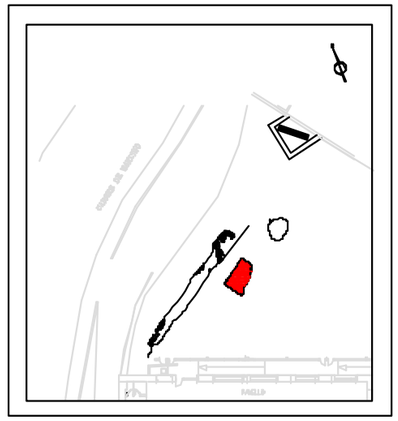


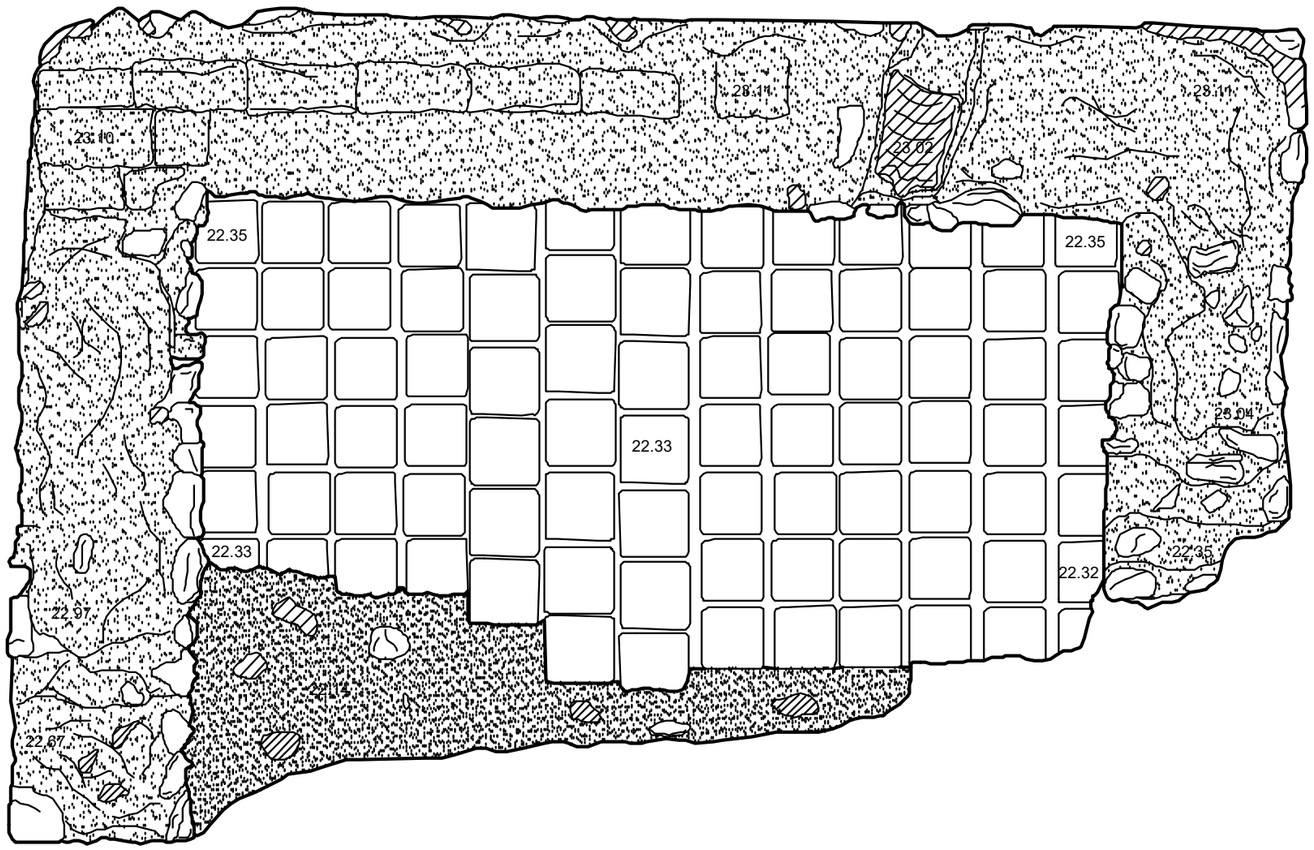
ATICS / VALÈRIA EXCAVACIONS ARQUEOLÒGIQUES	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2005	
Institut de Cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA	ARQUITECTE: JORGE MACRI LEMA	ESCALA: 1:200 (0 — 10 m.)	CODI: 259/05	FULL: 2



ATICS / VALLORI ARQUEOLOGIA ASSOCIADA	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL (bis)	DATA: NOVEMBRE 2005	
Institut de Cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA	ARQUITECTE: JORGE MACRI LEMA	ESCALA: 1:200 (0 — 10 m.)	CODI: 259/05	FULL: 3

N

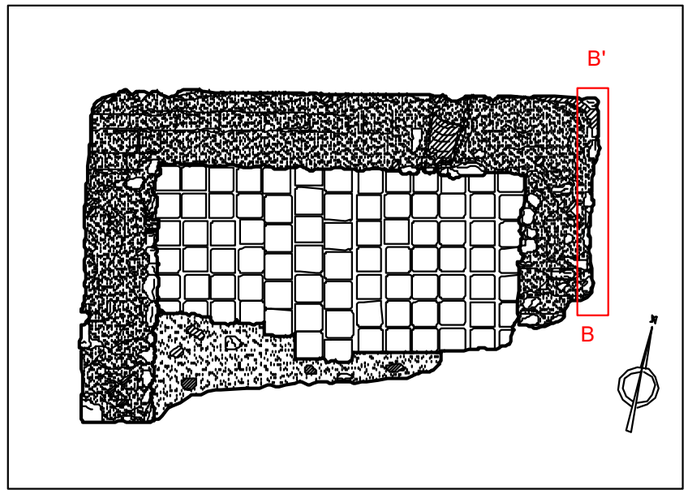


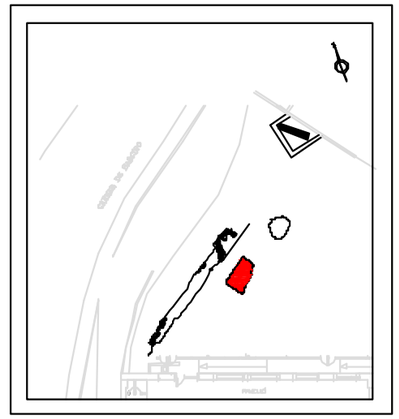


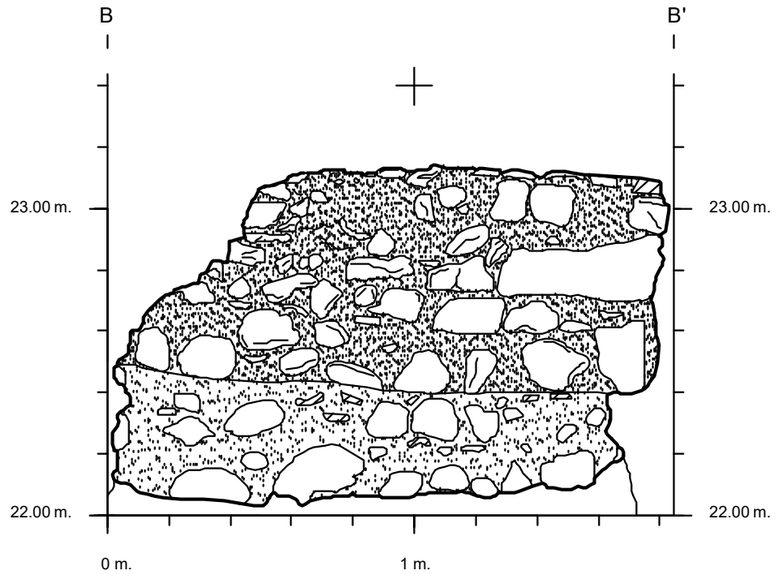
Morter de calç

Ciment amb graves (porlan)

ATICS Institut de Cultura : MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GRAN DIPÒSIT (U.E. 100) ESCALA: 1:20 0 1 m.	DATA: NOVEMBRE 2005 CODI: 259/05	FULL: 4







Arrebossat cara vista

Fonamentació

Rajols i/o element ceràmic

ATICS

MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT

INTERVENCIÓ:
INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA

(PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)

ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ

DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ, ESTHER MEDINA

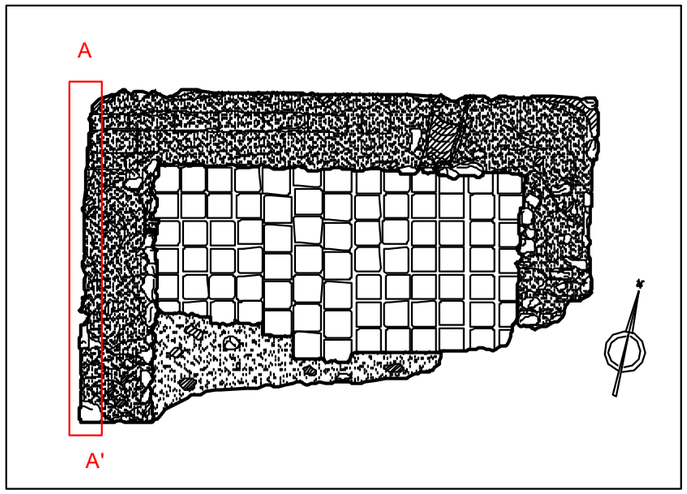
NOM DEL PLÀNOL: ALÇAT U.E. 100 (CARA EST)

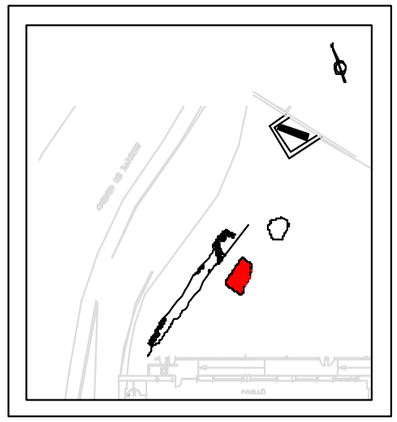
ESCALA: 1:20 (0 — 1 m.)

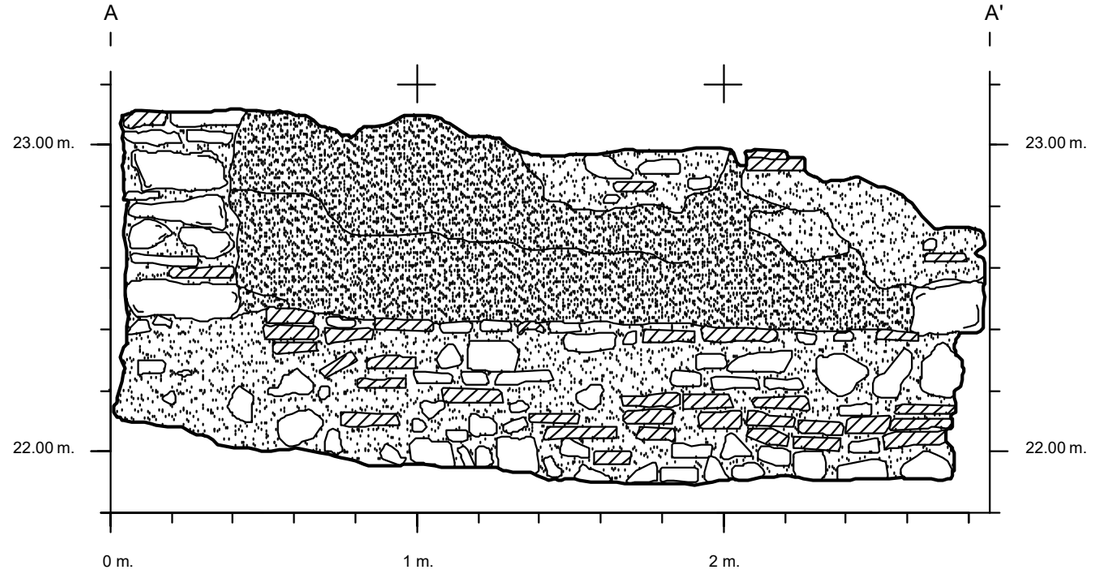
DATA: NOVEMBRE 2005

CODI: 259/05

FULL: 5





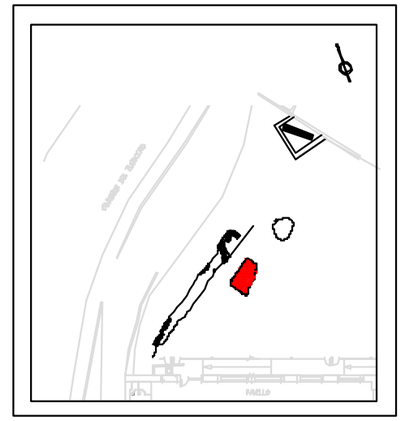


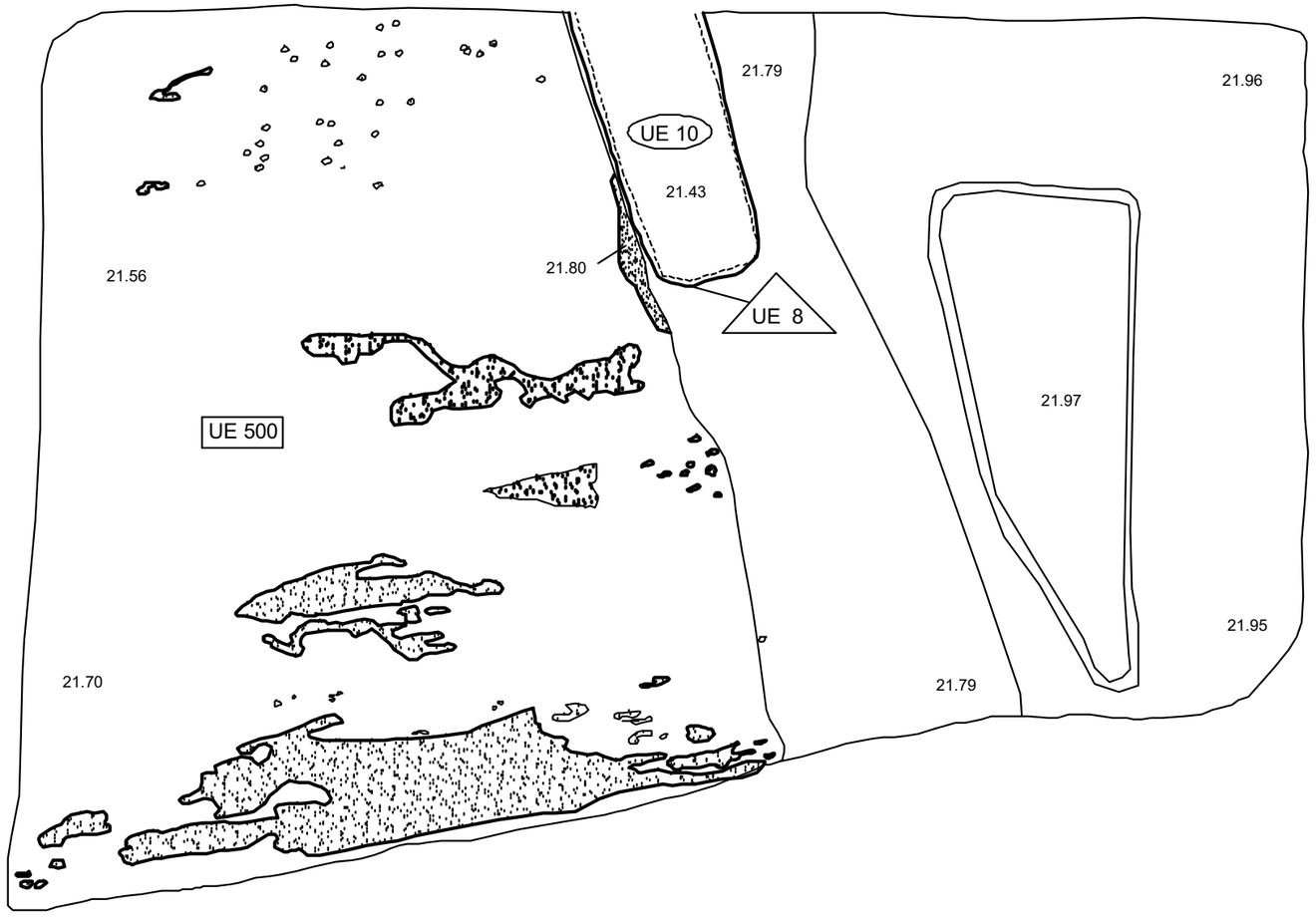
Arrebossat cara vista

Fonamentació

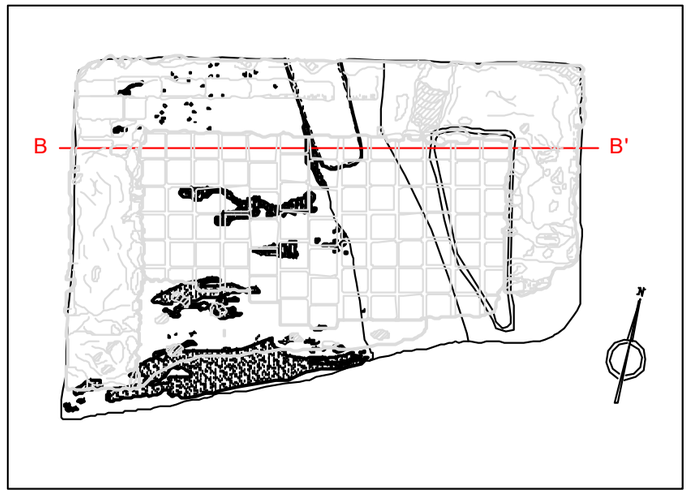
Rajols i/o element ceràmic

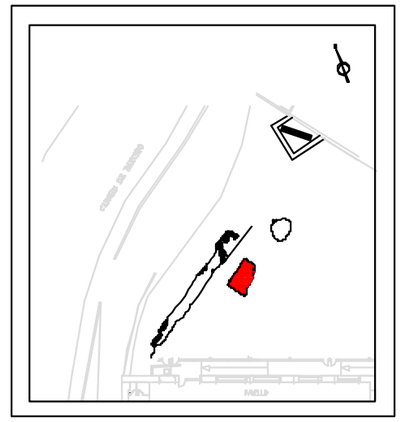
ATICS Institut de Cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: ALÇAT U.E. 100 (CARA OEST) ESCALA: 1:20 (0 — 1 m.)	DATA: NOVEMBRE 2005 CODI: 259/05 FULL: 6

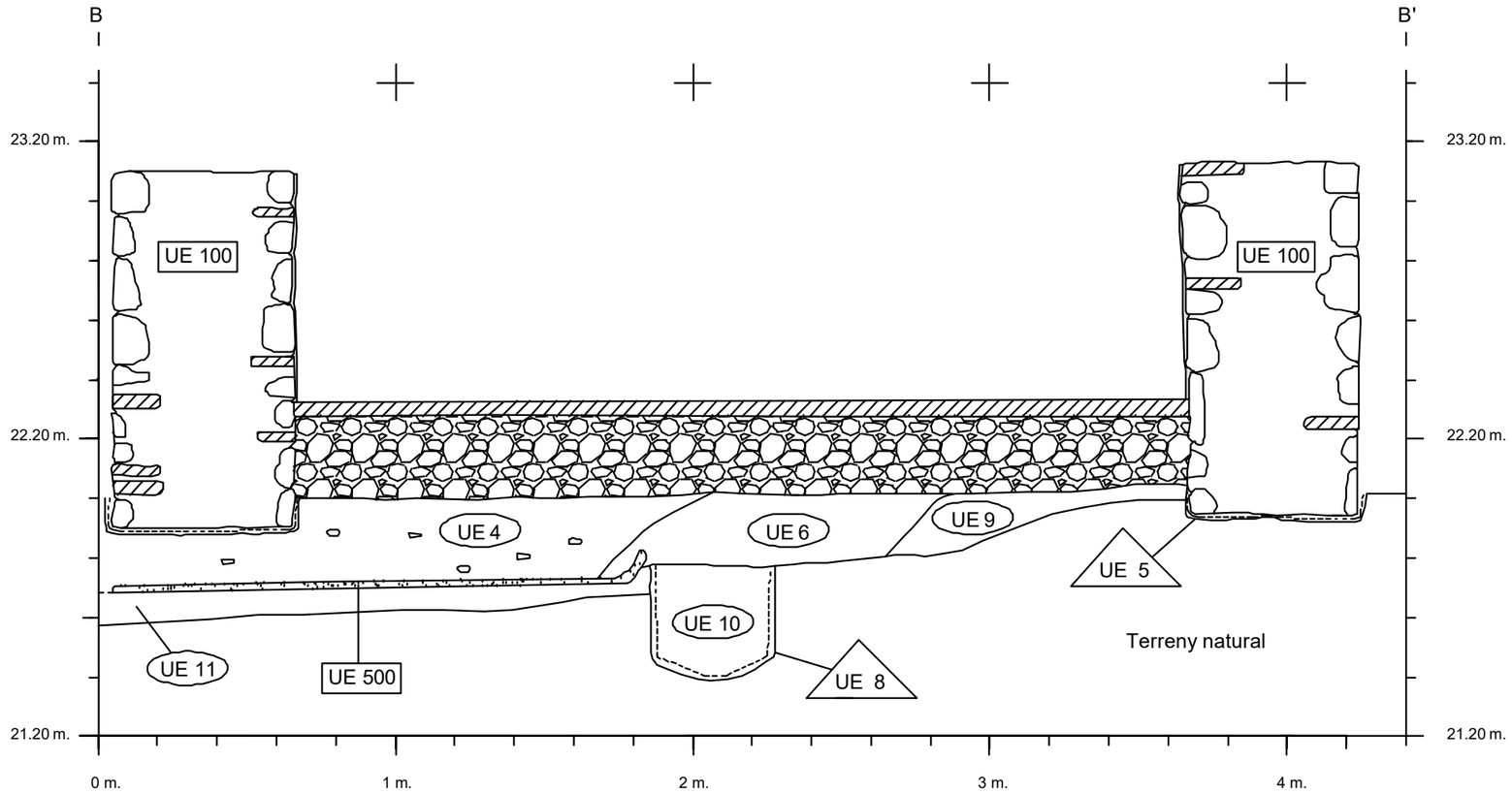




ATICS Institut de Patrimoni: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PAVIMENT DE CALÇ (U.E. 500) I RASA DE FONAMENTACIÓ (U.E. 8) ESCALA: 1:20 0 1 m.	DATA: NOVEMBRE 2005 CODI: 259/05	FULL: 7







- Rajols
- Preparació de paviment
- Calç
- Morter hidràulic

ATICS

Institut de Cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT

INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA

(PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)

ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ

DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ, ESTHER MEDINA

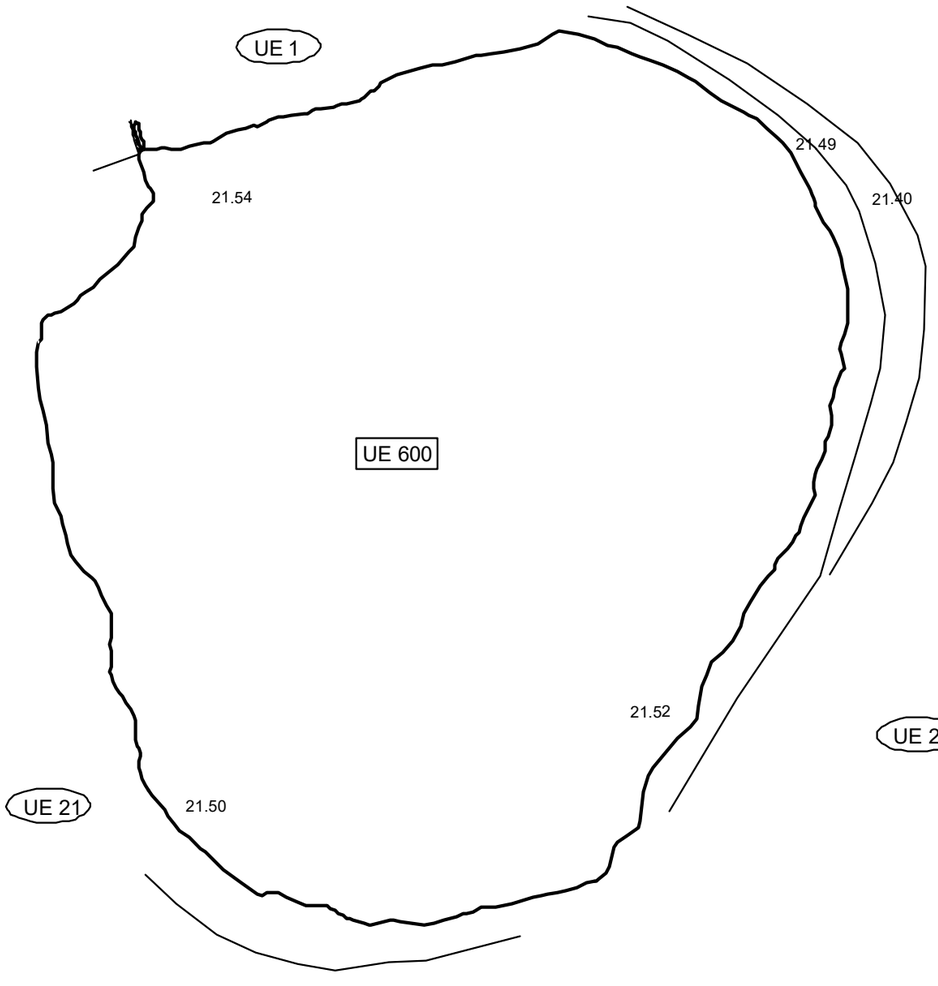
NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ ESTRATIGRÀFICA B-B'

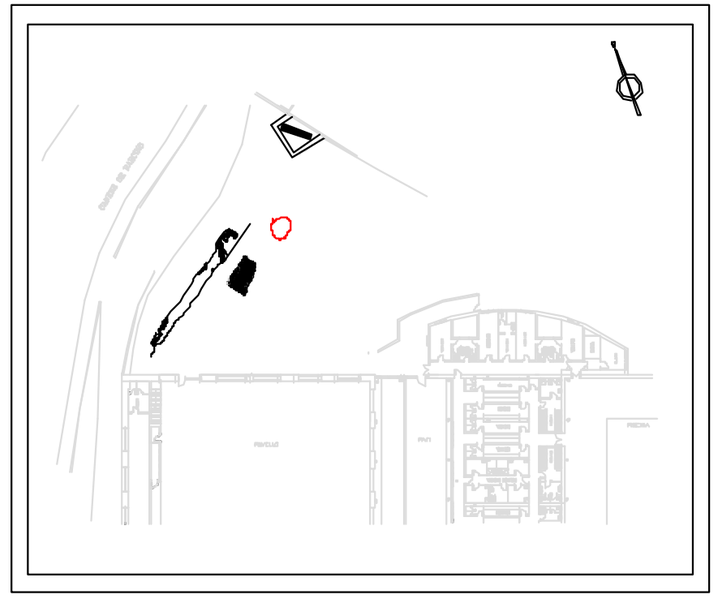
ESCALA: 1:20 (0 — 1 m.)

DATA: NOVEMBRE 2005

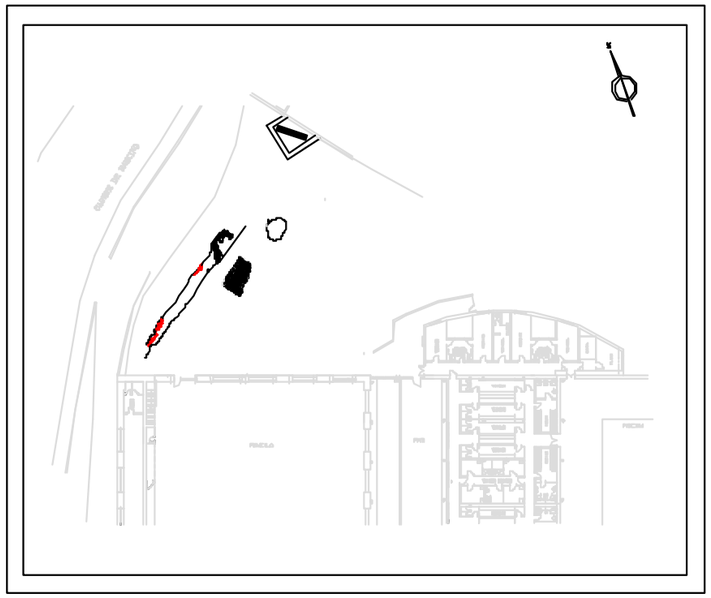
CODI: 259/05

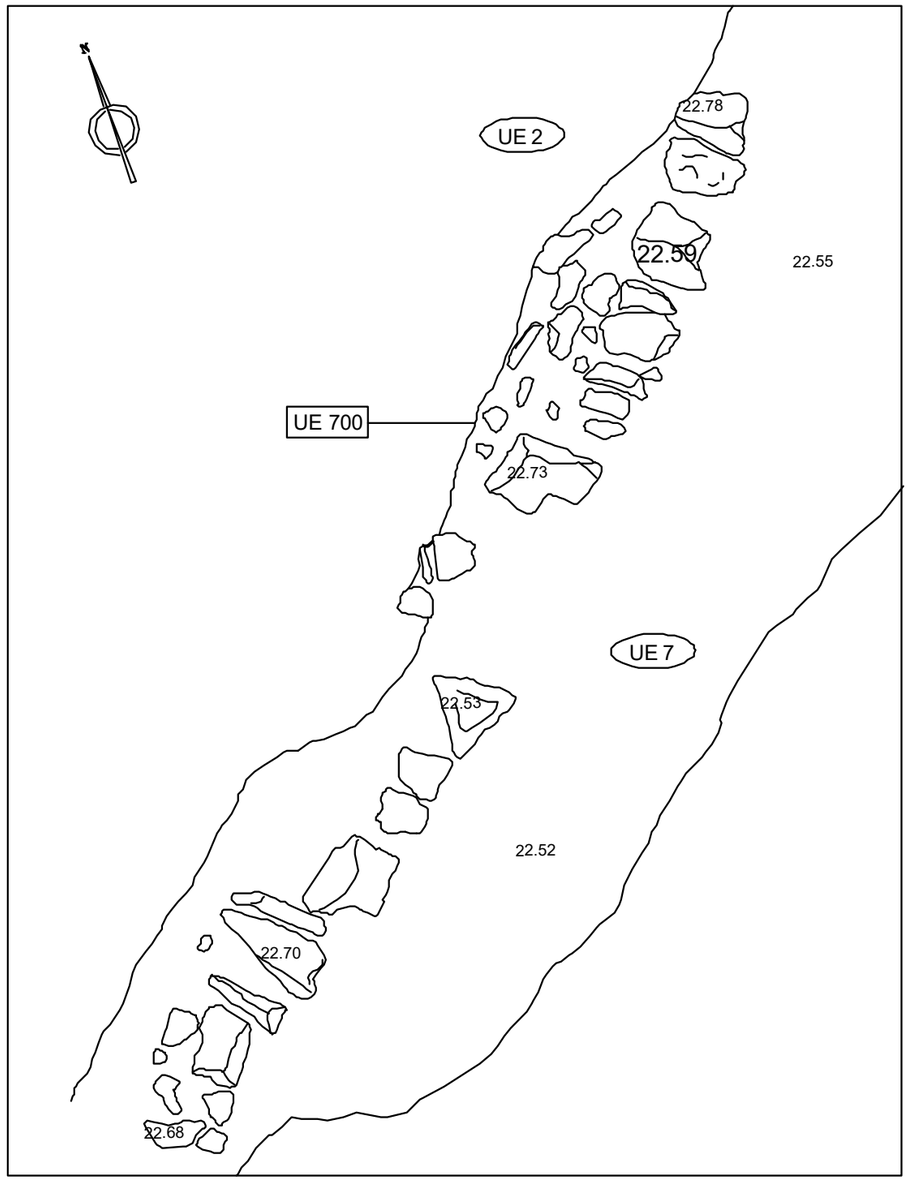
FULL: 8

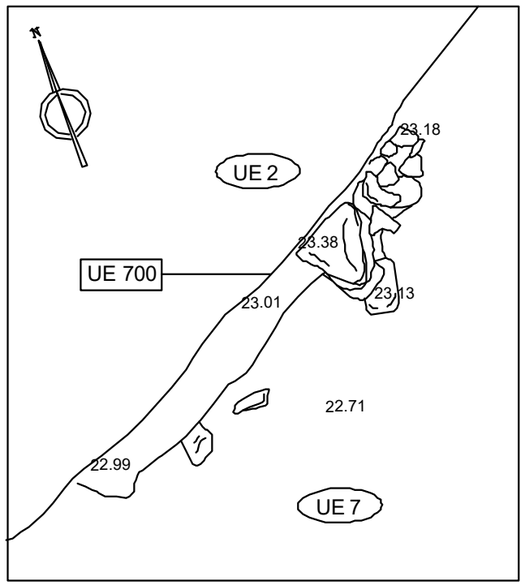




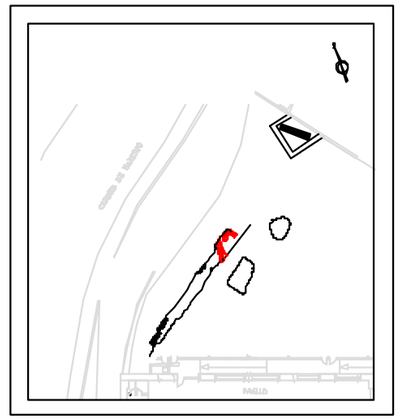
ATICS Institut de Cultura : MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÓLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA U.E. 600 ESCALA: 1:20 0 1 m.	DATA: NOVEMBRE 2005 CODI: 259/05 FULL: 9

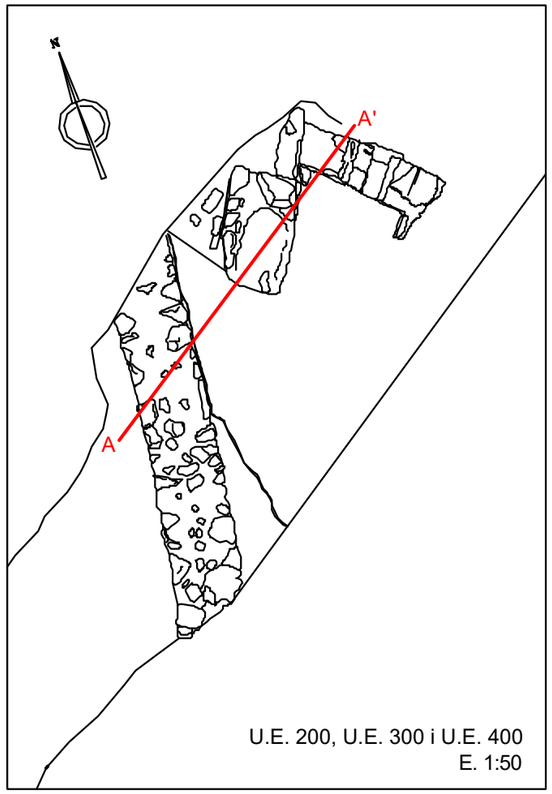




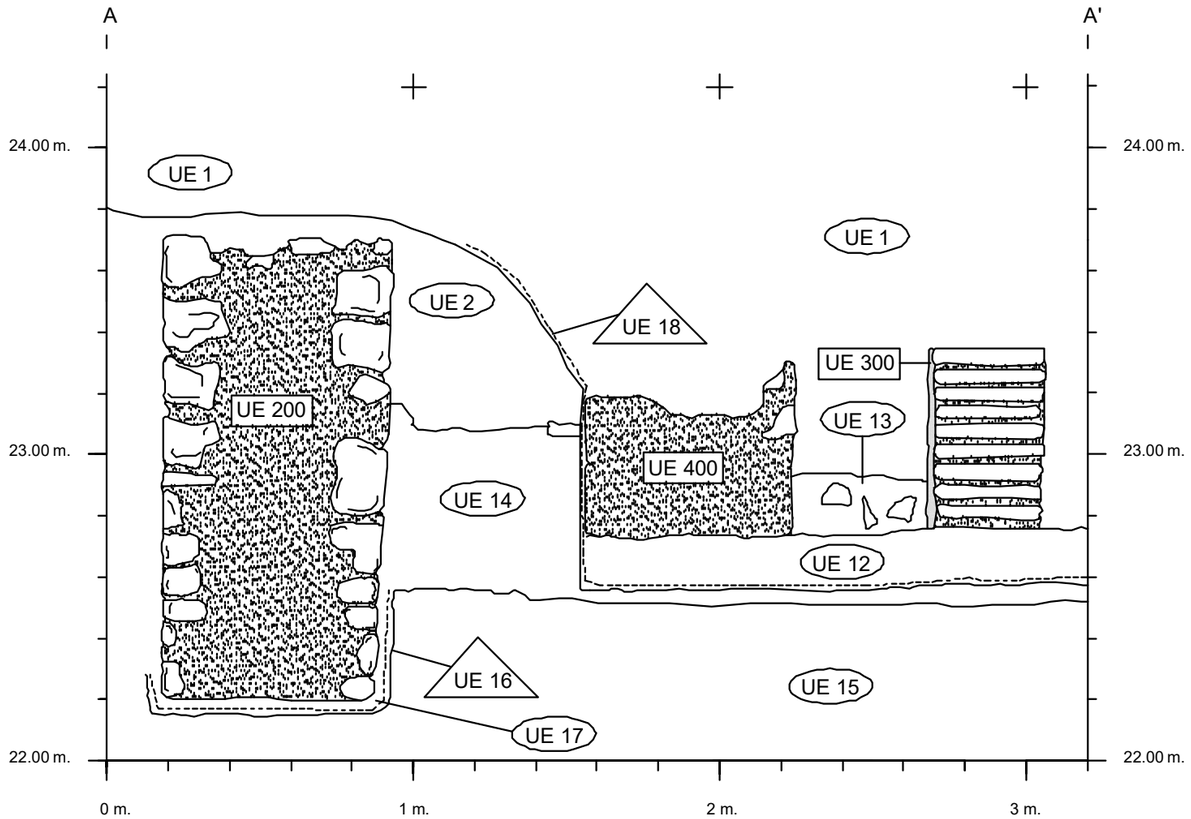


ATICS Institució Gestora: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA U.E. 700 ESCALA: 1:20 0 1 m.	DATA: NOVEMBRE 2005 CODI: 259/05	FULL: 10





U.E. 200, U.E. 300 i U.E. 400
E. 1:50



ATICS

Institut de Cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT

INTERVENCIÓ:
INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA

(PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)

ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ

DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ, ESTHER MEDINA

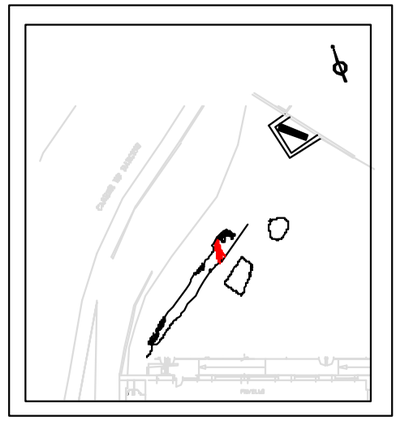
NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ U.E. 200, U.E. 300 I U.E. 400

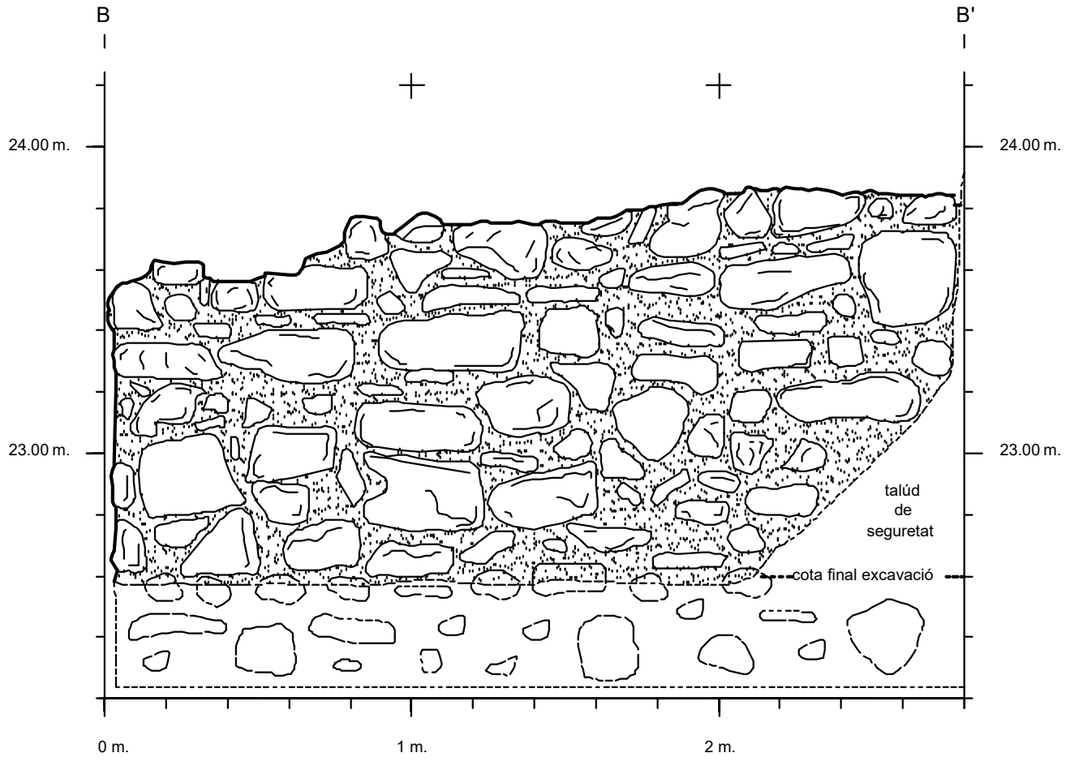
ESCALA: 1:20 (0 — 1 m.)

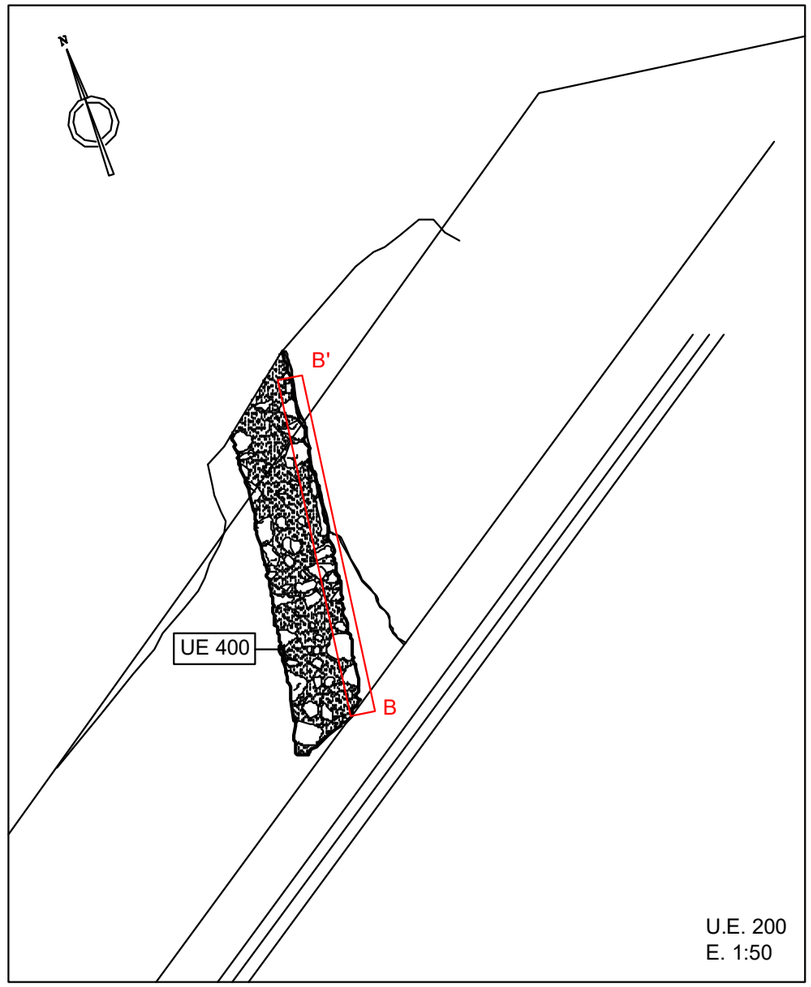
DATA: NOVEMBRE 2005

CODI: 259/05

FULL: 12

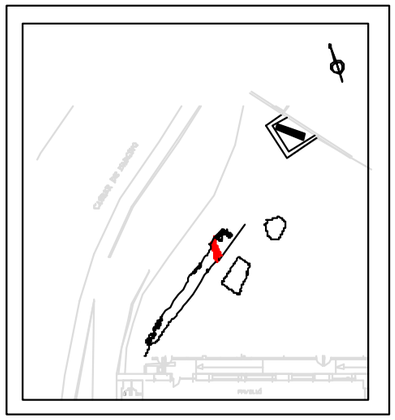


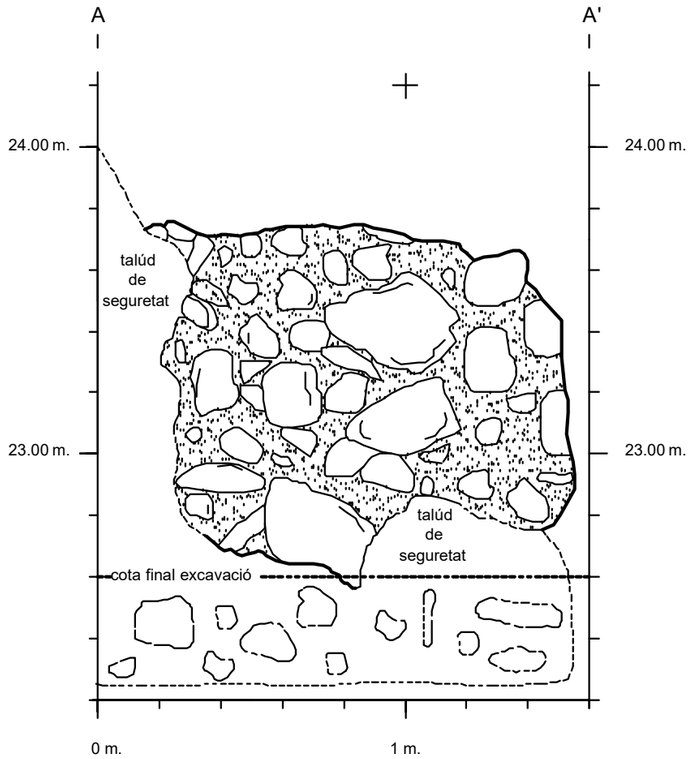


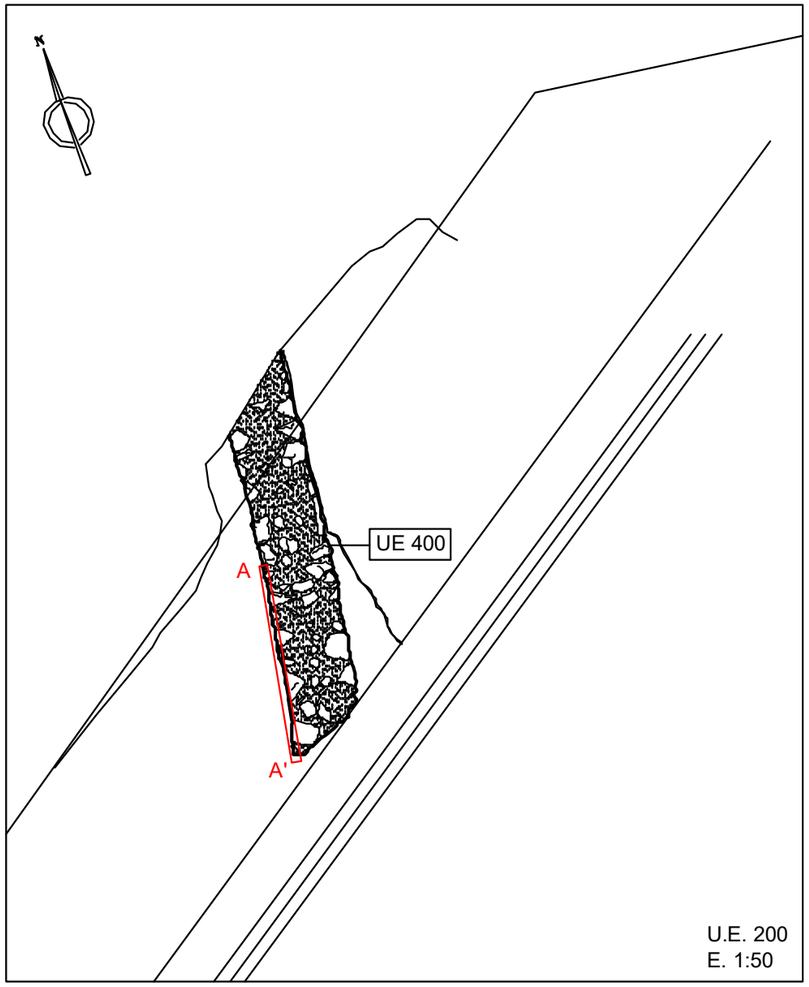


Morter de calç amb sorra

ATICS Institut Municipal: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: ALÇAT U.E. 200 (CARA EST)	DATA: NOVEMBRE 2005	
			ESCALA: 1:20 0 1 m.	CODI: 259/05	FULL: 12

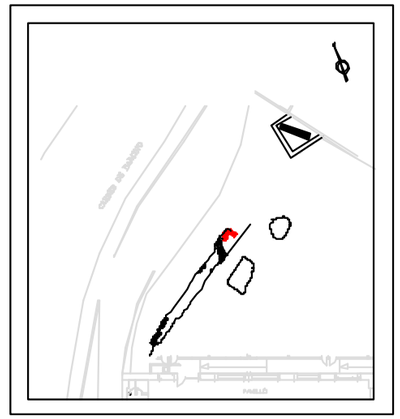


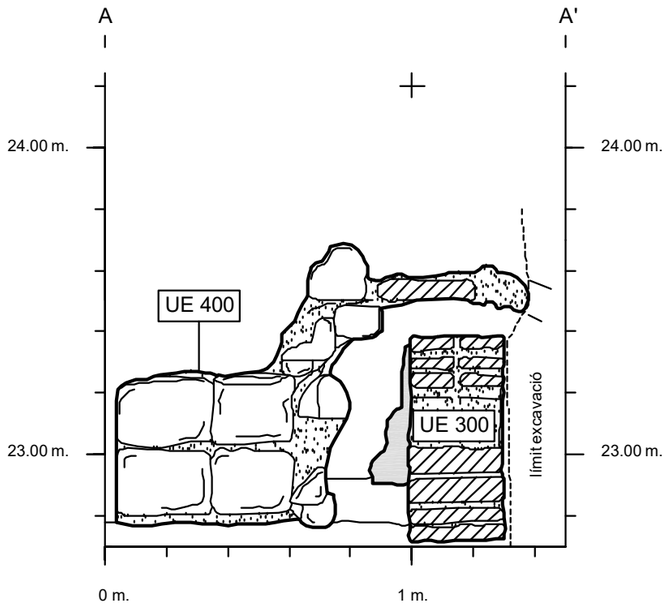


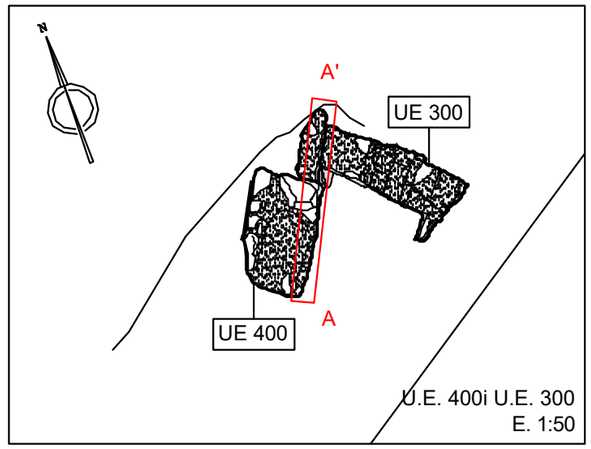


Morter de calç amb sorra

ATICS Institut d'Edicions: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	NOM DEL PLÀNOL: ALÇAT U.E. 200 (CARA OEST) ESCALA: 1:20	DATA: NOVEMBRE 2005 CODI: 259/05	FULL: 13







Morter de calç blanc

Morter hidràulic

ATICS MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA (PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA)	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ	NOM DEL PLÀNOL: ALÇAT U.E.400	DATA: NOVEMBRE 2005	
		DIBUIXANTS: PILAR FERNÁNDEZ ESTHER MEDINA	ESCALA: 1:20 (0 — 1 m.)	CODI: 259/05	FULL: 14

RUINA

línea electrica

SALA MUSCULACIÓ

VESTIDOR

VESTIDOR

VESTIDOR

VESTIDOR

VESTIDOR

SAUNA

R. UVA

VESTIDOR

VESTIDOR

VESTIDOR

VESTIDOR

VESTIDOR MONITORS

DUCHAS

DUCHAS

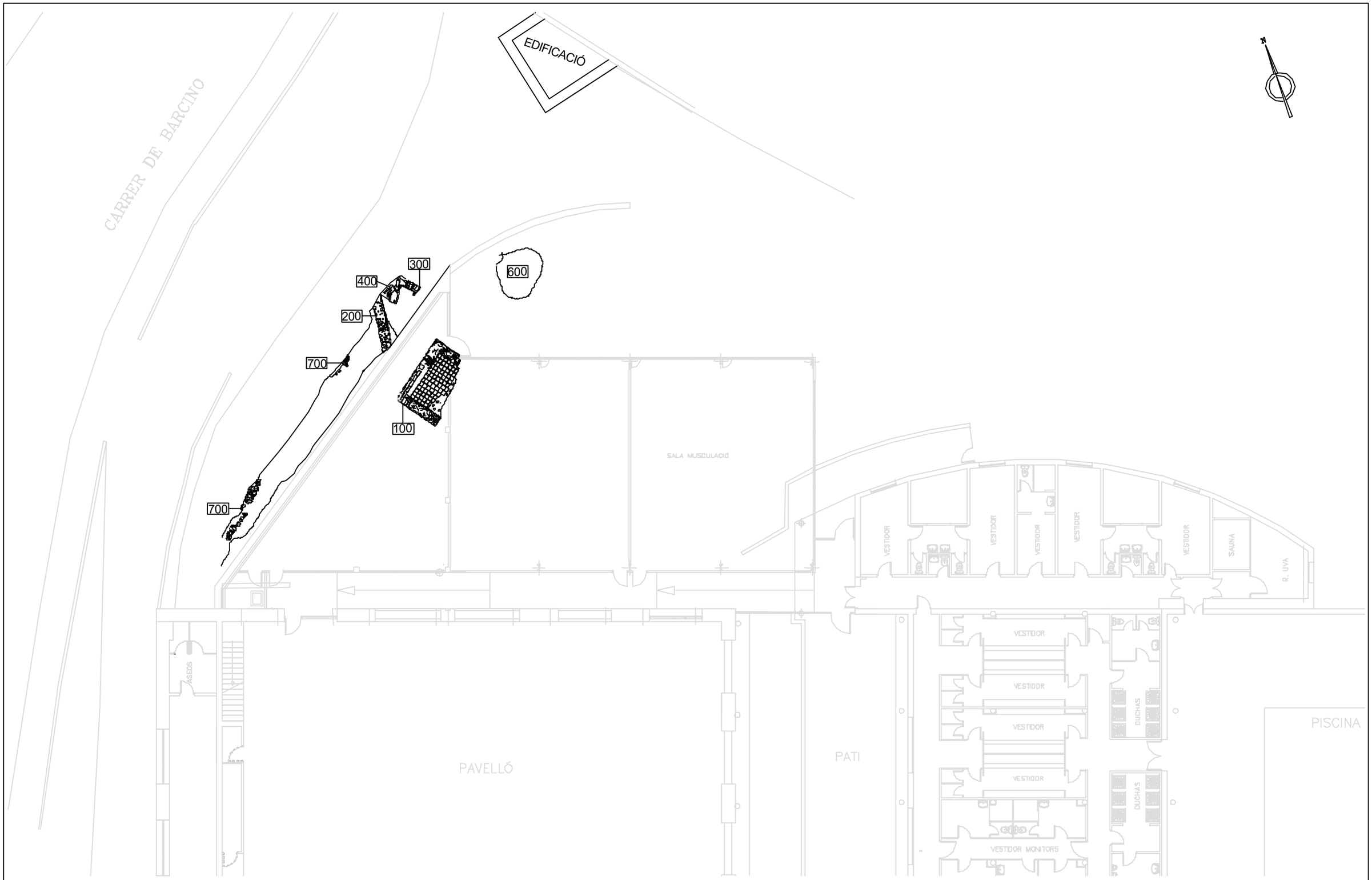
ASEOS

PAVELLÓ

PATI

PISCINA

VALERI CONSULTORS ASSOCIATS	AUTORS PROJECTE ARQUITECTE: FREDERIC CASALS I DOMINGO ENGINYER INDUSTRIAL: MERCÈ RAMOS I ORTIZ	DIRECTOR PROJECTE JORGE MACRI LEMA ARQUITECTE	MARÇ 2005	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA SITUAT AL CARRER VIA BARCINO NÚM. 84-86 A BARCELONA	E 1/200 0 1 2 3m	IMPLANTACIÓ EDIFICI EN EL SOLAR	4 1404	FULL: 15



ATICS / VALÈRIA EXCAVACIONS ARQUEOLÒGIQUES	INTERVENCIÓ: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA A LA VIA DE BARCINO, 84-86 (CA L'OLLER). BARCELONA	ARQUEÒLEG: PILAR FERNÁNDEZ	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL AFECTACIÓ D'ESTRUCUTES	DATA: NOVEMBRE 2005	
Institut de Cultura: MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT	PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ DE L'AMPLIACIÓ DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL TRINITAT VELLA	ARQUITECTE: JORGE MACRI LEMA	ESCALA: 1:200 (0 — 10 m.)	CODI: 259/05	FULL: 16

ANNEX 3 – TERMINI, PLA DE TREBALLS I GESTIÓ URBANÍSTICA

ANNEX DE TERMINI, PLA DE TREBALLS I GESTIÓ URBANÍSTICA

1 INTRODUCCIÓ 3

2 PLANIFICACIÓ DE LES OBRES 3

3 ESTRUCTURACIÓ GENERAL DE LES OBRES 3

3.1 AFECTACIONS AL VIAL 3

4 RECORREGUTS 5

4.1 RECORREGUTS DE VIANANTS 5

5 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 5

6 SEMAFORITZACIÓ DURANT LES OBRES 6

7 ORGANITZACIÓ DE L'OBRA 6

7.1 CONTENIDORS 6

7.2 PARADES DE BUS 6

7.3 GUALS 6

7.4 IL·LUMINACIÓ 6

7.5 ZONES D'ACOPI I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6

7.6 ACCESOS A L'OBRA 7

8 TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS 7

9 GESTIÓ URBANÍSTICA 7

APÈNDIX 1. PLA DE TREBALLS

APÈNDIX 2. PLÀNOL D'ÀMBITS DE TREBALLS

1 INTRODUCCIÓ

L'àmbit d'actuació es correspon la gran zona verda que queda entre el vial de Via Bàrcino i la C-58 delimitat pel sud pel carrer Palafrugell, així com pel carrer Viçenç Montal pel nord de l'àmbit i té una superfície total de 12.460m².

Figura 1

Tot i que el vial de Via Bàrcino està fora de l'àmbit del projecte, queda puntualment afectat per les rases de serveis de companyia. Les característiques d'aquest vial són les següents: té una amplada entre façanes variable de 18m aproximadament, tot i que en la seva part superior es redueix a 12m. La secció tipus del vial existent té una calçada de 10,70m distribuïda en 1 carril per sentit i carrils de serveis ambdós costats i les voreres tenen un ample de 4m aproximadament.

Actualment pel vial Via Bàrcino circulen les línies de bus V31 i la línia de bus de barri 133, totes dues direcció Trinitat Vella.

2 PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

La planificació aquí reflectida s'ha realitzat amb la màxima cura per tal de poder compaginar l'execució de les obres amb tots els requeriments de l'entorn, tant a nivell de vehicles com a nivell de vianants.

És inevitable que una actuació d'aquesta magnitud, més tenint en compte que és necessari realitzar caixa de paviment nou, generi molèsties al veïnat i als usuaris, no obstant això, aquesta planificació estudia amb detall l'àmbit per tal de que aquestes siguin mínimes, tant en temps com en perjudici.

La planificació aquí detallada és orientativa. Durant l'obra, el contractista, sempre consensuat amb la Direcció d'Obra, i seguint les prescripcions que marqui el Comitè d'Obres de la ciutat de Barcelona, podrà introduir canvis o ampliacions que millorin la planificació aquí definida, en qualsevol dels seus aspectes.

3 ESTRUCTURACIÓ GENERAL DE LES OBRES

Està previst executar l'obra en **una única fase** on s'hi poden diferenciar dos àmbits d'actuació:

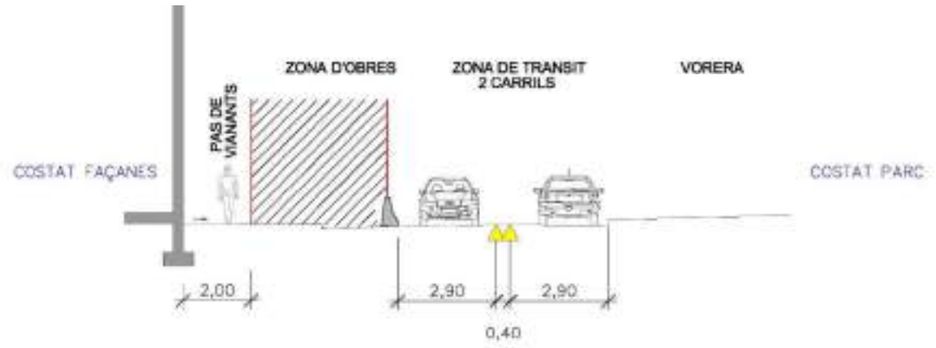
- L'àmbit de connexions de serveis on s'executaran les rases d'afectació a companyies de serveis que afecten puntualment a 2 creuaments del carrer de Via Bàrcino i 2 trams de vorera del mateix carrer.
- L'àmbit del parc i zones de jocs on s'executarà el gruix de la obra, que conté els treballs de la zona verda, el jocs infantils, àrees esportives, etc...

Es mantindrà la circulació ambdós sentits del carrer de Via Bàrcino durant la totalitat de les obres minimitzant d'aquesta manera l'afectació al transit de vehicles.

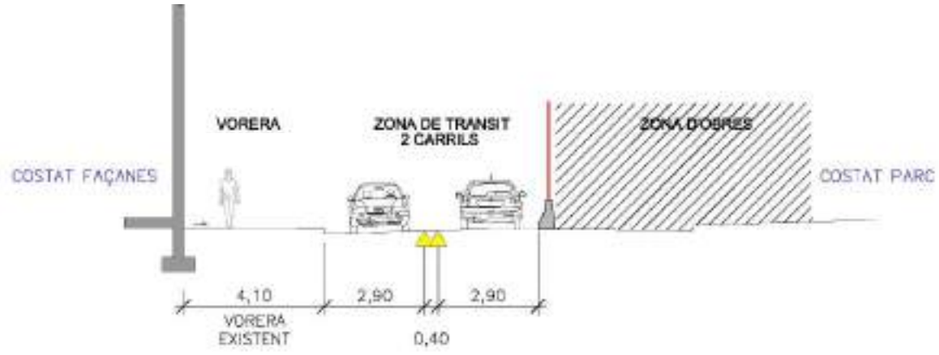
3.1 AFECTACIONS AL VIAL

Per a realitzar els 2 creuaments transversals de serveis de companyia que puntualment afectaran a la circulació habitual del carrer de Via Bàrcino, s'ha previst fer una execució per meitats donat que el carrer disposa de 2 carrils de circulació i 2 carrils de serveis, per tal de garantir la circulació de vehicles en ambdós sentits del carrer en tot moment:

Primerament està prevista l'execució de la meitat oest del vial emprant el carril de serveis del costat de les façanes i un carril de circulació com a zona d'obres i l'altre carril de circulació juntament amb el carril de serveis est habilitat per circular, tenint d'aquesta manera puntualment la meitat del vial en obres i l'altre meitat disponible per a la circulació, tal i com es pot veure a la següent secció orientativament:



Per a l'execució de les rases de la meitat est del vial es proposa procedir de la mateixa manera, utilitzant 1 carril de circulació i 1 carril de serveis per les obres i a l'altre costat, 1 carril de circulació i 1 carril de serveis per a la circulació de vehicles en ambdós sentits, tal i com es pot veure a la imatge:



Es disposarà d'una tanca tipus new jersey separant la zona d'obres de la zona de circulació de vehicles i d'una tanca de malla metàl·lica de 2m d'alçada sobre peus de formigó separant la zona d'obres de la zona de circulació de vianants. Al igual que en calçada, en la zona de vorera, en cas de no executar-se d'una única tacada, també pot existir un cert solapament de les subfases per tal de garantir una correcta execució.

En tot moment, es garantirà un ample de pas mínim per als vianants mínim de 1,80m i s'assegurarà la disponibilitat d'un paviment adequat per al pas de vianants.

En el *plànol 15.1.2 – Senyalització Provisional Obra*, es poden consultar les senyalitzacions provisionals per als treballs d'afecció al vial.

Per tal de poder executar els creuaments puntuals de Via Bàrcino serà necessari desviar els busos de les línies V31 i 133 per la C-58, segons es pot veure en les següents imatges.

Imatge del recorregut la línia V31 a l'àmbit

Imatge del recorregut la línia 133 a l'àmbit

4 RECORREGUTS

4.1 RECORREGUTS DE VIANANTS

El **recorregut dels vianants** es considera prioritari en tots els aspectes i durant la totalitat del termini de duració de les obres. En el moment on s'actua a les voreres, tots els recorreguts de vianants hauran de disposar d'una **amplada mínima lliure d'obstacles d'1,80m**, hauran d'estar convenientment senyalitzats, pavimentats (mínim amb base de formigó regularitzada) i il·luminats.

Sempre que els recorreguts de vianants limitin amb zones d'obres es col·locarà una tanca de malla metàl·lica de 2m d'alçada sobre peus de formigó, de forma que els peus de formigó no envaeixin els 1,80m mínims d'amplada lliure de pas i de forma que aquests no puguin generar ensopegades. Alternativament als peus de formigó es podrà utilitzar barres corrugades per tal de col·locar la tanca dintre d'aquestes i així evitar la necessitat de col·locar peus de formigó. Aquesta tanca de vianants seguirà les normes del Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals, el qual s'adjunta al plec de condicions del present projecte. Amb les tanques col·locades ja es podran iniciar els treballs d'execució de les obres amb un recorregut correcte per als vianants similar a l'actual.

En tot moment, caldrà respectar els **passos de vianants** actuals que creuen tant el carrer Via Barcino com els carrers perpendiculars. Aquests hauran de disposar d'una **amplada mínima lliure d'obstacles d'2m**, hauran d'estar convenientment senyalitzats, pavimentats, i il·luminats, encara que la cruïlla s'executi per meitats i puguin arribar a tenir caràcter provisional.

Quan les circulacions de vianants quedin allunyades de les façanes, caldrà garantir a més **l'accés a habitatges i comerços** generant passadissos habilitats cap a façanes i amb amplades de **pas de 1,20m com a mínim**.

5 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

Tant a l'àmbit de l'actuació com als entorns afectats per les obres s'haurà de tenir present que:

- Quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retroreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d'Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l'esborrat de marques vials provisionals, inclòs fora de l'àmbit de l'obra.

- La senyalització vertical d'obres es podrà col·locar en pal d'acer galvanitzat. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retroreflexió. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.

- Quan es retirin pals de suport no només s'ha de retallar el perfil metàl·lic, sinó que es necessari eliminar-ho totalment per tornar a reposar la vorera original. No s'acceptaran els senyals retirats mitjançant tallat amb la radial únicament.

- En obres que impliquin modificació de traçat i estigui previst pavimentar, s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna quan estigui previst repavimentar la calçada.

- En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

6 SEMAFORITZACIÓ DURANT LES OBRES

La semaforització de les cruïlles així com dels passos de vianants haurà de quedar garantida durant la totalitat de la duració de les obres, puntualment, a càrrec del contractista, podran plantejar-se semaforitzacions provisionals si es considera necessari.

7 ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

7.1 CONTENIDORS

Els contenidors existents en l'àmbit, no quedaran afectats. Si s'haguessin de desplaçar seria a la zona més propera possible, ja sigui a la vorera contraria o a un dels carrers perpendiculars a l'àmbit. Tots els contenidors seran accessibles per als vehicles de recollida durant tota la duració de les obres coordinant-se aquest aspecte amb els departaments municipals corresponents, també hauran de quedar en una zona accessible de forma adequada per als vianants.

7.2 PARADES DE BUS

A l'àmbit de projecte hi ha una parades de bus que es veurà afectades per les obres:

- Parada 453:

Haurà de quedar anul·lades durant l'execució dels creuaments de serveis del vial. Es proposa reubicar-la en funció del recorregut provisional que farà el bus durant l'execució de les obres.

7.3 GUALS

L'accés als guals ha de quedar garantit durant la duració de les obres. No obstant això, la tipologia d'obra a executar obliga a que inevitablement calgui tancar l'accés per uns dies per poder actuar just davant. Es procurarà que aquest tancament de gual sigui el mínim imprescindible.

7.4 IL·LUMINACIÓ

La il·luminació del carrer així com de les zones de pas de vianants haurà de quedar garantida durant la totalitat de la duració de les obres, no retirant-se l'existent fins que es pugui donar funcionament a la nova xarxa. Puntualment, a càrrec del contractista, podran plantejar-se enllumenats provisionals si es considera necessari.

7.5 ZONES D'ACOPI I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les zones d' acopi hauran de quedar necessàriament localitzades dintre de l'àmbit delimitat per l'obra, sent imprescindible una coordinació dels acopis que permeti ocupar el mínim espai possible i durant el mínim temps possible. Al tractar-se d'una obra lineal on la major part dels materials poden col·locar-se de forma casi immediata al seu subministrament, tot i tenir un espai limitat per a poder executar les obres no s'espera una gran problemàtica de gestió en aquest aspecte.

Les zones de gestió de residus hauran de quedar necessàriament localitzades dintre de l'àmbit delimitat per l'obra, sent imprescindible una coordinació dels mateixos de forma que permeti ocupar el mínim espai possible i durant el mínim temps possible. Al tractar-se d'una obra lineal on la major part dels materials a retirar poden carregar-se directament sobre camió de forma casi immediata al seu enderrocament o excavació, tot i tenir un espai limitat per a poder executar les obres no s'espera una gran problemàtica de gestió en aquest aspecte..

Tot i això, en la mesura de lo possible i sempre amb la validació per part de l'Ajuntament, es realitzaran les gestions oportunes per a que les diferents instal·lacions provisionals i zones d' acopi d'obra quedin fixes durant la totalitat de la duració de les obres i situades en algun dels carrers perpendiculars

adjacents fora de la zona d'obra com a tal, plantejant-se la seva ubicació en una de les bandes laterals dels carrers perpendiculars, en una de les zones d'aparcament existent per exemple.

7.6 ACCESOS A L'OBRA

Els accessos a les zones d'obra es realitzaran de forma general pels extrems superiors de les zones delimitades per les tanques i barreres d'obra.

8 TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS

L'obra s'ha estructurat per un termini total de **vuit (8) mesos**, organitzada en una única fase, tal i com s'ha detallat anteriorment.

Degut a les característiques d'estructuració organitzativa de l'obra, en aquesta planificació no s'ha marcat un camí crític singular ja que en sí, la part més significativa i de llarga durada és al parc i per tant, pot quedar tancat sense afectació al vial. Internament, cada una de les actuacions tenen petits marges d'actuació que poden variar en funció de la planificació detallada que pugui generar el contractista i del propis esdeveniments sorgits durant el desenvolupament de les obres. A l'apèndix 01 del present annex s'adjunta el pla de treballs plantejat per a l'execució de les obres on es subdivideixen les diferents actuacions.

9 GESTIÓ URBANÍSTICA

No es requereix de gestió urbanística en aquest projecte ja que l'àmbit d'actuació es troba íntegrament dins del domini públic municipal. Totes les intervencions previstes s'executaran sobre sòl de titularitat pública.

APÈNDIX 1. PLA DE TREBALLS

PLA DE TREBALLS

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
SERVEIS DE COMPANYIA								
REPOSICIÓ DE FERMS I PAVIMENTS								
DEMOLICIONS I DESMUNTATGES								
MOVIMENT DE TERRES								
DRENATGE I CLAVEGUERAM								
CANALITZACIONS								
FERMS I PAVIMENTS								
JARDINERIA, REG I AIGÜES FREÀTIQUES								
MOBILIARI I JOCS INFANTILS								
REPASSOS I ACABATS								

APÈNDIX 2. PLÀNOL D'ÀMBITS DE TREBALLS

Àmbit de connexions de serveis

Àmbit del parc i zones de jocs

ANNEX 4 - TOPOGRAFIA

ANNEX TOPOGRAFIA

1 INTRODUCCIÓ 2

2 OBJECTIU 2

3 CARTOGRAFIA UTILITZADA 2

4 TOPOGRAFIA UTILITZADA 2

APÈNDIX 1. MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta i desenvolupa en el context del **Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona** amb Codi Natura **ACT21-00163.**

2 OBJECTIU

L'objectiu del present annex és la presentació dels treballs de cartografia i topografia utilitzats per la redacció del present projecte. Aquest document descriu les fonts d'informació topogràfica emprades, els sistemes de referència adoptats i els mètodes de presa de dades que han servit de base per al desenvolupament de la proposta d'intervenció.

Els treballs topogràfics realitzats han permès obtenir un coneixement precís de l'estat actual del terreny, les seves cotes i característiques físiques, elements imprescindibles per garantir la correcta definició geomètrica de les actuacions previstes i la seva adequada integració amb l'entorn existent.

3 CARTOGRAFIA UTILITZADA

Com a primera base s'ha fet servir la cartografia municipal, descarregant-la de la pàgina web de CartoBCN (www.bcn.cat/cartobcn/). Aquest portal, actiu des de 2011, permet als usuaris obtenir la cartografia oficial de l'Ajuntament de Barcelona.

Aquesta cartografia municipal ha servit com a base fonamental per al desenvolupament del present projecte, proporcionant la informació geomètrica necessària per a la definició acurada de l'àmbit d'actuació i les seves característiques físiques.

4 TOPOGRAFIA UTILITZADA

Per a la redacció del projecte s'ha fet servir l'aixecament topogràfic facilitat per l'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU) i realitzat per l'empresa especialitzada eTop Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL. Aquest aixecament es va portar a terme en dues fases: la primera al desembre de 2020 i posteriorment es va realitzar una ampliació de l'àmbit al juliol del 2021.

La informació topogràfica obtinguda ha estat representada als plànols del projecte a una escala de detall 1/200, proporcionant així una base precisa i actualitzada sobre la qual s'han projectat les diferents actuacions previstes en el projecte.

En la següent imatge es mostra la planta topogràfica obtinguda. El plànol representa les corbes de nivell, així com els elements urbanístics de l'àmbit.

Figura 1. Planta topografia.

APÈNDIX 1. MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

VIA BARCINO. AMPLIACIÓ

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

DATA:
GENER DE 2021

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

0. ÍNDEX

- 1. Presentació i objectiu del projecte.
- 2. Ubicació del projecte.
- 3. Metodologia de treball.
- 4. Treballs de gabinet.
- 5. Documentació entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de punts.
- 8. Ressenyes de les bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200

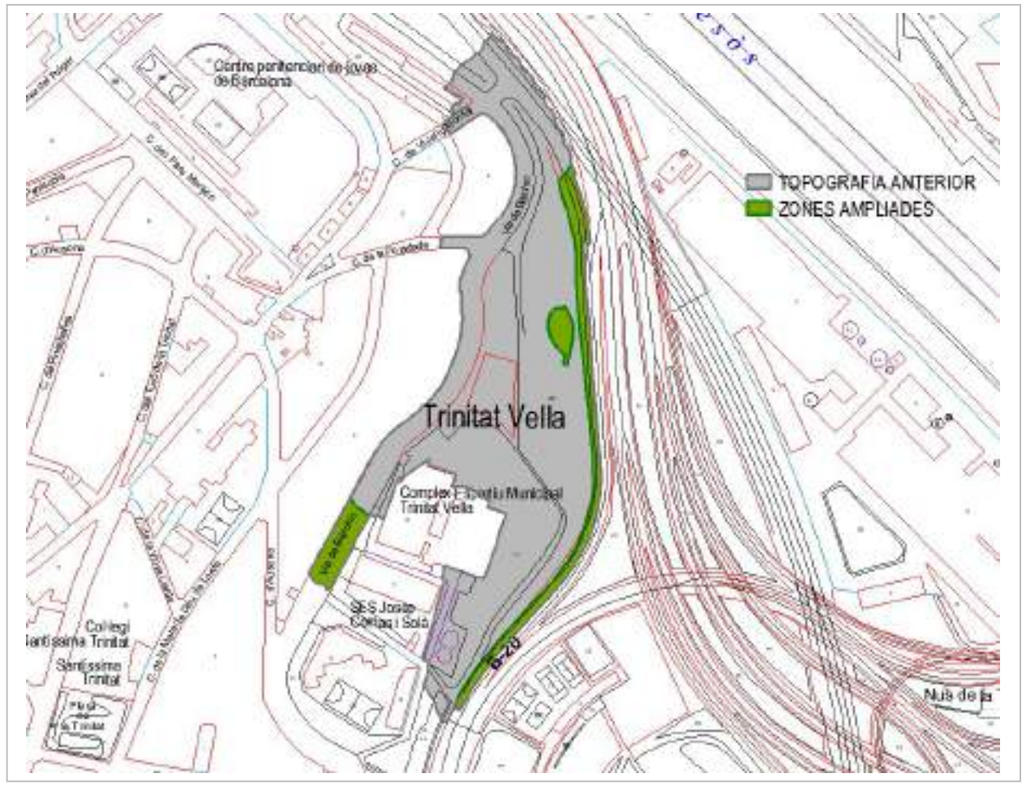
1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte, ampliant un topografia anterior. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de topografia clàssica.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona topografiada i un reportatge fotogràfic que abarca tot l'àmbit del projecte.

2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Via Barcino
  - Districte de Sant Andreu – Barcelona



3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Per definir les coordenades de les bases de replanteig s'han realitzat lectures amb estació total mitjançant **Regla de Bessel** des de les bases facilitades per **l'Ajuntament de Barcelona.**

Finalment, fent servir topografia clàssica s'obtenen els punts que conformen l'aixecament, recolzant-nos en les esmentades bases.

Aparells emprats:

- Estació Total LEICA TCRM 1101 plus
    - **Precisions:**
        - Angular: 3" (1 mgon).
        - Distància: 2mm + 2 ppm.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 1 cm** tant en relatiu com en absolut.

A continuació s'adjunta certificat de calibració de l'Estació Total:

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 025933

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TCRM1101
Nº Serie: 622159

Expedido a: ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL
Fecha revisión: 11-02-2020
Próxima revisión: 10-02-2021
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:
El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:
Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0007	0.0005	0.0003	0.00015
Desviación Vt (Gon)	0.0044	0.0005	0.0003	0.00015
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	2mm + 2ppm	1.0	0.3

Patrones empleados:
El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**
Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 190606001**

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

WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)
Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

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

Leica Geosystems
C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 600 95 76
Fax 93 600 55 98
e-mail instop@instop.es

INS TOP Leica

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

www.instop.es

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les nostres bases amb el sistema oficial de coordenades **ETRS89 – Projecció UTM Fus 31**, a partir de les lectures realitzades des de les bases pertanyents a la **Xarxa Topogràfica Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.** Les esmentades base són les següents:

Id	X	Y	Z
V-114007	432508.101	4589374.205	48.514
V-114008	432550.954	4589335.313	38.382
V-215223	432597.849	4589183.394	28.517
V-215224	432617.588	4589215.56	28.959
V-215226	432663.041	4589363.596	29.815
V-216051	432633.464	4589365.053	30.779

Posteriorment, es calculen els punts que conformen l'aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- **Leica Geo Office 8.3**
- **Topack 3.9**

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l'aixecament, s'ha procedit al seu dibuix en CAD i a l'elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- **Autocad 2021**
- **MDT 8**

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- o Memòria descriptiva
  - **TÍTOL_MEMÒRIA.docx**
  - **TÍTOL_MEMÒRIA.pdf**

- o Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - o Plànol de Planta
    TÍTOL_2D.zip*
  - o Plànol de Situació
    TÍTOL_SITUACIÓ.zip*

*Comprimits en format **zip** incloent el fitxer d'*Estil de traçat d'Autocad* **top.ctb** per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

- o Arxius de CAD en 3D
  - o **TÍTOL_3D.zip**
    - TÍTOL_3D.dwg
    - TÍTOL_3D.dxf

- o Fitxer ASCII de les Bases
  TÍTOL_BASES.txt

- o Fitxer ASCII dels Punts
  TÍTOL_PUNTS.txt

- o Arxiu de Fotos
  TÍTOL_FOTOS.zip

Signat:

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL
NIF: B66803875

Xavier López Font
Barcelona, gener de 2021

6. LLISTAT DE BASES

Topack 3.9 **eTOP Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL** **29/12/2020**

VIA BARCINO - IMU

Relación de Puntos

Identificador	X	Y	Z	Anamorfosis
V-114007	432.508,101	4.589.374,205	48,514	0,999656051
V-114008	432.550,954	4.589.335,313	38,382	0,999655980
V-215223	432.597,849	4.589.183,394	28,517	0,999655902
V-215224	432.617,588	4.589.215,560	28,959	0,999655869
V-215226	432.663,041	4.589.363,596	29,815	0,999655794
V-216051	432.633,464	4.589.365,053	30,779	0,999655843

7. LLISTAT DE PUNTS

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1	432.590,928	4.589.170,723	28,365	46	432.564,650	4.589.117,604	27,965	91	432.569,391	4.589.164,608	28,430
2	432.592,626	4.589.169,875	28,441	47	432.564,104	4.589.120,147	27,962	92	432.568,896	4.589.163,632	28,433
3	432.588,608	4.589.169,003	28,246	48	432.563,296	4.589.119,918	27,955	93	432.569,419	4.589.163,780	28,422
4	432.588,615	4.589.168,976	28,339	49	432.563,151	4.589.118,784	27,943	94	432.568,367	4.589.162,684	28,435
5	432.587,238	4.589.165,106	28,338	50	432.563,870	4.589.121,266	27,964	95	432.567,871	4.589.161,788	28,433
6	432.584,657	4.589.161,780	28,170	51	432.563,188	4.589.121,141	27,959	96	432.568,216	4.589.161,663	28,415
7	432.584,880	4.589.161,701	28,268	52	432.562,543	4.589.121,310	27,841	97	432.568,081	4.589.160,829	28,414
8	432.587,628	4.589.160,714	28,341	53	432.560,944	4.589.122,184	27,921	98	432.567,718	4.589.160,407	28,417
9	432.582,497	4.589.156,207	28,250	54	432.563,357	4.589.126,540	27,958	99	432.567,331	4.589.160,925	28,437
10	432.581,420	4.589.153,323	28,232	55	432.561,017	4.589.127,029	28,035	100	432.566,919	4.589.160,058	28,429
11	432.582,214	4.589.153,396	28,244	56	432.560,328	4.589.128,273	28,063	101	432.566,646	4.589.159,560	28,439
12	432.582,686	4.589.152,612	28,253	57	432.565,712	4.589.130,916	27,991	102	432.564,950	4.589.156,454	28,433
13	432.583,263	4.589.152,771	28,274	58	432.568,077	4.589.135,200	28,020	103	432.564,751	4.589.156,069	28,425
14	432.581,927	4.589.151,649	28,237	59	432.564,890	4.589.136,526	28,112	104	432.565,200	4.589.156,070	28,420
15	432.580,981	4.589.150,426	28,233	60	432.570,420	4.589.139,523	28,054	105	432.564,619	4.589.155,044	28,403
16	432.581,528	4.589.149,657	28,255	61	432.573,124	4.589.146,671	28,165	106	432.562,569	4.589.151,048	28,309
17	432.581,545	4.589.148,269	28,233	62	432.575,349	4.589.148,493	28,125	107	432.562,344	4.589.151,698	28,333
18	432.580,321	4.589.146,288	28,238	63	432.572,033	4.589.149,784	28,243	108	432.562,120	4.589.151,351	28,440
19	432.580,009	4.589.145,750	28,232	64	432.580,289	4.589.157,501	28,208	109	432.561,951	4.589.151,018	28,317
20	432.579,219	4.589.146,119	28,216	65	432.577,180	4.589.159,057	28,312	110	432.561,805	4.589.150,725	28,310
21	432.579,097	4.589.145,888	28,219	66	432.580,170	4.589.162,819	28,348	111	432.561,319	4.589.149,871	28,289
22	432.579,813	4.589.152,913	28,085	67	432.582,356	4.589.161,306	28,246	112	432.560,632	4.589.148,712	28,283
23	432.579,840	4.589.152,878	28,197	68	432.586,563	4.589.169,097	28,304	113	432.560,223	4.589.147,827	28,271
24	432.577,613	4.589.148,237	28,176	69	432.583,851	4.589.171,289	28,418	114	432.559,638	4.589.146,772	28,258
25	432.578,790	4.589.148,718	28,191	70	432.580,719	4.589.181,608	28,602	115	432.559,666	4.589.146,263	28,251
26	432.577,662	4.589.146,455	28,180	71	432.578,635	4.589.181,454	28,601	116	432.559,373	4.589.146,392	28,313
27	432.576,019	4.589.141,234	28,160	72	432.578,874	4.589.181,048	28,590	117	432.559,202	4.589.145,966	28,249
28	432.575,780	4.589.140,792	28,149	73	432.578,346	4.589.180,947	28,587	118	432.558,946	4.589.145,505	28,250
29	432.577,226	4.589.140,806	28,210	74	432.575,842	4.589.176,358	28,548	119	432.559,133	4.589.144,937	28,232
30	432.576,668	4.589.139,824	28,213	75	432.575,473	4.589.175,717	28,516	120	432.558,523	4.589.144,737	28,233
31	432.575,464	4.589.137,416	28,187	76	432.575,623	4.589.175,071	28,516	121	432.558,352	4.589.144,422	28,243
32	432.577,112	4.589.147,907	28,057	77	432.575,337	4.589.174,633	28,506	122	432.558,630	4.589.143,697	28,230
33	432.573,902	4.589.139,570	28,128	78	432.574,848	4.589.174,668	28,526	123	432.556,627	4.589.140,601	28,198
34	432.572,976	4.589.139,131	28,115	79	432.574,350	4.589.173,614	28,497	124	432.556,376	4.589.139,904	28,198
35	432.569,745	4.589.134,481	27,972	80	432.574,209	4.589.172,715	28,481	125	432.556,795	4.589.139,903	28,198
36	432.570,470	4.589.134,529	28,073	81	432.574,239	4.589.172,477	28,473	126	432.555,827	4.589.139,751	28,215
37	432.570,179	4.589.133,992	28,067	82	432.574,003	4.589.172,221	28,480	127	432.555,346	4.589.138,867	28,228
38	432.572,410	4.589.131,862	28,127	83	432.573,812	4.589.172,705	28,488	128	432.554,884	4.589.137,950	28,194
39	432.570,630	4.589.128,593	28,090	84	432.573,289	4.589.171,927	28,488	129	432.554,669	4.589.137,653	28,204
40	432.567,982	4.589.129,929	28,042	85	432.572,884	4.589.170,958	28,486	130	432.554,472	4.589.137,342	28,305
41	432.567,463	4.589.130,308	27,931	86	432.572,526	4.589.170,315	28,484	131	432.554,290	4.589.136,951	28,189
42	432.565,646	4.589.126,956	27,902	87	432.572,298	4.589.169,906	28,485	132	432.553,676	4.589.135,133	28,169
43	432.566,244	4.589.125,500	27,999	88	432.572,101	4.589.169,511	28,471	133	432.553,217	4.589.134,973	28,183
44	432.568,139	4.589.124,048	28,057	89	432.571,716	4.589.168,865	28,464	134	432.553,372	4.589.134,540	28,180
45	432.565,804	4.589.121,606	27,990	90	432.569,746	4.589.165,240	28,443	135	432.552,204	4.589.133,150	28,164

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
136	432.552,058	4.589.132,876	28,296	181	432.574,101	4.589.164,863	28,273	226	432.729,024	4.589.281,761	34,121
137	432.551,835	4.589.132,466	28,162	182	432.577,143	4.589.166,565	28,342	227	432.728,058	4.589.282,828	34,117
138	432.550,977	4.589.130,174	28,125	183	432.575,278	4.589.166,987	28,302	228	432.725,475	4.589.285,573	34,091
139	432.550,947	4.589.129,225	28,129	184	432.574,535	4.589.166,931	28,430	229	432.735,541	4.589.293,549	34,180
140	432.550,814	4.589.129,436	28,128	185	432.576,267	4.589.169,308	28,448	230	432.734,284	4.589.292,434	34,231
141	432.550,076	4.589.128,167	28,127	186	432.577,558	4.589.172,095	28,477	231	432.731,678	4.589.293,065	34,213
142	432.549,774	4.589.121,240	28,043	187	432.580,562	4.589.172,883	28,394	232	432.732,298	4.589.298,819	34,313
143	432.551,841	4.589.120,309	27,942	188	432.579,207	4.589.174,135	28,362	233	432.734,784	4.589.299,369	34,327
144	432.554,231	4.589.124,619	27,982	189	432.578,810	4.589.174,816	28,490	234	432.735,107	4.589.299,412	34,298
145	432.552,752	4.589.126,184	28,053	190	432.581,146	4.589.179,008	28,529	235	432.735,247	4.589.299,750	34,288
146	432.552,914	4.589.126,106	27,938	191	432.581,855	4.589.179,071	28,403	236	432.733,937	4.589.305,121	34,397
147	432.555,119	4.589.130,066	27,964	192	432.583,801	4.589.178,718	28,457	237	432.731,536	4.589.304,419	34,400
148	432.555,426	4.589.131,141	28,103	193	432.725,360	4.589.317,315	34,816	238	432.729,512	4.589.309,330	34,429
149	432.557,391	4.589.130,384	28,024	194	432.725,230	4.589.316,892	34,860	239	432.731,764	4.589.310,686	34,421
150	432.558,129	4.589.136,035	28,142	195	432.725,749	4.589.316,466	34,843	240	432.732,008	4.589.312,451	34,427
151	432.558,322	4.589.135,966	28,022	196	432.725,507	4.589.316,188	34,828	241	432.730,646	4.589.312,894	34,453
152	432.561,817	4.589.134,793	28,082	197	432.726,604	4.589.315,776	34,503	242	432.728,117	4.589.311,322	34,441
153	432.563,186	4.589.135,735	28,096	198	432.726,599	4.589.314,983	34,486	243	432.730,002	4.589.314,202	34,476
154	432.561,874	4.589.136,466	28,086	199	432.726,777	4.589.314,330	34,483	244	432.729,291	4.589.315,570	34,487
155	432.561,563	4.589.138,102	28,087	200	432.726,854	4.589.312,566	34,462	245	432.723,679	4.589.311,116	34,471
156	432.564,060	4.589.140,933	28,133	201	432.724,027	4.589.313,532	34,471	246	432.724,820	4.589.310,376	34,476
157	432.566,003	4.589.140,362	28,149	202	432.723,358	4.589.314,982	34,453	247	432.723,040	4.589.309,907	34,446
158	432.566,963	4.589.142,070	28,162	203	432.720,115	4.589.312,983	34,396	248	432.724,088	4.589.309,236	34,442
159	432.565,001	4.589.142,671	28,149	204	432.721,128	4.589.311,795	34,396	249	432.725,184	4.589.308,479	34,434
160	432.560,749	4.589.140,831	28,188	205	432.719,109	4.589.306,668	34,344	250	432.727,371	4.589.307,033	34,440
161	432.560,934	4.589.140,717	28,067	206	432.717,567	4.589.306,885	34,312	251	432.728,515	4.589.306,310	34,444
162	432.561,964	4.589.143,908	28,229	207	432.717,530	4.589.300,010	34,202	252	432.729,474	4.589.300,589	34,373
163	432.563,384	4.589.145,687	28,229	208	432.719,165	4.589.300,176	34,217	253	432.729,794	4.589.299,279	34,339
164	432.565,755	4.589.150,059	28,272	209	432.720,604	4.589.294,726	34,188	254	432.730,742	4.589.297,170	34,306
165	432.565,908	4.589.149,944	28,155	210	432.719,346	4.589.293,525	34,187	255	432.730,455	4.589.297,145	34,306
166	432.567,383	4.589.148,715	28,190	211	432.723,010	4.589.288,184	34,127	256	432.729,792	4.589.296,960	34,304
167	432.566,197	4.589.151,828	28,300	212	432.723,732	4.589.289,891	34,134	257	432.729,613	4.589.298,932	34,331
168	432.567,024	4.589.152,751	28,308	213	432.727,467	4.589.288,237	34,119	258	432.727,276	4.589.298,544	34,297
169	432.568,080	4.589.154,317	28,303	214	432.727,343	4.589.291,284	34,188	259	432.726,806	4.589.299,945	34,319
170	432.567,957	4.589.154,837	28,325	215	432.729,804	4.589.289,513	34,173	260	432.726,640	4.589.301,186	34,343
171	432.568,284	4.589.154,186	28,201	216	432.733,574	4.589.288,664	34,203	261	432.725,308	4.589.301,001	34,336
172	432.569,384	4.589.152,351	28,225	217	432.733,082	4.589.286,242	34,191	262	432.725,622	4.589.299,668	34,311
173	432.572,214	4.589.157,571	28,263	218	432.732,123	4.589.281,812	34,141	263	432.725,808	4.589.298,318	34,284
174	432.570,213	4.589.157,740	28,211	219	432.730,455	4.589.274,777	34,006	264	432.724,014	4.589.299,414	34,295
175	432.569,458	4.589.157,672	28,342	220	432.731,544	4.589.274,504	34,106	265	432.723,891	4.589.299,894	34,298
176	432.570,576	4.589.158,905	28,340	221	432.728,230	4.589.276,292	33,991	266	432.723,780	4.589.300,382	34,302
177	432.573,142	4.589.163,586	28,381	222	432.728,151	4.589.277,011	33,868	267	432.722,282	4.589.303,894	34,337
178	432.573,368	4.589.163,484	28,267	223	432.728,050	4.589.277,516	34,031	268	432.721,900	4.589.305,968	34,371
179	432.572,996	4.589.164,096	28,392	224	432.729,009	4.589.280,806	34,048	269	432.720,824	4.589.305,752	34,355
180	432.574,655	4.589.162,013	28,318	225	432.729,437	4.589.281,300	34,123	270	432.721,184	4.589.303,740	34,318

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
271	432.721,903	4.589.298,249	34,258	316	432.744,791	4.589.379,336	31,564	361	432.747,249	4.589.263,981	32,608
272	432.720,778	4.589.297,859	34,235	317	432.746,466	4.589.360,177	31,613	362	432.747,781	4.589.264,269	32,462
273	432.721,131	4.589.296,215	34,208	318	432.735,995	4.589.393,707	31,250	363	432.748,687	4.589.264,376	32,486
274	432.721,935	4.589.294,538	34,201	319	432.734,925	4.589.393,623	31,199	364	432.747,064	4.589.264,822	32,602
275	432.723,064	4.589.294,993	34,214	320	432.734,594	4.589.393,084	31,165	365	432.746,603	4.589.264,701	32,346
276	432.722,653	4.589.296,732	34,232	321	432.733,738	4.589.393,121	31,093	366	432.746,200	4.589.264,616	32,582
277	432.724,440	4.589.292,833	34,185	322	432.733,268	4.589.392,860	30,874	367	432.745,641	4.589.264,639	32,610
278	432.724,794	4.589.291,323	34,168	323	432.732,769	4.589.392,869	30,982	368	432.745,344	4.589.268,423	32,704
279	432.729,579	4.589.292,528	34,213	324	432.733,912	4.589.388,530	31,371	369	432.745,384	4.589.272,946	32,720
280	432.729,218	4.589.293,985	34,241	325	432.725,510	4.589.404,147	32,532	370	432.745,633	4.589.273,259	32,731
281	432.731,655	4.589.395,935	31,474	326	432.724,235	4.589.403,459	32,747	371	432.746,030	4.589.273,216	32,488
282	432.730,470	4.589.397,761	31,199	327	432.726,833	4.589.394,810	32,767	372	432.746,465	4.589.273,654	32,734
283	432.731,379	4.589.396,803	31,045	328	432.728,414	4.589.394,867	32,572	373	432.747,115	4.589.273,421	32,626
284	432.731,740	4.589.396,971	30,906	329	432.730,645	4.589.386,689	32,873	374	432.748,070	4.589.273,620	32,622
285	432.732,280	4.589.397,063	31,047	330	432.729,382	4.589.386,397	33,052	375	432.744,533	4.589.283,486	32,746
286	432.733,080	4.589.396,908	31,114	331	432.731,211	4.589.380,526	33,100	376	432.744,933	4.589.283,706	32,744
287	432.733,703	4.589.396,946	31,167	332	432.732,624	4.589.379,993	32,936	377	432.745,421	4.589.283,340	32,500
288	432.731,326	4.589.402,129	31,104	333	432.733,537	4.589.371,577	33,209	378	432.745,859	4.589.283,832	32,749
289	432.731,103	4.589.401,831	31,077	334	432.734,758	4.589.371,393	32,969	379	432.746,476	4.589.283,708	32,626
290	432.730,317	4.589.402,071	31,036	335	432.735,479	4.589.366,691	33,123	380	432.747,440	4.589.283,951	32,650
291	432.729,683	4.589.402,353	30,921	336	432.735,312	4.589.365,189	33,250	381	432.743,287	4.589.292,718	32,732
292	432.729,023	4.589.402,581	31,049	337	432.736,271	4.589.361,234	33,293	382	432.744,587	4.589.292,702	32,689
293	432.727,499	4.589.406,485	31,062	338	432.737,714	4.589.361,186	33,128	383	432.745,017	4.589.292,555	32,420
294	432.727,925	4.589.406,846	30,995	339	432.738,284	4.589.357,357	33,088	384	432.745,493	4.589.292,973	32,684
295	432.728,095	4.589.407,383	31,078	340	432.736,704	4.589.357,234	33,233	385	432.746,110	4.589.292,760	32,562
296	432.728,676	4.589.408,541	31,100	341	432.736,802	4.589.353,256	33,344	386	432.745,980	4.589.292,834	32,699
297	432.727,388	4.589.407,730	31,290	342	432.738,781	4.589.350,932	33,146	387	432.746,915	4.589.292,967	32,584
298	432.731,637	4.589.405,192	31,150	343	432.736,804	4.589.349,267	33,399	388	432.742,147	4.589.302,029	32,583
299	432.732,874	4.589.406,908	31,218	344	432.736,784	4.589.341,370	33,663	389	432.743,808	4.589.302,055	32,530
300	432.731,916	4.589.409,104	31,216	345	432.738,367	4.589.340,918	33,436	390	432.744,260	4.589.302,126	32,264
301	432.735,285	4.589.411,951	31,387	346	432.738,996	4.589.333,254	33,502	391	432.744,710	4.589.302,174	32,528
302	432.736,005	4.589.411,037	31,340	347	432.736,947	4.589.333,276	33,665	392	432.745,362	4.589.301,831	32,431
303	432.736,595	4.589.409,978	31,293	348	432.737,463	4.589.321,349	33,881	393	432.746,183	4.589.302,096	32,437
304	432.736,999	4.589.410,209	31,199	349	432.739,421	4.589.321,275	33,649	394	432.742,031	4.589.306,794	32,469
305	432.736,432	4.589.409,448	31,378	350	432.740,488	4.589.310,907	33,596	395	432.742,023	4.589.313,619	32,274
306	432.736,263	4.589.408,745	31,203	351	432.738,522	4.589.309,395	33,894	396	432.742,578	4.589.313,618	32,033
307	432.737,335	4.589.408,424	31,223	352	432.739,494	4.589.300,243	33,824	397	432.743,067	4.589.313,750	32,297
308	432.737,579	4.589.409,453	31,331	353	432.740,906	4.589.300,093	33,627	398	432.743,701	4.589.313,711	32,179
309	432.737,785	4.589.408,461	31,331	354	432.742,148	4.589.290,387	33,689	399	432.744,865	4.589.313,973	32,198
310	432.737,221	4.589.407,568	31,326	355	432.740,657	4.589.289,531	33,839	400	432.743,915	4.589.323,382	32,001
311	432.736,368	4.589.407,768	31,313	356	432.741,482	4.589.281,471	33,616	401	432.742,420	4.589.323,349	31,961
312	432.734,600	4.589.407,293	31,263	357	432.742,718	4.589.281,841	33,357	402	432.742,184	4.589.323,265	32,112
313	432.738,119	4.589.398,548	31,332	358	432.743,832	4.589.273,246	33,105	403	432.741,663	4.589.323,256	31,826
314	432.740,986	4.589.389,974	31,428	359	432.742,425	4.589.273,601	33,356	404	432.741,342	4.589.323,145	32,044
315	432.743,673	4.589.379,051	31,520	360	432.743,623	4.589.261,633	33,097	405	432.743,276	4.589.332,721	31,803

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
406	432.741,797	4.589.332,775	31,737	451	432.737,587	4.589.366,642	31,443	496	432.753,887	4.589.205,801	29,592
407	432.741,634	4.589.332,833	31,848	452	432.737,744	4.589.365,927	31,419	497	432.749,874	4.589.201,902	29,525
408	432.741,275	4.589.332,788	31,594	453	432.739,196	4.589.365,720	31,534	498	432.750,051	4.589.201,771	29,516
409	432.740,855	4.589.332,684	31,848	454	432.739,681	4.589.365,832	31,220	499	432.750,775	4.589.201,056	29,505
410	432.743,025	4.589.342,015	31,692	455	432.740,244	4.589.365,937	31,510	500	432.750,890	4.589.200,827	29,249
411	432.741,670	4.589.341,960	31,636	456	432.738,320	4.589.366,361	31,269	501	432.752,420	4.589.200,245	29,209
412	432.741,414	4.589.341,819	31,730	457	432.739,826	4.589.360,587	31,525	502	432.750,533	4.589.200,420	29,259
413	432.741,057	4.589.341,831	31,469	458	432.740,216	4.589.360,810	31,242	503	432.749,404	4.589.193,999	29,205
414	432.740,580	4.589.341,747	31,684	459	432.740,740	4.589.360,762	31,536	504	432.750,643	4.589.193,388	28,663
415	432.742,800	4.589.351,615	31,574	460	432.744,482	4.589.253,700	32,908	505	432.751,146	4.589.193,292	28,407
416	432.741,428	4.589.351,610	31,522	461	432.746,990	4.589.253,669	32,357	506	432.751,662	4.589.193,445	28,650
417	432.741,097	4.589.351,617	31,620	462	432.747,462	4.589.253,669	32,117	507	432.752,657	4.589.193,567	28,599
418	432.740,788	4.589.351,517	31,356	463	432.747,920	4.589.253,565	32,385	508	432.751,738	4.589.191,184	28,547
419	432.740,508	4.589.351,468	31,564	464	432.748,563	4.589.253,668	32,241	509	432.752,335	4.589.190,337	28,369
420	432.739,362	4.589.359,479	31,912	465	432.749,587	4.589.254,078	32,252	510	432.751,262	4.589.189,940	28,385
421	432.740,976	4.589.361,941	31,417	466	432.750,370	4.589.245,318	31,956	511	432.750,799	4.589.189,968	28,137
422	432.742,492	4.589.362,033	31,475	467	432.749,311	4.589.245,026	31,935	512	432.750,265	4.589.190,036	28,341
423	432.744,203	4.589.363,631	31,528	468	432.748,685	4.589.244,776	32,069	513	432.749,406	4.589.189,930	28,842
424	432.745,044	4.589.360,111	31,569	469	432.748,232	4.589.244,870	31,798	514	432.751,054	4.589.181,423	27,734
425	432.743,885	4.589.360,039	31,533	470	432.747,803	4.589.244,650	32,043	515	432.750,195	4.589.181,606	27,774
426	432.740,396	4.589.371,182	31,382	471	432.745,486	4.589.244,203	32,404	516	432.749,716	4.589.181,767	27,569
427	432.741,498	4.589.371,501	31,439	472	432.746,355	4.589.235,583	32,094	517	432.749,302	4.589.181,898	27,739
428	432.739,978	4.589.374,158	31,369	473	432.748,569	4.589.235,901	31,702	518	432.748,250	4.589.182,058	28,212
429	432.740,944	4.589.374,761	31,414	474	432.749,026	4.589.236,217	31,444	519	432.754,156	4.589.199,781	29,161
430	432.738,803	4.589.379,014	31,305	475	432.749,568	4.589.236,044	31,698	520	432.754,084	4.589.192,284	28,634
431	432.740,033	4.589.379,367	31,368	476	432.750,165	4.589.236,231	31,582	521	432.753,459	4.589.189,759	28,410
432	432.736,993	4.589.385,788	31,221	477	432.751,182	4.589.236,327	31,582	522	432.753,659	4.589.186,854	28,265
433	432.738,357	4.589.385,978	31,312	478	432.747,799	4.589.231,356	31,511	523	432.752,581	4.589.178,351	27,682
434	432.736,405	4.589.386,255	31,156	479	432.747,167	4.589.225,823	31,427	524	432.751,095	4.589.171,223	27,176
435	432.735,844	4.589.387,692	31,127	480	432.749,466	4.589.225,788	31,086	525	432.748,075	4.589.165,254	26,617
436	432.734,929	4.589.388,345	30,836	481	432.749,875	4.589.225,868	30,824	526	432.748,439	4.589.162,142	26,516
437	432.734,504	4.589.387,906	31,204	482	432.750,361	4.589.225,908	31,083	527	432.745,308	4.589.154,019	25,906
438	432.735,601	4.589.387,460	31,153	483	432.751,074	4.589.225,508	30,949	528	432.742,495	4.589.148,089	25,434
439	432.736,487	4.589.384,857	31,323	484	432.752,197	4.589.225,723	30,992	529	432.738,581	4.589.140,781	24,896
440	432.735,963	4.589.384,814	30,948	485	432.753,094	4.589.215,874	30,333	530	432.737,288	4.589.138,682	24,729
441	432.735,501	4.589.384,708	31,269	486	432.751,980	4.589.215,122	30,213	531	432.746,530	4.589.174,231	27,610
442	432.733,528	4.589.385,608	31,261	487	432.751,251	4.589.215,217	30,330	532	432.747,469	4.589.173,678	27,061
443	432.737,994	4.589.379,493	31,422	488	432.750,866	4.589.215,102	30,056	533	432.747,855	4.589.173,474	26,905
444	432.737,578	4.589.379,470	31,073	489	432.750,306	4.589.215,200	30,314	534	432.748,616	4.589.173,139	27,195
445	432.737,168	4.589.379,080	31,400	490	432.748,177	4.589.214,859	30,718	535	432.749,148	4.589.172,894	27,088
446	432.738,633	4.589.373,208	31,463	491	432.748,740	4.589.205,940	30,264	536	432.747,456	4.589.168,242	26,861
447	432.739,070	4.589.373,254	31,213	492	432.751,007	4.589.205,885	29,624	537	432.746,908	4.589.165,194	26,512
448	432.739,567	4.589.372,977	31,493	493	432.751,454	4.589.205,974	29,381	538	432.746,420	4.589.165,339	26,638
449	432.739,120	4.589.367,220	31,527	494	432.751,972	4.589.205,971	29,620	539	432.745,561	4.589.165,753	26,293
450	432.736,965	4.589.366,505	31,938	495	432.752,763	4.589.205,566	29,497	540	432.745,141	4.589.165,901	26,405

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
541	432.744,241	4.589.166,672	27,118	586	432.714,213	4.589.115,256	22,629	631	432.670,022	4.589.062,964	21,897
542	432.741,606	4.589.159,090	26,550	587	432.713,721	4.589.115,568	22,911	632	432.670,257	4.589.062,521	21,724
543	432.742,399	4.589.158,572	26,008	588	432.712,938	4.589.116,235	23,314	633	432.662,835	4.589.056,860	22,364
544	432.742,848	4.589.158,410	25,794	589	432.708,128	4.589.107,698	22,682	634	432.664,260	4.589.057,012	22,114
545	432.743,332	4.589.158,222	25,978	590	432.706,967	4.589.106,536	22,669	635	432.665,012	4.589.055,790	21,823
546	432.744,031	4.589.157,465	25,952	591	432.707,110	4.589.105,742	22,529	636	432.665,358	4.589.055,617	21,679
547	432.742,475	4.589.155,434	25,880	592	432.706,212	4.589.105,959	22,622	637	432.661,569	4.589.052,868	22,331
548	432.738,355	4.589.151,678	25,848	593	432.705,862	4.589.106,311	22,324	638	432.656,771	4.589.044,155	21,657
549	432.739,289	4.589.151,290	25,401	594	432.705,552	4.589.106,766	22,595	639	432.657,163	4.589.043,963	21,954
550	432.739,641	4.589.150,994	25,101	595	432.704,885	4.589.107,444	23,026	640	432.656,845	4.589.042,764	21,655
551	432.739,947	4.589.150,440	25,376	596	432.703,080	4.589.104,229	22,204	641	432.657,188	4.589.042,509	21,509
552	432.740,646	4.589.149,826	25,313	597	432.703,013	4.589.102,815	21,835	642	432.655,658	4.589.041,297	21,845
553	432.738,251	4.589.142,879	24,886	598	432.702,190	4.589.101,903	22,552	643	432.655,004	4.589.040,917	21,810
554	432.739,248	4.589.141,978	24,981	599	432.701,854	4.589.102,176	22,257	644	432.652,865	4.589.037,089	21,553
555	432.734,724	4.589.134,658	24,415	600	432.701,414	4.589.102,424	22,517	645	432.653,391	4.589.036,409	21,626
556	432.731,058	4.589.129,389	24,018	601	432.701,948	4.589.100,925	22,521	646	432.653,745	4.589.036,148	21,479
557	432.725,623	4.589.122,491	23,545	602	432.701,192	4.589.099,917	22,542	647	432.655,661	4.589.034,673	21,486
558	432.723,899	4.589.122,543	23,385	603	432.701,258	4.589.099,441	22,324	648	432.654,627	4.589.041,142	22,407
559	432.720,917	4.589.117,070	23,156	604	432.700,999	4.589.099,799	22,533	649	432.653,870	4.589.041,841	21,190
560	432.713,376	4.589.108,801	22,732	605	432.700,769	4.589.100,020	22,592	650	432.654,469	4.589.041,353	21,563
561	432.705,206	4.589.100,035	22,416	606	432.700,273	4.589.100,355	22,290	651	432.655,375	4.589.041,706	21,589
562	432.704,806	4.589.101,479	22,430	607	432.699,728	4.589.100,407	22,527	652	432.654,949	4.589.041,934	21,872
563	432.703,985	4.589.098,747	22,375	608	432.698,708	4.589.100,741	22,880				
564	432.696,237	4.589.090,241	22,142	609	432.692,262	4.589.093,645	22,845				
565	432.690,656	4.589.083,964	22,029	610	432.692,670	4.589.092,624	22,626				
566	432.680,517	4.589.071,937	21,854	611	432.693,093	4.589.092,423	22,371				
567	432.669,152	4.589.056,703	21,685	612	432.693,434	4.589.092,027	22,682				
568	432.737,031	4.589.143,123	24,789	613	432.692,894	4.589.090,931	22,288				
569	432.736,275	4.589.143,461	24,907	614	432.693,198	4.589.090,632	22,144				
570	432.735,924	4.589.143,888	24,580	615	432.683,555	4.589.083,748	22,804				
571	432.735,495	4.589.144,116	24,818	616	432.684,374	4.589.083,131	22,552				
572	432.734,546	4.589.144,716	25,288	617	432.684,818	4.589.082,896	22,261				
573	432.728,267	4.589.134,594	24,549	618	432.685,460	4.589.082,950	22,581				
574	432.728,939	4.589.133,770	24,032	619	432.684,956	4.589.081,869	22,124				
575	432.729,294	4.589.133,560	23,758	620	432.685,309	4.589.081,622	21,978				
576	432.729,653	4.589.132,920	24,085	621	432.675,886	4.589.074,549	22,688				
577	432.730,199	4.589.132,389	23,946	622	432.676,334	4.589.073,358	22,339				
578	432.723,252	4.589.123,484	23,348	623	432.677,087	4.589.073,512	22,059				
579	432.721,409	4.589.122,366	23,367	624	432.677,773	4.589.073,679	22,373				
580	432.722,612	4.589.124,012	23,426	625	432.677,285	4.589.072,549	22,005				
581	432.722,166	4.589.124,245	23,125	626	432.707,911	4.589.107,924	23,366				
582	432.721,797	4.589.124,632	23,409	627	432.668,669	4.589.065,052	22,580				
583	432.720,910	4.589.125,123	23,948	628	432.669,257	4.589.064,051	22,218				
584	432.715,034	4.589.114,232	22,830	629	432.669,721	4.589.063,906	21,929				
585	432.714,551	4.589.115,004	22,949	630	432.670,476	4.589.064,078	22,228				

8. RESSENYES DE LES BASES

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica - Àrea d'Habitat Urbà
Informació de Base i Cartografia
Pta de la Ciutat

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC
XARXA TOPOGRÁFICA MUNICIPAL

NOM VÈRTEX: 114007

COORDENADES

Sistema de referència: ETRS89/00		Sistema de referència: ED50 ICC29044	
X: 432508,101 m	σ: 0,009 m	X: 432602,192 m	σ: 0,009 m
Y: 4589374,205 m	σ: 0,011 m	Y: 4589578,561 m	σ: 0,011 m
H: 48,514 m	σ: 0,02 m	H: 48,514 m	σ: 0,02 m
Projecció: UTM	Fus: 31 Nord	Projecció: UTM	Fus: 31 Nord
Factor escala: 0,999656	Referència H: EGM08D595	Factor escala: 0,999656	Referència H: EGM08D595

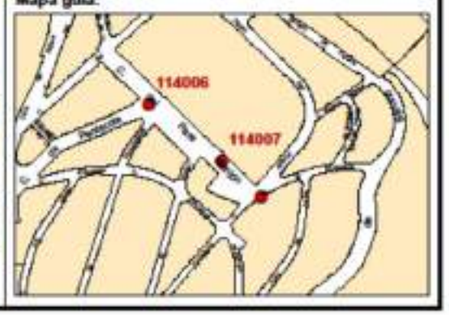
EMPLAÇAMENT

Situació: Carrer del Pare Manjón (en front al nº17)

Fotografia:

Croquis:

Mapa guia:



Tipus de senyal: Clau Geopunt amb arandel·la
Data d'instal·lació: 30/01/2014
Data revisió: 30/01/2014

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica - Àrea d'Habitat Urbà
Informació de Base i Cartografia
Pta de la Ciutat

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC
XARXA TOPOGRÁFICA MUNICIPAL

NOM VÈRTEX: 114008

COORDENADES

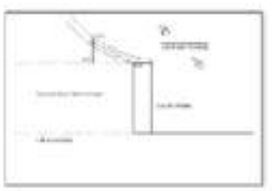
Sistema de referència: ETRS89/00		Sistema de referència: ED50 ICC29044	
X: 432550,954 m	σ: 0,008 m	X: 432645,045 m	σ: 0,008 m
Y: 4589335,313 m	σ: 0,008 m	Y: 4589539,669 m	σ: 0,008 m
H: 38,382 m	σ: 0,019 m	H: 38,382 m	σ: 0,019 m
Projecció: UTM	Fus: 31 Nord	Projecció: UTM	Fus: 31 Nord
Factor escala: 0,999656	Referència H: EGM08D595	Factor escala: 0,999656	Referència H: EGM08D595

EMPLAÇAMENT

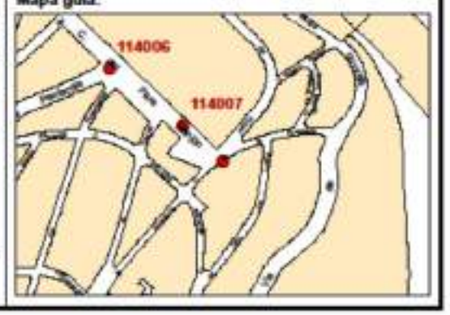
Situació: Al carrer de la forada nº84, on creua amb el carrer ParePerez del Pulgar)

Fotografia:

Croquis:



Mapa guia:



Tipus de senyal: Clau Geopunt amb arandel·la
Data d'instal·lació: 30/01/2014
Data revisió: 30/01/2014

9. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

FOTO 01	FOTO 02	FOTO 03

FOTO 04	FOTO 05	FOTO 06

FOTO 07

FOTO 08

FOTO 09

FOTO 10

FOTO 11

FOTO 12

FOTO 13

FOTO 14

FOTO 15

FOTO 16

FOTO 17

FOTO 18

FOTO 19	FOTO 20

10. PLÀNOLS

TOPOGRAFIA ANTERIOR
ZONES AMPLIADES

Estrella Damm
Carretera de la Font de l'Alzina
Can Franquesa
Av. de Francesc Macià
Metro Can Zam
les Oliveres
el Singuerlín
el Cementiri Vell
Institut Les Vinyes
Parc de Josep Moragas
Can Zam
Parc de Can Zam
Can Zam
Institut Puig Castellar
Piscines de Can Zam
Complex esportiu Can Zam
Parc d'Europa
Jardí d'Ernest Lluch
Poliesportiu La Bastida
Ferrocarril de Barcelona a Portbou
C-33
C-58
Turó de la Trinitat
Parc d'Atalies de Montcada
Coll de la Trinitat
Centre penitenciari de joves de Barcelona
el Besòs
Trinitat Vella
Complex Esportiu Municipal Trinitat Vella
Via de Barcino
Pont de Sarajevo
Col·legi Santíssima Trinitat
Santíssima Trinitat
SES Josep Comas i Solà
Nus de la Trinitat
Parc de la Trinitat
Metro Trinitat Vella
Creu de terme de Sant Andreu
Erher, SA
Pont de Can Zam
Metro Baró de Viver
Plaça del Baró de Viver
Plaça de Pilar Miró
Mare de Déu de l'Esperança
Escola L'Esperança
Complex poliesportiu Olimpo
Túnel de Santa Coloma
Sant Josep Oriol
el Centre
Biblioteca Central
Ajuntament
Acadèmia Fuster
el Riu Nord
Col·legi Seimar
Metro Santa Coloma
Santa Coloma de Gramenet
Col·legi Sagrat Cor
Sant Joaquim
Museu Torre Balldovina
Molí d'en Ribé
el Riu Sud
Via Favència
Hidroelèctrica de Catalunya
B-20
B-10

© BASE CARTOGRÀFICA (BASE TOPOGRÀFICA 1:5000) PROPIETAT DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA, DISPONIBLE A WWW.ICC.CAT

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
REG REGISTRE REG
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RC REGISTRE CLAVEGUERAM
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
RG REGISTRE GAS
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
ST SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:2500
DIN A3 1:5000
0 50 100 150
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: -------

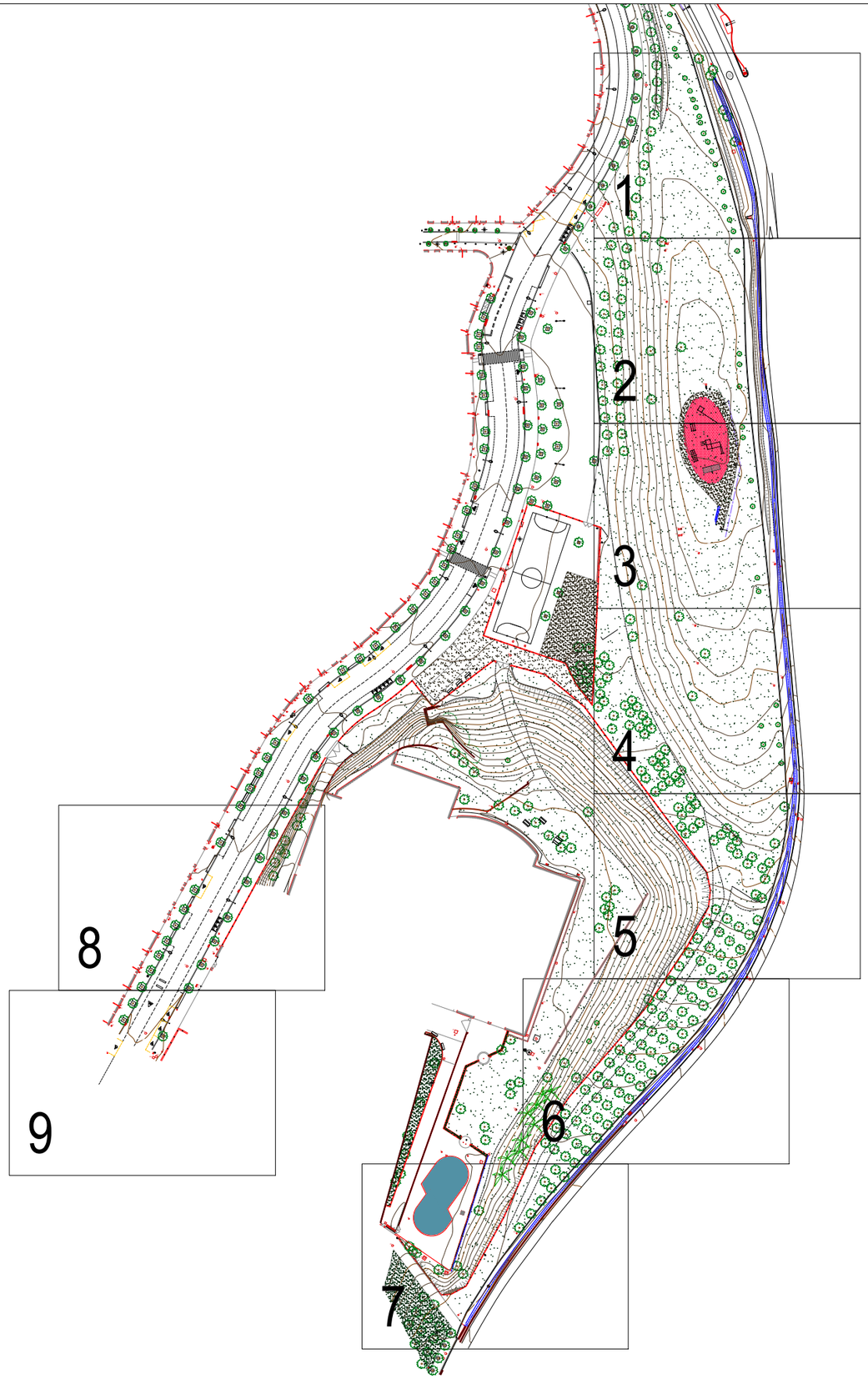
UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS: PLÀNOL DE SITUACIÓ
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 1 de 1
DATA: GENER 2021
NOM FITXER: VIABARCINO202012_SITUACIÓ.dwg

X=432375
Y=4589400

N

X=432900
Y=4589400



X=432375
Y=4589025

X=432900
Y=4589025

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

RA	REGISTRE AIGÜES	RC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:750
DIN A3 1:1500
0 15 30 45
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

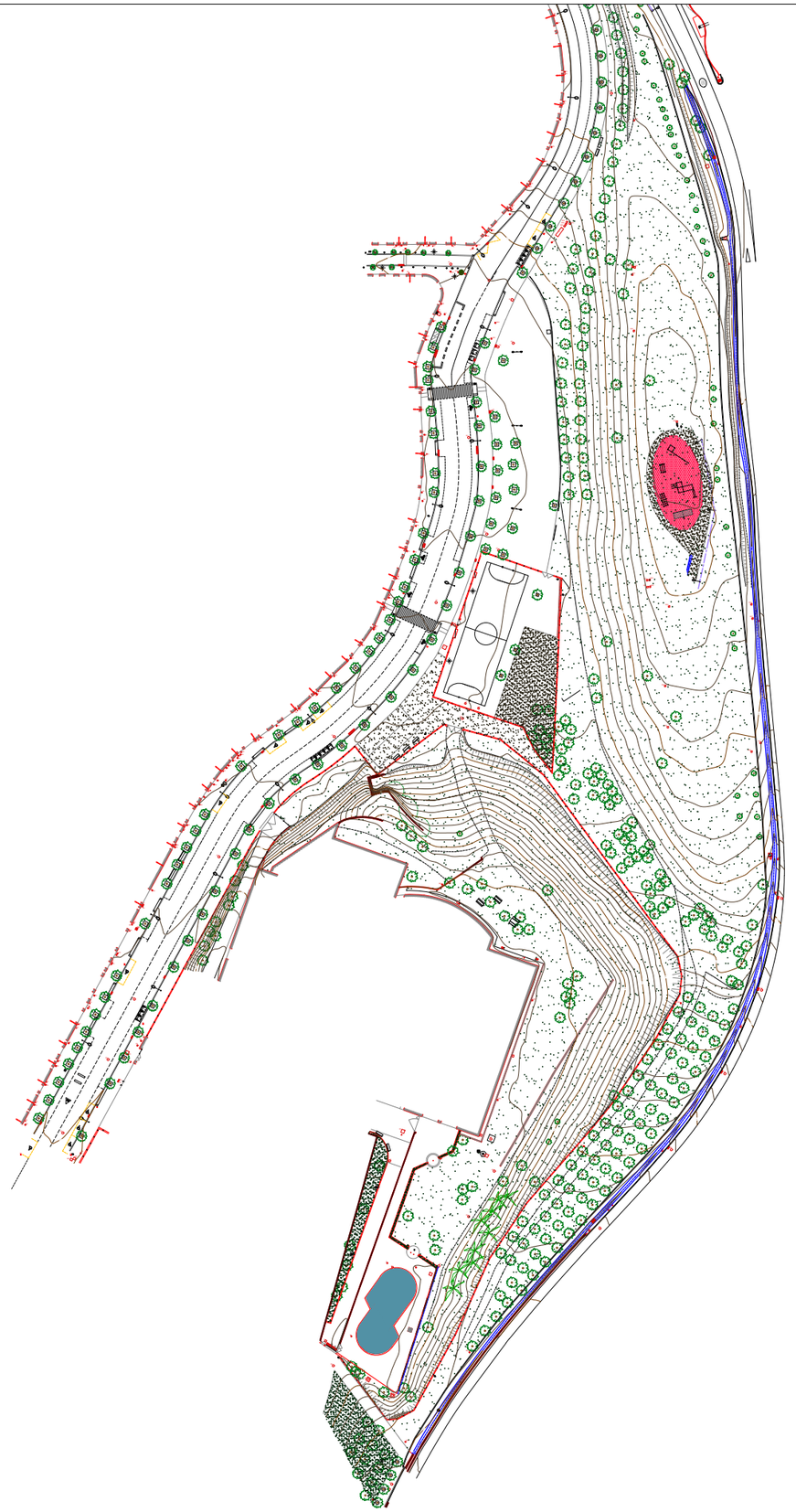
UBICACIÓ: VIA BARCINO / AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC / DISTRICTE DE SANT ANDREU / BARCELONA

TIPUS: PLÀNOL GUIA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 1 de 1
DATA: GENER 2021
NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg

X=432375
Y=4589400

N

X=432900
Y=4589400



X=432375
Y=4589025

X=432900
Y=4589025

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

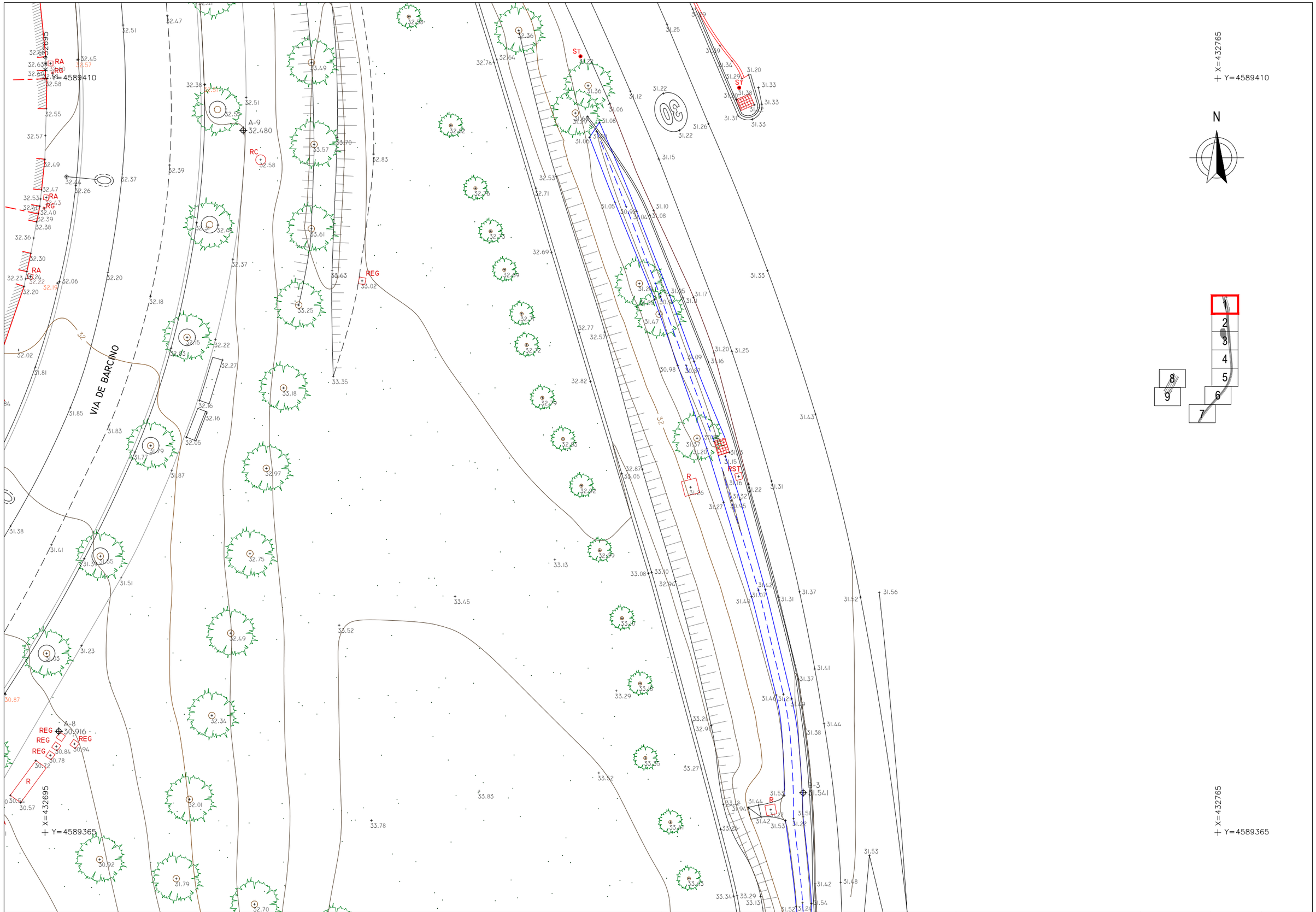
- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL VIANANTS
- SE SEMÁFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:750
DIN A3 1:1500
0 15 30 45

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS: PLANTA GENERAL
DATA: GENER 2021
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 1 de 1
NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg



LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLANTA	1	(1) de 9
DATA: GENER 2021	NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg	

X=432695
Y=4589355
X=432765
Y=4589355
X=432695
Y=4589310
X=432765
Y=4589310
N
B-I
34.724

LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SE SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

VIA BARCINO
AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: DISTRICTE DE SANT ANDREU
BARCELONA

TIPUS: PLANTA
DATA: GENER 2021
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (2) de 9
NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg

N

X=432765
Y=4589300

1 2 3 4 5 6 7 8 9

EN OBRES

REG 33.63 33.70 REG
REG 33.59 33.66 REG

RST 32.70
RST 32.61 32.61 RST

X=432695
Y=4589255

X=432765
Y=4589255

LLEGENDA					
RA REGISTRE AIGÜES	RC REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REFP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE REG	RG REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

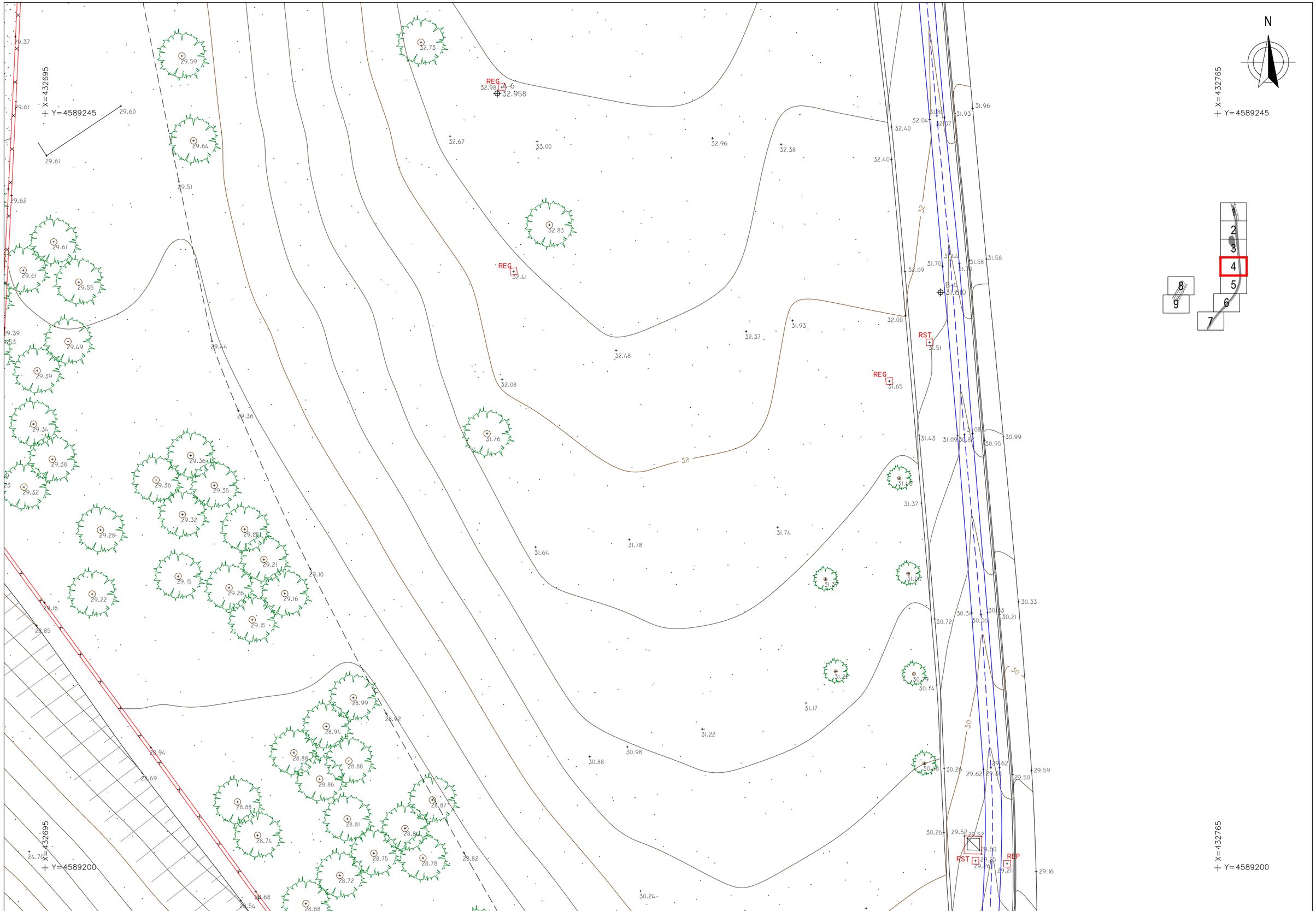
eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLANTA	1	(3) de 9
DATA: GENER 2021	NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg	



eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
0 2 4 6	
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m
UBICACIÓ	VIA BARCINO
	AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL
	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
	DISTRICTE DE SANT ANDREU
	BARCELONA
TIPUS	PLANTA
DATA	GENER 2021
PLÀNOL Nº	1
FULL Nº	(4) de 9
NOM FITXER	VIABARCINO202012_2D.dwg

X=432695
Y=4589190

X=432765
Y=4589190

X=432695
Y=4589145

X=432765
Y=4589145

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES	RC REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE REG	RG REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLANTA	1	(5) de 9
DATA: GENER 2021	NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg	

X=432675
Y=4589140

X=432745
Y=4589140

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9

X=432675
Y=4589090

X=432745
Y=4589090

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS	PLÀNOL Nº	FULL Nº
PLANTA	1	(6) de 9
DATA: GENER 2021	NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg	

X=432630
Y=4589085
X=432695
Y=4589085
X=432630
Y=4589035
X=432695
Y=4589035
RÈTOL
REG
A-7
22.377
RC
R
REG

1 2 3 4 5 6 7 8 9

LLEGENDA

RA REGISTRE AIGÜES
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
REG REGISTRE REG
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RC REGISTRE CLAVEGUERAM
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
RG REGISTRE GAS
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRAFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (7) de 9
DATA: GENER 2021
NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg

X=432540
Y=4589190

X=432610
Y=4589190

X=432540
Y=4589140

X=432610
Y=4589140

VIA DE BARCINO

VIA DE BARCINO

BÚSTIA

V-215223
28.517

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9

LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

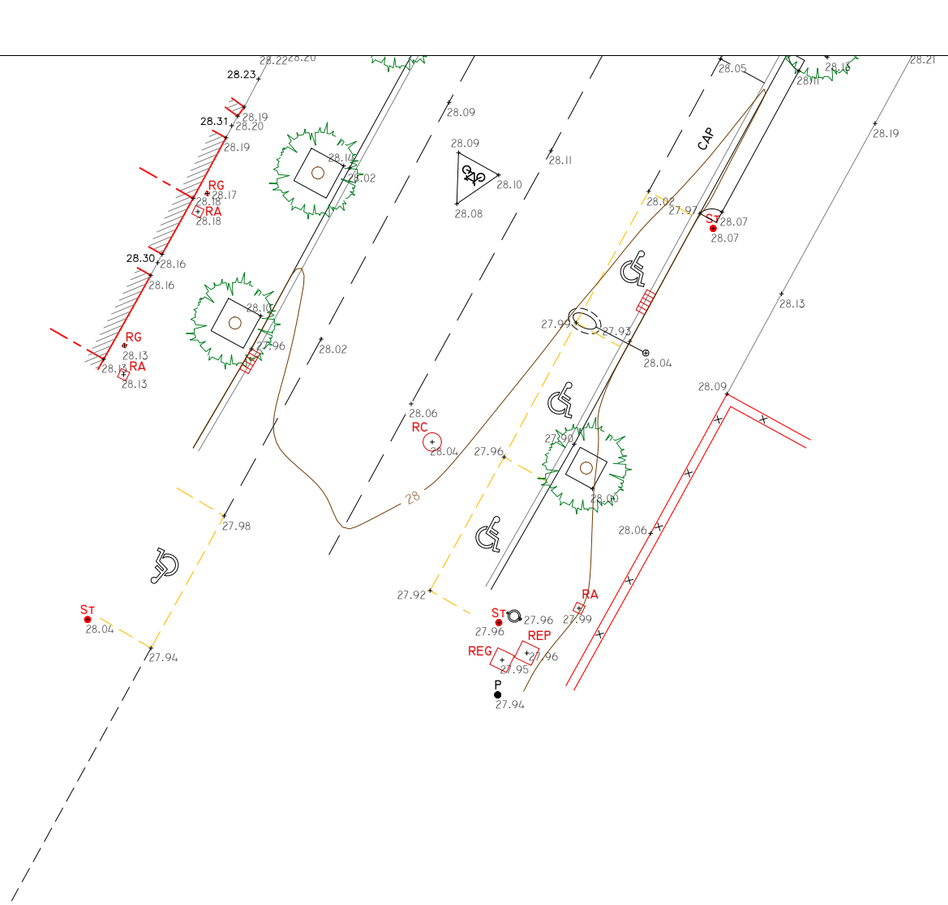
UBICACIÓ: VIA BARCINO; AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL; AIXECAMENT TOPOGRÀFIC; DISTRICTE DE SANT ANDREU; BARCELONA

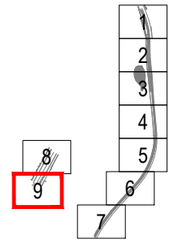
TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (8) de 9
DATA: GENER 2021
NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

X=432525
Y=4589135

X=432595
Y=4589135





X=432525
Y=4589090

X=432595
Y=4589090

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

LLEGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- RC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BOCA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SE SEMÀFOR
- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: VIA BARCINO / AMPLIACIÓ ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC / DISTRICTE DE SANT ANDREU / BARCELONA

TIPUS: PLANTA
DATA: GENER 2021
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (9) de 9
NOM FITXER: VIABARCINO202012_2D.dwg

ANNEX 6 – ACCESSIBILITAT

ANNEX 06 ACCESSIBILITAT

1 INTRODUCCIÓ 2

2 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT 2

3 CRITERIS GENERALS 2

3.1 ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS 2

3.2 ITINERARIS ADAPTATS 2

3.3 ESQUEMA DE CIRCULACIONS DINS L'ÀMBIT 3

3.4 ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS 3

3.4.1 PAVIMENTS 3

3.4.2 MOBILIARI URBÀ ADAPTAT 4

4 FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA 5

5 CONCLUSIONS 7

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és comprovar que les actuacions recollides en el present document, compleixen la normativa vigent sobre accessibilitat. Aquest annex es complementa amb el Plànol *06.01_Accessibilitat*, on es marquen els recorreguts i els paviments adaptats per a invidents.

2 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

Per al compliment dels requisits d'accessibilitat en aquest projecte, s'ha de seguir principalment:

- **Ordre TMA/851/2021**, de 23 de juliol, 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.** Aquesta normativa es manté vigent el 2025 amb les actualitzacions que s'hagin pogut publicar.

- **Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona**, actualitzada fins al 2025.

- **Manual de l'Accessibilitat per als espais públics urbanitzats de l'Ajuntament de Barcelona**, que conté totes les especificacions tècniques actualitzades.

3 CRITERIS GENERALS

Els criteris generals són:

- No modificar les rasants de les façanes en el vial de Via Bàrcino
- Dotar de camins i itineraris accessibles dins l'àmbit del parc
- Introduir jocs infantils accessibles i inclusius

A continuació es presenta un resum de les diferents característiques del projecte d'urbanització analitzades a través dels diferents punts de l'Annex que s'han considerat d'aplicabilitat en aquest tipus de projecte.

Caldrà adaptar-se al màxim a les característiques geomètriques existents i tenir en comte que la normativa vigent només exigeix un sol itinerari adaptat.

3.1 ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS

Segons s'especifica a la normativa vigent, caldrà complir els següents paràmetres:

a) No hi hauran ressalts ni graons aïllats en cap dels seus punts.
b) En tot l'àmbit hi haurà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20m.
c) La pavimentació reunirà les característiques de disseny i instal·lació definides en l'article 11.

3.2 ITINERARIS ADAPTATS

Les següents dades ens mostren com els paràmetres geomètrics establerts que s'han utilitzat per al projecte concorden amb els establerts en la normativa vigent:

<u>Amplada lliure mínima:</u>

- Normativa vigent: ≥1,80 m.
- Vorera / Camins: tots els itineraris tenen una amplada igual o superior a 1,80 m.

<u>Alçada lliure d'obstacles:</u>

- Normativa vigent: ≥2,20 m
- Voreres / Camins: >2.20 m

<u>Amplada lliure en canvis de direcció:</u>

- Normativa vigent: ≥1,50m
- Itinerari adaptat per a canvis de direcció al llarg de tot l'àmbit.

Pendent longitudinal máxim:

- Normativa vigent: ≤6%
- Voreres / Camins: totes amb pendent inferior al 6%

Pendent transversal máxim:

- Normativa vigent: ≤2%
- Voreres / Camins: totes amb pendent transversal ≤2%

3.3 ESQUEMA DE CIRCULACIONS DINS L'ÀMBIT

L'esquema de recorreguts de circulació és el presentat a continuació:

Figura 1. Itinerari circulació exclusiu vianants. FONT: Elaboració pròpia

3.4 ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS

3.4.1 PAVIMENTS

La normativa exigeix un paviment dur, no lliscant i sense recrescuts. Per als trams de carrer projectats es descriuen a continuació els diferents elements de nova pavimentació i de reposició contemplats en el projecte:

Paviment de ferm de calçada: Paquet de paviment de ferm bituminós de 48 cm de gruix total segons detall, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

Paviment de peces circulars de formigó: Paviment amb peces circulars de formigó de dos diàmetres: peça circular de 29,5 cm de diàmetre i 10 cm de gruix, i peça circular de 19,5 cm de diàmetre i 8 cm de gruix. Les peces s'instal·len sobre una capa de 30 cm de terra vegetal, amb una separació entre peces de 8 cm i un marge perimetral de 10 cm.

Paviment de formigó polit: Paviment de formigó polit amb fibres de polímers, de 35 cm de gruix, per a pista poliesportiva, amb acabat remolinat mecànic amb pols de quars, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. S'executaran junts de retracció cada 20-30 m2 distribuïts segons geometria dels parterres.

Paviment vorera amb peces de panot: Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

Paviments PTI (tàctils indicadors): Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Encaminament amb peces de panot tipus estriat, i franges d'advertiment amb peces de panot tipus botonera. Segons documentació gràfica i plànols específics.

Paviment de sauló estabilitzat: Paviment de sauló mitjançant un sistema certificat per estabilitzar amb aportació d'àrid, mitjançant lligams i additius naturals. Totalment integrat amb la natura i respectuós

amb el medi ambient, de 15 cm de gruix col·locat sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%, per a camins amb trànsit esporàdic de vehicles de manteniment.

Paviment de sauló compactat: Paviment de sauló compactat, de 15 cm de gruix col·locat sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%, per a camins amb trànsit esporàdic de vehicles de manteniment.

Paviment de sauló no compactat: Paviment per sorrals de sauló sense compactar, de 50 cm de gruix col·locat sobre base Tot-ú compactat al 98% i esplanada existent compactada al 95%.

Paviments vorera amb panot ceràmic: Paviment ceràmic a base de panot ceràmic de 20x20x5cm col·locat pla, amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

Paviment vorera veces de llamborda ceràmica a sardinell: Paviment ceràmic a base de llamborda ceràmica de 5x28x5 cm col·locada a sardinell sobre llit de sorra, amb un gruix de 3 cm de sorra, sobre una base de 20 cm de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

Paviments cautxú reciclat: Paviment continu de cautxú reciclat de 20 mm de gruix amb superfície antilliscant col·locat superficialment, sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

3.4.2 MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

Es col·loquen noves papereres amb alçada màxima de 0,90m.

Es col·loquen nous bancs i cadires de fusta amb alçada de seient de 0,45m amb braços a ambdós costats, profunditat entre 0,40-0,45m i respatller de 0,40m.

Es col·loquen fonts d'aigua que compleixen amb les condicions de font accessible segons els requeriments de la normativa.

4 FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

FITXA JUSTIFICATIVA DE L'ORDRE TMA/851/2021, DE 23 DE JULIOL PER LA QUE ES DESENVOLUPA EL DOCUMENT TÈCNIC DE CONDICIONS BÀSIQUES D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ PER L'ACCÉS I ÚS DELS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS.

ITINERARI ADAPTAT	compliment	no compliment
Amplada mínima 1,80m lliure d'obstacles. Excepcionalment es podrà reduir a 1,50m en zones consolidades.	X	
Alçada lliure d'obstacles 2,20 m	X	
Pendent longitudinal menor o igual al 6%	X	
Pendent transversal menor o igual al 2%	X	
Nivell d'il·luminació superior o igual a 20lux, homogeni i sense enlluernaments. **SEGONS EL REQUERIMENTS I D'ACORD AMB EL DEPARTAMENT D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.**	X	
No escales, graons aïllats ni ressalts	X	
Paviment accessible	X	
Adjacent a la línia de façana. Si no hi ha línia de façana o element equivalent, col·locar PTI direccional longitudinalment de 0.4m d'amplada	X	
ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES		
Si no té amplada suficient per distingir itineraris, es farà plataforma única	-	
Mateix nivell entre calçada i vorera	X	
Diferenciació de la zona de vianants	X	
ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS		
PAVIMENTS ADAPTATS		
El paviment serà dur, estable, no lliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en l'itinerari de vianants adaptat i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
El paviment podrà ser de terres piconades amb una compactació superior al 90% del pròctor modificat en l'Itinerari de vianants adaptat en parcs i jardins i en les zones de platges urbanes amb paviment	-	
Queden prohibides les terres soltes, graves o sorra	**NO APLICA**	
S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència segons els paràmetres de l'article 45.	X	
PAVIMENTS TÀCTIL INDICADOR		
No han de ser un perill ni molèstia pel trànsit de vianants.	X	
Ser de material antilliscant.	X	
Ser de fàcil detecció i recepció d'informació amb el peu o el bastó.	X	
Contrastaran cromàticament respecte el paviment circumdant. **D'ACCORD AMB EL DEPARTAMENT D'ACCESSIBILITAT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA**	X	
Seran del tipus: a) Direccional: guia de l'itinerari accessible o per canvis de nivell. Acanalat recta i paral·lel de profunditat ≤5 mm. b) Advertència punts perillosos: Botons troncocònics i h ≤4 mm, formant una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa. Cumplir UNE 127029.	X	
Per senyalitzar interseccions o punts de decisió: a) Peces de paviment llis situades en l'espai de la intersecció. b) Peces en "inglete" en canvis de direcció a 90º.	X	
REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES		
Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants no envairan l'itinerari de vianants accessible(excepte en plataforma única o properes a la línia de façana o parcel·la).	X	
Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: -En àrees d'ús de vianants obertures Ø≤1cm -A la calçada obertura Ø≤2,5cm	X	
Quan l'enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, s'orientaran en sentit transversal a la marxa.		
Escocells coberts amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb el paviment circumdant.	X	
Queda prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m dels límits laterals externs del pas de vianants.	X	
GUALS DE VEHICLES		
Els guals de vehicles no podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents	**NO APLICA**	
No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.	**NO APLICA**	
Les portes d'entrada i sortida (i elements relacionats) no podran envair l'itinerari de vianants accessible.	**NO APLICA**	
GUALS DE VIANANTS		
Amplada lliure de pas : 1,80m	**NO APLICA**	
Pendent longitudinal ≤10% si L=2m ≤8% si L=2,5m **S'UTILITZA GUAL AMB PENDENT 12% SEGONS CRITERIS DEL DEPARTAMENT DE MOBILITAT I ACCESSIBILITAT PER L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.**	**NO APLICA**	
Pendent transversal ≤2%	**NO APLICA**	
Vorera del gual enrasada amb la calçada	**NO APLICA**	

	Sense cantells vius.	**NO APLICA**
	El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat.	**NO APLICA**
	Se senyalitza: -franja de 80cm de PTI direccional entre línia de façana i l'inici del gual, transversal al trànsit de vianants i alineada amb la del gual oposat. **SEGONS CRITERIS DEL DEPARTAMENT DE MOBILITAT I ACCESSIBILITAT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A CAUSA DEL PENDENT DEL 12% EN EL GUAL, AIXÍ COM AL CONTRAST CROMÀTIC EN COLOR BLANC DE LA RIGOLA, NO ES CONSIDERA NECESSÀRIA AQUESTA FRANJA.** -per advertir la proximitat de la calçada es col·locarà sobre el gual una franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada. **S'UTILITZA UNA FRANJA DE MÍNIM 60 CM D'ADVERTIMENT QUAN LA VORERA I LA CALÇADA ES TROBEN AL MATEIX NIVELL.**	**NO APLICA**
	El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.	**NO APLICA**
	Si gual d'un pla: es protegiran els desnivells creats pel pla longitudinal inclinat amb elements puntuals.	**NO APLICA**
	Els guals formats per 3 plans inclinats, els 3 tindran el mateix pendent -Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera. -En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i quan no condicioni la seguretat de circulació.	**NO APLICA**
PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS		
EN VORERES	Salvar el desnivell amb guals adaptat. Amplada ≥ als guals que el limiten. Traçat preferiblement perpendicular.	X
	Quan el pla inclinat del gual de vianants > 8% de pendent, s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual i es garantirà que no hi ha obstacles a la zona corresponent de la vorera.	X
	Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical pels vehicles.	X
	També es pot optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície.	X
	Garantir que no hi ha obstacles en l'entorn que obstaculitzi el creuament o la detecció visual de la calçada i dels elements de seguretat.	X
CALÇADA I VORERA A = NIVELL	-senyalitzar amb franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg de la zona reservada per vianants. -Col·locar PTI direccional de 80 cm d'amplada entre la línia de façana i el PTI de botons.	X
ILLOT INTERMEDI	L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. L'illot podrà quedar a nivell de les voreres que delimiten el creuament quan l'amplada de l'illot permeti la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim. -La senyalització serà una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants	**NO APLICA**
	Si l'illot no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, s'executarà una plataforma situada entre 2 i 4cm per sobre de la calçada, resolent el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva longitud mínima en el sentit de la marxa serà de 1,5m. -La senyalització serà: 2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons i d'amplada igual a la del pas, en el sentit transversal de la marxa i unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa.	**NO APLICA**
MOBILIARI URBÀ ADAPTAT		
	Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones.	X
	La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible.	X
	Es col·locaran preferiblement alineats i a la banda exterior de la vorera, i a un mínim de 0,40m respecte la vorada.	X
	Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m.	X
	Els elements es detectaran a una alçada mínima de 15cm i no tindran sortints de més de 10cm. O se situaran a 2,20 m d'alçada.	X
	Tot element vertical transparent estarà senyalitzat.	
BANCS	Hi haurà1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1 unitat banc accessible/5 unitats o fracció	X
	Seient: -alçada entre 0,40-0,45m -profunditat entre 0,40-0,45m -Respatller de 0,40m -Braços a ambdós costats	X
	Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X
	Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X
FONTS	Disposar d'una aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m.	X
	El mecanisme serà de fàcil accionament.	X
	Espai d'ús que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles.	X
	Evitar l'acumulació d'aigües.	X

	Les reixes han de ser accessibles (veure diapositiva REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES)	
PAPERERES I CONTENIDORS DE RESIDUS	Els contenidors hauran de disposar d'un espai fix d'ubicació en la via pública, accessible des de l'itinerari de vianants accessible.	X
	En papereres i contenidors soterrats: -Alçada de la boca entre 0,70-0,90m -Sense ressalts amb el paviment circumdant	X
	En Papereres i contenidors no soterrats: -Part inferior de la boca a una alçada ≤1,40m -Elements manipulables a una alçada <0,90m	X
PILONES	Alçada pilons: 0,75-0,90m Amplada pilons: ≥Ø10cm Disseny arrodonit Color contrastat (tot ell o part superior) Col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.	X
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ	S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles. Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥2,20m..	X
ALTRES ELEMENTS (CAIXERS, TELÈFONS PÚBLICS,...)	Permetre l'acostament d'una persona en cadira de rodes des d'itinerari accessible.	
	Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m.	
	Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	
	En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil el número 5. Totes les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitulat de confirmació de pulsació.	
	Les pantalles, botoneres i els sistemes de comunicació accessibles (veure Orden).	

5 CONCLUSIONS

Segons tot el que s'ha exposat en el present annex la superfície projectada es pot considerar accessible ja que s'acompleixen molts dels requisits demanats a **Ordre TMA/851/2021**, i a més totes les mesures i solucions adoptades es troben consensuades amb el **Departament de Accessibilitat i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.**

ANNEX 7 – PREVENCIÓ D'INCENDIS

ANNEX PREVENCIÓ D'INCENDIS

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES 2

3 XARXA D'HIDRANTS 2

4 CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIES 3

APÈNDIX 1 – FITXA JUSTIFICATIVA DT-12

APÈNDIX 2 – FITXA JUSTIFICATIVA CTE-DB-SI5

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és la comprovació del compliment de la normativa vigent sobre protecció contra incendis en el **Segregat 1 del Projecte d'urbanització de regeneració urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona**.

La normativa de referència és la següent:

> **DT-12: Aproximació i entorn de l'edifici, elaborat per la Taula d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI),** la qual al seu torn harmonitza el següent marc normatiu d'aplicació a Catalunya:

- **DB-SI 5** 'Intervenció de bombers' de condicions d'aproximació al entorn dels edificis.
- **Annex II del RSCIEI** en l'apartat 'A. Façanes accessibles'.
- **Instrucció Tècnica Complementària SP-113:2009** 'Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic'
- **Decret 241/94**

En el present annex es fa una descripció de les característiques i dimensions dels diferents elements que configuren la urbanització dels àmbits objecte d'aquest projecte. D'aquesta manera es justifica la necessitat i compliment de l'existència de recorreguts del vehicles de manteniment i d'emergència dins els diferents àmbits de projecte.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Estan previstes actuacions de millora de l'espai verd lliure que permetran potenciar l'ús d'aquesta zona verda al barri. Entre aquestes millores s'inclouran: una zona d'esport amb equipaments de calistenia, una àrea de petanca i ping-pong, una zona multiesport, i també un espai per als més petits amb jocs infantils molt més accessibles, estimulants i inclusius.

3 XARXA D'HIDRANTS

La xarxa actual disposa dels hidrants existents (senyalats en color verd en el plànol *07.1_Protecció contra incendis*). El present projecte només contempla l'adició d'un nou hidrant a l'alçada de Via Bàrcino, 37 (assenyalat en color blau).

Figura 1. Ubicació del nou hidrant. FONT: Elaboració pròpia

A més a més, es preveu la implementació de 2 hidrants addicionals en fases posteriors al present projecte (senyalats en color lila en el plànol esmentat), que a futur, complementaran el sistema de protecció contra incendis existent.

Aquesta distribució d'hidrants ha estat dissenyada per assegurar que totes les façanes que donen la cara al parc es trobin a una distància màxima de 100m d'un hidrant, complint així amb les especificacions tècniques establertes al **Codi Tècnic d'Edificació DB-SI** i la normativa municipal

vigent. Els hidrants són del tipus columna hidrant de 100mm de diàmetre, amb dues sortides de 70mm i una de 100mm, connectats a la xarxa principal d'abastament d'aigua.

4 CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIES

Dins l'àmbit del present projecte (el parc) no es preveu la circulació de vehicles d'emergència, tot i això, l'amplada del camí projectat és de 3m, pel qual si fos necessari s'hi podria accedir puntualment amb una ambulància o altre vehicle d'emergència.

Per a l'accessibilitat del equip de bombers a les façanes del carrer de Via Bàrcino, el vehicle a considerar serà el camió escala estàndard, el qual necessita unes dimensions de circulació de 3,50m, més els espais de maniobra de 5,00x10,00m, corresponent a l'espai necessari perquè estengui les potes. Aquest espai de maniobra és actualment continu al llarg del vial de circulació, per la qual cosa existeix total flexibilitat en l'accés a les façanes.

Es pot consultar més informació relacionada a l'esquema de recorreguts de circulació en la documentació de Plànols en el Plànol 07.01 Protecció Contra Incendis.

Tot el recorregut garanteix una amplada de **3,50m** i una alçada de **4,50m** lliures d'obstacles, així com un sobreample de **5,00m** i llargada de **15,00m** com a espai de maniobra en diferents àmbits del projecte.

Aquest espai de maniobra de **5,00m** es troba sempre situat a menys de 10m de les façanes dels edificis, per la qual cosa compleix amb les condicions més restrictives exposades a l'apartat 2 de la norma DT-12.

Finalment, el punxonament a les tapes de registre més grans de 150x150mm es garanteix amb les especificacions de la norma UNE EN 124.

Per tant, es conclou que el projecte compleix amb les recomanacions i exigències de la norma de referència **DT-12, "d'Aproximació i Entorn dels Edificis per a la intervenció de bombers**" i compleix amb les especificacions tècniques establertes al **Codi Tècnic d'Edificació DB-SI**.

APÈNDIX 1 – FITXA JUSTIFICATIVA DT-12

JUSTIFICACIÓ Document TINSCI DT-12 RELATIU A LES CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN A L'EDIFICI PER A LA INTERVENCIÓ DE BOMBERS

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ DESCENDENT MENOR O IGUAL A 9m

VIAL D'APROXIMACIÓ	Compleix	No compleix
Amplada lliure mínima = 3,5m (5,0m vials sense sortida)	X	
Alçada lliure mínima (gàl·lib) = 4,5m	X	
Capacitat portant: 20kN/m2	X	
Pas corbat: amplada mínima 7,20m en corona que tinigui radis mínim de 5,30 i 12,50m	X	
Pendent inferior o igual al 15%	X	

ESPAI DE MANIOBRA	Compleix	No compleix
Distància màxima a peu als accesos de l'edifici = 50m	X	
Amplada mínima de pas desde el vial d'aproximació = 1,80m	X	

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ DESCENDENT SUPERIOR A 9m

VIAL D'APROXIMACIÓ	Compleix	No compleix
Amplada lliure mínima = 3,5m (5,0m vials sense sortida)	X	
Alçada lliure mínima (gàl·lib) = 4,5m	X	
Capacitat portant: 20kN/m2	X	
Pas corbat: amplada mínima 7,20m en corona que tinigui radis mínim de 5,30 i 12,50m	X	
Pendent inferior o igual al 15%	X	

ESPAI DE MANIOBRA	Compleix	No compleix
Distància màxima a peu als accesos de l'edifici = 30m	X	
Amplada mínima lliure = 5,0m	X	
Alçada mínima lliure = la de l'edifici	X	
Separació màx. vehicle bombers a façana, h.evac inferior o igual a 20m = 15m	X	
Separació màx. vehicle bombers a façana, h.evac isuperior a 20m = 10m	X	
Pendent màxima = 10%	X	
Resistència punxonament = 100kN sobre 20cm de diàmetre	X	
Espai de maniobra lliure de mobiliari urbà i altres obstacles.	X	

APÈNDIX 2 – FITXA JUSTIFICATIVA CTE-DB-SI5

Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011
Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09)

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.	

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)	**ÀMBIT**		
	Instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual:	- Extintors	
		- Boques d'incendi	
		- Polsadors manuals	
		- Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció	
	CONDICIONS		
	- Normativa	- Senyalització en general: UNE 23033-1 - Senyalització fotoluminiscent: UNE 23035-4: 2003	
CTE DB SI 4.2	**- Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	

SI 5 Intervenció de bombers (1)

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m: (2)	- Espais que formen part del projecte d'edificació	✓

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra** (3)		
	▸ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- 4,50 m	✓
	▸ **Amplada lliure mínima:**	- en general: 3,50 m (4) - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	✓
	▸ **Capacitat portant:**	- 20 kN/m^2	✓
	ESPAI DE MANIOBRA (1)		
	▸ **Situació:**	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	✓
	▸ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- la de l'edifici.	✓
	▸ **Amplada lliure mínima:**	- 5,00 m	✓
	▸ **En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:**	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (5)	
	▸ **Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:**	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima**	
		h ≤ 15 m / **23 m** (6)	✓
		15 m < h ≤ 20 m / **18 m** (6)	✓
		h > 20 m / **10 m**	
	▸ **Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:**	- 30 m	✓
	▸ **Pendent màxima:**	- 10 %	✓
	▸ **Resistència al punxonament:**	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE EN 124:1995.	✓
	▸ **Accessibilitat:**	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	✓
	▸ **Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:**	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)		
	▸ **Franja de separació:**	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
	▸ **Vies d'accés:**	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
		b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	
CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2	(1) I les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113). (2) Per a edificis amb alçada d'evacuació descendent ≤9 m es recomana consultar el Documents TINSCI DT12. (3) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic. (4) En vials sense sortida, l'amplada mínima caldria que fos de **5 m** per permetre el pas simultani de dos vehicles. (5) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans. (6) Es recomana que la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat (aquest valor es correspon amb el fixat per l'OMCP/08 de Barcelona)		

Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011
Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09)

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	**FAÇANA ACCESSIBLE** (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)		
	▸ **Nombre de façanes accessibles:**	- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació. (6)	✓
	▸ **Forats per a l'accés dels bombers** (- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:)	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✓
CTE DB SI 5.2	(6) Segons la SP-109 de la DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya. "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació > 50m"		

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar (2)	R 120		R 60		R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120		R 180	

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.
(2) Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m^2 (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la

CTE DB SI 6.2

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2	**CONDICIONS**	**RESISTÈNCIA AL FOC**
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	**DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t**		
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (1)	- Annex C: Estructures de formigó armat	
		- Annex D: Estructures d'acer	
		- Annex E: Estructures de fusta	
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	
	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 312/2005 i al RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	(1) Podeu consultar a www.coac.net/coditècnic el Manual del DB SI 6 on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.		

ANNEX 8 – TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ANNEX DE TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

1 INTRODUCCIÓ 2

2 ALINEACIONS I RASANTS 2

3 GRADDING 2

4 PUNTS DE REPLATEIG 2

1 INTRODUCCIÓ

El present projecte no inclou cap vial en la seva definició ja que el carrer de Via Bàrcino queda fora de l'abast dels treballs d'aquest **Segregat 1 del Projecte de regeneració urbana de Via Bàrcino i àrea de jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona**. Per a la definició geomètrica en planta i en alçat s'ha treballat amb les corbes de nivell, les alineacions, les rasants i la definició de punts de replanteig. Per a més detall es poden consultar els plànols de la col·lecció *08_Definició Geomètrica*.

2 ALINEACIONS I RASANTS

Per a la correcta definició de l'àmbit s'ha preparat un plànol on poder consultar les diferents alineacions i rasants de l'àmbit d'actuació.

3 GRADDING

Amb el mateix objectiu s'ha treballat en la nova topografia de l'àmbit amb els seus talussos i esplanades. En la següent imatge es pot veure el solapament entre la topografia existent (en gris) i la nova (en taronja):

4 PUNTS DE REPLATEIG

De cara al replanteig en obra s'ha preparat un plànol de punts de replanteig on es poden ubicar les coordenades de al voltant de 150 punts al llarg de tot l'àmbit del projecte.

ANNEX 9 – MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX DE MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

1 INTRODUCCIÓ 2

2 MOVIMENT DE TERRES 2

3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2

3.1 Litologia 2

3.2 Nivell freàtic 2

3.3 Excavabilitat 2

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC

1 INTRODUCCIÓ

El present annex te com a objectiu presentar els moviments de terres i la geologia i geotècnia referents al **Segregat 1 del Projecte d'urbanització de regeneració urbana de Via Bàrcino i àrea de jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona**.

2 MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el **Plec de Condicions Tècniques de l'Obra**.

Per arribar a l'esplanada natural, degut a la naturalesa de l'entorn i el tipus d'actuació (urbanització superficial) no es pot considerar significatiu el moviment de terres general sense tenir en compte les terres per a la posta en obra de prismes i serveis, que es valoren a cada capítol de pressupost.

Igual passa amb els moviments de terres per actuacions de jardineria, estan al capítol corresponent, no es consideren moviments de terres generals.

3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a l'elaboració del present projecte s'ha tingut en compte els resultats de l'estudi geològic i geotècnic realitzat per l'empresa Geoplanning amb data de gener de 2022.

L'esmentat estudi té per objecte realitzar la descripció i donar les característiques geològiques i geotècniques del terreny, així com també proporcionar dades d'excavabilitat, aprofitament i classificació de materials, nivell freàtic, estabilitat de talussos i permeabilitat del terreny. S'adjunta a l'apèndix 1 l'**Estudi Geotècnic per al Projecte de Regenaració Urbana de Via Barcino i àrea de jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona.**

3.1 LITOLOGIA

Els materials existents a l'àrea d'estudi són superficials i amb una profunditat molt variable entre 1,5 i 10 m, reblerts antròpics, majoritàriament llims i sorres amb restes d'enderrocs, còdols, i sòls vegetals.

3.2 NIVELL FREÀTIC

Durant els treballs d'execució dels sondejos i cales no s'ha detectat la presència de freàtic.

3.3 EXCAVABILITAT

Es preveu l'execució d'un rebaix de fins a 6m del terraplè-reblert existent per a la creació de noves zones d'estada al a zona del Parc. Es tracta de sòls excavables amb mitjans mecànics convencionals.

Pel que respecta als talussos a executar es preveu adoptar inclinacions 3H-2V com a màxim, i tipus 1H-1V en el cas de les sorres argiloses i saulons. Caldrà verificar en obra que els talussos es mantenen estables.

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC

Ref: 13646

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1
Pol. Ind. El Barcelonès
Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- TREBALLS REALITZATS 3
2.1.- CAMPANYA DE SONDEIGS..... 3
2.2.- CAMPANYA DE CALES 4
2.3.- CAMPANYA D'ASSAIGS DE PERMEABILITAT A LES CALES..... 5
2.4.- CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA 6
3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 8
3.1.- MARC GEOLÒGIC..... 8
3.2.- ANÀLISI DE L'ORTOFOTOMAPA I CARTOGRAFIA HISTÒRICA 9
3.3.- HIDROGEOLOGIA 9
3.4.- SISMICITAT..... 10
4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA.....12
4.1.- REBLERT (R) 12
4.2.- SORRA ARGILOSA (Q)..... 14
4.3.- SAULÓ (SP)..... 15
5.- RECOMANACIONS 17
5.1.- EXCAVABILITAT I TALUSSOS 17
5.2.- APROFITAMENT DE MATERIALS / EXPLANADA..... 17
5.3.- FONAMENTACIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ..... 17

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS
ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS
ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS
ANNEX 4. REGISTRE DE LES CALES
ANNEX 5. ASSAIGS DE PERMEABILITAT A LES CALES
ANNEX 6. ASSAIGS DE LABORATORI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

1.- INTRODUCCIÓ

Al parc de la Trinitat Vella, delimitat per la Via Barcino (entre els números 1 i 45), la carretera C-58 i el nus viari de la Trinitat, al districte de Sant Andreu de la ciutat de Barcelona, s'ha previst la reurbanització de la zona verda que forma el Parc de la Trinitat Vella.

La zona d'estudi presenta una topografia planera amb diversos relleus o petits turons del parc actual. Al sector sud de l'àmbit d'estudi es troba el complex esportiu Municipal de Trinitat Vella. La Via Barcino discorre entre les cotes +31 i +29 m, mentre que el parc actual està lleugerament elevat, situant-se entre les cotes +30 i +34 m. Per la seva banda, el complex esportiu està emplaçat sobre la cota +20 m. Existeix per tant un desnivell d'uns 9-10 m entre la Via Barcino i el Complex esportiu. A l'actualitat el parc està ocupat per una extensa zona verda, un aparcament pavimentat, una zona d'exercicis, dues pistes de petanca i una pista de futbol.

El projecte contempla la reordenació de la zona verda i la implantació de diversos equipaments de lleure, i inclou la recuperació de l'antic rec comtal que discorria antigament per aquest sector. Al sud de l'àmbit, el traçat del rec comtal va disminuint de cota progressivament, a la vegada que s'apropa al traçat del carrer de la Via Barcino i a l'emplaçament del Complex esportiu. En aquest sector es preveu l'execució d'un mur de contenció de 6 – 7 m d'alçada. A la imatge següent es mostra l'aspecte general de l'àmbit d'estudi:

Vistes de la zona objecte d'estudi

És objecte del present informe identificar les litologies que constitueixen el subsòl del recinte en el que es construirà la zona verda, caracteritzar-les geotècnicament i donar recomanacions preliminars per al dimensionament de les diferents actuacions previstes en el projecte.

2.- TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present informe s'ha dut a terme l'execució d'una campanya de camp consistent en l'execució de dos sondeigs i de quatre cales excavades amb retroexcavadora. Durant l'execució de les cales s'han realitzat 4 assaigs de permeabilitat a càrrega variable. Sobre vàries de les mostres extretes dels sondeigs i de les cales s'han efectuat assaigs de laboratori amb l'objecte de completar la caracterització geotècnica. Tot seguit es descriuen els treballs realitzats:

2.1.- Campanya de sondeigs

El reconeixement del terreny a la zona on es preveu executar un mur de contenció ha consistit en l'execució de 2 sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu que han assolit profunditats d'estudi de 9,0 m. L'objectiu dels sondeigs és determinar el perfil del subsòl a les proximitats del talús que limita l'àmbit d'estudi amb el complex esportiu per tal d'analitzar la seva estabilitat.

Tots els sondeigs s'han perforat amb una sonda Rolatec RL-48 muntada sobre erugues. La perforació s'ha dut a terme en sec amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 98 i 86 mm de diàmetre. Els testimonis extrets dels sondeigs han estat col·locats en caixes. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte de la sonda emprada:

Sonda Rolatec RL-48 emplaçada als sondeigs executats

Durant la realització dels sondeigs s'han efectuat un total de 8 assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. També s'ha extret una mostra inalterada.

Durant l'execució dels sondeigs no es va detectar la presència d'aigua.

A la següent taula s'indica la cota d'execució de cada sondeig, la fondària d'estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Cota (m)*	Prof. (m)	Mostreig	Prof. (m)	$N_{30\ (SPT\ /\ MI)}$	Unitat litològica
S-1	29,4	9,6	SPT-1	1,5-2.1	13	Reblert (R)
			SPT-2	3,0-3,6	12	Reblert (R)
			SPT-3	4,5-5,1	12	Sorra argilosa (Q)
			SPT-4	6,0-6,6	53	Sauló (SP)
			SPT-5	9,0-9,6	45	Sauló (SP)
S-2	29,4	9,0	SPT-1	2,0-2,6	5	Reblert (R)
			SPT-2	4,2-4,5	R	Reblert (R)
			MI-1	5,6-6,2	22	Sorra argilosa (Q)
			SPT-3	7,8-8,4	61	Sauló (SP)
Total m.l. sondeig		**18,6**				

* Cota referenciada a la base topogràfica adjunta en l'annex 1

En total s'han perforat 18,6 m.l. de sondeig. Els sondeigs han estat supervisats per un geòleg col·legiat qui s'ha encarregat de testificar-los i d'indicar quan i com realitzar el mostreig.

L'emplaçament dels sondeigs realitzats s'indica a la planta adjunta a l'annex 1 mentre que els registres s'inclouen en l'annex 3.

2.2.- Campanya de cales

Per a completar l'estudi dels materials que formen el sector s'han executat 4 cales mecàniques. Les cales han estat executades amb una retroexcavadora model CASE i han assolit profunditats d'estudi de 1,4 a 1,7 m. En totes les cales es detecta reblert fins la profunditat màxima investigada. L'objectiu de les cales ha estat verificar la composició dels reblerts que formen la zona d'estudi, determinar la seva classificació segons el plec PG-3 i realitzar assaigs de permeabilitat. A les següents fotografies es mostra l'equip utilitzat per a l'execució de les cales:

Aspecte de l'excavadora emplaçada a les cales C-1 i C-3

A l'annex 1 s'adjunta la planta amb la situació en la que s'han executat les cales mentre que a l'annex 4 s'inclou el seu registre.

2.3.- Campanya d'assaigs de permeabilitat a les cales

Un cop assolida la profunditat òptima de cada cala, s'ha realitzat un assaig de permeabilitat. L'assaig de permeabilitat s'ha executat omplint d'aigua la cala fins a una altura determinada. Les altures assajades han variat entre 0,8 i 1,1 m, en funció de les característiques de la cala i dels materials observats. La presència d'antigues estructures soterrades, així com la variabilitat de les capes que formen els reblerts poden alterar sensiblement els resultats.

Una vegada omplerta la cala amb aigua fins una altura determinada s'inicia l'assaig, realitzant lectures de l'evolució del descens del nivell d'aigua en els intervals determinats (en els minuts 5, 10, 15, 30, 40, 60, 150, 240 i 300). L'assaig s'ha donat per finalitzat quan s'ha infiltrat la totalitat de l'aigua abocada, o bé si han transcorregut més de 5 hores des de l'inici de l'assaig. A les següents imatges es mostra el procés d'ompliment d'una de les cales:

Feines d'ompliment de les cales amb camió-cuba d'aigua i detall d'una de les cales en el moment d'omplir-la

S'ha de tenir en compte que l'assaig de permeabilitat es desenvolupa, en condicions normals, sobre sòls saturats, pel que els resultats obtinguts en els assaigs realitzats han de ser interpretats a mode de valoració orientativa.

En la formulació aplicada considerat els paràmetres següents: el volum d'aigua infiltrat durant l'assaig, la mitja de l'àrea d'infiltració inicial i final, i el temps transcorregut. En base als resultats obtinguts dels assaigs de permeabilitat realitzats s'obtenen uns rangs del ratio d'infiltració compresos entre 0,0057 i 0,0411 m/h (no s'ha aplicat cap factor de seguretat). Aquests valors obtinguts es corresponen a uns sòls amb permeabilitat mitja - baixa (Ks = 10^{-5} – 10^{-6} m/s).

Els registres dels assaigs de permeabilitat realitzats s'adjunten a l'annex 5.

2.4.- Campanya d'assaigs de laboratori de geotècnia

Sobre nombroses de les mostres extretes dels sondeigs perforats s'han realitzat assaigs d'identificació, de resistència, d'expansivitat i d'agressivitat amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica. Per altra banda, de la meitat de les cales executades s'ha extret una mostra de sòl per a caracteritzar-la segons el PG-3 per a determinar el seu aprofitament i de caracterització de l'esplanada. Els assaigs realitzats han seguit el procediment marcat a les normatives vigents. A continuació s'indiquen els assaigs efectuats i les normes seguides per a la seva execució:

- 4 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101/95)
- 4 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 3 Contingut en sulfats (Annex 5 EHE)
- 1 Compressió simple en sòls (UNE 103.400)
- 1 Assaig de resistència al tall directe (CU) (UNE 103.401)
- 2 Assaig de Col·lapse en sòls (NLT 254/99)
- 2 Determinació del contingut en matèria orgànica (UNE 103.204)
- 2 Determinació del contingut en sals solubles (NLT-114)
- 2 Determinació del contingut en guixos (NLT-115)
- 2 Assaig d'inflament lliure (UNE 103.601:96)
- 2 Pròctor Modificat (UNE 103.501)
- 2 Pròctor Normal (UNE 103.500)
- 2 Índex CBR (UNE 103.502)

A continuació s'indiquen els resultats obtinguts en els assaigs realitzats:

ASSAIGS		S-2			C-1	C-2
		SPT-1: 2,0-2,6 m Reblert (R)	MI-1: 5,6-6,2 m Sorra argilosa (Q)	SPT-3: 7,8-8,4 m Sauló (SP)	MA-1: 1,0-1,5 m Reblert (R)	MA-1: 1,0-1,5 m Reblert (R)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5 UNE		98,6	95,3	80,8	91,8
	# 0,4 UNE		41,4	40,9	54,9	42,9
	# 0,08 UNE		24,8	19,4	41,5	27,6
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L		30,9	25,6	25,6	25,1
	I_P		12,4	6,2	4,6	4,1
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE			SC	SM-SC	SM-SC	SM-SC
COMP. SIMPLE	q_u (kg/cm^2)		1,35			
TALL DIRECTE (CD)	ϕ' (º)		36,6			
	C' (kg/cm^2)		0,0			
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	60890	285,7	339,96		
MATÈRIA ORG.	%				0,60	0,70
SALS SOLUBLES	%				0,17	0,20
GUIX	%				0,66	0,84
INFL. LLIURE	%				0,04	0,00
ÍND. COL·LAPSE	%				0,02	0,02
PROCTOR NORMAL	D.Màx. (gr/cm^3)				1,945	1,975
	H.Opt. (%)				12,9	11,3
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx. (gr/cm^3)				2,054	2,088
	H.Opt. (%)				10,5	8,7
CBR	90 % PM				4	4
	95 % PM				12	17
	100 % PM				22	29
CLASSIFICACIÓ PG-3					TOLERABLE	TOLERABLE

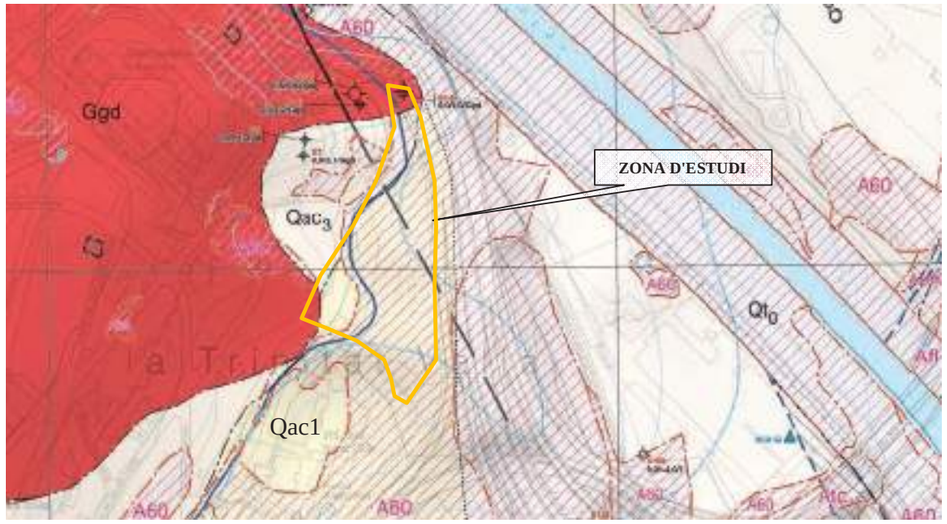
Les actes de resultats s'adjunten en l'annex 6.

3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1.- Marc geològic

Geològicament la zona d'estudi està situada al límit entre el vessant sud-oriental de la Serra de Collserola i els dipòsits Quaternaris de la plana del Besòs. Aquest vessant es caracteritza per la presència d'un dipòsit de peu de mont representat per sorres i argiles amb enderrocs de pendent fruit dels processos erosius que afecten als materials granítics i pissarrencs que formen la Serra de Collserola. El dipòsit de peu de mont descansa sobre el substrat rocós Paleozoic constituït en aquest sector per granits alterats a sauló. Per la seva banda, els dipòsit de plana al·luvial està constituït per graves, sorres i argiles que daten de l'Holocè.

A la imatge següent es mostra la planta geològica de detall de la zona d'estudi, editada per l'ICGC (Mapa Geològic a escala 1:5.000, full de Santa Coloma de Gramenet):



Llegenda (ICC): A60 (rebliments fruit dels processos d'urbanització del sector. Deduïts en base a criteris geològics i fotografies antigues); Qt0 (Sediments al·luvials del riu Besòs. Graves, sorres i argiles. Holocè); Qac1 / Qac3 (sediments lutitics, gravencs i sorrencs. Peu de mont – Tricicle de Barcelona. Plistocè); Ggd (granitoids. Paleozoic)

Com s'observa a la planta geològica, la zona d'estudi es situa sobre sòls quaternaris de peu de mont i del tricicle de Barcelona (Q_{ac1} / Q_{ac3}) formats per sediments lutítics, gravencs i sorrencs. S'interpreten com a dipòsits al·luvials i col·luvials provinents fonamentalment de l'erosió del vessant sud de la Serra de Collserola i dels Turons de Barcelona; pertanyen a l'anomenat "Tricicle del Pla de Barcelona", d'edat Plistocena. En fondària es detectaria el substrat rocós Paleozoic corresponent en aquets sector a granits alterats a sauló.

3.2.- Anàlisi de l'ortofotomapa i cartografia històrica

En base a l'anàlisi de les fotografies aèries i topografia històrica disponible (AMB), es pot observar com pràcticament tota la zona d'estudi es troba recoberta per reblerts fruit dels diferents processos d'urbanització del sector. Tal i com s'observa a la cartografia antiga, aquests reblerts presenten espessors que poden arribar a superar els 10 m. A les següents imatges es mostren les ortofotos actual i antiga (any 1974) de l'àmbit d'estudi:

Ortofoto actual amb la cartografia analògica (escala 1.2000) dels anys 80, previ al terraplenat de la zona verda. (Font: AMB).

Ortofoto de l'any 1974 amb el traçat aproximat del rec comtal inserit (Font: AMB).

Com s'observa a les imatges, la zona on s'emplaça actualment pel parc de la Trinitat Vella estava ocupat per una plana de camps de conreu, situat entre les cotes +20 i +24 m, posteriorment colmatats com a conseqüència dels processos d'urbanització i de construcció de l'eix viari de la C-58, AP-7 i el nus de la Trinitat, que es van desenvolupar a partir dels anys 80 del segle XX.

3.3.- Hidrogeologia

Durant els treballs d'execució dels sondeigs no s'ha detectat la presència de nivell freàtic. A la següent taula s'indica el rang de valors del coeficient de permeabilitat (taula D.28 del CTE) a adoptar per a les unitats litològiques detectades:

Unitat geotècnica	Classificació de Casagrande*	Coeficient de permeabilitat, Ks
Reblert (R)	SC-SM	10^{-7} m/s < Ks < 10^{-5} m/s
Sorra argilosa (Q)	SC	10^{-8} m/s < Ks < 10^{-6}m/s
Sauló (SP)**	SM-SP	Ks < 10^{-9} m/s

* Classificació estimada en base als resultats dels assaigs efectuats.

** el substrat granític es considera impermeable. La circulació d'aigua es produeix principalment per les fractures existents

3.4.- Sismicitat

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada. Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica, a_c, és defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b: acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es pot observar la zonificació de les acceleracions definides en el territori espanyol:

ρ: Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal té un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

Per $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1$ g $\quad S = \frac{C}{1.25}$

Per $0{,}1\ g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\ g \quad S = \frac{C}{1.25} + 3.33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0.1\right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1.25}\right)$

Per $0{,}4\ g \leq \rho \cdot a_b \quad S=1{,}0$

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, el terme municipal de Barcelona pren un valor de 0,04·g. A la taula següent es mostra el tipus de terreny i el valor del coeficient C de cada unitat geotècnica diferenciada:

Unitat geotècnica	Tipus de terreny	Coeficient C
Reblert (R)	IV	2,0
Sorra argilosa (Q)	III	1,6
Sauló (SP)	II	1,3

4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a les dades obtingudes dels reconeixements efectuats, el perfil geotècnic de l'àmbit d'estudi està constituït per una capa superior de reblert (R) de gruix detectat comprès entre 5,2 i 5,7 m. En base a bibliografia consultada l'espessor de reblerts supera la desena de metres de gruix cap al sector est de l'àmbit. Per sota aflora un dipòsit de peu de mont quaternari constituït per sorra argilosa (Q) que presenta un espessor de fins a 2,0 m. En fondària, a partir de 5,7 -7,2 m de profunditat (a la zona d'execució dels sondeigs) es detecta el substrat Paleozoic constituït per sauló d'alteració del granit. A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats diferenciades:

4.1.- Reblert (R)

El reblert es detecta en superfície al llarg de tot l'àmbit d'estudi, presentant gruixos compresos entre 4,2 i 5,7 m (a la zona d'execució dels sondeigs). Es tracta de materials de terraplè fruit dels diferents processos d'urbanització del sector. Està constituït per llims i sorres amb abundants restes antròpiques (principalment restes d'obra i alguns plàstics dispersos). En el sondeig S-2 s'ha detectat la presència d'un nivell de formigó, que podria correspondre a una antiga estructura o un bloc de grans dimensions. En base a bibliografia consultada, la zona d'execució de les cales el reblert pot assolir espessors superiors a 10 m. A les següents fotografies es mostra el seu aspecte:

Aspecte del reblert (R) extret de la cala C-1 i del sondeig S-2.

La compacitat del reblert és fluixa a moderadament densa a la vista dels resultats dels 4 assaigs SPT efectuats en els sondeigs, on es registren valors de N_{30}= 5 – 13 (es descarta un valor de rebuig causat per la presència de formigó).

Sobre dues mostres extretes de les cales i una de l'assaig SPT-1 del sondeig S-1, corresponents a aquesta unitat, s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat, així com assaigs per a la seva classificació segons l'article 330 del PG-3, obtenint els resultats següents:

ASSAIGS		S-2 SPT-1: 2,0-2,6 m	C-1 MA-1: 1,0-1,5 m	C-2 MA-1: 1,0-1,5 m	VALOR MIG
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5 UNE		80,8	91,8	**86,3**
	# 0,4 UNE		54,9	42,9	**48,9**
	# 0,08 UNE		41,5	27,6	**34,6**
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L		25,6	25,1	**25,4**
	I_P		4,6	4,1	**4,4**
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE			SM-SC	SM-SC	**SM-SC**
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	60890			60890 *
MATÈRIA ORG.	%		0,60	0,70	**0,65**
SALS SOLUBLES	%		0,17	0,20	**0,19**
GUIX	%		0,66	0,84	**0,75**
INFL. LLIURE	%		0,04	0,00	**0,02**
ÍND. COL·LAPSE	%		0,02	0,02	**0,02**
PROCTOR NORMAL	D.Màx. (gr/cm^3)		1,945	1,975	**1,96**
	H.Opt. (%)		12,9	11,3	**12,10**
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx. (gr/cm^3)		2,054	2,088	**2,07**
	H.Opt. (%)		10,5	8,7	**9,60**
CBR	90 % PM		4	4	**4**
	95 % PM		12	17	**15**
	100 % PM		22	29	**26**
CLASSIFICACIÓ PG-3			TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE

Com s'observa a les granulometries la fracció dominant és la granular. La fracció fina representa un percentatge mig del 34,6 % mentre que la fracció sorra representa un 51,7 % i la de grava un 13,7 %.

La plasticitat de la fracció fina és baixa. Segons Casagrande aquesta unitat es classifica com a SM-SC (sorres llimoses i argiloses de baixa plasticitat).

El contingut en sulfats solubles a la mostra analitzada és elevat, possiblement causat per la presència d'alguna resta d'obra amb elevat contingut en guix.

Pel que fa als resultats de laboratori obtinguts en les mostres de cales executades per a la seva classificació segons el PG-3, el reblert es classifica com un sòl Tolerable (principalment pels resultats obtinguts en sals solubles i de matèria orgànica).

En base als resultats dels assaigs efectuats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per al Reblert (R):

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)
Reblert (R)	30-32	0,0-1,0	1,85 - 1,95	800-1200

4.2.- Sorra argilosa (Q)

Sota el nivell de reblert apareix (a la zona d'execució dels sondeigs) un dipòsit quaternari de vessant constituït per sorra argilosa de color marró ataronjat a vermellós. El contingut en fracció argilosa disminueix en fondària. Aquesta unitat té un gruix d'uns 1,5 – 2,0 m. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte d'aquesta unitat:

Aspecte de la sorra argilosa extreta dels sondeigs

La compacitat de la sorra argilosa és moderadament densa. A efectes de càlcul s'adopta un valor de l'assaig SPT de N_{30}=12-15.

Sobre la mostra extreta de la MI-1 del sondeig S-1, corresponent a aquesta unitat, s'han realitzat assaigs d'identificació, de resistència i d'agressivitat obtenint-se els resultats següents:

ASSAIGS		S-2 MI-1: 5,6-6,2 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	98,6
	# 0,4	41,4
	# 0,08	24,8
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	30,9
	I_P	12,4
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SC
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	285,7
COMP. SIMPLE	kg/cm^2	1,35
TALL DIRECTE (CD)	ϕ' (º)	36,6
	C' (kg/cm^2)	0,0

Com s'observa a la granulometria realitzada la fracció dominant és la granular amb un percentatge del 73,8 % en sorra i un 1,4 % en grava. El percentatge en fins és del 24,8 %. En quant a la plasticitat de la fracció fina és moderada. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SC (sorra argilosa). D'altra banda el contingut en sulfats solubles és baix, per tant es tracta de sòls no agressius al formigó.

A efectes de càlcul s'adopta un valor de l'angle de fregament de 30-32º. Per a la cohesió s'adopten valors de l'entorn de 0,3 kg/cm^2. Pel que fa al resultat de l'assaig de compressió simple s'adopta un valor de 1,5 kg/cm^2.

En base als resultats dels assaigs efectuats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per l'argila sorrenca (Q):

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	E (T/m^2)	q_u (kg/cm^2)	C_u (kg/cm^2)
Sorra argilosa (Q)	30-32	0,3	1,95 - 2,00	2000 - 3000	1,5	0,75

4.3.- Sauló (SP)

En fondària a partir de 5,7 – 7,2 m de profunditat (només assolit en els sondeigs S-1 i S-2), apareix el substrat paleozoic constituït per granit meteoritzat a sauló (GM V) de tonalitats marró beix a groguenc. Es tracta de sorres de compacitat molt densa, de composició quars feldespàtica i mida de gra mig a groller. En els 3 assaigs SPT realitzats sobre el sauló (SG) s'ha obtingut un valors N_{30}= 45-61. A efectes de càlcul s'adopta un valor de N_{30}=40. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte del sauló:

Aspecte del sauló detectat als sondeigs

Sobre la mostra extretes de l'assaig SPT-3 del sondeig S-1, corresponent al sauló (SG), s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat obtenint els resultats següents:

ASSAIGS		S-2 SPT-3: 7,8-8,4 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	95,3
	# 0,4	40,9
	# 0,08	19,4
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	25,6
	I_P	6,2
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM-SC
AGRESSIVITAT	mg SO_4/kg sòl	339,96

Com s'observa a la granulometria de la mostra analitzada, la fracció dominant és la granular amb un percentatge en sorra del 75,9 % i en grava del 4,7 %. El percentatge mig en fins és del 19,4 %. En quant a la plasticitat de la fracció fina és moderada – baixa. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SM-SC (sorra llim – argilosa). D'altra banda el contingut en sulfats solubles és baix, per tant es tracta de sòls no agressius al formigó.

En base a les taules de valors típics de càlcul proposades al CTE es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per al sauló (SP):

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	E (T/m^2)
Sauló (SP)	34-36	0,2	2,00	6000-8000

5.- RECOMANACIONS

En aquest apartat es donen les recomanacions generals necessàries envers l'excavabilitat i l'aprofitament de materials que formen l'esplanada del parc. També s'inclou un anàlisi de la fonamentació del mur de contenció projectat al sector sud de la zona d'estudi.

5.1.- Excavabilitat i talussos

Es preveu l'execució d'un rebaix de 6 – 7 m del terraplè – reblert existent per a la creació d'horts urbans i la recuperació del Rec Comtal.

En base al registre dels reconeixements efectuats les unitats geotècniques detectades a la zona a rebaixar (S-1 i S-2) són sòls excavables (excepte els paviments d'aglomerat asfàltic i de formigó) amb mitjans mecànics convencionals. En el fons del rebaix, por aparèixer el substrat granític menys alterat per al que serà probablement necessari l'ús de sistemes més potents (giratòria i ús puntual de martell hidràulic en cas de detectar granit o dics porfírics en el substrat paleozoic).

Pel que fa als talussos a executar per assolir la rasant de rebaix prevista, es recomana adoptar inclinacions tipus 3H:2V per al reblert i tipus 1H:1V per a sorra argilosa (Q) i el sauló (SP). Caldrà verificar en obra que els talussos es mantenen estables i que les unitats geotècniques excavades es corresponen amb les detectades en el present estudi. En aquelles zones on no existeix espai per estendre els talussos amb els pendent recomanats caldrà projectar un mur de contenció (les recomanacions de fonamentació del qual es donen en l'apartat 5.3).

5.2.- Aprofitament de materials / explanada

Per a determinar la classificació del reblert segons l'article 330 del PG-3 s'han analitzat 2 mostres provinents de les cales executades. En les dues mostres analitzades s'ha obtingut una classificació de sòls tolerables.

Segons la instrucció de ferms 6.1-IC els materials tolerables formen un sòl d'explanació tipus 0.

5.3.- Fonamentació del mur de contenció

Cap al sector sud de l'àmbit d'estudi es projecta un mur de contenció en un sector on no es poden estendre els talussos.

Per a l'estudi del dimensionament del mur s'han executat dos sondeigs que han assolit una profunditat d'estudi de 9,0 m. En base al registre dels sondeigs executats el perfil del subsòl en aquest sector està constituït per un nivell superior de reblert de 4,2 – 5,7 m d'espessor, per sota el qual es detecta un petit dipòsit de vessant format per sorra argilosa (Q) de fins 1,5 – 2,0 m de

gruix i de consistència ferma (N_{30}=12-15 / C_u=7,5-10 T/m^2). Per sota, a partir de 5,7 – 7,2 m de profunditat es detecta el substrat Paleozoic alterat a sauló (SP) d'elevada densitat (N_{30}=40).

A la vista del perfil geotècnic es recomana **fonamentar el mur de contenció de forma superficial en el sauló (SP) que es detecta a partir de 5,7 – 7,2 m respecte cota d'execució dels reconeixements**. **La fonamentació s'ha d'encastar un mínim de 0,5 m en el sauló (SP).**

Com a opció de contenció es proposa l'execució d'una mur efectuat amb pantalles o bé amb micropilots encastats en el sauló (SP).

A l'annex 2 s'adjunten les seccions A-A' i B-B' amb l'encaix de la fonamentació recomanada.

A continuació es determina el valor de la tensió admissible a adoptar per a les fonamentacions encastades en el sauló (SP):

<u>Càlcul de la tensió admissible de sabates recolzades en el sauló (SG)</u>

Donat que el sauló (SG) és un sòl granular, es determinarà la tensió admissible de les sabates i pous mitjançant el mètode de càlcul recomanat al CTE basat en el resultat de l'assaig SPT:

$$q_{adm} = 8 \cdot N_{spt} \cdot \left(1 + \frac{D}{3 \cdot B*}\right) \cdot \left(\frac{S_t}{25}\right) \cdot \left(\frac{B* + 0.,3}{B*}\right)^2 \quad \text{Per B > 1,2 m.}$$

On: S_t = Assentament total admissible, en mm.

N_{SPT} = Número de cops SPT (valor mig N_{SPT} a 0.5·B per sobre de la base de fonamentació i de 2·B per sota de la mateixa).

B = Ample de la sabata (m)

D = Profunditat d'encastament (definida en l'annex F del CTE)

$\left(1 + \frac{D}{3 \cdot B*}\right)$ = Valor igual o menor a 1,3

Adoptant un valor de l'assaig SPT per al sauló (SG) de N_{30}=40 i limitant l'assentament a 20 mm **es recomana adoptar una tensió admissible de 2,5 kg/cm^2 considerant una fonamentació mitjançant sabates corregudes d'ample igual o inferior a 2,0 m.**

A les tensions admissibles se'ls hi ha calculat, a mode de comprovació, l'assentament que es produeix tenint en compte el mòdul elàstic del sauló (SP). L'assentament immediat en un sòl homogeni i isòtrop, calculat d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat ve donat per la fórmula:

$$s = p \cdot B \cdot \left(\frac{1 - \nu^2}{E}\right) \cdot K$$

On:

P (Pressió aplicada) = 2,5 kg/cm^2

B (Ample de la fonamentació) = 2,0 m

E (Mòdul de deformació) = 6000 T/m^2

ʊ(Coeficient de Poisson) = 0,3

K_o (Coeficient d' influència) = 3,0

Introduint en l'expressió els valors corresponents es comprova que els assentaments són de l'ordre de 2,3 cm per a sabata correguda de 2,0 m d'ample. Es tracta d'assentaments inferiors a una polsada i per tant admissibles.

El coeficient de balast (considerant una placa de 1 peu^2) del sauló (SP) és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de 12 kg/cm^3.

Mur de contenció mitjançant pantalles

Donada la presència de fins 4,5 – 6,0 m de gruix de reblerts heterogenis de baixa cohesió i la manca d'espai suficient, es podrà optar per l'execució d'un mur mitjaçant pantalles. Les pantalles s'han d'encastar un mínim de 8 vegades l'espessor de la pantalla en el sauló (SP) que apareix a partir de la cota de rebaix prevista. Cal tenir en compte la presència d'antigues estructures de formigó o blocs de grans dimensions (zona del S-2), el que pot dificultar l'excavació de les pantalles.

El sauló (SG) és una litologia intermitja entre un sòl de compacitat dura i una roca; a més pot contenir dics de roca dura intercalats (aplita i/o fragments de granit). Aquestes característiques confereixen al sauló una baixa excavabilitat (podent-se classificar en fondària de marginal) el que generarà dificultats per a l'execució de les pantalles. En aquest sentit cal preveure l'ús de mitjans pesats i potents per poder assolir l'encastament recomanat. En qualsevol cas la direcció del projecte (amb l'assessorament d'una empresa especialitzada en l'execució de fonamentacions profundes) determinarà la tipologia de màquina necessària per garantir l'encastament mínim requerit.

A continuació es calcula la tensió admissible a adoptar per als bastaixos encastats en el sauló (SP) un mínim de 8 vegades el seu espessor (aplicant les expressions de càlcul basades en el resultat de l'assaig SPT recomanades al CTE per a fonamentacions profundes encastades en sòls granulars):

Les expressions de càlcul són les següents:

$$r_{punta}\ (kg/cm^2) = 2 \cdot N_{30}$$

$$r_{fregament}\ (kg/cm^2) = 0{,}025 \cdot N_{30}$$

On:

N_{30} (Valor mig de l'assaig SPT del sauló (SP) = 40

No es considera la contribució al fregament del reblert (R) ni de l'argila sorrenca (Q).

Per al càlcul de la tensió per punta de les pantalles s'aplica un factor corrector a la tensió per punta obtinguda per als pilots; l'expressió a aplicar es la següent:

$$b = 0.7 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)$$

On: B (m) = ample de la pantalla

L (m) = Longitud de la pantalla

A les tensions d'enfonsament obtingudes per punta i per fregament s'aplica un factor de seguretat de 3,0 segons s'indica a la taula 2.1 del SE-C del CTE.

Els resultats obtinguts s'indiquen a la següent taula:

Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica d'encastament	$R_{punta\ ADM}$ (kg/cm^2)	$R_{fregament\ ADM}$ (kg/cm^2)
Pantalles	Reblert (R)	--	--
	Sorra argilosa (Q)	--	**0,1**
	Sauló (SP)	**22,0**	**0,3**

Mur de micropilots

Com a alternativa a l'execució d'un mur mitjançant pantalles, donades de les dificultats que poden sorgir en la seva execució, es podrà optar per un mur de micropilots. Segons la figura 3.3 de la *"Guia para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera"* poden adoptar-se el següents valors de la tensió admissible per fregament (considerant injecció unitària i aplicant un factor de seguretat de 1,65):

Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica	$R_{fregament\ ADM}$ (kg/cm^2)
Micropilots	Reblert (R)	--
	Sorra argilosa (Q)	**0,45**
	Sauló (SP)	**1,2**

Quedem a la seva disposició per atendre qualsevol consulta.

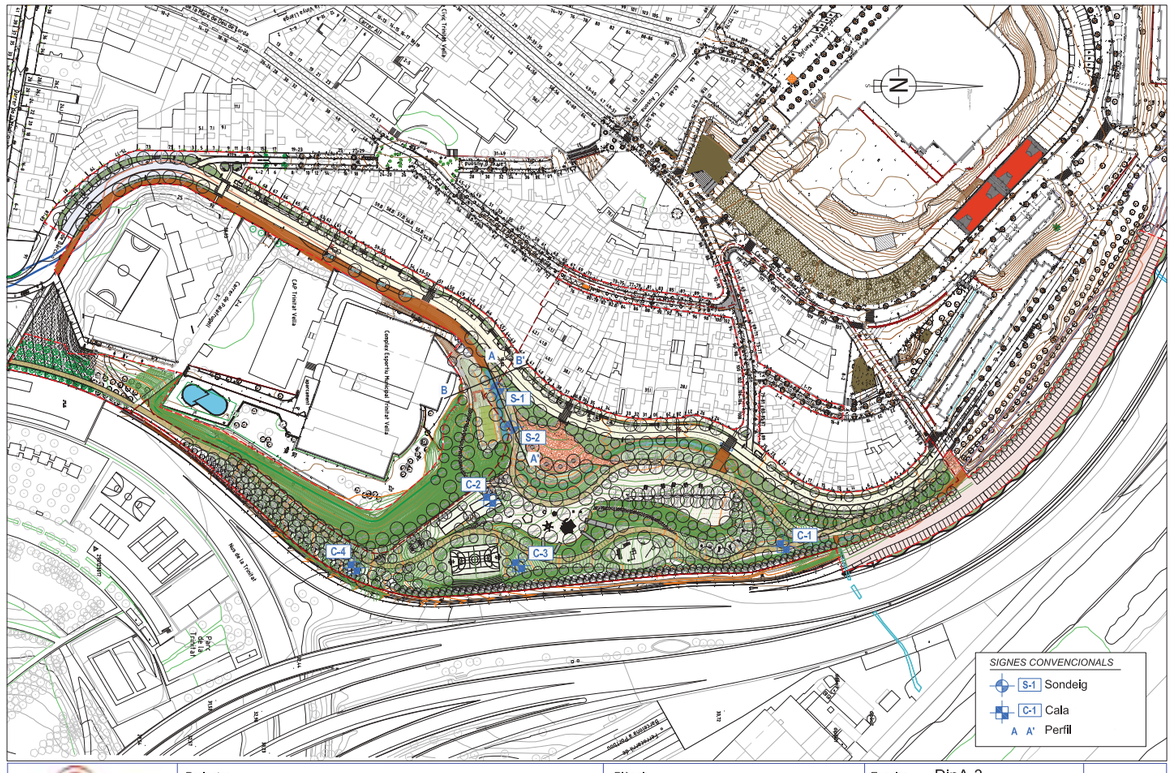
Abrera, gener de 2022

F: D. Bienvenido Puerto Camafort
Geòleg col·legiat nº 4854
Geoplanning, S.L.

F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

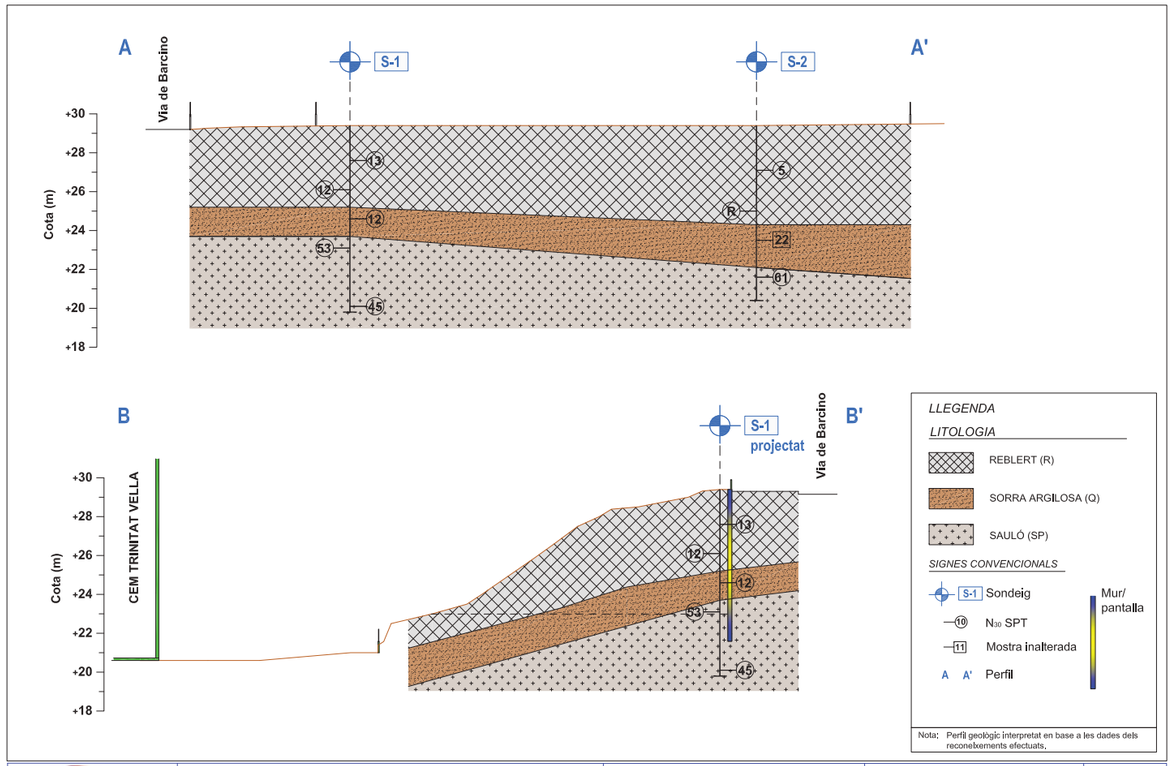
ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS

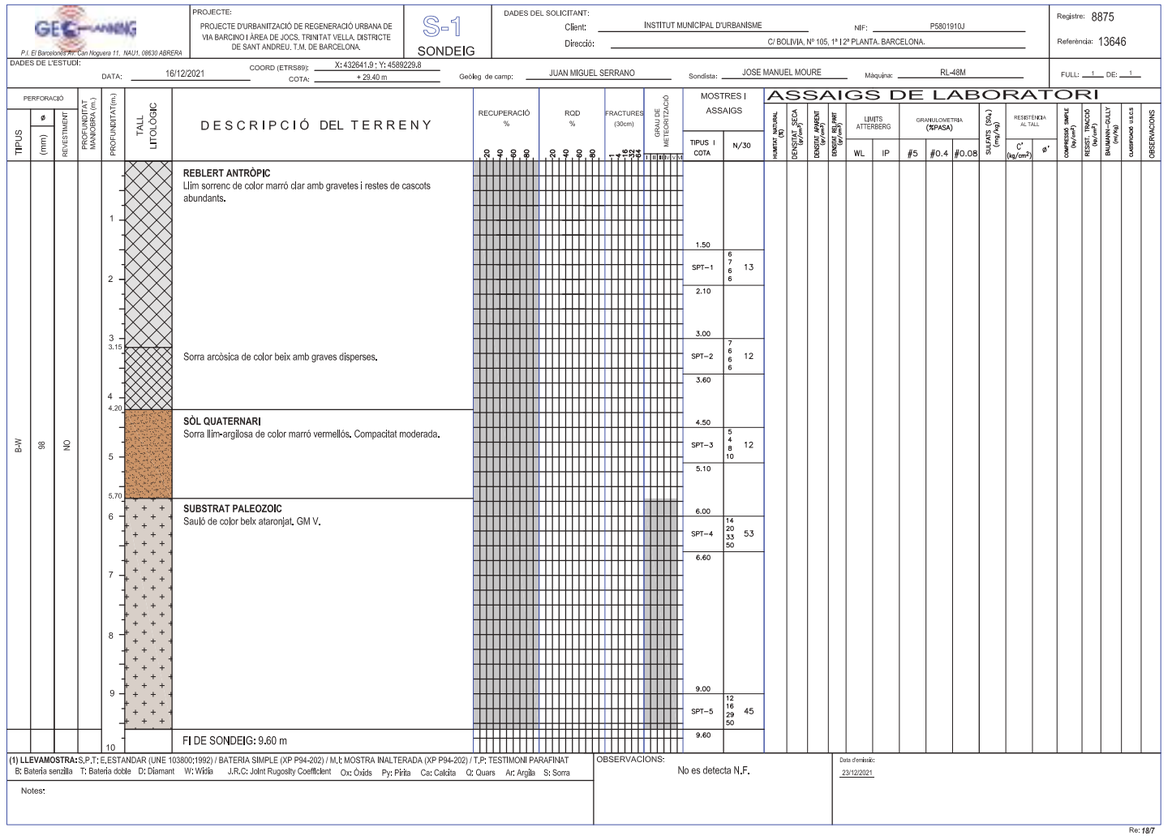


Projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.	Plànol: Planta situació - ref.13646	Escala: DinA-3 E - 1:1500 0 22,5 45,0 m Gràfica	Pàgina 1 de 1

ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS



ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS



GEOMINING

P.I. El Barcelonès Pol. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Direcció: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1º I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 8875
Referència: 13646

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 16/12/2021 COORD (ETRS89): X: 432641,9 ; Y: 4589229,8 COTA: + 29.40 m Geòleg de camp: JUAN MIGUEL SERRANO Sondista: JOSE MANUEL MOURE Màquina: RL-48M

FULL: 1 DE: 1

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	N/30
B-W	86	NO		1		
					1.50	
				2	SPT-1	13
					2.10	
				3	3.00	
					SPT-2	12
				4	3.60	
					4.50	
				5	SPT-3	12
					5.10	
				6	6.00	
					SPT-4	53
					6.60	
				7		
				8		
				9	9.00	
					SPT-5	45
					9.60	
				10		

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES

SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.

SPT-2. DE 3.00 A 3.60 m.

SPT-4. DE 6.00 A 6.60 m.

SPT-5. DE 9.00 A 9.60 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Cs: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Rev: 18/8

SONDEIG S-1

EMPLAÇAMENT SONDEIG

CAIXA Nº1. DE 0.00 A 3.00 m.

CAIXA Nº2. DE 3.00 A 6.00 m.

CAIXA Nº3. DE 6.00 A 9.60 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE:	PLÀNOL:	FULL:	
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.	*Registre fotogràfic del sondeig S-1*	1 de 1	*Referència: 13646*

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès, Pol. Can Noguera 11. NAU1. 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Direcció: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1ª I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 8876
Referència: 13646

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 15/12/2021 COORD (ETRS89): X: 432661,6 ; Y: 4589236,9
COTA: + 29,40 m
Geòleg de camp: JUAN MIGUEL SERRANO Sondista: JOSE MANUEL MOURE Màquina: RL-48M
FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm):	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (kN/m³)	DENSITAT APARENT (kN/m³)	DENSITAT REL.PART SOLIDS (kN/m³)	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	SUCCIÓ (%s) (kPa)	RESISTÈNCIA AL TALL CD C' (kPa)	RESISTÈNCIA AL TALL CD ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kPa)	RESIST. TRACCIÓ (kPa)	BAUMANN-GULLY (m²/kg)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	OBSERVACIONS
B-W	101	NO		1		**REBLERT ANTRÒPIC** Llim sorrenc de color marró clar amb gravetes i restes de cascots abundants. Compacitat fluixa.						2.00																		
				2							SPT-1	5 (5 3 2 4)																		
				3							2.60																			
				4							4.20																			
				4.40		**FORMIGÓ**					SPT-2	12 R (25 R)																		
				5							4.45	(Buit)																		
	86			5.10		**SÒL QUATERNARI** Sorra llim-argilosa de color marró vermellós. Compacitat moderada. En fondària disminueix el percentatge en argila.						5.60																		
				6							MI-1	9 11 11 14 (22)					30.9	12.4	98.6	41.4	24.8	285.72	0.00	36.6	132.88			SC	
				7							6.20																			
				7.30		**SUBSTRAT PALEOZOIC** Sauló de color beix ataronjat. GM V.					7.80																			
				8							SPT-3	16 23 38 R (61)					25.6	6.2	95.3	40.9	19.4	339.96						SM-SC	
				9							8.40																			
				10		**FI DE SONDEIG: 9.00 m**																									

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021

Rev: 18/7

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès, Pol. Can Noguera 11. NAU1. 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Direcció: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1ª I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 8876
Referència: 13646

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 15/12/2021 COORD (ETRS89): X: 432661,6 ; Y: 4589236,9
COTA: + 29,40 m
Geòleg de camp: JUAN MIGUEL SERRANO Sondista: JOSE MANUEL MOURE Màquina: RL-48M
FULL: 1 DE: 1

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES

SPT-1. DE 2.00 A 2.60 m.

SPT-3. DE 7.80 A 8.40 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclós a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Rev: 18/8

ANNEX 4. REGISTRE DE LES CALES

SONDEIG S-2

EMPLAÇAMENT SONDEIG

CAIXA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.

CAIXA N°2. DE 3.00 A 6.00 m.

CAIXA N°3. DE 6.00 A 9.00 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE:	PLÀNOL:	FULL:	
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.	*Registre fotogràfic del sondeig S-2*	1 de 1	*Referència: 13646*

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

C-1
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Adreça: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1ª I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 3054
Referència: 13646
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 09/12/2021
COOR (ETRS89): X: 432723.1 ; Y: 4589377.0
COTA: + 33.40 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA CASE

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ
0.30			**TERRA VEGETAL**
0.80			**REBLERT ANTRÒPIC** Argila sorrenca de color vermellós.
1	M-1		Sorra llimosa de color marró fosc amb abundants graves subanguloses I restes antròpiques dlsperses (cascots, plàstics). Inclou algun bloc de grans dimensions.
1.50			FI DE CALA: 1.60 m
2			
3			
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	CLORURS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
SM-SC				10.5	2.054	4	12	22	12.9	1.945	80.8	54.9	41.5	25.6	4.6		0.66	0.60	0.17	0.02	0.04

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021
Director de Laboratori i Àmbit
SYK CASAS GALAN
Enginyer Geòleg

Rev: 14/5

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

C-2
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Adreça: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1ª I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 3055
Referència: 13646
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 09/12/2021
COOR (ETRS89): X: 432699.2 ; Y: 4589225.0
COTA: + 29.40 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA CASE

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ
0.30			**TERRA VEGETAL**
1	M-1		**REBLERT ANTRÒPIC** Llim sorrenc de color marró fosc amb graves dlsperses I restes antròpiques amb cert percentatge en argila.
1.40			FI DE CALA: 1.40 m
2			
3			
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	CLORURS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
SM-SC			8.7		2.088	4	17	29	11.3	1.975	80.1	42.9	27.6	25.1	4.1		0.84	0.70	0.20	0.02	0.00

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021
Director de Laboratori i Àmbit
SYK CASAS GALAN
Enginyer Geòleg

Rev: 14/5

Av. Can Nogueres, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

C-3
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Adreça: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1ª I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 3056
Referència: 13646
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 09/12/2021
COOR (ETRS89): X: 432732,8 · Y: 4589240,8
COTA: + 33.60 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA CASE

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.25			**TERRA VEGETAL**
0.50			**REBLERT ANTRÒPIC:** Llim sorrenc de color marró ataronjat. Sorra llimosa de color marró fosc amb abundants graves subanguloses I restes antròpiques (restes d'obra, plàstics, ferros). Inclou algun bloc de grans dimensions.
1			
1.70			FI DE CALA: 1.70 m
2			
3			
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021
Director de Laboratori i Àmbit:
CITE - LEMIT - LGAME
Enginyeria Geològica

Rev: 1/1/3

Av. Can Nogueres, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. T.M. DE BARCELONA.

C-4
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME NIF: P5801910J
Adreça: C/ BOLIVIA, Nº 105, 1ª I 2ª PLANTA. BARCELONA.

Registre: 3057
Referència: 13646
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 09/12/2021
COOR (ETRS89): X: 432734,0 · Y: 4589156,1
COTA: + 26.50 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA CASE

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.25			**TERRA VEGETAL**
1			**REBLERT ANTRÒPIC** Llim sorrenc de color marró ataronjat amb nòduls I gravetes subanguloses disperses. Sorra llimosa de color marró fosc amb abundants gravetes i alguna resta antròpica dispersa (restes d'obra, plàstics). Inclou algun bloc de grans dimensions.
1.60			FI DE CALA: 1.60 m
2			
3			
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 23/12/2021
Director de Laboratori i Àmbit:
CITE - LEMIT - LGAME
Enginyeria Geològica

Rev: 1/1/3

ANNEX 5. ASSAIGS DE PERMEABILITAT EN CALA

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE: **REFERÈNCIA: 13646**

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

Cala núm. C-1

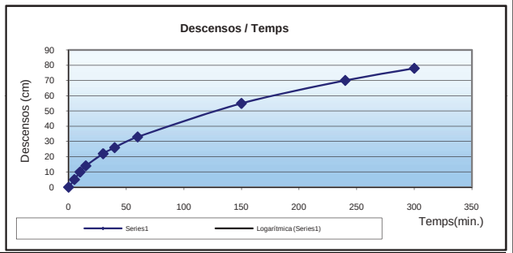
Coordenades: X: 432723; Y: 4589377
POBLACIÓ: Parc de la Trinitat Vella. BARCELONA
DATA DE REALITZACIÓ DE L'ASSAIG: 09/12/2021
COTA DE SUPERFÍCIE: 33,4 m
GEÒLEG DE CAMP/SUPERVISOR: B.P.C.

MATERIALS DETECTATS A COTA D'ASSAIG: Reblerts. Sorra llimosa

ASSAIG DE PERMEABILITAT EN CALA

DADES DE LA CALICATA

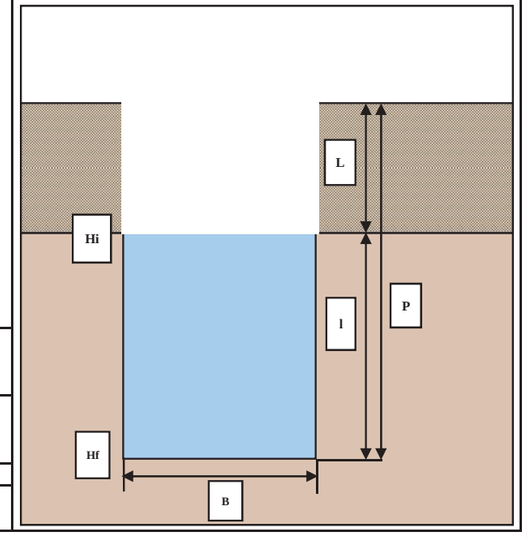
B: ample de la cala (m)	0,6
a: Longitud de la cala (m)	1,60
I: Altura aigua sobre el terreny en iniciar (m)	1,00



PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT I DADES DE L'ASSAIG:

L: Superior (m)	0,60	**I:** Longitud assajada (m)		1,00
P: Inferior (m)	1,60			
t: Temps d'execució (min.)		300,0	Temps (s):	18000
V: Volum d'aigua a l'inici de l'assaig (m^3)				0,96
A: Area de la base de la cala (m^2)				0,96

ESQUEMA DE L'ASSAIG (CÀRREGA VARIABLE)



REGISTRE DE MESURES REALITZADES:

Mesures de temps (min.)	Interval de temps (min.)	Descens acumulat del nivell (cm)	Descens del nivell (cm)
0	0	0	0,0
5	5	5	5,0
10	5	10	5,0
15	5	14	4,0
30	15	22	8,0
40	10	26	4,0
60	20	33	7,0
150	90	55	22,0
240	90	70	15,0
300	60	78	8,0

Observacions:

Formulació aplicada:

$$K = \frac{V}{A * t}$$

Ratio infiltració (mig):	**0,0411**	m/h	
	1,1416E-05	m/s	

RE/28

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE: **REFERÈNCIA: 13646**

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

Cala núm. C-2

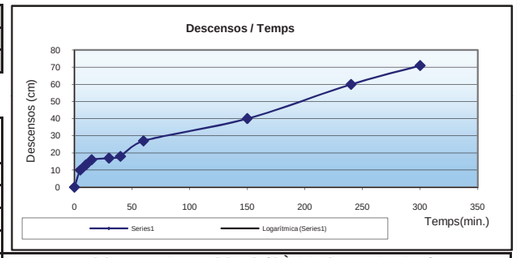
Coordenades: X: 432699; Y: 4589225
POBLACIÓ: Parc de la Trinitat Vella. BARCELONA
DATA DE REALITZACIÓ DE L'ASSAIG: 09/12/2021
COTA DE SUPERFÍCIE: 29,4 m
GEÒLEG DE CAMP/SUPERVISOR: B.P.C.

MATERIALS DETECTATS A COTA D'ASSAIG: Reblerts. Sorra llimosa

ASSAIG DE PERMEABILITAT EN CALA

DADES DE LA CALICATA

B: ample de la cala (m)	0,6
a: Longitud de la cala (m)	1,40
I: Altura aigua sobre el terreny en iniciar (m)	0,90



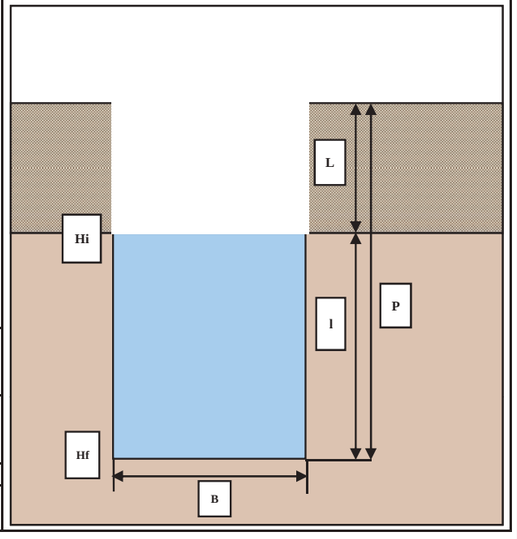
PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT I DADES DE L'ASSAIG:

L: Superior (m)	0,50	**I:** Longitud assajada (m)		0,90
P: Inferior (m)	1,40			
t: Temps d'execució (min.)		300,0	Temps (s):	18000
V: Volum d'aigua a l'inici de l'assaig (m^3)				0,76
A: Area de la base de la cala (m^2)				0,84

REGISTRE DE MESURES REALITZADES:

Mesures de temps (min.)	Interval de temps (min.)	Descens acumulat del nivell (cm)	Descens del nivell (cm)
0	0	0	0,0
5	5	10	10,0
10	5	13	3,0
15	5	16	3,0
30	15	17	1,0
40	10	18	1,0
60	20	27	9,0
150	90	40	13,0
240	90	60	20,0
300	60	71	11,0

ESQUEMA DE L'ASSAIG (CÀRREGA VARIABLE)



Observacions:

Formulació aplicada:

$$K = \frac{V}{A * t}$$

Ratio infiltració (mig):	**0,0395**	m/h
	1,0971E-05	m/s

RE/28

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE: **REFERÈNCIA: 13646**

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

Cala núm. C-3

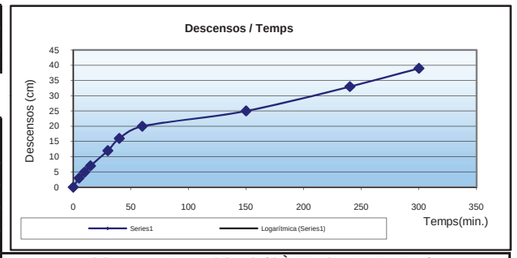
Coordenades: X: 432732; Y: 4589240
POBLACIÓ: Parc de la Trinitat Vella. BARCELONA
DATA DE REALITZACIÓ DE L'ASSAIG: 09/12/2021
COTA DE SUPERFÍCIE: 33,6 m
GEÒLEG DE CAMP/SUPERVISOR: B.P.C.

MATERIALS DETECTATS A COTA D'ASSAIG: Reblerts. Sorra llimosa

ASSAIG DE PERMEABILITAT EN CALA

DADES DE LA CALICATA

B: ample de la cala (m)	0,6
a: Longitud de la cala (m)	1,70
I: Altura aigua sobre el terreny en iniciar (m)	1,10



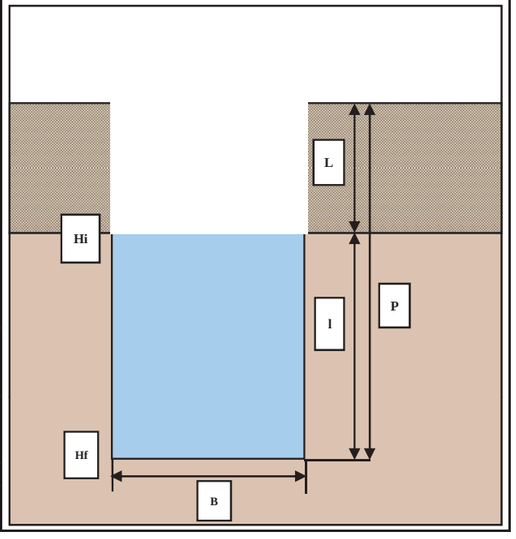
PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT I DADES DE L'ASSAIG:

L: Superior (m)	0,60	**I:** Longitud assajada (m)		1,10
P: Inferior (m)	1,70			
t: Temps d'execució (min.)		300,0	Temps (s):	18000
V: Volum d'aigua a l'inici de l'assaig (m^3)				1,12
A: Area de la base de la cala (m^2)				1,02

REGISTRE DE MESURES REALITZADES:

Mesures de temps (min.)	Interval de temps (min.)	Descens acumulat del nivell (cm)	Descens del nivell (cm)
0	0	0	0,0
5	5	3	3,0
10	5	5	2,0
15	5	7	2,0
30	15	12	5,0
40	10	16	3,0
60	20	20	4,0
150	90	25	5,0
240	90	33	8,0
300	60	39	6,0

ESQUEMA DE L'ASSAIG (CÀRREGA VARIABLE)



Observacions:

Formulació aplicada:

$$K = \frac{V}{A * t}$$

Ratio infiltració (mig):	**0,0154**	m/h
	4,2639E-06	m/s

RE/28

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE: **REFERÈNCIA: 13646**

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS. TRINITAT VELLA. DISTRICTE DE SANT ANDREU. TERME MUNICIPAL DE BARCELONA

Cala núm.

C-4

Coordenades: X: 432734; Y: 4589156
POBLACIÓ: Parc de la Trinitat Vella. BARCELONA
DATA DE REALITZACIÓ DE L'ASSAIG: 09/12/2021
COTA DE SUPERFÍCIE: 26,5 m
GEÒLEG DE CAMP/SUPERVISOR: B.P.C.

MATERIALS DETECTATS A COTA D'ASSAIG: Reblerts. Sorra llimosa

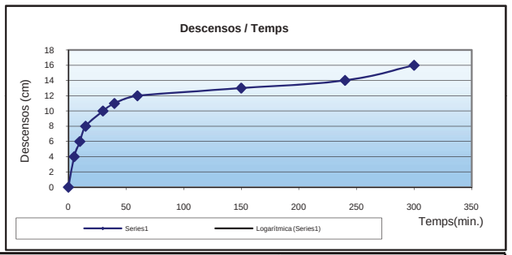
ASSAIG DE PERMEABILITAT EN CALA

DADES DE LA CALICATA

B: ample de la cala (m)	0,6
a: Longitud de la cala (m)	1,70
I: Altura aigua sobre el terreny en iniciar (m)	1,10

PROFUNDITAT DEL TRAM ASSAJAT I DADES DE L'ASSAIG:

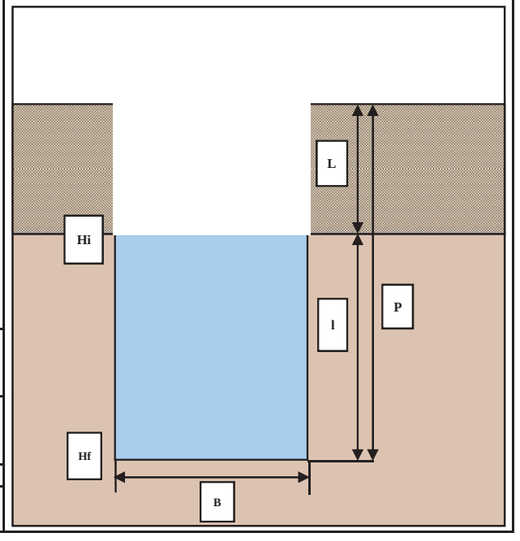
L: Superior (m)	0,50	**I:** Longitud assajada (m)		1,10
P: Inferior (m)	1,60			
t: Temps d'execució (min.)		300,0	Temps (s):	18000
V: Volum d'aigua a l'inici de l'assaig (m^3)				1,12
A: Area de la base de la cala (m^2)				1,02



REGISTRE DE MESURES REALITZADES:

Mesures de temps (min.)	Interval de temps (min.)	Descens acumulat del nivell (cm)	Descens del nivell (cm)
0	0	0	0,0
5	5	4	4,0
10	5	6	2,0
15	5	8	2,0
30	15	10	2,0
40	10	11	1,0
60	20	12	1,0
150	90	13	1,0
240	90	14	1,0
300	60	16	2,0

ESQUEMA DE L'ASSAIG (CÀRREGA VARIABLE)



Observacions:

Formulació aplicada:

$$K = \frac{V}{A * t}$$

Ratio infiltració (mig):	**0,0057**	m/h
	1,5873E-06	m/s

RE/28

ANNEX 6. ASSAIGS DE LABORATORI

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

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Informe d'assaigs de laboratori nº

2021-5417-20197

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 10-12-21
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	2
- Classificació PG3	2
- Classificació AASHTO	2
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	2
- LÍMITS D'ATTERBERG	2
- PROCTOR NORMAL	2
- PROCTOR MODIFICAT	2
- ÍNDEX CBR (%) 3 PUNTOS	2
- COL.LAPSE	2
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	2
- INFLAMENT LLIURE	2
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	2

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	21-12-21	20		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 21-12-21
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)
2021-5417-20197

MOSTRES Nº	2021-10969	2021-10970
Referència del Client	M-1	M-1
Situació	C-1	C-2
Tipus de mostra	SAC	SAC
Profunditat (m)	1-1.5	1-1.5
Classificació USCS	SM-SC	SM-SC
Classificació PG3	TOLERABLE	TOLERABLE
Classificació AASHTO	A-4 (0)	A-2-4 (0)
Fracció majoritària	LLIM-ARGILÓS	SORRA
GRANULOMETRÍA TAMISAT		
Passa # 20 mm (%)	94.5	91.8
Passa # 5 mm (%)	80.8	80.1
Passa # 2 mm (%)	74.1	73.0
Passa # 0.4 mm (%)	54.9	42.9
Passa # 0.08 mm (%)	41.5	27.6
LÍMITS D'ATTERBERG		
Límit Líquid, LL (%)	25.6	25.1
Límit Plàstic, LP (%)	21.0	21.0
Índex de plasticitat, IP (%)	4.6	4.1
PROCTOR NORMAL		
Densitat seca màxima (g/cm3)	1.945	1.975
Humitat òptima (%)	12.9	11.3
PROCTOR MODIFICAT		
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.054	2.088
Humitat òptima (%)	10.5	8.7
ÍNDEX CBR (%)		
Nº. de punts/tipus	3	3
Índex CBR 90%	4	4
Índex CBR 95%	12	17
Índex CBR 100%	22	29
COL.LAPSE		
Remoldeig proveta	SI	SI
Pressió d'inundació (kPa)	200	200
Índex de col.lapse, I (%)	0.02	0.02
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	0.02	0.02
INFLAMENT LLIURE		
Remoldeig proveta	SI	SI
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10	10
Inflament lliure (%)	0.04	0.00
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS		
Matèria orgànica (%)	0.6	0.7
Sals solubles (%)	0.17	0.20
Sals solubles diferents del guix (%)	0.00	0.00
Guixos (%)	0.66	0.84

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2021-10969**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	C-1
Profunditat sup., m	1
Profunditat inf., m	1.5
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	10-12-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	10-12-21
Analista	ISMAEL RÓDENAS
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM-SC
Litologia de grup USCS	SORRA ARGILO-LLIMOSA
Classificació PG3	TOLERABLE
Ús en terraplens	NUCLI / /
Classific. AASHTO	A-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
LLIM-ARGILÓS AMB BASTANT SORRA I AMB BASTANT GRAVA MARRÓ	1	
RESTES D'OBRA		
	1.5	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2021-10969**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

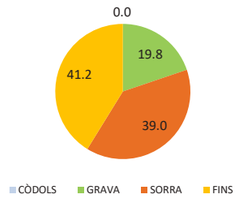
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	2835.10
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	156.35
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	2678.75
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	575.93
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	575.93
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	732.28
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	63.91
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	63.52
M. < 2 mm, total i seca (g)	2089.87
Mostra total seca (g)	2822.15
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.6
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9938
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	32.9028

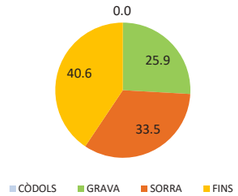
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**		**0.0**
% GRAVA	Gruixuda	75-19 mm	6.1
75-4.75 mm	Fina	19-4.75 mm	13.7
19.8			
% SORRA	Gruixuda	4.75-2 mm	6.1
4.75-0.075 mm	Mitjana	2-0.425 mm	18.8
39.0	Fina	0.425-0.075 mm	14.1
% FINS	**< 0.075 mm**		**41.2**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

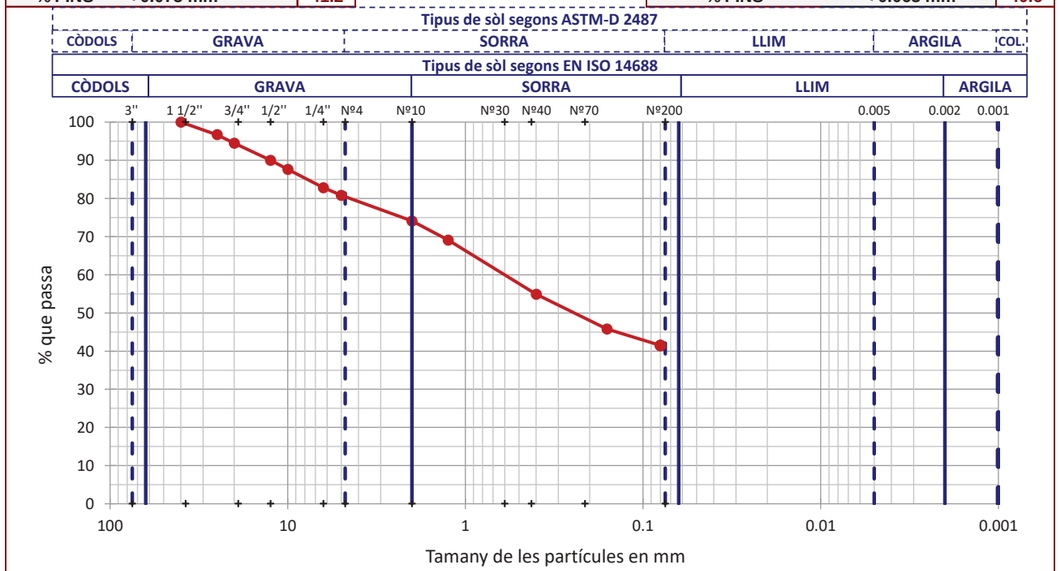


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
1 1/2"	40		0.00	0.0	2822.15	**100.0**
1"	25		92.71	3.3	2729.44	**96.7**
3/4"	20		63.64	5.5	2665.80	**94.5**
1/2"	12.5		126.10	10.0	2539.70	**90.0**
3/8"	10		66.23	12.4	2473.47	**87.6**
1/4"	6.3		136.50	17.2	2336.97	**82.8**
Nº4	5		56.44	19.2	2280.53	**80.8**
Nº10	2		190.66	25.9	2089.87	**74.1**
Nº16	1.25	4.28		30.9	1949.05	**69.1**
Nº40	0.4	12.16		45.1	1548.95	**54.9**
Nº100	0.16	7.82		54.2	1291.65	**45.8**
Nº200	0.08	3.67		58.5	1170.90	**41.5**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**		**0.0**
% GRAVA	Gruixuda	63-20 mm	5.5
63-2 mm	Mitjana	20-6.3 mm	11.7
25.9	Fina	6.3-2 mm	8.7
% SORRA	Gruixuda	2-0.63 mm	15.4
2-0.063 mm	Mitjana	0.63-0.2 mm	11.4
33.5	Fina	0.2-0.063 mm	6.7
% FINS	**< 0.063 mm**		**40.6**



OBSERVACIONS

Analista: ISMAEL RÓDENAS **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2021-10969**

Dades Límit Líquid					
Número de cops	32	18			
Aigua (g)	1.39	1.56			
Tara+Sòl+Aigua (g)	29.00	27.56			
Tara+Sòl (g)	27.61	26.00			
Tara (g)	22.06	20.08			
Sòl (g)	5.55	5.92			
Humitat (%)	**25.0**	**26.4**			

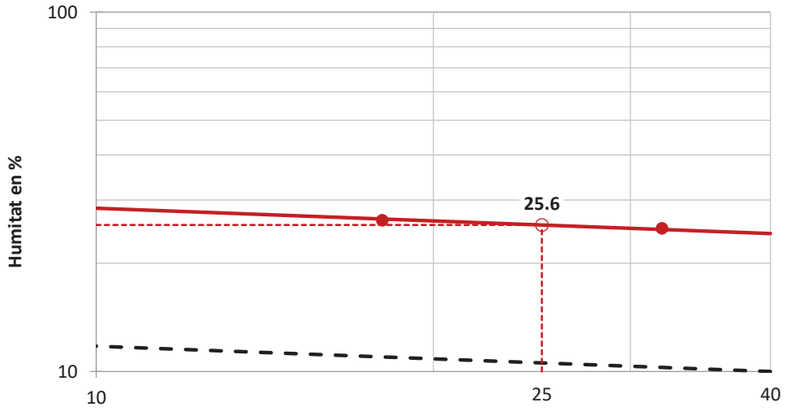
Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)	2.06	2.33			
Tara+Sòl+Aigua (g)	33.20	34.39			
Tara+Sòl (g)	31.14	32.06			
Tara (g)	21.21	21.05			
Sòl (g)	9.93	11.01			
Humitat (%)	**20.7**	**21.2**			
Variació entre punts (%)	1.2	0.8			

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

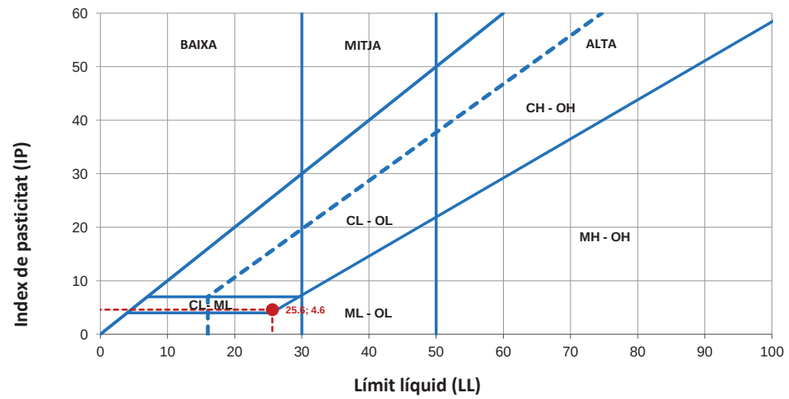
Condicions d'assaig
Temp. d'assecatge previ (ºC): 60

Resultats
Límit Líquid, LL (%): 25.6
Límit Plàstic, LP (%): 21.0
Índex de plasticitat, IP (%): 4.6

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2021-10969**

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

Dades de la mostra

Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	5.50
Substitució de grollers	NO

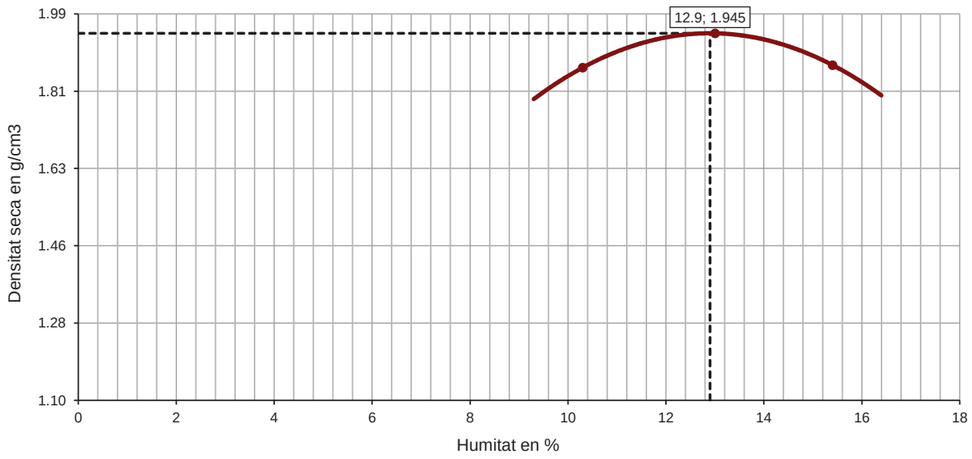
Resultats

Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.945**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.07**
Humitat òptima (%)	**12.9**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	2.5	5	7.5
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10718.0	11040.0	10952.0
	Sòl+aigua (g)	4738.0	5060.0	4972.0
	Sòl (g)	4295.6	4477.9	4308.5
	Densitat seca (g/cm3)	**1.866**	**1.945**	**1.872**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.058	2.198	2.160
HUMITAT	Tara (g)	50.29	62.59	51.89
	Tara+sòl+aigua (g)	288.22	298.60	275.90
	Tara+sòl (g)	265.92	271.38	246.08
	Sòl (g)	215.63	208.79	194.19
	Aigua (g)	22.30	27.22	29.82
	Humitat (%)	**10.3**	**13.0**	**15.4**
	Grau de saturació (*) (%)	64.96	95.04	98.20

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

Referència mostra: **2021-10969**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

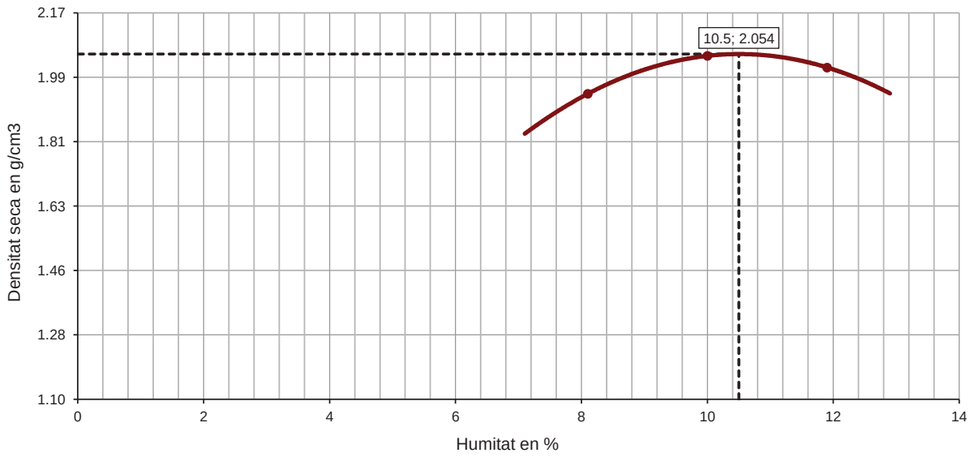
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	5.50
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.054**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**20.14**
Humitat òptima (%)	**10.5**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	0	2	4
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10818.0	11169.0	11174.0
	Sòl+aigua (g)	4838.0	5189.0	5194.0
	Sòl (g)	4475.5	4717.3	4641.6
	Densitat seca (g/cm3)	**1.944**	**2.049**	**2.017**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.102	2.254	2.257
HUMITAT	Tara (g)	64.92	50.76	61.80
	Tara+sòl+aigua (g)	290.06	291.53	278.34
	Tara+sòl (g)	273.16	269.62	255.25
	Sòl (g)	208.24	218.86	193.45
	Aigua (g)	16.90	21.91	23.09
	Humitat (%)	**8.1**	**10.0**	**11.9**
	Grau de saturació (*) (%)	59.10	90.35	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

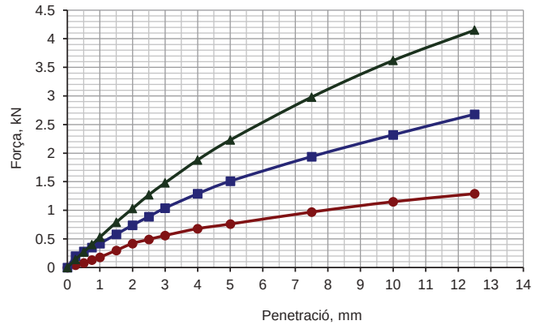
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

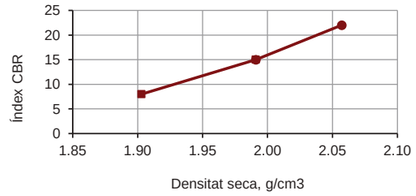
LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

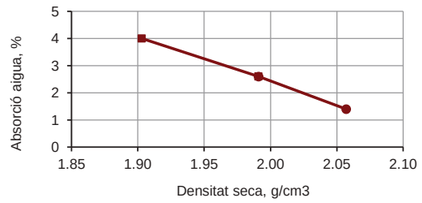
Referència mostra: **2021-10969**

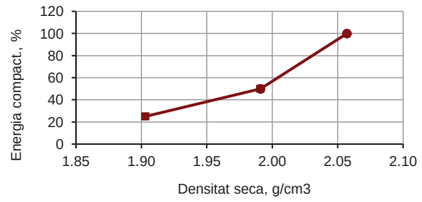
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

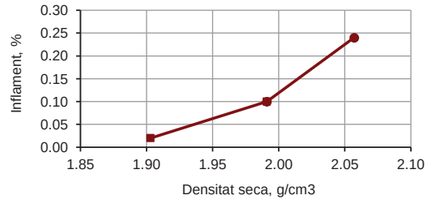


Nº de cops:
- 15
- 30
- 60









Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	5.5
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.054
Humitat òptima (%)	10.5
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Àrea pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI

Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I	II	III
	Volum mostra (cm3)	2325.01	2323.00	2323.79
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	10.9	10.9	10.9
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.903**	**1.991**	**2.057**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	2.110	2.208	2.281
	Grau saturació inic. (*) (%)	73.59	87.27	100.00
IMMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	14.9	13.5	12.3
	Densitat seca final (g/cm3)	1.902	1.988	2.051
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.186	2.260	2.310
	Grau saturació final (%)	100.00	100.00	100.00
	Inflament (%)	**0.02**	**0.10**	**0.24**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**4.00**	**2.60**	**1.40**
	Índex CBR (%)	**8**	**15**	**22**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR		Energia comp.	Absorc. aigua	Inflament	Índex CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.849	10	4.87	-0.03	4
93	1.910	27	3.89	0.03	9
95	1.951	39	3.23	0.06	12
98	2.013	67	2.20	0.15	17
100	2.054	98	1.45	0.23	22

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 20/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2021-10969**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 6 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl: REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.945
Humitat òptima (%)	12.9
Grau de compactació (%)	100

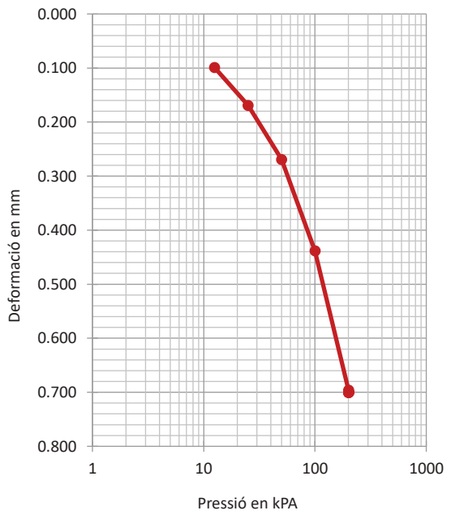
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.953
Diàmetre (cm)	5.023
Superfície (cm2)	19.82
Volum (cm3)	38.71
Pes anell (g)	58.47
Pes anell+sòl (g)	141.96
Pes inicial sòl humit (g)	83.49
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	12.8
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.157
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.912
Grau saturació inicial (%)	87.88
Humitat final (%)	12.7
Densitat aparent final (g/cm3)	2.235
Densitat seca final (g/cm3)	1.983
Grau saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

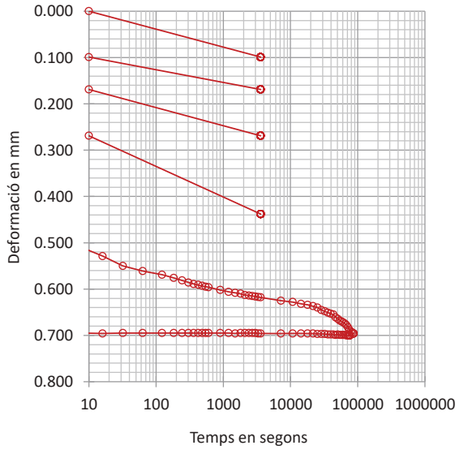
Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.696
Lectura final després d'inundar (mm)	0.700
Índex de col.lapse, I (%)	**0.02**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.02**



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	15-12-21	3600	0.000	0.099	0.099	1.9431	0.3790
25	15-12-21	3600	0.099	0.169	0.070	1.9361	0.3740
50	15-12-21	3600	0.169	0.269	0.100	1.9261	0.3669
100	15-12-21	3600	0.269	0.438	0.169	1.9092	0.3549
200	15-12-21	86793	0.438	0.696	0.258	1.8834	0.3366
200	16-12-21	75718	0.696	0.700	0.004	1.8830	0.3363



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 17/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Referència mostra: **2021-10969**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 9 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl: REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.945
Humitat òptima (%)	12.9
Grau de compactació (%)	100

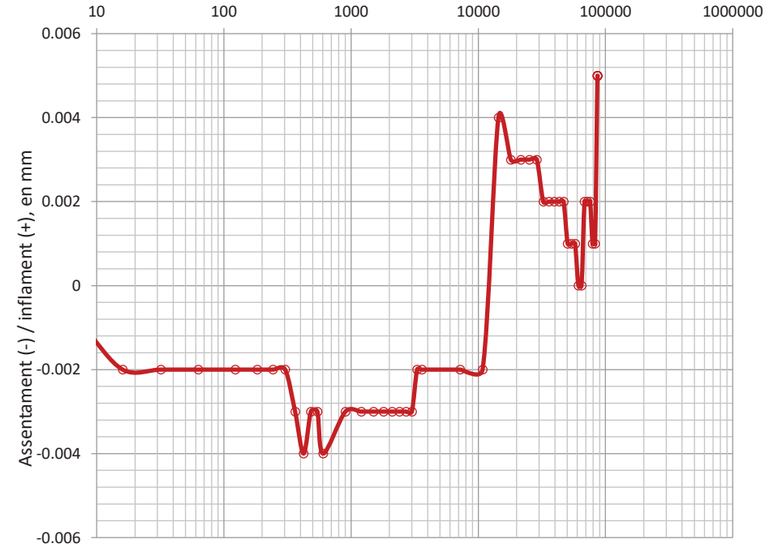
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.185
Diàmetre (cm)	4.509
Volum (cm3)	18.92
Pes anell (g)	419.46
Pes anell+sòl (g)	460.26
Pes inicial sòl humit (g)	40.80
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	12.8
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.156
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.911
Grau saturació inicial (%)	87.71
Humitat final (%)	14.6
Densitat aparent final (g/cm3)	2.190
Densitat seca final (g/cm3)	1.911
Grau de saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.04**
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.1850	0.000
4	0.000	1.1850	0.000
8	-0.001	1.1849	-0.008
16	-0.002	1.1848	-0.017
32	-0.002	1.1848	-0.017
63	-0.002	1.1848	-0.017
123	-0.002	1.1848	-0.017
183	-0.002	1.1848	-0.017
243	-0.002	1.1848	-0.017
303	-0.002	1.1848	-0.017
363	-0.003	1.1847	-0.025
423	-0.004	1.1846	-0.034
483	-0.003	1.1847	-0.025
543	-0.003	1.1847	-0.025
603	-0.004	1.1846	-0.034
903	-0.003	1.1847	-0.025
1203	-0.003	1.1847	-0.025
1503	-0.003	1.1847	-0.025
1803	-0.003	1.1847	-0.025
2103	-0.003	1.1847	-0.025
2403	-0.003	1.1847	-0.025
2703	-0.003	1.1847	-0.025
3003	-0.003	1.1847	-0.025
3303	-0.002	1.1848	-0.017
3603	-0.002	1.1848	-0.017
7203	-0.002	1.1848	-0.017
10803	-0.002	1.1848	-0.017
14403	0.004	1.1854	0.034
18003	0.003	1.1853	0.025
21603	0.003	1.1853	0.025
25203	0.003	1.1853	0.025
28803	0.003	1.1853	0.025
32403	0.002	1.1852	0.017
36003	0.002	1.1852	0.017
39603	0.002	1.1852	0.017
43203	0.002	1.1852	0.017
46803	0.002	1.1852	0.017
50403	0.001	1.1851	0.008
54003	0.001	1.1851	0.008
57603	0.001	1.1851	0.008
61203	0.000	1.1850	0.000
64803	0.000	1.1850	0.000
68403	0.002	1.1852	0.017
72003	0.002	1.1852	0.017
75603	0.002	1.1852	0.017
79203	0.001	1.1851	0.008
82803	0.001	1.1851	0.008
86403	0.005	1.1855	0.042
86494	0.005	1.1855	0.042

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 16/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra **2021-10969**

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 16-12-21

Massa sòl analitzada: 0.2245 g
RESULTAT: **0.6 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 14-12-21

Massa sòl analitzada: 50.0024 g
RESULTAT: **0.23 % fracció < 2 mm**
0.17 % mostra total
0.00 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 16-12-21

Massa sòl analitzada: 1.0056 g
RESULTAT: **0.89 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.66 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2021-10970**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari
Client
Projecte: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	C-2
Profunditat sup., m	1
Profunditat inf., m	1.5
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	10-12-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	10-12-21
Analista	ISMAEL RÓDENAS
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM-SC
Litologia de grup USCS	SORRA ARGILO-LLIMOSA
Classificació PG3	TOLERABLE
Ús en terraplens	NUCLI / /
Classific. AASHTO	A-2-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB BASTANT GRAVA I AMB BASTANT LLIM-ARGILÓS MARRÓ	1	
	1.5	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2021-10970**

Equips utilitzats

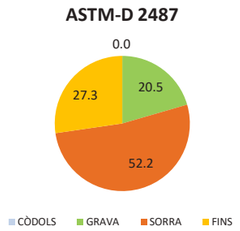
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

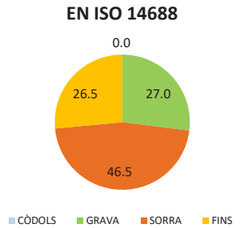
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	3064.30
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	251.28
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	2813.02
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	572.30
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	572.30
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	823.58
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	72.25
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	71.96
M. < 2 mm, total i seca (g)	2231.87
Mostra total seca (g)	3055.45
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.4
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9961
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	31.0134

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	8.9
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	11.6
20.5		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	6.5
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	29.5
52.2	Fina 0.425-0.075 mm	16.2
% FINS	**< 0.075 mm**	**27.3**



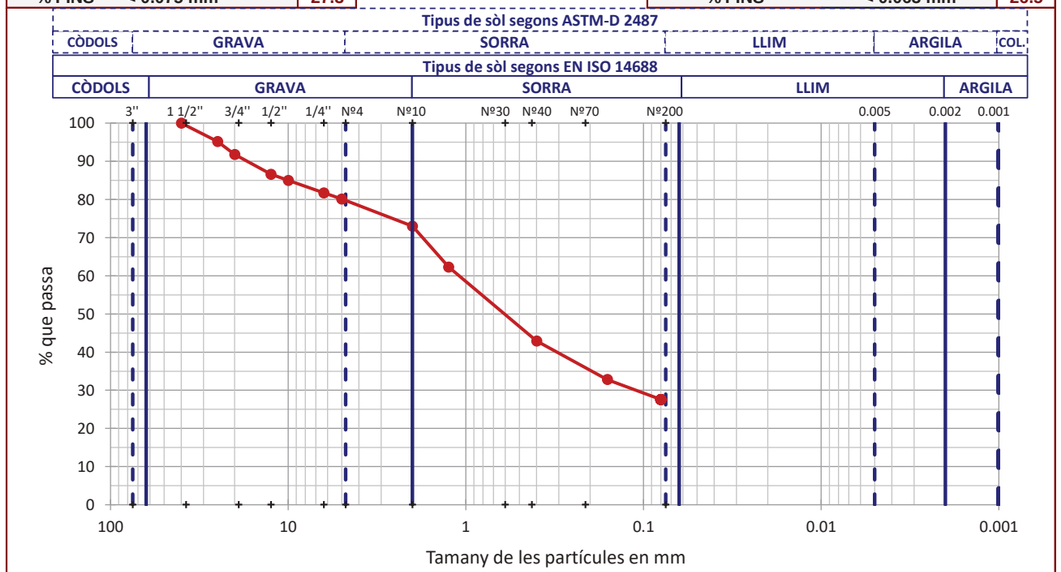


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
1 1/2"	40		0.00	0.0	3055.45	**100.0**
1"	25		146.53	4.8	2908.92	**95.2**
3/4"	20		104.75	8.2	2804.17	**91.8**
1/2"	12.5		159.63	13.4	2644.54	**86.6**
3/8"	10		46.55	15.0	2597.99	**85.0**
1/4"	6.3		101.17	18.3	2496.82	**81.7**
Nº4	5		49.48	19.9	2447.34	**80.1**
Nº10	2		215.47	27.0	2231.87	**73.0**
Nº16	1.25	10.62		37.7	1902.51	**62.3**
Nº40	0.4	19.10		57.1	1310.15	**42.9**
Nº100	0.16	9.95		67.2	1001.57	**32.8**
Nº200	0.08	5.08		72.4	844.02	**27.6**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	8.2
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	10.1
27.0	Fina 6.3-2 mm	8.7
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	24.9
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	13.6
46.5	Fina 0.2-0.063 mm	8.0
% FINS	**< 0.063 mm**	**26.5**



OBSERVACIONS

Analista: ISMAEL RÓDENAS **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2021-10970**

Dades Límit Líquid

Número de cops	16	26			
Aigua (g)	1.82	2.58			
Tara+Sòl+Aigua (g)	27.38	31.96			
Tara+Sòl (g)	25.56	29.38			
Tara (g)	18.70	19.04			
Sòl (g)	6.86	10.34			
Humitat (%)	**26.5**	**25.0**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	2.34	2.54			
Tara+Sòl+Aigua (g)	31.20	32.69			
Tara+Sòl (g)	28.86	30.15			
Tara (g)	17.67	18.15			
Sòl (g)	11.19	12.00			
Humitat (%)	**20.9**	**21.2**			
Variació entre punts (%)	0.4	0.8			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

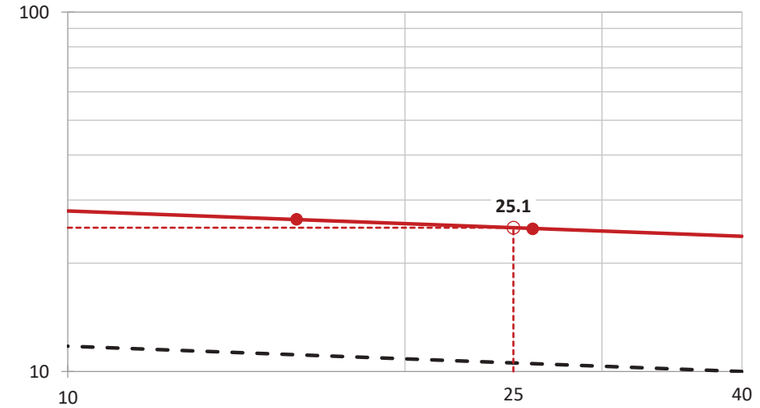
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

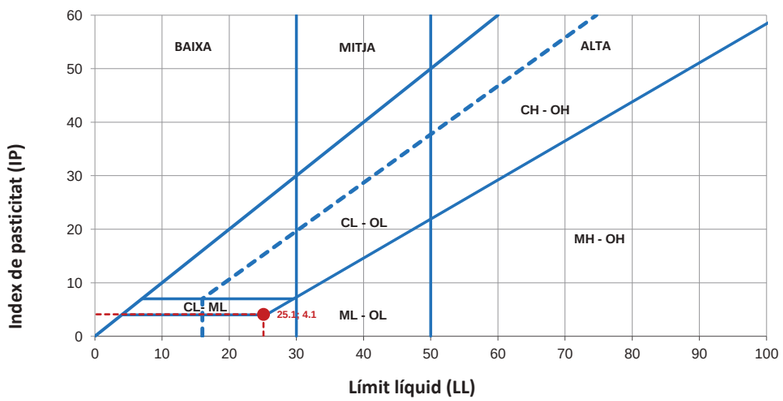
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**25.1**
Límit Plàstic, LP (%)	**21.0**
Índex de plasticitat, IP (%)	**4.1**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

Referència mostra **2021-10970**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

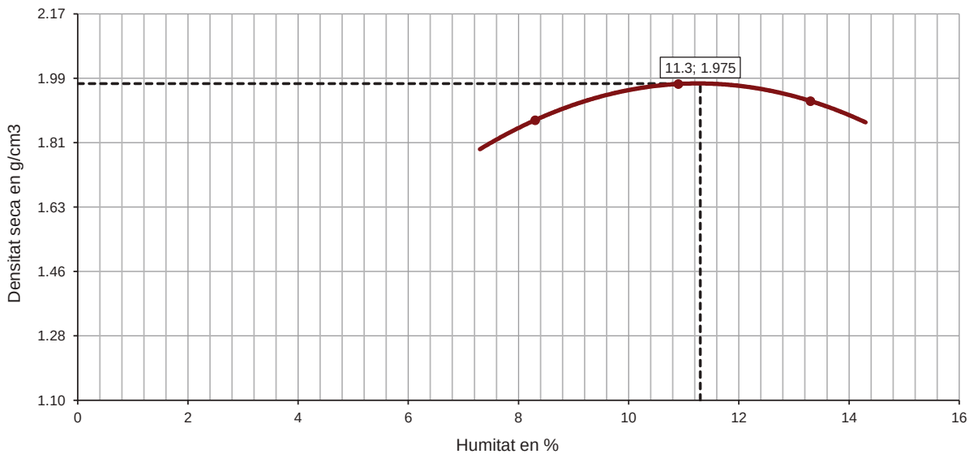
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	8.20
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.975**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.37**
Humitat òptima (%)	**11.3**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	2.5	5	7.5
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10652.0	11018.0	11005.0
	Sòl+aigua (g)	4672.0	5038.0	5025.0
	Sòl (g)	4313.9	4542.8	4435.1
	Densitat seca (g/cm3)	**1.874**	**1.974**	**1.927**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.030	2.189	2.183
HUMITAT	Tara (g)	63.87	62.59	60.77
	Tara+sòl+aigua (g)	288.55	292.72	286.23
	Tara+sòl (g)	271.24	270.18	259.76
	Sòl (g)	207.37	207.59	198.99
	Aigua (g)	17.31	22.54	26.47
	Humitat (%)	**8.3**	**10.9**	**13.3**
	Grau de saturació (*) (%)	53.12	84.35	93.94

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

Referència mostra **2021-10970**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

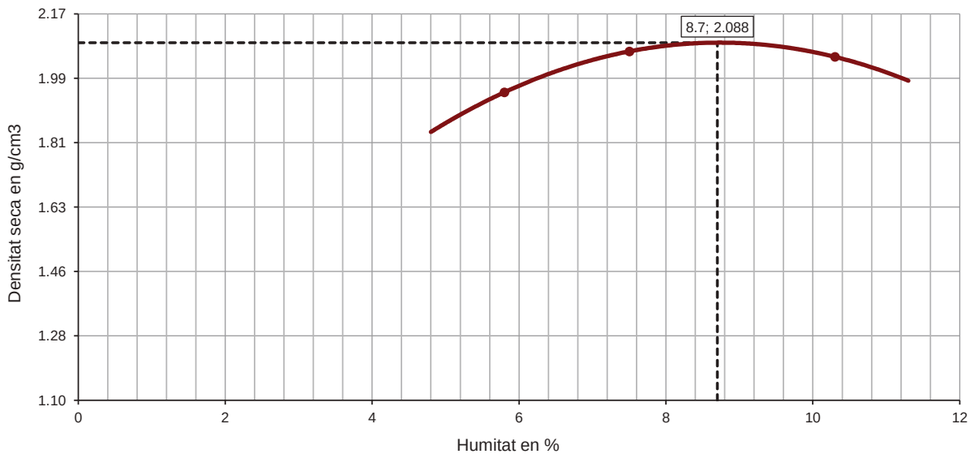
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	8.20
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.088**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**20.48**
Humitat òptima (%)	**8.7**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	0	2	4.5
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10731.0	11086.0	11182.0
	Sòl+aigua (g)	4751.0	5106.0	5202.0
	Sòl (g)	4490.5	4749.8	4716.2
	Densitat seca (g/cm3)	**1.951**	**2.064**	**2.049**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.064	2.218	2.260
HUMITAT	Tara (g)	66.15	60.37	50.13
	Tara+sòl+aigua (g)	319.55	293.12	288.01
	Tara+sòl (g)	305.77	276.90	265.89
	Sòl (g)	239.62	216.53	215.76
	Aigua (g)	13.78	16.22	22.12
	Humitat (%)	**5.8**	**7.5**	**10.3**
	Grau de saturació (*) (%)	42.90	70.00	93.06

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 14/12/2021

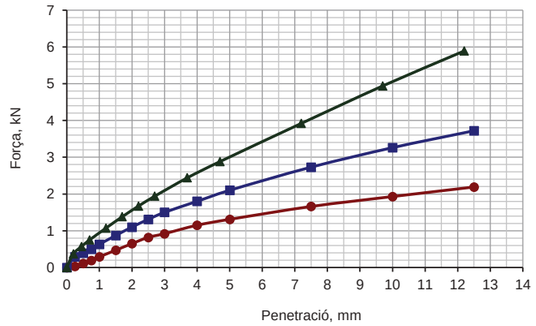
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

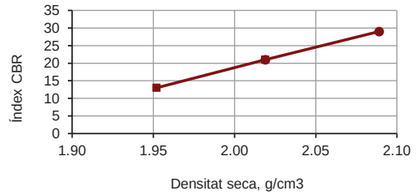
LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

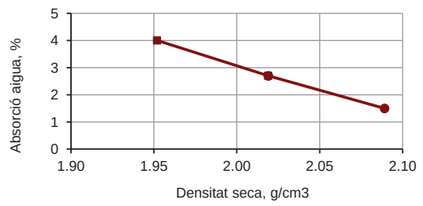
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

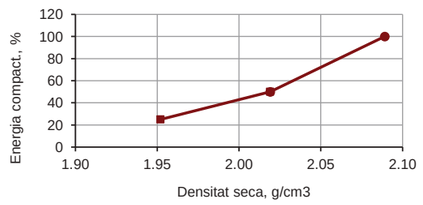
Referència mostra: **2021-10970**

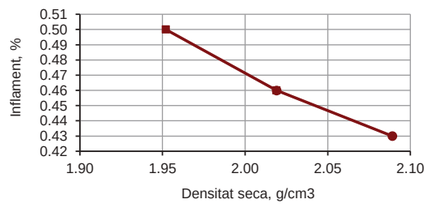


Nº de cops:
- 15
- 30
- 60









Equips utilitzats

COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig

Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	8.2
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.088
Humitat òptima (%)	8.7
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI

Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I	II	III
	Volum mostra (cm3)	2318.61	2320.19	2324.82
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	8.5	8.5	8.5
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.952**	**2.019**	**2.089**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	2.118	2.190	2.267
	Grau saturació inic. (*) (%)	62.99	72.07	83.88
IMMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	12.5	11.2	10.0
	Densitat seca final (g/cm3)	1.942	2.009	2.080
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.195	2.245	2.298
	Grau saturació final (%)	90.86	93.02	96.70
	Inflament (%)	**0.50**	**0.46**	**0.43**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**4.00**	**2.70**	**1.50**
	Índex CBR (%)	**13**	**21**	**29**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR		Energia comp.	Absorc. aigua	Inflament	Índex CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.879	0	5.41	0.54	4
93	1.942	21	4.20	0.51	12
95	1.984	37	3.39	0.48	17
98	2.046	70	2.23	0.45	24
100	2.088	99	1.52	0.43	29

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 20/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-20197
Data edició: 21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2021-10970**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 5 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.975
Humitat òptima (%)	11.3
Grau de compactació (%)	100

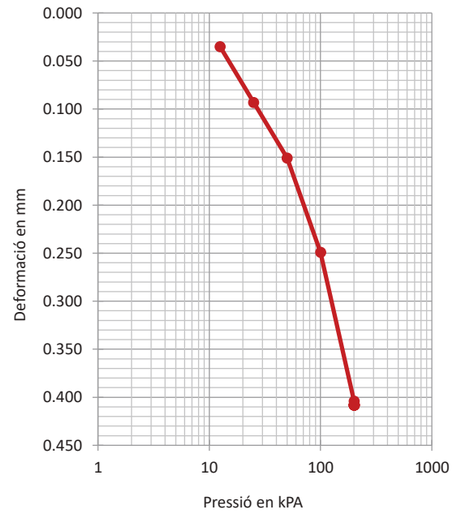
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.981
Diàmetre (cm)	4.997
Superfície (cm2)	19.61
Volum (cm3)	38.85
Pes anell (g)	86.04
Pes anell+sòl (g)	169.83
Pes inicial sòl humit (g)	83.79
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	11.8
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.157
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.929
Grau saturació inicial (%)	83.65
Humitat final (%)	13.0
Densitat aparent final (g/cm3)	2.227
Densitat seca final (g/cm3)	1.971
Grau saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

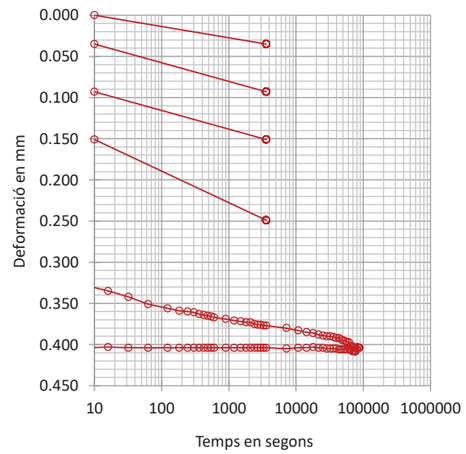
Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.404
Lectura final després d'inundar (mm)	0.408
Índex de col.lapse, I (%)	**0.02**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.02**



Dades de l'assaig

Graó pressió	Data càrrega	Temps	Lectura inic.	Lectura final	Assent. total graó	Alçada prov.	Índex porus
kPa		sg	mm	mm	mm	cm	ef
12.5	15-12-21	3600	0.000	0.035	0.035	1.9775	0.3714
25	15-12-21	3600	0.035	0.093	0.058	1.9717	0.3673
50	15-12-21	3600	0.093	0.151	0.058	1.9659	0.3633
100	15-12-21	3600	0.151	0.249	0.098	1.9561	0.3565
200	15-12-21	86759	0.249	0.404	0.155	1.9406	0.3458
200	16-12-21	75767	0.404	0.408	0.004	1.9402	0.3455



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 17/12/2021

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

Informe nº.:	2021-5417-20197
Data edició:	21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Referència mostra: **2021-10970**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 3 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.964
Diàmetre (cm)	4.999
Volum (cm3)	38.55
Pes anell (g)	85.90
Pes anell+sòl (g)	168.95
Pes inicial sòl humit (g)	83.05
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	11.8
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.154
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.927
Grau saturació inicial (%)	83.34
Humitat final (%)	14.1
Densitat aparent final (g/cm3)	2.199
Densitat seca final (g/cm3)	1.927
Grau de saturació final (%)	99.59

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

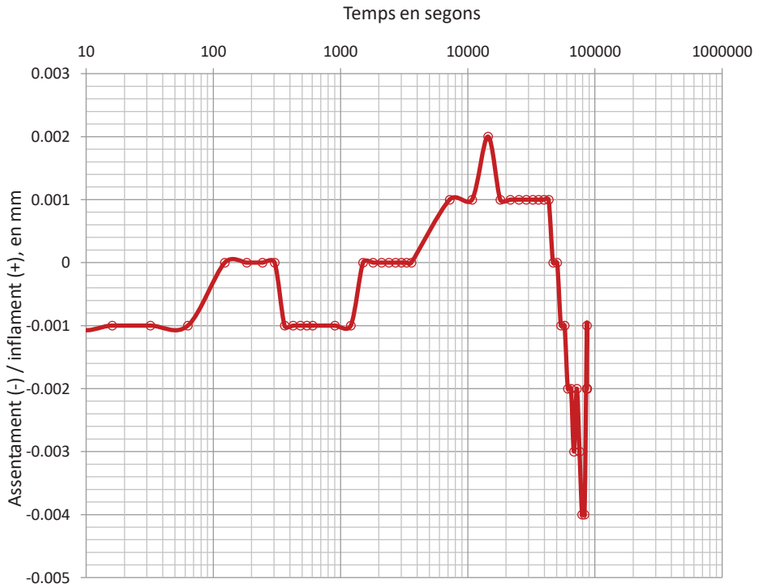
Condicions del sòl REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.975
Humitat òptima (%)	11.3
Grau de compactació (%)	100

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.00**
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.9640	0.000
4	0.000	1.9640	0.000
8	-0.001	1.9639	-0.005
16	-0.001	1.9639	-0.005
32	-0.001	1.9639	-0.005
63	-0.001	1.9639	-0.005
123	0.000	1.9640	0.000
183	0.000	1.9640	0.000
243	0.000	1.9640	0.000
303	0.000	1.9640	0.000
363	-0.001	1.9639	-0.005
423	-0.001	1.9639	-0.005
483	-0.001	1.9639	-0.005
543	-0.001	1.9639	-0.005
603	-0.001	1.9639	-0.005
903	-0.001	1.9639	-0.005
1203	-0.001	1.9639	-0.005
1503	0.000	1.9640	0.000
1803	0.000	1.9640	0.000
2103	0.000	1.9640	0.000
2403	0.000	1.9640	0.000
2703	0.000	1.9640	0.000
3003	0.000	1.9640	0.000
3303	0.000	1.9640	0.000
3603	0.000	1.9640	0.000
7203	0.001	1.9641	0.005
10803	0.001	1.9641	0.005
14403	0.002	1.9642	0.010
18003	0.001	1.9641	0.005
21603	0.001	1.9641	0.005
25203	0.001	1.9641	0.005
28803	0.001	1.9641	0.005
32403	0.001	1.9641	0.005
36003	0.001	1.9641	0.005
39603	0.001	1.9641	0.005
43203	0.001	1.9641	0.005
46803	0.000	1.9640	0.000
50403	0.000	1.9640	0.000
54003	-0.001	1.9639	-0.005
57603	-0.001	1.9639	-0.005
61203	-0.002	1.9638	-0.010
64803	-0.002	1.9638	-0.010
68403	-0.003	1.9637	-0.015
72003	-0.012	1.9638	-0.010
75603	-0.013	1.9637	-0.015
79203	-0.014	1.9636	-0.020
82803	-0.014	1.9636	-0.020
86403	-0.011	1.9639	-0.005
86463	-0.012	1.9638	-0.010

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 16/12/2021

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

Informe nº.:	2021-5417-20197
Data edició:	21-12-21

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2021-10970**

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 16-12-21

Massa sòl analitzada: 0.2222 g
RESULTAT: **0.7 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 14-12-21

Massa sòl analitzada: 50.0017 g
RESULTAT: **0.27 % fracció < 2 mm**
0.20 % mostra total
0.00 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 16-12-21

Massa sòl analitzada: 1.0085 g
RESULTAT: **1.15 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.84 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

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

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Informe d'assaigs de laboratori nº

2021-5417-11246

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 17-12-21
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	3
- Classificació USCS	2
- Classificació AASHTO	2
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	2
- LÍMITS D'ATTERBERG	2
- RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS	1
- TALL DIRECTE SÒLS - CD	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	3

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	27-12-21	15		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 27-12-21
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)
2021-5417-11246

MOSTRES Nº	2021-11246	2021-11247	2021-11248
Referència del Client	SPT-1	MI-1	SPT-3
Situació	S-2	S-2	S-2
Tipus de mostra	SPT	MI	SPT
Profunditat (m)	2-2.6	5.6-6.2	7.8-8.4
Classificació USCS		SC	SM-SC
Classificació AASHTO		A-2-6 (0)	A-1-b (0)
Fracció majoritària		SORRA	SORRA
GRANULOMETRÍA TAMISAT			
Passa # 20 mm (%)		100.0	100.0
Passa # 5 mm (%)		98.6	95.3
Passa # 2 mm (%)		77.2	84.3
Passa # 0.4 mm (%)		41.4	40.9
Passa # 0.08 mm (%)		24.8	19.4
LÍMITS D'ATTERBERG			
Límit Líquid, LL (%)		30.9	25.6
Límit Plàstic, LP (%)		18.5	19.4
Índex de plasticitat, IP (%)		12.4	6.2
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS			
Resistència a compressió (kPa)		132.88	
Deformació (%)		3.54	
Mòdul de deformació, E (kPa)		3671.79	
TALL DIRECTE SÒLS			
Tipus d'assaig		CD	
Φ' (º)		36.6	
C' (kPa)		0.0	
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS			
Sulfats (% SO4)	6.0890	0.0286	0.0340
Sulfats (% SO3)	5.0740	0.0238	0.0283
Sulfats (mg/kg SO4)	60889.91	285.72	339.96
Sulfats (mg/kg SO3)	50740.12	238.09	283.29

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 2-2.6 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2021-11246**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Dades de la mostra

Referència client	SPT-1
Situació	S-2
Profunditat sup., m	2
Profunditat inf., m	2.6
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	17-12-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-12-21
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA VERMELLA	2	
	2.6	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 2-2.6 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2021-11246**

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO
Data final assaig: 23-12-21

Massa sòl analitzada: 0.1041 g
RESULTAT: **6.089 % SO4**
5.074 % SO3
60889.91 mg/kg SO4
50740.12 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2021-11247**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Dades de la mostra

Referència client	MI-1
Situació	S-2
Profunditat sup., m	5.6
Profunditat inf., m	6.2
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	17-12-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-12-21
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SC
Litologia de grup USCS	SORRA ARGILOSA
Classific. AASHTO	A-2-6 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB BASTANT ARGILA I AMB BASTANT GRAVA VERMELLA	5.6	
	6.2	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE SÒL - UNE 103400/93
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra **2021-11247**

Equips utilitzats

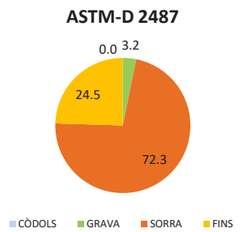
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

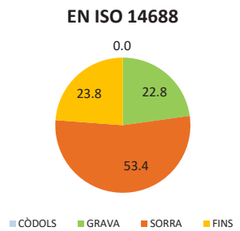
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	1257.50
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	1257.50
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	284.67
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	284.67
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	284.67
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	73.84
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	73.24
M. < 2 mm, total i seca (g)	964.87
Mostra total seca (g)	1249.54
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.8
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9918
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	13.1748

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**		**0.0**
% GRAVA	Gruixuda	75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina	19-4.75 mm	3.2
3.2			
% SORRA	Gruixuda	4.75-2 mm	19.6
4.75-0.075 mm	Mitjana	2-0.425 mm	35.1
72.3	Fina	0.425-0.075 mm	17.6
% FINS	**< 0.075 mm**		**24.5**



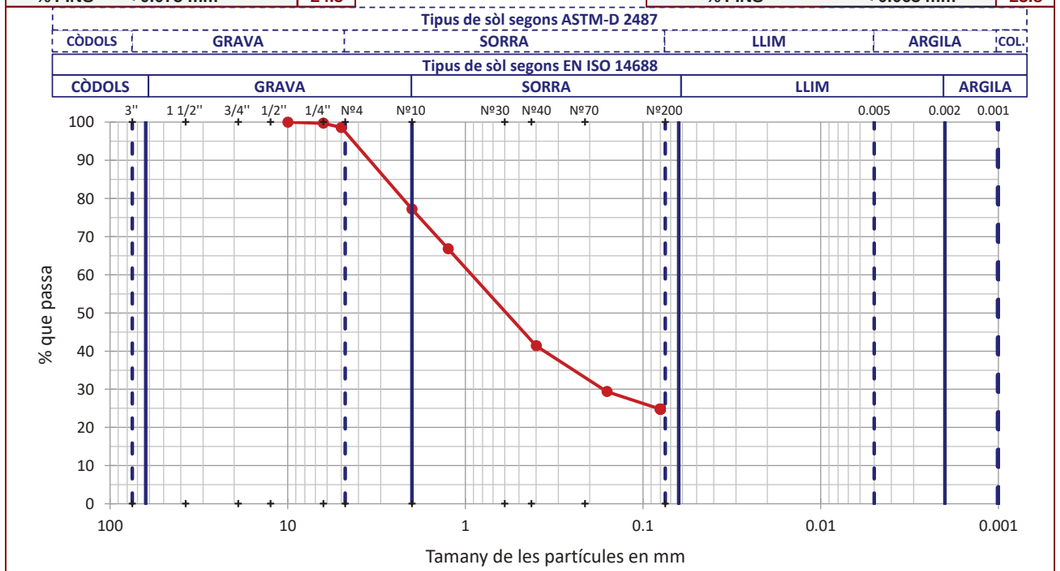


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
3/8"	10		0.00	0.0	1249.54	**100.0**
1/4"	6.3		3.88	0.3	1245.66	**99.7**
Nº4	5		13.55	1.4	1232.11	**98.6**
Nº10	2		267.24	22.8	964.87	**77.2**
Nº16	1.25	9.91		33.2	834.30	**66.8**
Nº40	0.4	24.06		58.6	517.32	**41.4**
Nº100	0.16	11.42		70.6	366.86	**29.4**
Nº200	0.08	4.30		75.2	310.21	**24.8**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**		**0.0**
% GRAVA	Gruixuda	63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana	20-6.3 mm	0.3
22.8	Fina	6.3-2 mm	22.5
% SORRA	Gruixuda	2-0.63 mm	28.9
2-0.063 mm	Mitjana	0.63-0.2 mm	16.9
53.4	Fina	0.2-0.063 mm	7.6
% FINS	**< 0.063 mm**		**23.8**



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 21/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2021-11247**

Dades Límit Líquid

Número de cops	20	36			
Aigua (g)	3.75	3.00			
Tara+Sòl+Aigua (g)	35.64	32.25			
Tara+Sòl (g)	31.89	29.25			
Tara (g)	20.11	19.06			
Sòl (g)	11.78	10.19			
Humitat (%)	**31.8**	**29.4**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.07	0.84			
Tara+Sòl+Aigua (g)	28.76	23.53			
Tara+Sòl (g)	27.69	22.69			
Tara (g)	21.83	18.20			
Sòl (g)	5.86	4.49			
Humitat (%)	**18.3**	**18.7**			
Variació entre punts (%)	1.3	1.1			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

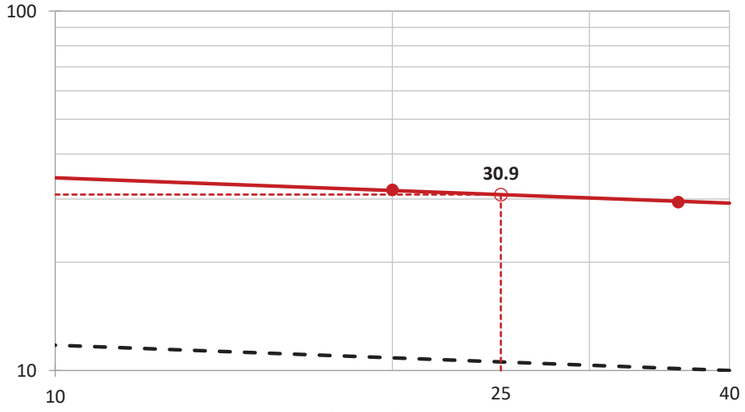
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC): 60

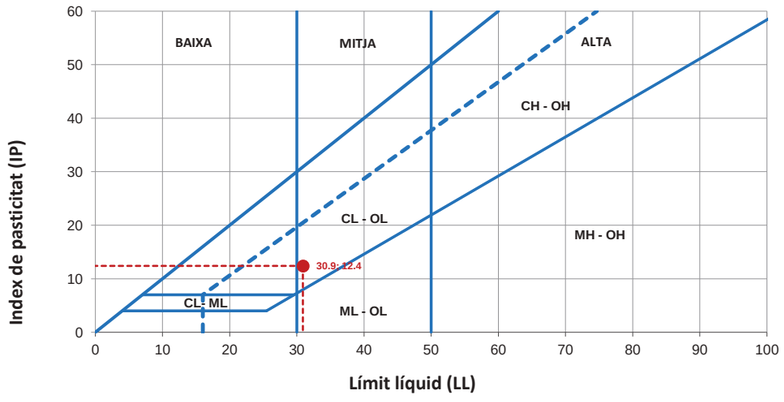
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**30.9**
Límit Plàstic, LP (%)	**18.5**
Índex de plasticitat, IP (%)	**12.4**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 20/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE SÒL - UNE 103400/93

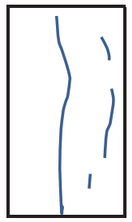
Referència mostra: **2021-11247**

Equips utilitzats

PREMSA TRIAXIAL MECACISA 50 Kn
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028

Condicions del sòl: INALTERAT

Forma trenc.



Dades de la proveta assajada

Tallada a partir de bloc	
Diàmetre (cm)	5.800
Alçada (cm)	12.150
Relació alçada/diàmetre	2.1
Secció (cm2)	26.42
Volum (cm3)	321.00
Pes humit (g)	682.08
Densitat aparent (g/cm3)	2.125
Densitat seca (g/cm3)	1.876
Humitat inicial (%)	
Humitat després trencament (%)	13.3
Grau de saturació (%)	85.43

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Dades del procés de trencament

Velocitat de deformació (mm/min): 1.7
Velocitat de deformació (%/min): 1.5

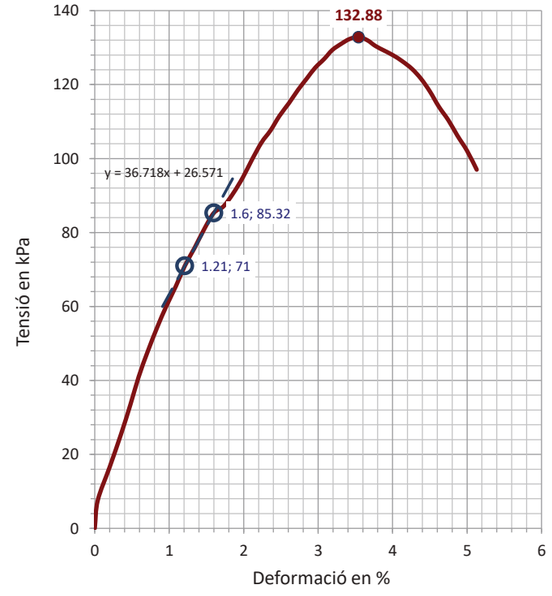
Temps	Càrrega axial	Tensió correg.	Tensió correg.	Deformació	
sg	kN	kp/cm2	kPa	%	mm
0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
5	0.020	0.077	7.55	0.04	0.05
10	0.044	0.169	16.57	0.20	0.25
15	0.067	0.258	25.30	0.35	0.43
25	0.109	0.418	40.99	0.59	0.72
30	0.127	0.487	47.76	0.71	0.87
35	0.145	0.555	54.43	0.84	1.02
40	0.160	0.612	60.02	0.96	1.17
50	0.190	0.724	71.00	1.21	1.47
55	0.203	0.773	75.81	1.34	1.63
60	0.217	0.825	80.91	1.47	1.79
70	0.234	0.888	87.09	1.73	2.10
75	0.244	0.924	90.62	1.86	2.26
80	0.256	0.968	94.93	1.99	2.41
85	0.269	1.016	99.64	2.11	2.56
95	0.291	1.097	107.58	2.36	2.87
100	0.302	1.137	111.51	2.48	3.02
105	0.312	1.173	115.04	2.61	3.17
110	0.322	1.209	118.57	2.73	3.32
120	0.339	1.270	124.55	2.96	3.60
125	0.346	1.294	126.90	3.08	3.74
130	0.353	1.319	129.35	3.19	3.88
140	0.362	1.349	132.30	3.42	4.16
145	0.364	1.355	132.88	3.54	4.30
150	0.362	1.346	132.00	3.66	4.44
155	0.358	1.330	130.43	3.77	4.58
165	0.352	1.304	127.88	4.01	4.87
170	0.348	1.288	126.31	4.13	5.02
175	0.343	1.267	124.25	4.26	5.17
180	0.336	1.240	121.61	4.38	5.32
190	0.316	1.163	114.06	4.62	5.62
195	0.306	1.125	110.33	4.75	5.77
200	0.295	1.083	106.21	4.87	5.92
210	0.270	0.989	96.99	5.13	6.23

Mòdul de deformació (E)

3671.79 kPa
37.441 kg/cm2

Resultats

Resistència a compressió simple, qu (kPa)	**132.88**
Resistència al tall sense drenatge, cu (kPa)	**66.44**
Deformació (%)	**3.54**
Resistència a compressió simple, qu (kg/cm2)	**1.355**
Resistència al tall sin drenaje, cu (kg/cm2)	**0.677**



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0100 V0 **Data final assaig:** 17/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-11247**

Tipus d'assaig CD

Condicions del sòl INALTERAT

Equips utilitzats

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Condicions d'assaig

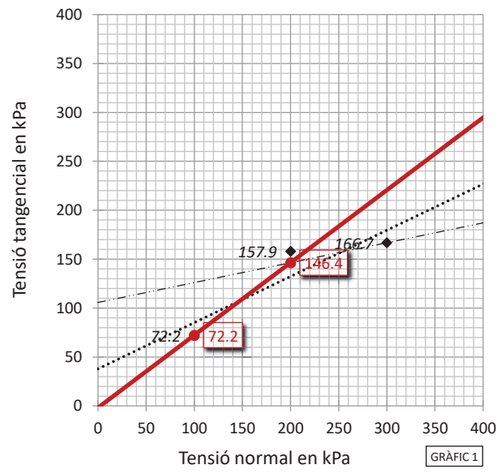
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	SI
Trencament drenat	SI
Paràm. residuals	NO

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)

100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.635	19.635	19.635
Secc. final corr. (cm2) (*)	17.717	15.387	16.290
Volum inicial (cm3)	46.99	47.58	46.99
Humitat inicial (%)	15.2	15.2	15.2
Humitat final (%)	19.6	18.0	18.3
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	2.063	2.035	2.064
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.791	1.766	1.792
Consolid. prèvia (mm)	1.133	1.694	2.238
Consolid. final (mm)	1.374	1.698	2.286
Índ. porus inicial	0.4796	0.5006	0.4788
Í. porus final cons. prèvia	0.4095	0.3957	0.3405
Í. porus final assaig	0.3946	0.3954	0.3375
Grau satur. ini. (%)	83.99	80.46	84.13
Grau satur. final ass. (%)	100.00	100.00	100.00
Tensió tang. màx. (kPa)	**72.2**	**157.9**	**166.7**
Tensió tang. adop. (kPa)	**72.2**	**146.4**	
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.04971	0.04918	0.04943
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		

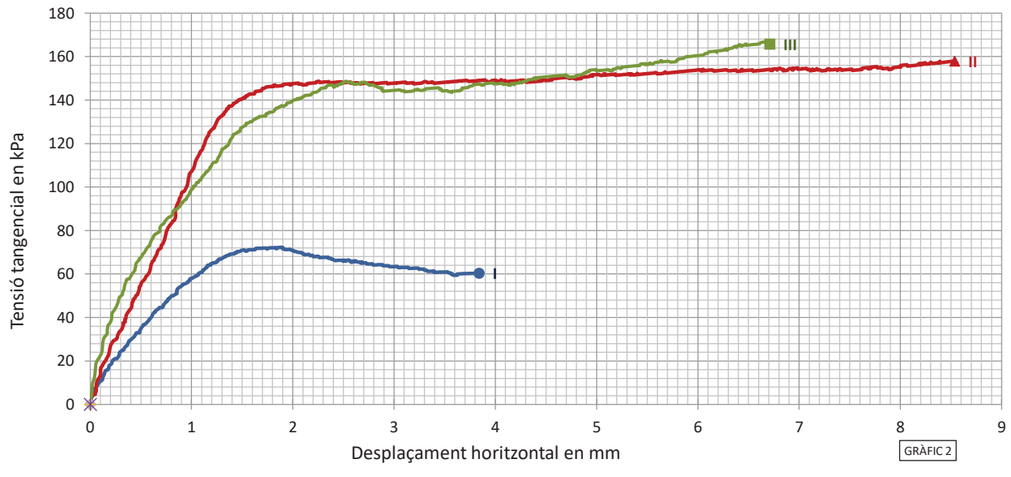


GRÀFIC 1

Símbols en gràfic 1 — 146.400 — 166.741

Resultats

	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**36.6**	25.3	36.6	11.5	
Cohesió (kPa)	**0.0**	37.8	0.0	105.7	
(kp/cm2)	**0.00**	0.39	0.00	1.08	



GRÀFIC 2

OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 23/12/2021

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

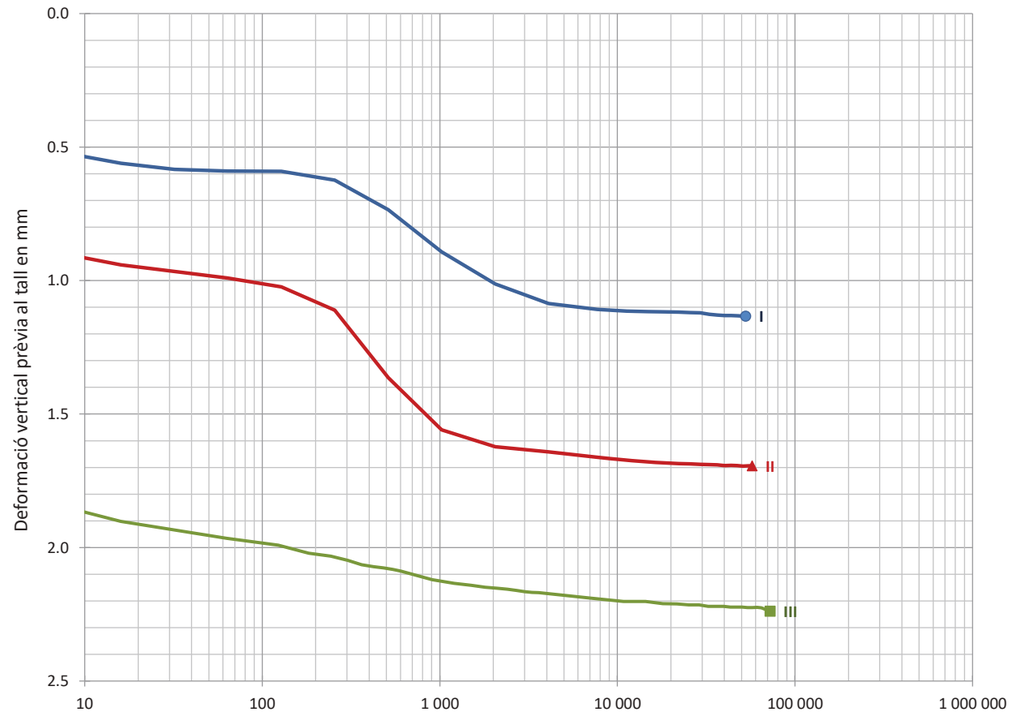
Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

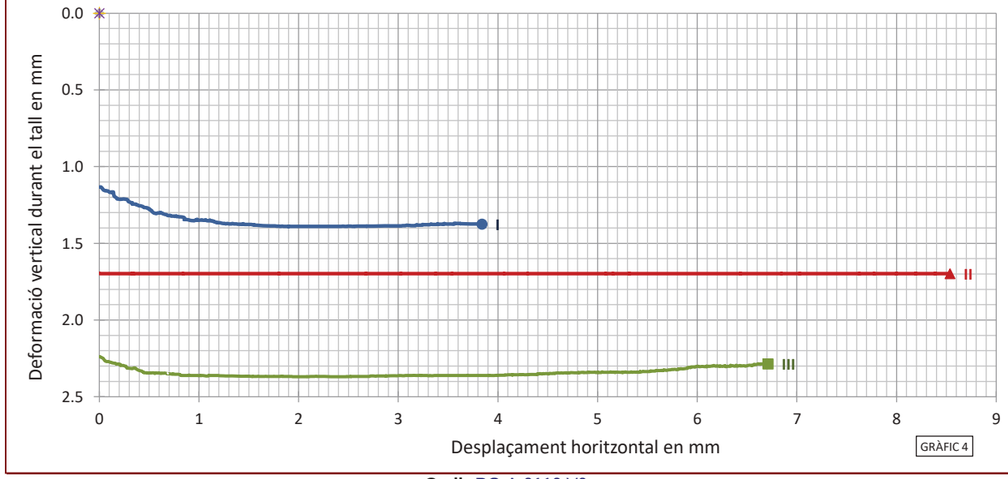
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-11247**

Corbes de consolidació



GRÀFIC 3



GRÀFIC 4

Codi: RG-A-0110 V0

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: MI-1 S-2 MI / PROFUNDITAT: 5.6-6.2 m

Referència mostra **2021-11247**

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: BLANCA MONEO
Data final assaig: 21-12-21

Massa sòl analitzada: 10.0091 g
RESULTAT: **0.0286 % SO4**
0.0238 % SO3
285.72 mg/kg SO4
238.09 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 7.8-8.4 m

Mostra referència **2021-11248**

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE L'ANTIC REC COMTAL A TRINITAT VELLA. VIA DE BARCINO. DISTRICTE SANT ANDREU. BARCELONA (REF: 12646)

Dades de la mostra

Referència client	SPT-3
Situació	S-2
Profunditat sup., m	7.8
Profunditat inf., m	8.4
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	17-12-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-12-21
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM-SC
Litologia de grup USCS	SORRA ARGILO-LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB UNA MICA DE LLIM-ARGILÓS I AMB UNA MICA DE GRAVA MARRÓ CLAR	7.8	
	8.4	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 7.8-8.4 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2021-11248**

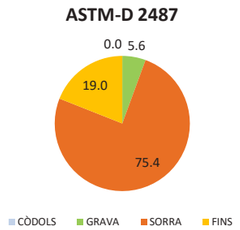
Equips utilitzats
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

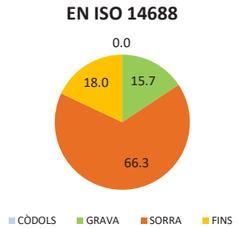
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	601.40
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	601.40
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	93.49
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	93.49
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	93.49
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	64.29
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	63.50
M. < 2 mm, total i seca (g)	501.71
Mostra total seca (g)	595.20
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.2
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9878
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	7.9003

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.3
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	5.3
5.6		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	10.1
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	42.5
75.4	Fina 0.425-0.075 mm	22.8
% FINS	**< 0.075 mm**	**19.0**



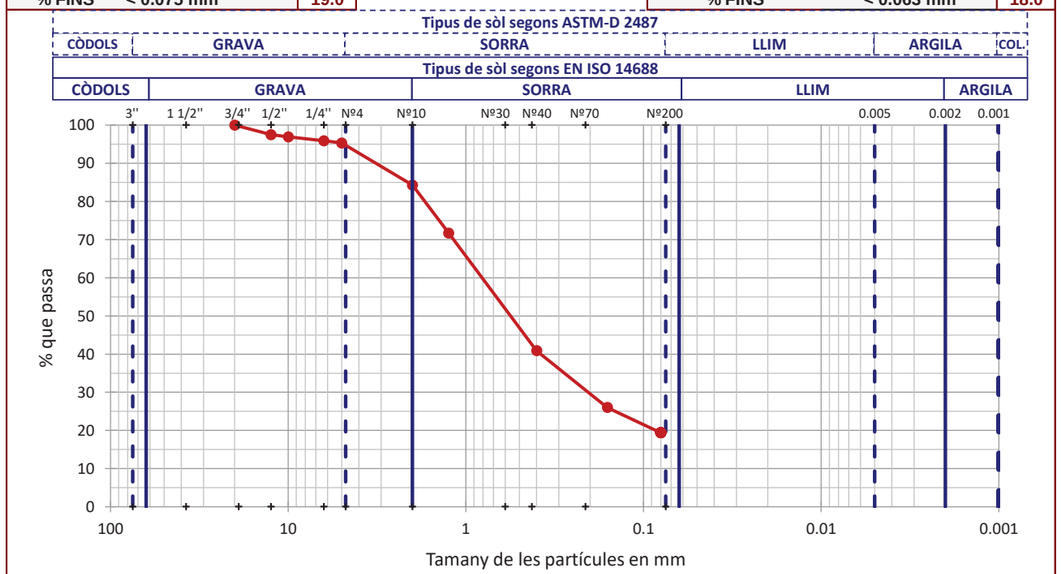


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
3/4"	20		0.00	0.0	595.20	**100.0**
1/2"	12.5		14.98	2.5	580.22	**97.5**
3/8"	10		3.40	3.1	576.82	**96.9**
1/4"	6.3		5.91	4.1	570.91	**95.9**
Nº4	5		3.94	4.7	566.97	**95.3**
Nº10	2		65.26	15.7	501.71	**84.3**
Nº16	1.25	9.51		28.3	426.57	**71.7**
Nº40	0.4	23.20		59.1	243.29	**40.9**
Nº100	0.16	11.19		74.0	154.88	**26.0**
Nº200	0.08	4.97		80.6	115.62	**19.4**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	4.1
15.7	Fina 6.3-2 mm	11.6
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	35.1
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	20.7
66.3	Fina 0.2-0.063 mm	10.5
% FINS	**< 0.063 mm**	**18.0**



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 21/12/2021

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

Informe nº.: 2021-5417-11246
Data edició: 27-12-21

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 7.8-8.4 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2021-11248**

Dades Límit Líquid

Número de cops	21	30			
Aigua (g)	2.70	2.89			
Tara+Sòl+Aigua (g)	33.08	34.50			
Tara+Sòl (g)	30.38	31.61			
Tara (g)	20.08	20.04			
Sòl (g)	10.30	11.57			
Humitat (%)	**26.2**	**25.0**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	0.72	1.01			
Tara+Sòl+Aigua (g)	24.86	24.20			
Tara+Sòl (g)	24.14	23.19			
Tara (g)	20.44	17.97			
Sòl (g)	3.70	5.22			
Humitat (%)	**19.5**	**19.3**			
Variació entre punts (%)	0.3	0.3			

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

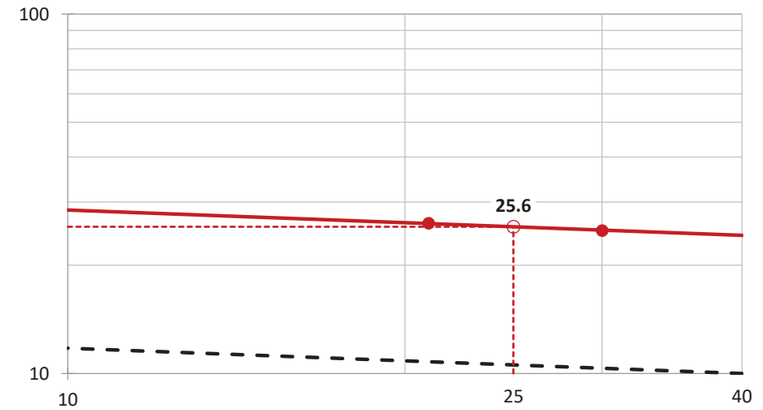
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

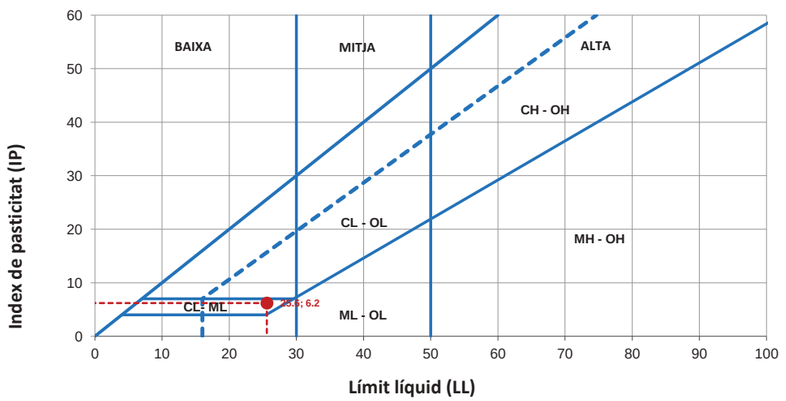
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**25.6**
Límit Plàstic, LP (%)	**19.4**
Índex de plasticitat, IP (%)	**6.2**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 21/12/2021

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

Informe nº.:	2021-5417-11246
Data edició:	27-12-21

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 7.8-8.4 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra **2021-11248**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 21-12-21

Massa sòl analitzada: 10.0024 g

RESULTAT:
0.034 % SO4
0.0283 % SO3
339.96 mg/kg SO4
283.29 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

ANNEX 10 – FERMS I PAVIMENTS

ANNEX DE FERMS I PAVIMENTS

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PAVIMENTS 2

2.1 PAVIMENT DE CALÇADA 2

2.2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ 2

2.3 PAVIMENTS DE PANOT 2

2.4 PAVIMENTS DE SAULÓ 3

2.5 PAVIMENTS CERÀMICS 3

2.6 PAVIMENT de CAUTXÚ 3

2.7 ALTRES ELEMENTS D'URBANITZACIÓ 3

APÈNDIX 1 – PLA DE MANTENIMENT PAVIMENTS

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza una descripció detallada i tècnica dels elements que configuren els ferms i paviments proposats per a la urbanització objecte d'aquest projecte. S'especifiquen les característiques tècniques, composició i disposició de les diferents capes que conformen la secció estructural del ferm, així com els acabats superficials seleccionats per a cada zona.

Així doncs les actuacions bàsiques que es realitzaran pel que fa a ferms són:

- Demolició de paviments i ferms existents
- Excavació de la caixa de paviments o preparació de la mateixa.
- Preparació de l'esplanada.
- Reblert de capes de base i subbase, en les casos pertinents.
- Afermat i/o pavimentació (reposició de paviment de calçada, pavimentació de nova implantació, pavimentació de voreres...).

2 PAVIMENTS

A continuació es descriuen els diferents elements de nova pavimentació i de reposició contemplats en el projecte.

2.1 PAVIMENT DE CALÇADA

Paviment de ferm de calçada: Paquet de paviment de ferm bituminós de 48 cm de gruix total composat per les següents capes (de dalt a baix) amb una valoració de 63,45€/m² :

- 3 cm de BBTM 11A BM-3C
- Reg d'imprimació ECR-2D-M
- 7 cm de AC16 bin S B60/70
- Reg d'imprimació ECR-1D
- 8 cm de AC22 BASE G B60/70
- Reg d'adherència ECR-1D
- 30 cm de formigó HM-20
- -20cm de base de tot-ú compactat al 98% PM
- -Esplanada compactada al 95% PM

2.2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Paviment de formigó polit: Paviment de formigó polit amb fibres de polímers, de 35 cm de gruix, per a pista poliesportiva, amb acabat remolinat mecànic amb pols de quars, sobre 20cm de sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. S'executaran juntes de retracció cada 20-30 m2 distribuïts segons geometria dels parterres. Aquesta secció té una valoració de 26,22€/m².

Paviment de peces circulars de formigó: Paviment amb peces circulars de formigó de dos diàmetres: peça circular de 29,5 cm de diàmetre i 10 cm de gruix, i peça circular de 19,5 cm de diàmetre i 8 cm de gruix. Les peces s'instal·len sobre una capa de 30 cm de terra vegetal, amb una separació entre peces de 8 cm i un marge perimetral de 10 cm. Aquesta secció té una valoració de 92,35€/m².

2.3 PAVIMENTS DE PANOT

Paviment vorera amb peces de panot: Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Aquesta secció té una valoració de 58,95€/m².

Paviments PTI (tàctils indicadors): Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Encaminament amb peces de panot tipus estriat, i franges d'advertiment amb peces de panot tipus botonera. Segons documentació gràfica i plànols específics. Aquesta secció té una valoració de 57,17€/m².

2.4 PAVIMENTS DE SAULÓ

Paviment de sauló estabilitzat: Paviment de sauló mitjançant un sistema certificat per estabilitzar amb aportació d'àrid, mitjançant lligams i additius naturals. Totalment integrat amb la natura i respectuós amb el medi ambient, de 15 cm de gruix col·locat sobre 20cm de sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%, per a camins amb trànsit esporàdic de vehicles de manteniment. Aquesta secció té una valoració de 23,53€/m².

Paviment de sauló compactat: Paviment de sauló compactat, de 15 cm de gruix col·locat sobre 20cm de sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%, per a camins amb trànsit esporàdic de vehicles de manteniment. Aquesta secció té una valoració de 9,39€/m².

Paviment de sauló no compactat: Paviment per sorrals de sauló sense compactar, de 50 cm de gruix col·locat sobre 20 cm de base tot-ú compactat al 98% i esplanada existent compactada al 95%. Aquesta secció té una valoració de 29,51€/m².

2.5 PAVIMENTS CERÀMICS

Seguint les directrius marcades pel Pla Director del Rec Comtal, i tenint en compte la forta presència d'aquesta infraestructura en la parcel·la d'aquest projecte, es preveu la utilització de diferents solucions utilitzant peça ceràmica. Concretament es preveu la utilització de:

Paviments vorera amb panot ceràmic: Paviment ceràmic a base de panot ceràmic de 20x20x5cm col·locat pla, amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre 20cm de sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Aquesta secció té una valoració de 94,80€/m².

Paviment vorera peces de llamborda ceràmica a sardinell: Paviment ceràmic a base de llamborda ceràmica de 5x28x5 cm col·locada a sardinell sobre llit de sorra, amb un gruix de 3 cm de sorra, sobre una base de 20 cm de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Aquesta secció té una valoració de 172,99€/m².

2.6 PAVIMENT DE CAUTXÚ

Paviments cautxú reciclat: Paviment continu de cautxú reciclat de 8cm de gruix amb superfície antilliscant col·locat superficialment, sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre 20cm de sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Aquesta secció té una valoració de 63,23€/m².

2.7 ALTRES ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

Rigola: Rigola de formigó de rajola blanca de 30x30x8 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim. S'haurà de mullar amb anterioritat a la seva col·locació.

Vorada: Vorada granítica mecanitzada (recta, corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinto de 14cm.

Llistons de fusta: Llistons de fusta tractada a l'autoclau de color marró de 2 m per escales i per les grades de la pista multiesportiva.

Els diferents tipus d'encintat són els següents:

Encintats de xapa d'acer corten: Delimitació del paviment amb peces de xapa d'acer corten de 10-20 cm d'alçada i 1cm de gruix.

Encintats de ceràmica: Delimitació del paviment amb panot ceràmic de 19x19x5 cm col·locada plana i de cantell.

APÈNDIX 1 – PLA DE MANTENIMENT PAVIMENTS

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

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

PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTS

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	Ajuntament de Barcelona
Nom de projecte:	Segregat 1 del Projecte de regeneració urbana de Via Barcino i àrea de jocs, Districte de Sant Andreu, Barcelona
Codi Nautura Inversions	ACT21-00163

	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Via Barcino		
Tram Inici	Palafrugell		
Tram Final	Vicenç Montal		

Estat actual		
Superfície de paviment aglomerat antiga	35	m2
Superfície de paviment de peces antiga	385	m2
Altres superfícies antigues	2600	m2

Estat futur		
Superfície de paviment aglomerat noves	35	m2
Superfície de paviment de peces noves	425	m2
Altres superfícies noves	7305	m2

El pla de manteniment de paviments de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment, el manteniment preventiu Aquest manteniment és del 25%. En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències de nivell greu que apareguin en el transcurs dels 15 anys. A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	61,50 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	36,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	40,00 €
% d'increment per actualització de preu	**25 %**
Total de manteniment preventiu	**387.580,94 €**

MANTENIMENT CORRECTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	100,85 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	47,46 €

Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	80,00 €
% a reparar	**30 %**
% d'increment per actualització de preu	**25 %**
Total manteniment correctiu	**45.607,52 €**

MANTENIMENT PREVENTIU ACTUAL	
Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	20,00 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	26,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	35,00 €
Total de manteniment preventiu	**102.083,45 €**

MANTENIMENT CORRECTIU ACTUAL	
Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	52,32 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	32,36 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	65,00 €
% a reparar	**30 %**
% d'increment de preu	**25 %**
Total manteniment correctiu	**13.746,74 €**

CONCLUSIONS

Es preveu la reposició completa del paquet de ferms als 15 anys des del final de la obra. El cost total previst per a la renovació 387.580,94 €
Actualment el cost de manteniment preventiu d'aquest tram es de 102.083,45 € En quant al manteniment correctiu s'estableix un cost
de manteniment per al nou aglomerat de 45.607,52 € Mentre que actualment el cost de manteniment correctiu associat
a aquest tram de carrer es de : 13.746,74 € Aquestes variacions degudes a la diferència de m2 entre els paviments
actuals i els futurs i a l'allargament de vida útil dels paviments antics, això comporta que hi hagi una variació en l'import de manteniment de :
317.358,27 €

Cost total de manteniment preventiu nova pavimentació	**387.580,94 €**
Cost actual de manteniment preventiu	**102.083,45 €**
Cost total de manteniment correctiu nova pavimentació	**45.607,52 €**
Cost actual de manteniment correctiu	**13.746,74 €**

317.358,27 € *

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

ANNEX 11 – MOBILIARI URBÀ

ANNEX DE MOBILIARI URBÀ

1 INTRODUCCIÓ 2

2 ESTAT ACTUAL 2

3 PROPOSTA 2

4 IMATGES DELS ELEMENTS DEFINITS AL PROJECTE 4

4.1 IMATGES MOBILIARI URBÀ 5

4.2 IMATGES JOCS INFANTILS 6

4.3 IMATGES EQUIPAMENTS ZONA DE CALISTÈNIA 9

4.4 EQUIPAMENTS ZONA DE PETANCA I PING-PONG 12

APÈNDIX 1 – PLA DE MANTENIMENT DEL MOBILIARI URBÀ

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà i equipaments de jocs i esports proposats en el present **Segregat 1 del Projecte d'urbanització de regeneració urbana de Via Barcino i àrea de jocs, Districte de Sant Andreu a Barcelona**, així com el mobiliari existent que caldrà retirar. Com a criteri general es proposa la substitució dels elements actuals per nous elements adaptats als nous usos i recorreguts que es marquen en la nova proposta.

2 ESTAT ACTUAL

Dins l'àmbit del projecte es preveu la retirada de tots els elements de mobiliari urbà. Aquest procés inclourà la posterior avaluació tècnica individualitzada de cada element per a determinar el seu estat de conservació i la reutilització dels elements en òptim estat de conservació.

3 PROPOSTA

A la zona verda s'han disposat camins accessibles amb elements de mobiliari urbà situats estratègicament a les franges d'estada per no interferir amb la circulació. A més a més, el projecte inclou jocs infantils i l'ampliació de l'àrea de calistenia existent per a exercicis de força, tot aconseguint una correcta integració amb l'espai públic.

Els elements de **mobiliari urbà** a instal·lar en aquests espais seran:

- Paperera model Barcelona Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.
- Bancs (175cm) i cadires (60cm) amb estructura de fosa d'alumini AG3 i acabat anoditzat, i seient i respatller formats per llistons de fusta massissa de 30mm de grossor i longituds i seccions variables de fusta tropical, amb certificat FSC i protegides amb oli de monocapa, i tractament antienvelliment i antigraffiti.
- Llistons de fusta per a conformar seients damunt dels murs de gabions, de 41cm d'alçada i 180cm de llargària.
- Fonts d'aigua existents restaurades i reubicades en noves ubicacions indicades en els plànols.

El projecte també contempla quatre àmbits diferenciats per activitats lúdiques i esportives: una zona dedicada als jocs infantils, un espai específic per a la pràctica de la calistènia i un sector destinat a la petanca i el ping-pong.

Els equipaments dedicats a la zona de **jocs infantils** en aquest espai seran:

- Gronxador amb disseny atractiu i funcional, format per una estructura robusta de pals rodons de fusta descorçada i impregnada segons norma DIN 68800-3, classe 4. Disposa d'un niu que pot utilitzar-se com a seient pels infants més grans, oferint moviments de balanceig, gronxada i oscil·lació. Fabricat amb materials de qualitat: estructura principal de fusta tractada, articulacions d'acer galvanitzat en calent, i niu amb base de cable d'acer recobert de cautxú reciclat. Elements de subjecció i ancoratge fabricats en metall galvanitzat per garantir durabilitat i resistència. Adient per a infants a partir de 4 anys.
- Serp per Sorral fabricada amb fusta de làrix de muntanya no impregnada amb secció transversal de 28/28 cm. Estructura modulable que no només serveix com a delimitació de sorral, sinó també com a superfície per jugar i crear, oferint moviments d'equilibri, escalada i contacte sensorial. Composta per elements individuals que es poden configurar en diferents formes segons l'espai disponible. Elements d'ancoratge al terra fabricats en acer galvanitzat en calent o acer inoxidable per garantir durabilitat i estabilitat. Incorpora talls de descàrrega estratègicament situats per equilibrar tensions i minimitzar l'esquerdament natural de la fusta. Recomanada per a infants menors de 3 anys, nens de jardí d'infància i programes escolars.
- Balancí fabricat amb estructura d'acer inoxidable i superfície antilliscant de xapa estriada. Sistema de balanceig mitjançant coixinets de rodaments de precisió d'acer inoxidable, segellats i que no requereixen manteniment. Elements de fixació i ancoratge al terra fabricats

en acer galvanitzat en calent o acer inoxidable. Disseny senyat per proporcionar una experiència lúdica de gir i propulsió que afavoreix el desenvolupament de l'equilibri i la coordinació. Adient per a infants en diferents grups d'edat i per a zones de joc supervisades. Base amb marc de fonamentació d'acer.

- Plataforma Giratòria fabricada amb estructura d'acer galvanitzat en calent i pintada a la part inferior, amb revestiment de goma escumada per reduir el soroll. Sistema de rotació mitjançant coixinets de rodaments d'acer inoxidable, segellats i que no requereixen manteniment. Disc giratori de Ø 175 cm amb superfície antilliscant que evita caigudes per relliscades involuntàries, millorant així la seguretat.
- Zona amb tobogans accessibles d'acer inoxidable (1m d'altura) i tarimes de fusta de làrix tractada. Inclou plataforma específica per a tutors amb cadira de rodes. Materials d'alta qualitat amb amb ancoratges d'acer galvanitzat. Estructura integrada al terreny amb pendents suaus per facilitar l'accés.
- Tobogan túnel metàl·lic amb altura de 4,50m, de disseny accessible i inclusiu. Inclou plataforma especial accessible per facilitar l'accés a diferents usuaris. El tobogan disposa d'una estructura tubular àmplia de 80cm, amb elements d'ancoratge homologats. Fabricat amb materials resistents a la intempèrie i superfície lliscant amb acabat polit. Instal·lació integrada al terreny amb una plataforma elevada a 5,00m amb escala tècnica annexa per a l'accés. Disponible també una plataforma accessible per a supervisors i un àrea de seguretat conformada segons normativa.
- Estructura d'escalada de sis costats amb múltiples opcions per trepar i desenvolupar habilitats motrius. Fabricada amb pals rodons de fusta tractada, incorpora xarxes d'escalada inclinades, mur d'escalada vertical i xarxa horitzontal superior. Dimensions: 588x431x290 cm, adequada per a usuaris a partir de 6 anys (capacitat per a 20 persones). Inclou barres de bomber i barandes que fomenten la consciència espacial i la coordinació. Disseny que permet diferents reptes d'equilibri i proporciona diverses experiències de joc, estimulant la concentració i les habilitats motores en un entorn segur i atractiu.
- Aeròfon, instrument musical exterior fixat a terra mitjançant peus tubulars d'acer. Compost per tubs verticals de diferents longituds que produeixen sons quan l'aire els travessa. Pes de l'element principal: 25 kg. Aquest element accessible per a estimular l'expressió musical i la interacció sensorial en l'entorn de joc.
- Carilló, instrument musical exterior fixat a terra mitjançant un peu tubular d'acer. Consta d'una estructura vertical amb elements percussius de colors que produeixen sons harmònics quan són colpejats amb els batents inclosos. Pes de l'element principal: 8 kg.
- Babel Drums, instrument musical exterior fixat a terra mitjançant peus tubulars d'acer. Consisteix en un tambor metàl·lic amb una superfície de percussió en forma de cúpula que produeix sons harmònics quan es colpeja amb les mans. Disponible en dues mides: gran (22 kg) i petit (13,4 kg).

Tots els elements de la zona de jocs compleixen amb normatives de seguretat EN 1176 i estan dissenyats per a instal·lacions en parcs infantils, escoles i espais públics.

Els equipaments dedicats a la pràctica de **calistènia** seran:

- Barra pole dance formada per una barra vertical d'acer per exercicis de calistènia. Alçada de 2,02 m i àrea d'influència 7,07 m². Permet exercicis de força, equilibri i flexibilitat en zones fitness exteriors. Requereix espai de seguretat circular de 3 m de diàmetre.
- Premsa de cames per exercitar les cames mitjançant un sistema de resistència. Dimensions aproximades: 462x536 cm amb una àrea de seguretat de 20,5 m². Fabricada amb estructura metàl·lica resistent a l'exterior, inclou seient ajustable i sistema de resistència que permet treballar la musculatura inferior del cos. Alçada total de 224 cm.
- Premsa de pit per treballar la musculatura del pit i braços. Dimensions aproximades: 468x407 cm amb una àrea de seguretat de 18 m². Estructura metàl·lica resistent a la intempèrie amb seient ajustable i sistema de palanques per exercitar la part superior del tronc. Alçada total de 214 cm.
- Premsa d'espatlla dissenyada per treballar la musculatura de l'esquena. Dimensions aproximades: 482x481 cm amb una àrea de seguretat de 18,9 m². Estructura metàl·lica resistent a les condicions exteriors amb seient ergonòmic i sistema de palanques per exercitar els músculs dorsals i lumbars. Alçada total de 214 cm.

- Barra Freestyle dissenyada per a la pràctica d'exercicis de força, resistència i acrobàcies. Estructura formada per barres horitzontals a diferents alçades (2.50, 2.25 i 2.00 m) que permeten realitzar múltiples moviments i exercicis gimnàstics a l'aire lliure.
- Triple Barra Baixa, tres barres horitzontals col·locades en paral·lel a diferents alçades (1.30, 0.95 i 0.60 m). Dimensions totals aproximades: 7.35x3.51 m amb una àrea d'influència de 22.92 m². Fabricada amb columnes d'acer galvanitzat. Permet exercicis de flexions, dips i entrenament de la part superior del cos amb diversos nivells de dificultat segons l'alçada.
- Barra Paral·lela per a exercicis de força i resistència. Estructura amb dues barres horitzontals paral·leles (198 cm d'alçada) suportades per muntants verticals. Permet realitzar fons, planxes i diversos exercicis de gymnasia.
- Barra Simple + Paral·lela per a exercicis de força i resistència. Estructura formada per dues barres paral·leles i una barra vertical amb diversos nivells d'agafament. La configuració permet realitzar exercicis variats com fons, planxes i dominades.
- Sac de boxa per entrenament funcional i pràctiques de boxa. Estructura amb un suport vertical que sosté un sac de boxa penjant, i una plataforma circular de 315 cm de diàmetre (157,5 cm de radi) per a exercicis en grup. Permet combinar entrenament cardiovascular, força i coordinació. Barra + Anelles per a entrenament de força i equilibri. Estructura formada per dues barres verticals i un conjunt d'anelles penjants. La configuració permet realitzar exercicis d'estabilitat, força i acrobàcies aèries. Inclou una plataforma oval amb dimensions de 336 cm de llargada i 180 cm d'amplada

Els equipaments en la **zona de petanca i ping-pong** seran els següents:

- Pista de Petanca, equipament esportiu exterior amb dimensions reglamentàries de 15 m de llargada per 4 m d'amplada. Recinte delimitat fabricat amb fusta tractada en autoclau, de secció rectangular, amb una alçada aproximada de 40 cm. La superfície interior està preparada amb capes de grava i sorra compactada, específica per a la pràctica oficial del joc de la petanca. Dissenyada segons el reglament oficial de competició i preparada per resistir les condicions exteriors.
- Taula Ping-Pong fabricada amb fusta de pi classe 4 i tauler HPL de color blau d'alta resistència als raigs UV i a la intempèrie. Dimensions: 2620 mm de longitud, 1370 mm d'amplada, 750 mm d'alçada i 890 mm d'alçada amb xarxa fixa. Estructura autoestable amb un pes de 180 kg.

Els equipaments en la **zona de petanca i ping-pong** seran els següents:

- Pista de Petanca, equipament esportiu exterior amb dimensions reglamentàries de 15 m de llargada per 4 m d'amplada. Recinte delimitat fabricat amb fusta tractada en autoclau, de secció rectangular, amb una alçada aproximada de 40 cm. La superfície interior està preparada amb capes de grava i sorra compactada, específica per a la pràctica oficial del joc de la petanca. Dissenyada segons el reglament oficial de competició i preparada per resistir les condicions exteriors.
- Taula Ping-Pong fabricada amb fusta de pi classe 4 i tauler HPL de color blau d'alta resistència als raigs UV i a la intempèrie. Dimensions: 2620 mm de longitud, 1370 mm d'amplada, 750 mm d'alçada i 890 mm d'alçada amb xarxa fixa. Estructura autoestable amb un pes de 180 kg.

La localització del mobiliari proposat espot consultar als plànols *11.1. Mobiliari Urbà*.

4 IMATGES DELS ELEMENTS DEFINITS AL PROJECTE

A continuació s'adjunten fotografies d'elements similars als descrits en l'àmbit del projecte. Aquest selecció d'imatges s'aporta exclusivament a títol informatiu i no vincula.

4.1 IMATGES MOBILIARI URBÀ

Paperera d'acer galvanitzat – Capacitat 70L 	Cadira de fusta
Banc de fusta 	Mur de gabions amb seient

4.2 IMATGES JOCS INFANTILS

Gronxador 	Serp per Sorral
Balancí 	Plataforma Giratòria

Tobogans plataforma i Tarimes Escalada fusta 	Estructura escalada fusta
Aérofon 	Carrilló

Tobogan metàl·lic 	Babel drums

4.3 IMATGES EQUIPAMENTS ZONA DE CALISTÈNIA

Premsa de pit 	Premsa de cames
Premsa d'espatlla 	Triple Barra Baixa

Barra Freestyle 	Barra Simple + Paral·lela
Paral·leles 	Barra Pole Dance

Sac boxa	Barra + Anelles

4.4 EQUIPAMENTS ZONA DE PETANCA I PING-PONG

Zona de petanca	Taula Ping-Pong

APÈNDIX 1 – PLA DE MANTENIMENT DEL MOBILIARI URBÀ

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

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

PLA DE MANTENIMENT DE MOBILIARI URBA

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	Ajuntament de Barcelona		
Nom de projecte:	Segregat 1 del Projecte Executiu de Regeneració urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs, al districte de Sant Andreu, corresponent al codi del Natura ACT21-00163		
Codi Nautura Inversions			
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Via Barcino		
Tram Inici	Palafrugell		
Tram Final	Vicenç Montal		

Estat actual		
banc/cadira (€/U)	11	u
pilona (€/U)	89	u
barana (€/M)	0	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	0	m3

Estat futur		
banc/cadira (€/U)	42	u
pilona (€/U)	0	u
barana (€/M)	0	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	24,62	m3

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

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU MOBILIARI URBA

Ràti de manteniment nou mobiliari urbà	
banc/cadira (€/U)	252,60 €
pilona (€/U)	34,53 €
barana (€/M)	34,41 €
pergoles (€/KG)	1,44 €
mur de formigo (€/M3)	28,80 €
mur de gabions (€/M3)	21,60 €
% d'increment per actualització de preu	**25 %**
Total de manteniment preventiu	**8.074,35 €**

MANTENIMENT CORRECTIU MOBILIARI URBA - INVERSIÓ INICIAL

Cost unitari nou mobiliari urbà		**preu PEM**
banc/cadira (€/U)	863,94 €	600,00 €
pilona (€/U)	151,19 €	105,00 €
barana (€/M)	532,76 €	370,00 €
pergoles (€/KG)	14,40 €	10,00 €
mur de formigo (€/M3)	287,98 €	200,00 €
mur de gabions (€/M3)	215,99 €	150,00 €
% a reparar	**30 %**	
% d'increment per actualització de preu	**25 %**	
Total manteniment correctiu	**15.601,14 €**	

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu mobiliari urbà	**8.074,35 €**
Cost total de manteniment correctiu mobiliari urbà	**15.601,14 €**
Cost total de manteniment mobiliari urbà	**23.675,49 €**

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

ANNEX 12 – ESTRUCTURES

ANNEX DE ESTRUCTURES

1 OJBECTE....2

2 DESCRIPCIÓ DEL MUR....2

1 OJBECTE

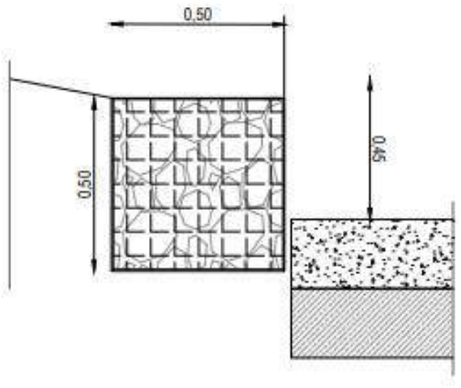
En aquest annex es defineix l'única estructura present en el projecte i que fa referència al mur de gabions projectat com a element de contenció en l'àmbit d'actuació del **Segregat 1 del Projecte de reurbanització urbana de Via Bàrcino i àrea de jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona**.

Els murs de gabions constitueixen una solució estructural sostenible i integrada amb l'entorn, formada per caixes modulars de malla metàl·lica electrosoldada o trenada d'alta resistència, farcides de material petri de granulometria seleccionada.

2 DESCRIPCIÓ DEL MUR

L'única estructura que inclou el projecte és el mur de contenció de terres resolt com a mur de gravetat, que per tant es manté pel seu propi pes, materialitzat mitjançant gabions conformats per caixes de diferents mides de malla de triple torsió hexagonal, de 50x70 mm, de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200mm.

L'alçada total del mur es de 50 cm. Es presenta a continuació la secció proposada:



La localització del mur de gabions es pot consultar en el plànol *12.1.1 Estructures Proposta*.

ANNEX 13 – JARDINERIA I REG

ANNEX DE JARDINERIA I REG

1 INTRODUCCIÓ 2

2 JARDINERIA 2

2.1 ESTAT ACTUAL 2

2.2 ACTUACIONS PREVISTES 4

2.3 NOVES ESPÈCIES d'ARBRAT 4

2.4 PLANTACIONS ARBUSTIVES 5

2.5 SUBMINISTRAMENT DE TERRES I SUBSTRATS DE JARDINERIA 6

2.6 PLA DE MANTENIMENT 9

3 XARXA DE REG 9

3.1 CRITERIS BÀSICS 9

3.2 CONDUCCIONS 9

3.3 PERICONS I TAPES 9

3.4 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA 10

3.4.1 XARXA PRIMÀRIA 11

3.4.2 XARXA PRIMÀRIA PER A BOQUES DE REG 12

3.4.3 XARXA SECUNDÀRIA PER DEGOTEIG D'ARBRAT 12

3.4.4 XARXA SECUNDÀRIA PER DEGOTEIG D'ARBUSTIVES 12

3.4.5 XARXA SECUNDÀRIA PER ASPERSIÓ 13

3.4.6 DIMENSIONAT DE LES CANONADES DE LES XARXES PRIMÀRIES I SECUNDÀRIES DE REG 13

3.4.7 XARXA AIGUA FREÀTICA 13

3.5 ELEMENTS AUTOMATITZATS 13

3.5.1 BYPASS MESTRE 13

3.6 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 14

3.7 OBRA CIVIL 14

3.7.1 RASES 14

3.7.2 PERICONS 14

3.8 JUSTIFICACIÓ SECTORITZACIÓ I PROGRAMACIÓ DEL REG 14

3.9 JUSTIFICACIÓ PÈRDUA DE CÀRREGA XARXA PRIMÀRIA 15

1 APÈNDIX. PLA DE MANTENIMENT VALORAT 16

2 APÈNDIX. FITXES DE RETIRADA D'ARBRAT 18

3 APÈNDIX. FITXES DE CARACTERÍSTIQUES ARBUSTIVES 20

4 APÈNDIX. TAULES AUXILIARS DE REG 22

ANNEX JARDINERIA I REG

1 INTRODUCCIÓ

El present projecte ha estat estudiat per tal de dur a terme una gestió de l'arbrat i de la vegetació que s'adapti a les condicions climàtiques tant mediterrànies com urbanes de la zona, tot protegint el medi ambient, contemplant la racionalització de les tasques de manteniment, i sense deixar de respectar la biologia de l'arbre o la planta.

L'objecte d'aquest apartat és la definició de les actuacions associades a la jardineria de la urbanització de l'àmbit i a la xarxa de reg.

El projecte dóna compliment al **Plec de Prescripcions Tècniques de Jardineria de l'Ajuntament de Barcelona**, i en cas de que algun punt del projecte no quedi reflectit en aquest Plec es requerirà el vist i plau del Responsable de l'Espai Públic d'Espais Verds. En tot el procés de l'obra es tindran en compte les Ordenances Generals del Medi Ambient Urbà, així com l'ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic Municipal.

2 JARDINERIA

2.1 ESTAT ACTUAL

En l'àmbit d'actuació del projecte, s'hi troba una varietat d'espècies d'arbres. A la zona destinada a noves plantacions del parc, s'hi localitzen exemplars de Grevillea robusta de 1a categoria, mentre que a l'àrea de calistenia predomina la Tipuana tipu de 2a categoria.

Pel que fa al Parc de la Trinitat, l'inventari arbori està compost principalment per *Platanus x hispanica* de 2a categoria, amb alguns exemplars de 3a categoria. També s'hi troben diversos *Prunus cerasifera 'Pissardii'* de 2a categoria i, en menor quantitat, exemplars de *Populus nigra/alba* de 3a categoria i alguns espècimens singulars classificats com a Exemplars. Per últim pel que fa a la zona posterior del parc, el paisatge vegetal està dominat per *Platanus x hispanica*, majoritàriament de 2a categoria, amb presència puntual d'exemplars de 1a i 3a categoria.

A continuació s'adjunten les imatges de l'arbrat existent al parc:

Plataners al costat de l'aparcament existent

Quàdruple filera de Plataners al camí entre el CEM i el Nus de la Trinitat

Plantació existent de Grevilleas a tocar de la tanca de la C-58

Zona de Pruners al costat de la pista esportiva existent

Tipuana tipu

Populus nigra

2.2 ACTUACIONS PREVISTES

Es preveu l'aplicació de les proteccions habituals de l'arbrat existent, tant a nivell radical com de la part aèria. La protecció de l'aparell radical mitjançant la salvaguarda de distàncies suficients a la base de l'arbre o bé col·locant proteccions adequades al tronc i la part aèria amb proteccions mecàniques formades per taulons o pneumàtics reciclats i separats de l'escorça per mantes no teixides de polipropilè de 300g/m² de gramatge mínim per tal d'evitar ferides per fregament amb els elements rígids de la protecció. Les característiques d'aquestes proteccions queden especificades per a cada cas en la NTJ03E - Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció (2ª edició).

Preservació i gestió de l'arbrat en l'àmbit del projecte:

El projecte contempla la conservació màxima del patrimoni d'arbres existent als parterres. La relació detallada d'exemplars afectats es troba sintetitzada a la taula adjunta, amb documentació ampliada disponible a l'apèndix 2_*Fitxes de retirada d'arbrat* i representada gràficament al plànol final de la col·lecció *13.1.1_Jardineria_Arbrat Existent.* El balanç final d'aquesta intervenció preveu la conservació de 124 exemplars a més a més de la doble filera de 144 Grevilleas robusta que es conserven al fons de l'àmbit, el trasplantament de 2 exemplars i la retirada necessària de 17 exemplars, corresponent exclusivament a casos on les condicions tècniques o fitosanitàries ho fan imprescindible.

ESPÈCIES EXISTENTS		trasplantar	retirar
PH	Platanus x hispanica	0	3
PAL	Populus alba	0	2
PN	Populus nigra	0	6
PCP	Prunus cerasifera 'Pissardii'	1	4
TT	Tipuana tipu	1	2
	TOTALS:	2	17

L'actuació es completa amb arbrat de nova plantació tenint en compte que tots els arbres que es plantin en el sistema viari de Barcelona 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 port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre de tronc a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol tipus de rebrot ha de ser de 2,25m.

2.3 NOVES ESPÈCIES D'ARBRAT

Sigui en escocell sigui en nou parterre, es preveu la generació de noves superfícies verdes i la plantació de noves espècies. A continuació es detallen les espècies previstes:

	Espècies nova plantació	Uts	Tipus	Alçada (m)	Capçada (m)	Port S-M-L	Fullatge	Perímetre (cm)
AU	*Arbutus unedo*	**3**	arbre-arbust	1-10	2-4	S	perenne	20-25
BA	*Brachychiton acerifolius*	**10**	arbre	8-12	4-10	M	perenne	20-25
CM	*Crataegus monogyna*	**4**	arbre-arbust	2-12	4-6	S	caduc	10L
CS	*Cercis siliquastrum*	**7**	arbre	4-8	5-8	M	caduc	18-20
ECG	*Erythrina crista-galli*	**4**	arbre	10-20	10	M/L	caduc	20-25
MAF	*Morus alba* 'Fruitless'	**4**	arbre	12-18	5-6	L	caduc	20-25
OE	*Olea europaea*	**6**	arbre	5-10	8-12	M	perenne	20-25
PCC	*Pyrus calleryana* 'Chanticleer'	**7**	arbre	15-20	4-6	S	caduc	20-25
QI	*Quercus ilex*	**8**	arbre	5-20	8-10	M/L	perenne	20-25
TT	*Tipuana tipu*	**10**	arbre	10-15	10-15	L	caduc	20-25
	TOTAL:	**63**						

Seguint les instruccions d'Espais Verds s'han codificat tots els arbres existents i els arbres de nova plantació per tal de facilitar la generació de **l'Informe de Valoració de la Norma Granada**, (mètode per a la valoració econòmica d'arbres, palmeres i arbustos ornamentals). Es pot consultar la llista de la valoració de la Norma Granada a l'últim plànol de la col·lecció *13.1.2 Jardineria Arbrat Proposta*.

2.4 PLANTACIONS ARBUSTIVES

La vegetació proposada en el projecte s'adapta perfectament a les condicions climàtiques de Barcelona, minimitzant d'aquesta manera les necessitats de manteniment així com els requeriments d'aigua de reg i de tractaments fitosanitaris. Disposar de plantes sanes i ben adaptades és garantia de qualitat dels espais verds.

A l'Apèndix 3 s'han detallat les característiques bàsiques de cadascuna de les arbustives proposades.

Composició de la Gespa i Herbassars: Gespa tipus C4 (GES), Herbassar Tipus 1 (HERB1), Herbassar Tipus 2 (HERB2)

La composició del **Gespa tipus C4** (GES) està prevista que sigui la següent: 35% Festuca arundinacea fulla fina, 35% Festuca arundinacea gran rizomàtica, 20% Raygrass i 10% Cynodon dactylon.

La composició del **Herbassar Tipus 1** (HERB1) està prevista que sigui la següent: *Alyssum maritimum, Anacyclus clavatus, Anacyclus valentius, Antirrhinum orontium, Aster sedifolius, Bromus madritensis, Campana erinus, Centaura aspera, Chenopodium murale, Conyza bonariensis, Dactylis glomerata, Echium vulgare, Eleusine indica, Euphorbia serpens, Galactites tomentosa, Heliotropium europaeum, Hypericum perforatum, Largutus ovatus, Oxalis corniculata, Pennisetum setaceum, Petrorhagia prolifera, Rumex pulcher.*

La composició del **Herbassar Tipus 2** (HERB2) està prevista que sigui la següent: *Iberus umbellata, Centaurea cyanus, Calendula officinalis, Cosmos sulphureus, Dianthus indicus, Delphinium consolida Mixed, Linum perenne, Zinnia elegans, Coreopsis lanceolata, Papaver rhoeas Mixed, Gaillardia pulchella, Chrysanthemum coronarium, Chrysanthemum carinatum, Coreopsis tinctoria, Ammi majus.*

Tot i això, es consultarà amb el responsable d'Espais Verds en fase d'obra la composició final tant dels Herbassars com de la fórmula de la gespa.

Espècies	Alçada (cm)	Tipus	Superfície (m2)	Densitat (U/m2)	Uts.	Conten. (Litres)	Exposició Sol	Exposició Semi	Exposició Ombra	Reg Molt	Reg Mig	Reg Poc
Hedera helix	25-30	enfiladissa	**150**	8	**1.200**	3						
Pittosporum tobira 'Nanum'	60-80	arbust	**225**	10	**2.250**	2						
Vinca major	45	rastrera	**150**	10	**1.500**	2						
PARTERRE 1			**85**									
Dietes grandiflora	60-100	herbàcia	28,33	8	**227**	2,5						
Phagnalon saxatile	50	arbust	28,33	10	**283**	2						
Salvia 'Royal Bumble'	60-80	arbust	28,33	8	**227**	2,5						
Teucrium fruticans	50-150	arbust	28,33	8	**227**	3						
PARTERRE 2			**235**									
Achillea millefolium	50-70	herbàcia	39,17	10	**392**	2						
Ballota hirsuta	20-80	arbust	39,17	10	**392**	2						
Lavandula stoechas	40-80	arbust	39,17	12	**470**	1						
Rosmarinus officinalis 'Postratus'	50	arbust	39,17	9	**353**	2,5						
Origanum vulgare		herbàcia	39,17	12	**470**	1						
Phlomis fruticosa	150	arbust	39,17	9	**353**	2,5						
PARTERRE 3			**130**									
Bulbine frutescens	30-40	herbàcia	21,67	12	**260**	1						
Brachypodium retusum	20-60	herbàcia	21,67	10	**217**	2						
Centranthus ruber	120	herbàcia	21,67	10	**217**	2						
Cistus salviifolius	50-70	herbàcia	21,67	8	**173**	3						
Hyparrhenia hirta	100-120	herbàcia	21,67	10	**217**	2						
Santolina chamaecyparissus	30-40	arbust	21,67	8	**173**	3						
Herbassar tipus 1	20-30	rastrera	**2135**	30g/m²		sembra						
Herbassar tipus 2	20-30	rastrera	**1165**	30g/m²		sembra						
Fòrmula gespa C4	5-10	rastrera	**420**	30g/m²		sembra						
		TOTAL:	**4.695**									

2.5 SUBMINISTRAMENT DE TERRES I SUBSTRATS DE JARDINERIA

El gruix de terres per les arbustives serà l'establert al Plec de Jardineria d'Espais Verds. Les terres vegetals es validaran en fase d'obra segons els resultats de les analítiques realitzades i tot el gruix serà de terres noves.

Operacions a tenir en compte durant els moviments de terres en obra i normativa d'aplicació

- Qualsevol moviment de terra realitzat en obra haurà de respectar els primers 30 / 40cm de terra bona (si ho hagués), i emmagatzemar-los separadament en llocs especialment preparats on puguin resguardar-se de forma provisional i parcialment l'aigua, amb malles permeables. Igualment el terreny haurà evacuar correctament les aigües evitant que s'entolli la terra apilada. Els munts tindran una alçada màxima de 1,5 m per garantir el manteniment de les seves característiques. La gestió d'aquestes terres haurà de complir el que especifica la NJT02A-Apilament de terres en obra.

- La resta de terres originades en la pròpia obra també s'aplegaran de manera que es mantinguin les condicions inicials i previ anàlisi composició granulomètrica i de textura, així com contingut en matèria orgànica, per si es requerissin esmenes abans de ser utilitzades en nous àmbits del projecte o com a terra complementària en les operacions de plantació. Les esmenes podrien ser d'aportació de sorres si fes falta millorar l'estructura i aportacions de matèria orgànica en forma de compost si els nivells fossin baixos.

- El compost que s'aportarà en qualsevol dels casos serà d'origen animal i complir els requisits que especifiquen la NTJ-05C: composts: qualitat i aplicació en espais verds, sobre la matèria.

- La resta de terres que per algun motiu haurien d'aportar compliran les especificacions que es detallen a continuació.

Els gruixos mínims de terres definits al Plec, segons tipus de vegetació i situació, són els següents:

- Arbrat: 100cm de terra vegetal i 50cm de de terra sorrenca
- Arbustives: 50cm de terra vegetal i 20cm de de terra sorrenca
- Vivàcies i gespa: 30cm de terra vegetal i 20cm de de terra sorrenca

Qualitat de les terres d'aportació

Les terres d'aportació en les zones de creixement de la vegetació hauran de ser de qualitat suficient per al desenvolupament de la mateixa i de textura franc-sorrenca per assegurar que tinguin un bon drenatge. Els últims cm aportats (50cm per arbustiva i 100cm per arbrat) seran de terra vegetal o terra de jardineria tipus A, el que significa que ha de complir les següents especificacions:

TERRES PER ARBRAT

Textura: franca o franca sorrenca.
Exempta de materials amb una granulometria superior a 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 / m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg / m3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM.

TERRA VEGETAL DE JARDÍ

Textura: franca o franca sorrenca.
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.

Es comprovarà el bon drenatge del terreny adoptant-se les mesures per a corregir qualsevol deficiència que existís, ja sent necessari la incorporació de graves al fons dels clots de plantació o l'execució de drens segons fos més convenient.

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 8mm, 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.

Execució de les plantacions

Arbrat:

Es realitzarà el buit de plantació de 1,10 x 1,10 x 1,00 m amb la màxima anterioritat per afavorir la meteorització del sòl, desmuntant una mica les parets per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics.

Si s'observa un mal drenatge del buit s'afegirà al fons del buit un gruix de 20cm de graves.

A la plantació s'ha de tenir en especial consideració el nivell del coll de l'arbre que ha de ser el mateix que en viver. El farciment del forat de plantació s'ha de fer al 100% amb terra vegetal segons especificacions concretes de les NTJ corresponents. Només si la Direcció Facultativa considera prou apte el terreny actual es podrà reutilitzar per al farciment del forat de plantació encara que sempre com a mínim es substituirà almenys un 30% de la terra d'excavació per terra vegetal, o per sorra + compost (70- 30%), segons especificacions concretes de la NTJ corresponent.

Es formarà una olla voltant de l'arbre i es donaran els primers regs de forma abundant fins a arribar a capacitat de camp (amb mànega i dosis mínimes de 50litros / arbre), fins a la recepció.

Tots els treballs de plantació es regiran segons les indicacions de la NTJ 08B, Treballs de Plantació.

Arbustiva:

La zona arbustiva rebrà almenys una capa de 50cm de terra vegetal amb les característiques especificades (aquesta capa pot ser de 30cm a la zona d'arbustos de recobriment), degudament abonada. Si s'estén sobre terreny existent, aquest haurà de complir condicions mínimes de qualitat i haurà de condicionar per millorar la compactació (esponjar). Per a la plantació s'obrirà un forat més ample que el pa de terra i es vigilarà per la qual les terres es barregin adequadament.

Es regarà post plantació i es donaran els regs necessaris segons necessitats fins a la recepció.

De mitjana i d'una manera orientativa les dimensions dels forats seran, expressades en cm:

- Palmeres i arbres molt grans: 150x150x150
- Arbres grans: 110x110x100
- Arbres joves i arbustos grans: 60x60x60
- Arbustos i similars: 40x40x40
- Rasa per a setos: 40x40

Calendari de plantacions:

Les plantes de flor, bulbs i tubercles es poden plantar al llarg de tot l'any segons varietats i condicions climàtiques.

En el projecte que ens ocupa l'ideal seria realitzar les plantacions d'arbres a finals d'hivern i les arbustives a continuació, a principis de primavera. En el clima de Barcelona no és probable que hi hagi glaçades tardanes. Si els temps d'obra obliguen a realitzar les plantacions fora d'època es prenguessin les mesures oportunes, subministrant tota la planta en contenidor i realitzant els regs necessaris. S'aconsella evitar els mesos més càlids, de juny a agost per evitar cops de calor que fan difícil la recuperació de la planta. El període més favorable és aquell en el qual la saba està parada.

Per triar el període de plantació s'han de considerar les particularitats que es detallen en el quadre a continuació:

FACTORS A CONSIDERAR				ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
ZONA CLIMÀTICA	ORIGEN DE LA PLANTA	TIPUS DE FULLA	TIPUS DE SUMINISTRE	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
temprada	zones temprades o fredes	caduca	arrel nua	■	■	■								■	■
			pa de terra	■	■	■	■	■				■	■	■	■
			contenidor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		perenne	pa de terra			■	■	■	■						
			contenidor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	zones càlides	caduca i perenne	pa de terra			■	■	■							
			contenidor			■	■	■							
freda		caduca		■	■	■								■	■
		perenne			■	■									

Èpoques de plantació segons font: NTJ 08B - Trabajos de plantación

Els trasplantaments acordats en fase de projecte, s'hauran de dur a terme, si i només si, és l'època adient que estableix el Plec de Jardineria.

Consideracions tècniques i normativa d'aplicació

La vegetació es subministrarà segons indiquen plecs i pressupostos amb formació fletxada a excepció que s'indiqui el contrari i arrel nua o pa de terra degudament protegit segons especificacions en pressupost. Es prioritzaran les èpoques adequades per a la realització de les plantacions i en cas que no es plantés en el període de repòs vegetatiu es prendran les mesures oportunes de protecció del material vegetal, condicions de transport i plantació així com major nombre de regs d'implantació.

Les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, les operacions de plantació o trasplantament, sembres, aportació de terres, necessitat d'abonats i protecció d'exemplars existents es regiran segons el conjunt de normes **NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme).**

NTJ 02A: acopio de tierra vegetal en obra
NTJ03E: protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción
NTJ 03S: sostenimiento artificial y protección del arbolado, 1999
NTJ 05A: acolchados
NTJ 05C: composts: calidad y aplicación en espacios verdes
NTJ 07A: suministro del material vegetal. Calidad general
NTJ 07C: confieras y resinosas
NTJ 07D: árboles de hoja caduca
NTJ 07E: árboles de hoja perenne
NTJ 07F: arbustos
NTJ 07G: matas y subarbustos
NTJ 07H: plantas herbáceas perennes
NTJ 07I: trepadoras
NTJ 07J: plantas tapizantes
NTJ 07N: céspedes y praderas
NTJ 07P: palmeras
NTJ 07R: rosales
NTJ 07V: plantas autóctonas para revegetación
NTJ 07Z: transporte recepción y acopio en vivero de obra
NTJ 08B: trabajos de plantación
NTJ 08C: técnicas de plantación de árboles
NTJ 08E: trasplante de grandes ejemplares
NTJ 08G: siembra e implantación de céspedes y praderes
NTJ 14C: Mantenimiento del arbolado. Poda, 1998
NTJ 14C, Parte 3: Mantenimiento del arbolado. Otras operaciones, 1999
NTJ 14B: Mantenimiento de palmeras, 1998
NTJ 14G: Mantenimiento de céspedes no deportivos y prados, 1997
NTJ 13G: Métodos de análisis de campo y de suelos de céspedes no deportivos y prados, 1999
Método para la valoración de árboles y arbustos ornamentales. Norma Granada (Revisión 2007)

2.6 PLA DE MANTENIMENT

S'inclou en el pressupost general de l'obra el manteniment de les plantacions previstes a projecte. S'adjunta el pla i la seva valoració a l'Apèndix 1 del present annex.

3 XARXA DE REG

3.1 CRITERIS BÀSICS

Tota la xarxa de reg es dissenya d'acord amb els criteris marcats pels Plecs.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat PE40 en canonades de diàmetres ≤ 63 mm i en polietilè d'alta densitat PE100 i canonada rígida per > 63 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.

No es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg, diferents sistemes de distribució d'aigua.

Les diferents xarxes secundàries, tant d'aspersió com de degoteig, s'activaran per mitjà dels respectius programadors de zona.

3.2 CONDUCCIONS

Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

La traça de conduccions per les canonades i cablejat de la xarxa de reg es farà evitant zones de paviment, en particular els durs, sempre que sigui possible, per facilitar la seva reparació o substitució sense haver de trencar el paviments. Es preferible col·locar les conduccions de forma que passin sota paviments granulars o parterres. Els pericons es col·locaran precisament a la inversa, sempre en zones de paviment dur, evitant paviments granulars i mai als parterres. En zones de paviment dur, com ara formigó o panot i altres similars, les canonades es col·locaran dintre d'un passatubs amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb un pericó de registre cada 40 m de distància, com a màxim per facilitar la seva reparació i reposició. També es col·locaran pericons cada colze, corba tancada, connexió i accessori.

En zones de paviment tou o parterres, les canonades es col·locaran sense passatubs i no caldrà col·locar pericons a intervals regulars, excepte quan així ho indiqui PiJBIM.

En els casos on les conduccions de la xarxa de reg discorrin sobre una estructura o forjat soterrada del tipus que sigui, la fondària mínima entre la superfície i la capa de drenatge sobre la que es disposaran les canonades serà de 40 cm. Quan per alguna raó això no sigui possible, s'haurà de consultar el criteri a seguir amb PiJBIM.

Quan les conduccions de la xarxa de reg hagin de creuar una calçada o zona amb transit de paviment regular, es col·locaran passatubs de creuament en un prisma de formigó amb pericons de registre a les voreres, sempre fora de l'àmbit dels passos de vianants i dels guals, deixant una fondària mínima lliure de 54 cm entre superfície i prisma.

Excepcionalment, i prèvia consulta a PiJBIM, on la canonada secundària de xarxa de reg per degoteig hagi de creuar calçades inferiors als 5 metres d'ample, es podrà fer servir dos escocells oposats com registre, i no caldrà instal·lar pericons a l'efecte.

3.3 PERICONS I TAPES

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran: 120x60 cm (amb tapa de 60x60cm) per By-pass mestres o By-pass sectorials dobles, i de 60x60cm pel bypass sectorial, tots amb pany de seguretat i també per la resta de pericons com serien: registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica. 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. 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 de parterre cap a 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.

3.4 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA

La xarxa s'ha dimensionat amb una escomesa existent que es troba dins del parc de la Trinitat a l'altura aproximada del C/Via Bàrcino, 21 que disposa d'un cabal contractat de 10m³/h. S'aprofita el comptador i es desplaça a una nova arqueta escomesa fora de la zona verda, en una zona pavimentada i connectada amb l'arqueta escomesa existent. El programador de reg es connecta al nou quadre d'enllumenat a l'altura del C/Via Bàrcino, 37. És telegestionable i compatible amb la plataforma de telegestió de l'Ajuntament. En fase d'obra es valorarà amb els tècnics de Parcs i Jardins la instal·lació d'un sistema PCL o similar per a la gestió del reg.

L'inici de la instal·lació segueix el següent esquema:

- XARXA D'AIGUA POTABLE:
  - S'executarà una nova arqueta connectada a l'escomesa existent d'aigua potable de 10m³/h amb el comptador existent de companyia connectat mitjançant platina i vàlvula de retenció de clapeta. (1,80x0x60m)
  - S'instal·larà una derivació amb clau de tall abans del Bypass mestre per abastir la xarxa de boques de reg.
  - Degut a l'aspersió, s'instal·larà una vàlvula pel control de la legionel·la.
  - Dins de l'arqueta triple (1,80x0,60m) s'instal·larà el Bypass mestre (Ø2"), el cabalímetre i la vàlvula contra la legionel·la.

Cabalímetre

Bypass Mestre i derivació de boques i clau per a control de legionel·la

- XARXA D'AIGUA FREÀTICA:
  - Es connectà a la xarxa freàtica futura/existent al costat de la tanca de la C-58 encarada al nus de la trinitat, com d'indica als plànols mitjançant una canonada de Ø140mm PN16.
  - Al costat dels elements de la xarxa potable s'executaran les arquetes de control de freàtica (2,40x0,75cm) i d'intercanvi (1,80x0,75m).

Arqueta de control de freàtica

Arqueta d'intercanvi

La xarxa de reg projectada es divideix en diferents xarxes primàries i / o secundàries que es descriuen en els següents apartats.

Qualsevol servei que travesses qualsevol dels diferents parterres de la zona de l'àmbit ha d'anar formigonat amb una necessitat de terres sobre el formigó de:

PLANTACIÓ	PROFUNDITAT MÍNIMA DE TERRES
Arbres	1, 5 m
Arbustos	0,70 m
Vivàcias i herbàcias (césped o prado)	0,50 m

Quadre extret del Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de Parcs i Jardins, Institut Municipal de Barcelona

3.4.1 XARXA PRIMÀRIA

Aquesta xarxa s'inicia a l'arqueta del By-pass mestre, situada al costat de l'arqueta d'intercanvi de freàtica i condueix l'aigua de reg cap a les diferents arquetes de By-pass sectorials de les diferents xarxes secundàries.

Bypass sectorial doble per aspersió

Dins de l'arqueta del By-pass mestre, se situa una arqueta amb el cabalímetre.

La xarxa primària s'executarà mitjançant una canonada de PEBD alimentari de diàmetre 75mm i 10atm de pressió nominal. Al apartat 3.9 s'afegeixen els càlculs pel dimensionament de la canonada.

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 160mm.

Paral·lel a aquesta xarxa transcórrer un conducte (PE corrugat 63mm) amb el cablejat elèctric necessari (cable de Nx2,5mm2 de 1kV; N=nº sectors de reg + comú + reserva) per l'accionament de les diferents electrovàlvules dels By-pass sectorials de les diferents xarxes secundàries.

Tots els accessoris de la xarxa primària seran de llautó.

3.4.2 XARXA PRIMÀRIA PER A BOQUES DE REG

Aquesta xarxa s'inicia al costat de l'escomesa existent i transcorre sensiblement paral·lela a la xarxa primària de reg. Les boques hauran de ser homologades per Parcs i Jardins.

Es col·loquen en punts accessibles per al personal de Parcs i Jardins i propers a les zones de parterre sempre que ha estat possible. Mantenen una interdistància màxima de 50m.

Aquesta xarxa es realitzarà en canonada de PEBD alimentari de diàmetres 75mm i 10atm de pressió nominal, ja que supera els 150m de longitud. Al punt 3.9 s'afegeixen els càlculs pel dimensionament de la canonada. Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 160mm.

Tots els accessoris de la xarxa de boques de reg seran de llautó.

3.4.3 XARXA SECUNDÀRIA PER DEGOTEIG D'ARBRAT

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents By-pass sectorials distribuïts per l'àmbit de projecte. Els anells de degoteig seran oberts amb 7 degotadors inserits cada 30cm de 3,5l / h aproximadament, i aniran protegits per un tub dren de 50 mm de diàmetre enterrat a uns 20cm aproximadament. Tots els arbres de nova plantació disposaran d'anell de degoteig independentment que estiguin o no a parterre.

Aquest tipus de xarxa secundària queda configurada per una canonada de PEBD alimentari de 40 mm de diàmetre i 10atm de pressió nominal. Segons les especificacions dels plecs de reg de Parcs i Jardins de Barcelona, la longitud màxima d'aquesta xarxa secundària no hauria de superar els 350m amb el propòsit que pogués ampliar-se en cas de ser necessari.

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 110mm. Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una manual que permeti la descàrrega d'aigua de forma manual dins d'una arqueta de 60x60 cm. Dita arqueta tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar l'aigua de l'arqueta.

El fons del pericó serà formigonat amb lleugera pendent quan connecti a embornal. Si no fos possible connectar a embornal es crearà un fons de 20cm de graves per al seu correcte drenatge.

3.4.4 XARXA SECUNDÀRIA PER DEGOTEIG D'ARBUSTIVES

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents By-pass sectorials de la urbanització.

Bypass simple de degoteig

Es formen per dos canonades col·lectores, una d'entrada i una altra de sortida, ambdues de PEBD alimentari de diàmetre 50mm i 10atm de pressió nominal. Així, les electrovàlvules d'aquestes xarxes seran de 1 " ½ i les arquetes de 60x60cm.

Entre els col·lectors es connectaran les línies de canonada amb degoters auto-netejables i compensats de 2,3l / h inserits cada 33cm com a màxim. Aquestes línies estaran separades 20cm de voreres, vorades, encintats, etc. i 40cm entre si, quedant enterrades entre 5 i 10cm en funció del tipus de plantació del parterre.

Tots els parterres disposaran d'una protecció del reg a base manta orgànica biodegradable.

Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una vàlvula manual que permeti la descàrrega d'aigua de forma manual dins d'una arqueta de 60x60 cm. Dita arqueta tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar l'aigua de l'arqueta.

3.4.5 XARXA SECUNDÀRIA PER ASPERSIÓ

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents By-pass sectorials de la urbanització.

Es formen per una canonades de PEBD alimentari de diàmetre 50mm i 10atm de pressió nominal que abasteix els aspersors emergent amb broquet giratori tipus rotator o similar mitjançant un collarí de toma i una canonada de PE 20mm Així, les electrovàlvules d'aquestes xarxes seran de 1" ½ sense reductor de pressió i les arquetes de 60x60cm. Al final de la canonada acabarà amb un accessori de tap final.

Els broquets emergents amb una altura de 10cm s'ha previst que tinguin un abast d'entre 4 i 9m i un radis d'entre 40 i 360º. S'aniran adaptant amb diferents radis d'abast i d'angle segons la seva ubicació dins de parterre. Al punt 3.8 s'afegeixen els càlculs pel dimensionament de cadascun dels sectors de reg per aspersió. S'han calculat amb una pressió d'entre 2,5 i 3 bars.

3.4.6 DIMENSIONAT DE LES CANONADES DE LES XARXES PRIMÀRIES I SECUNDÀRIES DE REG

A manera de resum i segons s'ha descrit en els apartats anteriors:

- Xarxa primària de reg / xarxa primària de boques de reg: Ø75mm
- Xarxa secundària de reg per degoteig per arbustives: Ø50mm
- Xarxa secundària per reg d'aspersió per arbustives: Ø50mm
- Xarxa secundària per reg de degoteig d'arbrat: Ø40mm
- Derivacions per abast d'aspersors emergents: Ø20mm
- Derivacions per canonada de degotadors: Ø16mm

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat dels següents diàmetres:

- Tub corrugat PE Ø160mm, per a protegir la xarxa primària i boques de reg: Ø75mm.
- Tub corrugat PE Ø125mm, per a protegir la xarxa secundària de reg per degoteig/aspersió: Ø50mm.
- Tub corrugat PE Ø110mm, per a protegir la xarxa secundària per anells de degoteig: Ø40mm.
- Tub corrugat PE Ø90mm, per a protegir el cablejat elèctric.

3.4.7 XARXA AIGUA FREÀTICA

Es preveu connectar mitjançant una canonada d'aigua freàtica Ø140mm PN16 amb la xarxa existent/futura al costat de la tanca de la C-58 encarada al nus de la trinitat, com s'indica als plànols en previsió a que en un futur l'Ajuntament ampliï la seva xarxa. Quan passi sota calçada, la canalització anirà protegida amb un tub corrugat de Ø315mm.

Al costat de l'escomesa d'aigua potable i el Bypass mestre s'ha previst l'execució de l'arqueta intercanviador i l'arqueta de control de freàtica, així com totes les arquetes i valvuleria necessària per la nova instal·lació.

3.5 ELEMENTS AUTOMATITZATS

3.5.1 BYPASS MESTRE

Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica del sistema de reg, composat per 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, i una unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern preparada per a suportar una pressió de treball de 10 Kg/cm2.

El diàmetre d'aquest bypass serà de 2" donat pel diàmetre de la canonada segons Plec. Aquest bypass mestre restarà ubicat dins de pericó de 1,8x0,6x0,6m annex al pericó comptador i amb la mateixa fondària. La funció a realitzar per aquest bypass serà mantenir l'aigua de la xarxa primària general tallada quan no sigui necessari efectuar el reg.

3.5.2 BYPASS SECTORIAL

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 fosa, pròxim a la zona verda a regar) o doble (ubicat dintre de pericó, amb dues tapes de fosa). Tots els sistemes de muntatge de bypass amb electrovàlvula es sotmetran a la consideració dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut municipal. En el cas dels sectors de reg

per degoteig s'inclourà a la sortida del bypass sectorial un filtre, abans de l'electrovàlvula, metàl·lic de 300 (micres). A l'entrada del bypass es col·locarà un reductor de pressió de 10 a 0,5atm.

3.6 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran mitjançant baix tub corrugar de doble capa, tenint els conductors un aïllament de tensió nominal de 1.000V. En aquest cas com es supera la longitud de 100m la secció del cable serà de 2,5mm. Aquesta instal·lació elèctrica quedarà registrada cada 50m mitjançant pericons de 0,6x0,6x0,6m. En aquest cas en concret es fan servir també com a registre per el cablejat elèctric els pericons destinats a la instal·lació de bypass o encreuaments de calçades.Es col·locarà un programador elèctric telegestionable, compatible amb la plataforma de l'Ajuntament.

3.7 OBRA CIVIL

3.7.1 RASES

Com aspecte general i seguint les instruccions de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, totes les rases tindran com a mínim un ample de 20cm i 50cm de fondària fins a la generatriu superior del tub. La base de la rasa quedarà regularitzada amb una capa de sauló de 15cm i un cop recolzada la canonada es recobrirà amb 15cm més de sauló. Les rases efectuades en parterre es reblaran sense compactar i es deixarà un bombament de 10cm. Aquest rebliment es realitzarà també amb sauló. La resta de rases efectuades ja sigui en paviment o en calçada es realitzaran seguint les instruccions disposades en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

3.7.2 PERICONS

En general tots el pericons tindran una dimensió unificada per tal de facilitar el treball i les instal·lacions de la xarxa, de 0,6x0,6x,06m. Únicament es diferenciaran els pericons per al bypass mestre que serà de 1,2x0,6x0,6m i per el pericó comptador que en aquest cas serà de 1,5x0,6x0,6m. Tots el pericons tindran marc d'acer galvanitzat, tapa amb frontisses i tanca de Parcs i Jardins de Barcelona

3.8 JUSTIFICACIÓ SECTORITZACIÓ I PROGRAMACIÓ DEL REG

A la següent taula es pot observar el resum de sectors i la proposta de programació del reg per a un dia de juliol/agost amb consums màxims per tipologia de vegetació i tots els sectors de reg funcionant el mateix dia.

RESUM SECTORS					PROGRAMACIÓ DE REG				
Nº SECTOR	VEGETACIÓ	SUP. (m²)	Nº ARBRES	CABAL m³/h	Programa de reg	Cabal del programa	Duració reg (min)	Hora d'inici	Hora final
SG1	Arbustives goteig	232,0		4,18	1	4,18	0:30	1:00	1:30
SG2	Arbustives goteig	234,1		4,21	2	4,21	0:30	1:30	2:00
SG3	Arbustives goteig	300,0		5,40	3	5,40	0:30	2:00	2:30
SG4	Arbustives goteig	207,3		3,73	4	3,73	0:30	2:30	3:00
SA1	Arbustives asperssió	186,5		3,66	5	3,66	0:30	3:00	3:30
SA2	Arbustives asperssió	172,1		4,37	6	4,37	0:30	3:30	4:00
SX1	Arbrat goteig		23	0,56					
SX2	Arbrat goteig		24	0,59	7	1,59	0:45	4:00	4:45
SX3	Arbrat goteig		18	0,44					

A l'Apèndix 4 es poden consultar les taules auxiliars de reg on es pot veure l'agrupació de parterres per a cada sector, superfície, nº arbres i consum d'aigua.

3.9 JUSTIFICACIÓ PÈRDUA DE CÀRREGA XARXA PRIMÀRIA

PÈRDUA DE CÀRRGA GENERAL

Tram	Material		K	Cabal tram (m³/h)	Cabal tram (l/s)	Longitud tram (m)	Diàmetre nominal (mm)	ATM.	Diàmetre interior (mm)	Velocitat	Nº Reynols	K / D	f	F	Pèrdua de càrrega (m/m)	Pèrdua tram (m)	Desnivell (m)	Pèrdua total (m.ca)
1-Escomesa a SG4+SA2	PEAD	PE100	0,007	8,10	2,25	200	75	10	54,4	0,968	42471,6	0,000	0,022	0,022	0,019	3,885	-1,500	2,385
2-Escomesa a SG2+SA1	PEAD	PE100	0,007	7,87	2,19	125	75	10	54,4	0,941	41283,0	0,000	0,022	0,022	0,018	2,308	2,000	4,308
3-Escomesa a SG1	PEAD	PE100	0,007	4,18	1,16	40	75	10	54,4	0,499	21895,1	0,000	0,026	0,026	0,006	0,239	3,000	3,239
4-Escomesa a SX2	PEAD	PE100	0,007	0,59	0,16	100	75	10	54,4	0,070	3082,9	0,000	0,044	0,043	0,000	0,020	4,000	4,020
5-Escomesa a Boca01	PEBD	PE40	0,007	6	1,67	65	63	10	45,8	1,012	37365,6	0,000	0,023	0,023	0,026	1,689	2,500	4,189
6-Escomesa a Boca12	PEBD	PE40	0,007	6	1,67	353	63	10	45,8	1,012	37365,6	0,000	0,023	0,023	0,026	9,170	-7,000	2,170
7-Escomesa a Boca07	PEBD	PE40	0,007	6	1,67	105	63	10	45,8	1,012	37365,6	0,000	0,023	0,023	0,026	2,728	-1,500	1,228
8-Escomesa a Boca03	PEBD	PE40	0,007	6	1,67	65	63	10	45,8	1,012	37365,6	0,000	0,023	0,023	0,026	1,689	4,000	5,689

En aquesta taula s'han calculat els trams més desfavorables tant per a la Xarxa primària de reg com per a la Xarxa de boques de reg.

Pel que respecta a les boques de reg s'escull PE de baixa densitat alimentària amb diàmetre nominal de 63mm.

1 APÈNDIX. PLA DE MANTENIMENT VALORAT

ESTIMACIÓ DE VALORACIÓ DURANT EL PRIMER ANY DE MANTENIMENT

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	FREQ. ANY	Preu €/m2 sup<500m2	Preu €/m2 sup >500m2 <1000 m2	Preu€/m2 sup>1000m2	Superficie m2 executat	Valor A€	F. correccio*	Import Pem €
ARBUSTIVA TOT TIPUS: ROSERS, GRAMINIES, BULBOSES, RIZOMATOSES I VIVACES, SUCULENTES	Aportació d'adob mineral	1						1				1		3	0,50	0,35	0,35	675	709	1,00	709
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0					0	1,00	0
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)	1												1					0	1,00	0
	Neteja males herbes i flor seca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,00	0,80	0,60	675	6.480	1,00	6480
	Poda i pinçament	1						1						2	1,50	1,00	0,80	675	1.350	1,00	1350
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0					0	1,00	0
	Reg aspersio-difussio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0,17	0,17	0,17	675	1.350	1,00	1350
	Reg goteig paterre		1		1		1		1		1		1	6	0,25	0,25	0,25	675	1.013	1,00	1013
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)				1						1			2	0,80	0,60	0,40	675	810	1,00	810

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	FREQ. ANY	Preu €/ml long<50ml	Preu €/ml long >50ml <100 ml	Preu€/ml long>100ml	Long ml executat	Valor A€	F. correccio*	Import Pem€
ENTAPISSANTS I ENFILADISSES i VORADES	Aportació d'adob mineral	1						1				1		3	1,20	1,00	0,80	4.020	9.648	1,00	9648
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													0							
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)													0							
	Neteja males herbes i flor seca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,00	0,80	0,60	4.020	28.944	1,00	28944
	Poda de formació i de manteniment< 3m.							1						1	2,00	1,80	1,50	4.020	6.030	1,00	6030
	Poda de formació i de manteniment >3m.							1						1	12,00	9,00	6,50	4.020	26.130	1,00	26130
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0							
	Reg aspersio-difussio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0,08	0,08	0,08	4.020	4.020	1,00	4020
	Reg goteig paterre		1		1		1		1		1		1	6	0,13	0,13	0,13	4.020	3.015	1,00	3015
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)										1			1	1,50	1,30	1,10	4.020	4.422	1,00	4422

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	FREQ. ANY	Preu € UT<10	Preu € 10> UT<25	Preu € UT>25	UT executat	Valor A€	F. correccio*	Import Pem €
ARBRE - PALMERA EN PARTERRE	Aportació d'adob mineral							1				1		2	3,50	2,00	1,50	65	195	1,00	195
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)				1									1	18,00	12,00	8,00	65	520	1,00	520
	Mant Reg automàtic goteig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,00	1,00	1,00	65	780	1,00	780
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)							1				1		2	12,00	10,00	8,00	65	1.040	1,00	1040

PREU TOTAL ESTIMAT: **86.807,25 €**

2 APÈNDIX. FITXES DE RETIRADA D'ARBRAT

NOM OBRA:	Segregat 1 del projecte d'urbanització de regeneració urbana de Via Barcino i àrea de jocs
CODI ACT:	ACT21-00163
DISTRICTE	Districte de Sant Andreu
PROMOTOR:	Institut Municipal d'Urbanisme (IMU)
LOCALITZACIÓ:	Via de Bàrcino, 78I
DATA INFORME (PV):	

ARBRAT EXISTENT A PROTEGIR: 85 unitats

ARBRAT EXISTENT A RETIRAR

CODI DEL PLÀNOL	ESPÈCIE	PERÍMETRE ARBRES (cm)	ALÇADA PALMERES (m)	ESTAT (normal / malalt / mort / desestructurat / altres)	JUSTIFICACIÓ
2	*Platanus x hispanica*	71	-	normal	Coincideix camí vehicles emergència
13	*Platanus x hispanica*	75	-	normal	Moviments de terres
28	*Platanus x hispanica*	88	-	normal	Moviments de terres
40	*Populus nigra*	105	-	mort	Moviments de terres
41	*Populus nigra*	149	-	mort	Moviments de terres
42	*Populus nigra*	125	-	mort	Moviments de terres
43	*Populus nigra*	105	-	mort	Moviments de terres
44	*Populus nigra*	106	-	malalt (bolets)	Moviments de terres
46	*Tipuana tipu*	59	-	normal	Moviments de terres
47	*Tipuana tipu*	65	-	normal	Moviments de terres
51	*Populus nigra*	117	-	normal	Diferencia de cota respecte actual
68	Prunus cerasifera 'Pissardii'	77	-	normal	Moviments de terres
69	*Populus alba*	41	-	no qualitat per transplant	Coincideix amb grades pista
70	*Populus alba*	42	-	no qualitat per transplant	Coincideix amb grades pista
71	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	55	-	molt mal estat	Coincideix camí vehicles emergència
72	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	61	-	mal estat	Coincideix camí vehicles emergència
73	Prunus cerasifera 'Pissardii'	62	-	mal estat	Coincideix camí vehicles emergència

17 TOTAL ARBRAT EXISTENT A RETIRAR

ARBRAT EXISTENT A TRASPLANTAR

CODI DEL PLÀNOL	ESPÈCIE	PERÍMETRE ARBRES (cm)	ALÇADA ARBRES (m)	ALÇADA PALMERES (m)	DESTÍ (mateix àmbit d'obra / mateix Districte - Indicar adreça)	JUSTIFICACIÓ
45	*Tipuana tipu*	40	5	-	mateix àmbit d'obra	Coincideix camí vehicles emergència
53	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	55	9	-	mateix àmbit d'obra	Moviments de terres

2 TOTAL ARBRAT EXISTENT A TRASPLANTAR

ARBRAT NOU

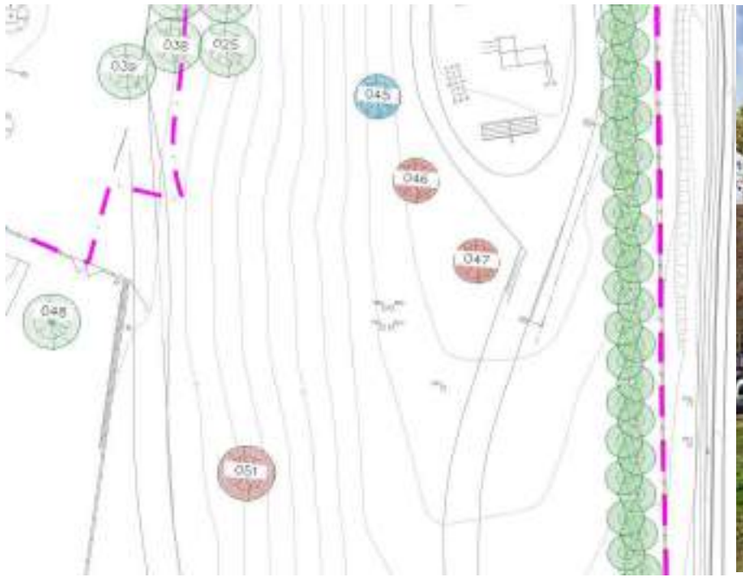
UNITATS (ut)	ESPÈCIE	PERÍMETRE ARBRES (cm)	ALÇADA PALMERES (m)
3	Arbutus unedo	20-25	-
10	Brachychiton acerifolius	20-25	-
4	Crataegus monogyna	20-25	-
7	Cercis siliquastrum	20-25	-
4	Erythrina crista-galli	20-25	-
4	Morus alba 'Fruitless'	20-25	-
6	Olea europaea	20-25	-
7	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	20-25	-
8	Quercus ilex	20-25	-
10	Tipuana tipu	20-25	-

63 TOTAL ARBRAT NOU

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Tipuana tipu*	Espècie		
Perímetre:	40 cm	Alçada:		
Alçada:	5 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	045	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Trasplantament dins de la mateixa obra.
Opcions descartades:	

4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:

Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	Espècie		
Perímetre:	55 cm (aprox)	Alçada:		
Alçada:	9 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	053	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	L'arbre cau al traçat del camí de del Rec Comtal.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Trasplantament dins de la mateixa obra.
Opcions descartades:	

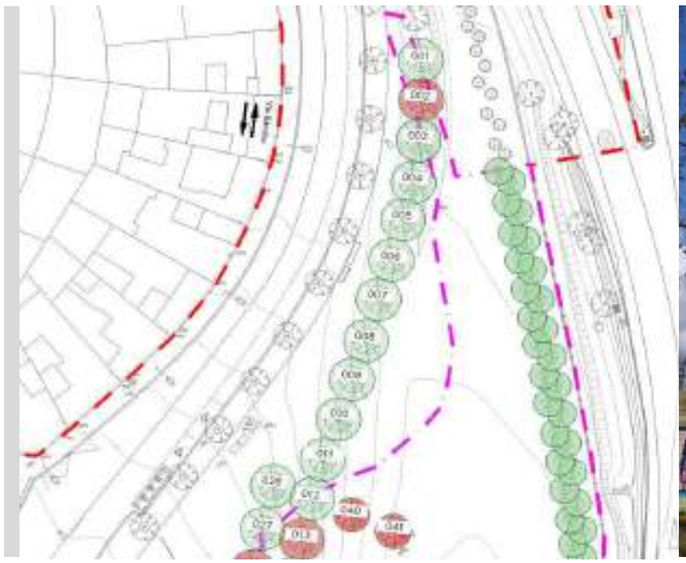
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Platanus x hispànica*	Espècie		
Perímetre:	71 cm	Alçada:		
Alçada:	12 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	002	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	L'arbre cau en un futur creuament de camins.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

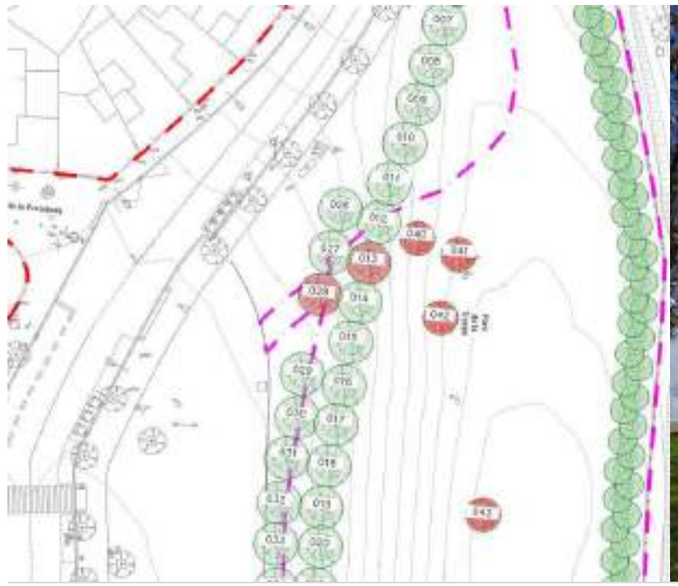
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Platanus x hispànica*	Espècie		
Perímetre:	75 cm	Alçada:		
Alçada:	12 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	013	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

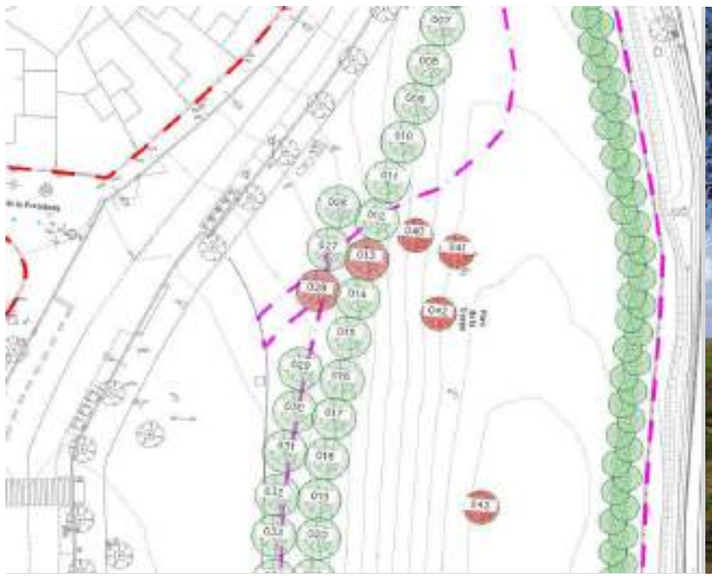
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Platanus x hispànica*	Espècie		
Perímetre:	88 cm	Alçada:		
Alçada:	10 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	028	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

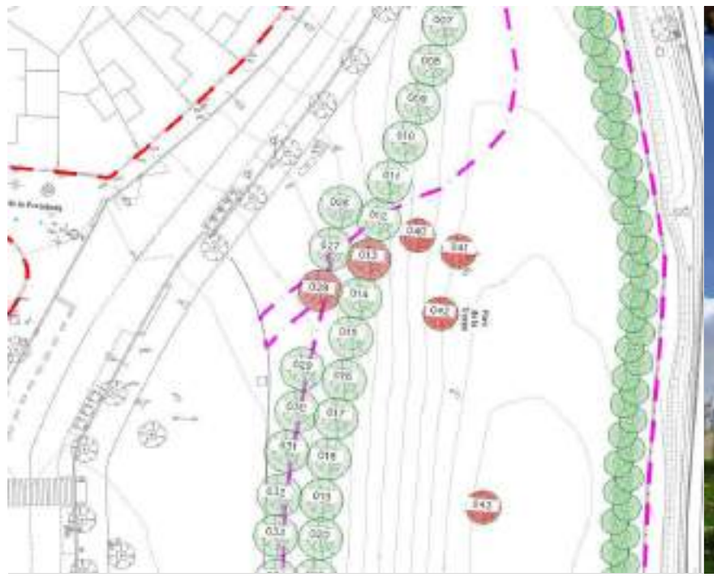
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Populus nigra*	Espècie		
Perímetre:	105 cm	Alçada:		
Alçada:	12 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	040	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV. Segons EEVV: actualment consta com a mort en el nostre programa de gestió (no comptabilitza VNG).

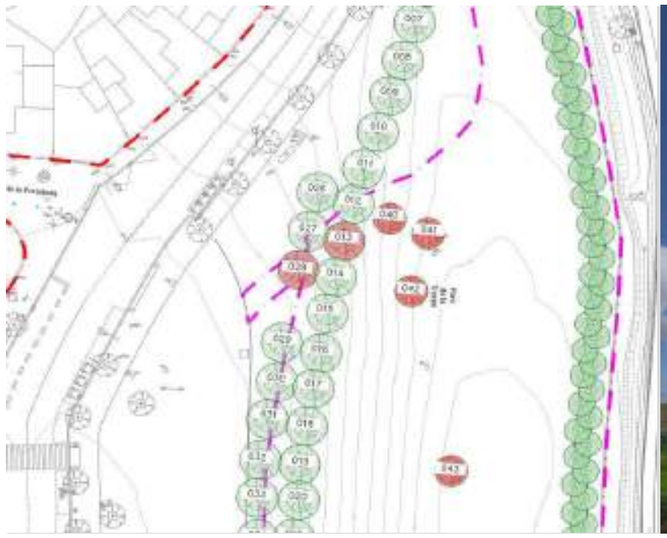
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Populus nigra*	Espècie		
Perímetre:	149 cm	Alçada:		
Alçada:	13 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	041	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV. Segons EEVV: actualment consta com a mort en el nostre programa de gestió (no comptabilitza VNG).

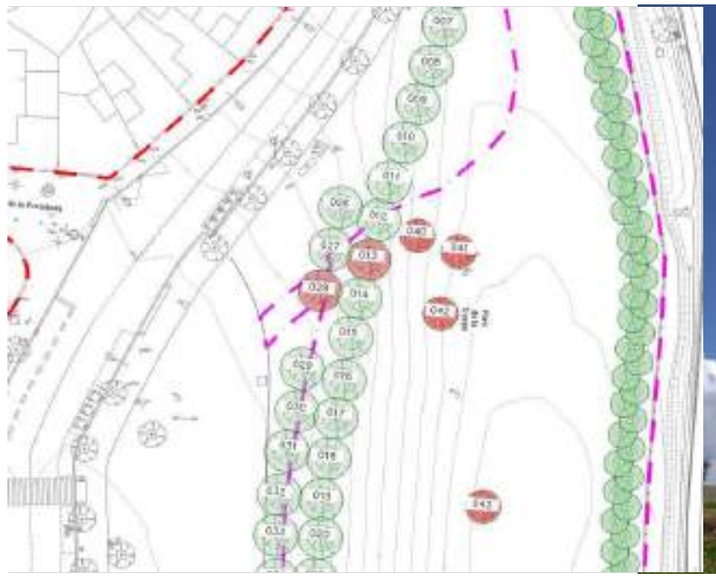
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Populus nigra*	Espècie		
Perímetre:	125 cm	Alçada:		
Alçada:	10 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	042	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	L'arbre caurà en una zona que es trobarà a una cota diferent de l'actual i l'arbre quedaria amb les arrels al descobert.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV. Segons EEVV: actualment consta com a mort en el nostre programa de gestió (no comptabilitza VNG).

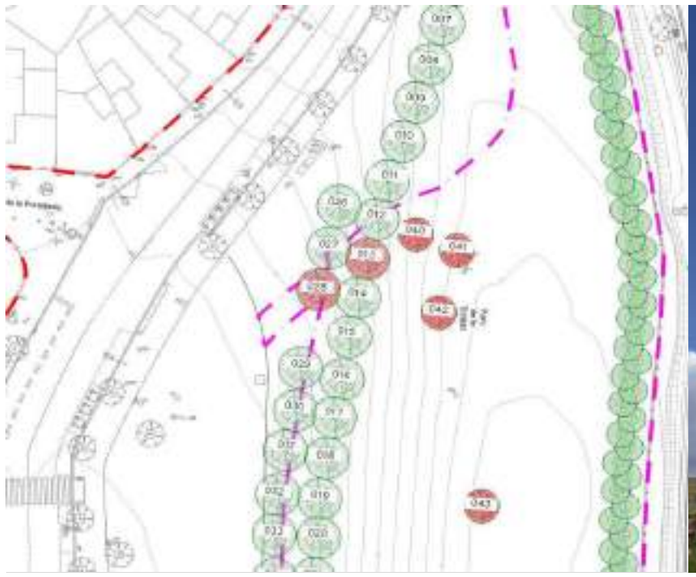
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Populus nigra*
Perímetre:	105 cm
Alçada:	13 m (aprox)
Estat fitosanitari:	
Estat ornamental:	
Nomenclatura plànol:	043

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Valor	Comentari
Espècie:		
Alçada:		
Estat fitosanitari:		
Estat ornamental:		
Ubicació:		
Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV. Segons EEVV: actualment consta com a mort en el nostre programa de gestió (no comptabilitza VNG).

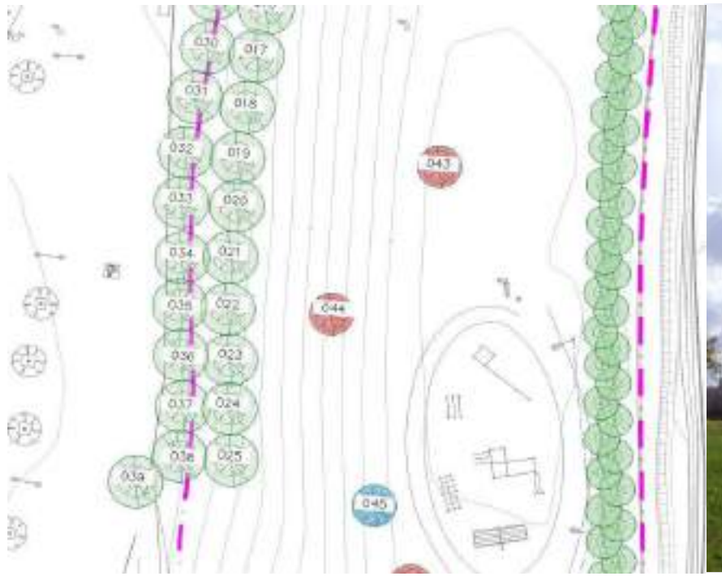
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Populus nigra*
Perímetre:	106 cm
Alçada:	12 m (aprox)
Estat fitosanitari:	
Estat ornamental:	
Nomenclatura plànol:	044

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Valor	Comentari
Espècie:		
Alçada:		
Estat fitosanitari:		
Estat ornamental:		
Ubicació:		
Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a l'estat de l'arbre. Segons EEVV: estat decadent amb ordre d'abatre de Pla de Risc perquè té bolets (no comptabilitza VNG).

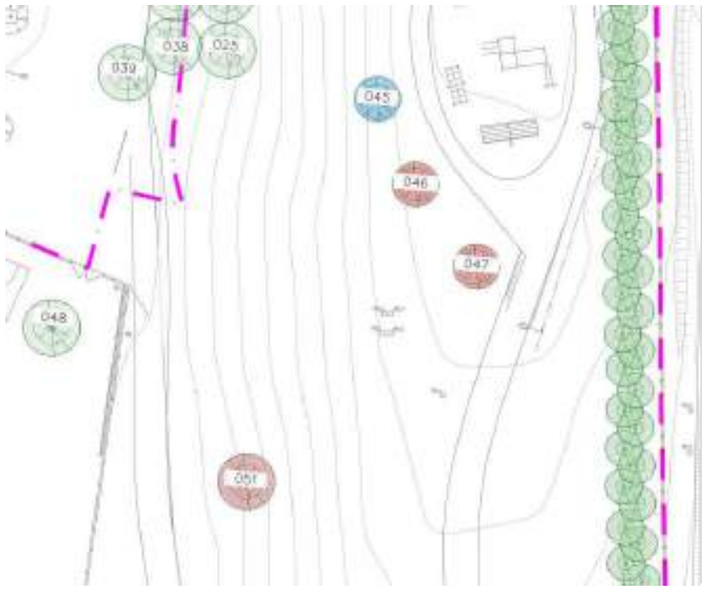
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Tipuana tipu*	Espècie		
Perímetre:	59 cm	Alçada:		
Alçada:	5 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	046	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

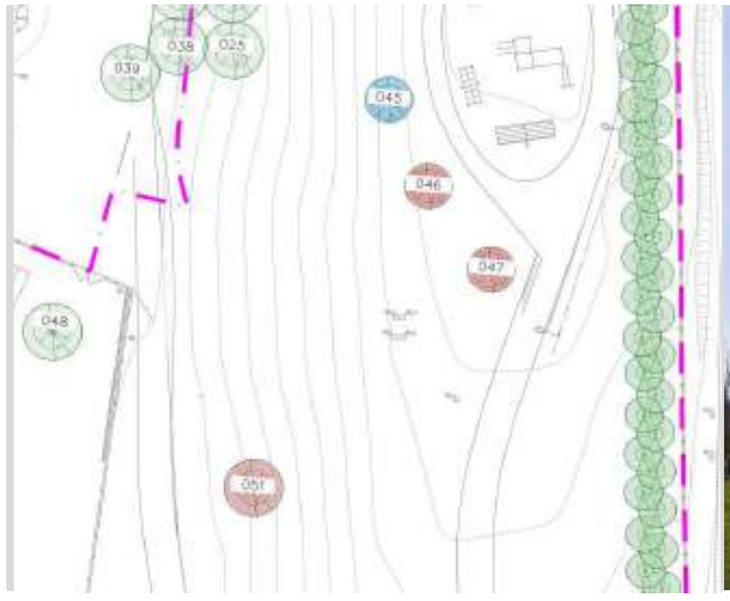
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Tipuana tipu*	Espècie		
Perímetre:	65 cm	Alçada:		
Alçada:	5 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	047	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

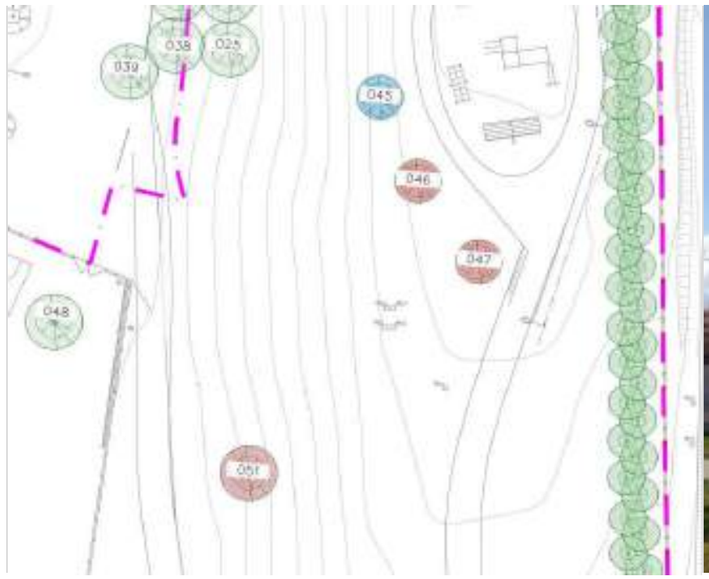
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Populus nigra*	Espècie		
Perímetre:	117 cm	Alçada:		
Alçada:	17 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	051	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	L'arbre caurà en una zona que es trobarà a una cota diferent de l'actual i l'arbre quedaria amb les arrels al descobert.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

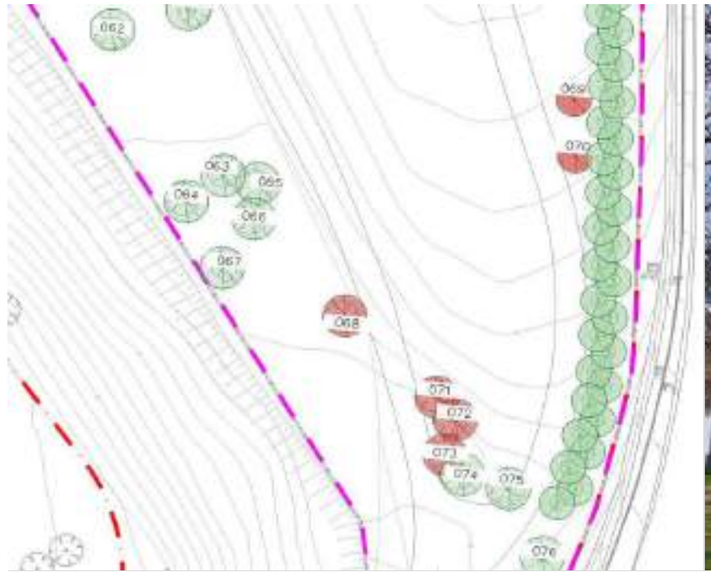
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	Espècie		
Perímetre:	77 cm	Alçada:		
Alçada:	8 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	068	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Pels moviments de terres derivats de la zona on es troba no es podrà mantenir.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra degut a que te més de 40cm de perímetre seguint els criteris d'EEVV.

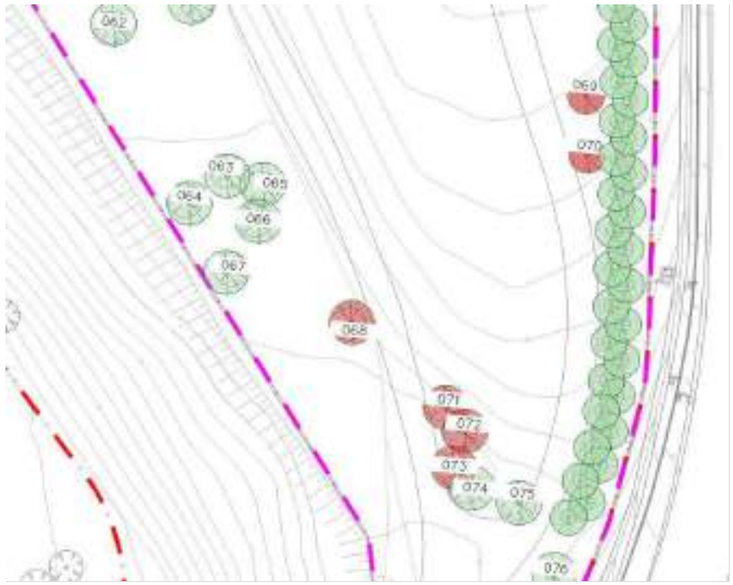
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Populus alba*	Espècie		
Perímetre:	41 cm	Alçada:		
Alçada:	8 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	069	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	L'arbre cau a la ubicació de les noves grades de la pista multiesportiva.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra, segons EEVV: no reuneix les condicions mínimes de qualitat per fer-ho (a part de les problemàtiques associades a aquesta espècie)

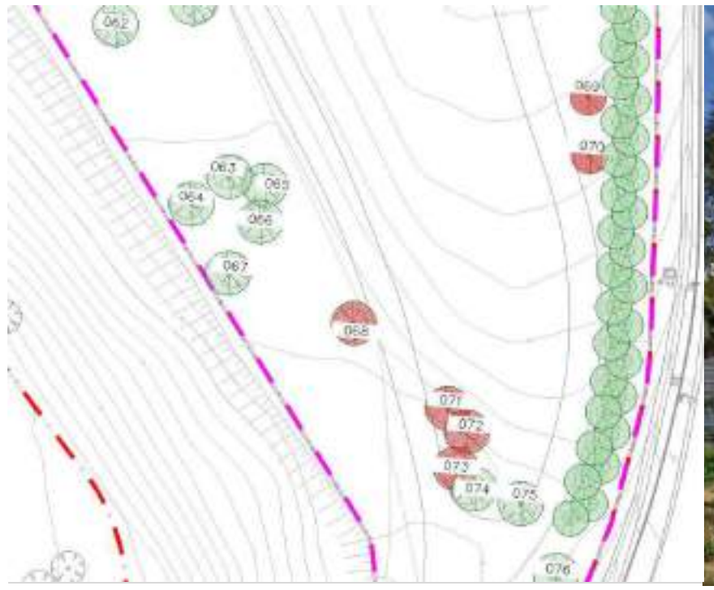
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Populus alba*	Espècie		
Perímetre:	42 cm	Alçada:		
Alçada:	9 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	070	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	L'arbre cau a la ubicació de les noves grades de la pista multiesportiva.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra, segons EEVV: no reuneix les condicions mínimes de qualitat per fer-ho (a part de les problemàtiques associades a aquesta espècie)

4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:

Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	Espècie		
Perímetre:	55 cm	Alçada:		
Alçada:	8 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	071	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Segons EEVV: arbre en molt mal estat.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra.

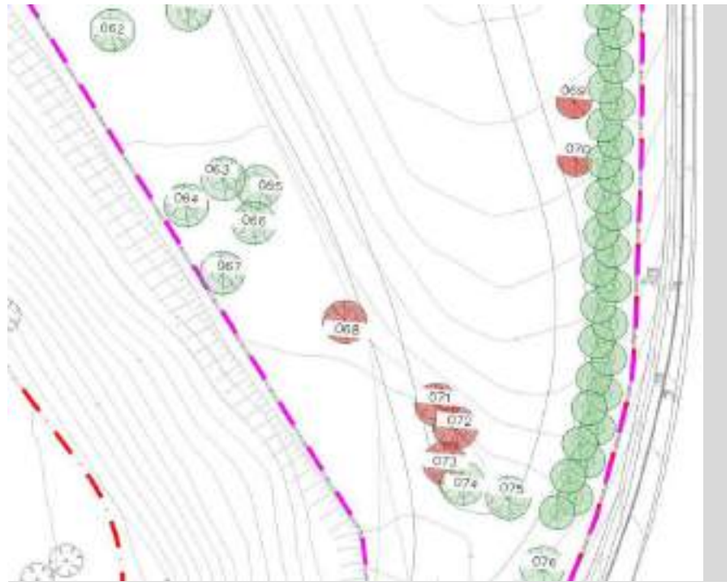
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*	Espècie		
Perímetre:	61 cm	Alçada:		
Alçada:	8 m (aprox)	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:		Estat ornamental:		
Estat ornamental:		Ubicació:		
Nomenclatura plànol:	072	Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Segons EEVV: arbre en mal estat.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra.

4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

Ajuntament de Barcelona INSTITUT MUNICPAL D'URBANISME			
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: PROJECTE SEGREGAT 1 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIO URBANA DE VIA BARCINO I AREA DE JOCS, DISTRICTE DE SANT ANDREU, BCN	Lot: Nº	Data petició:

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:

Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Prunus cerasifera 'Pissardii'*
Perímetre:	62 cm
Alçada:	8 m (aprox)
Estat fitosanitari:	
Estat ornamental:	
Nomenclatura plànol:	073

Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Valor	Comentari
Espècie		
Alçada:		
Estat fitosanitari:		
Estat ornamental:		
Ubicació:		
Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

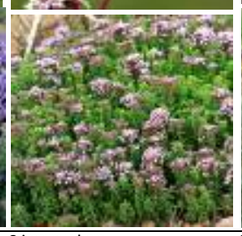
Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Segons EEVV: arbre en mal estat.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Mort digna.
Opcions descartades:	Trasplantament dins de la mateixa obra.

4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:
Nom i cognom	Nom i cognom	Nom i cognom

3 APÈNDIX. FITXES DE CARACTERÍSTIQUES ARBUSTIVES

fotografies									
nom	**Achillea millefolium**	**Ballota hirsuta**	**Brachypodium retusum**	**Bulbine frutescens**	**Centranthus ruber**	**Cistus salviifolius**	**Dietes grandiflora**	**Hedera Helix**	**Hyparrhenia hirta**
porte/forma	herbàcia	arbust	herbàcia	herbacia / rastrera	herbàcia	arbust	herbacia / compacte	rastrera / enfiladissa	herbàcia
floració	maig-octubre	maig-juliol	maig-agost	març-octubre			abril-setembre	-	març-novembre
color flor	blanc	rosa-lila	-	taronja	abril-novembre	abril-juny	blanca i groga i malva	-	-
fullatge	perenne	perenne	perenne	perenne	rosa	blanc-groc	perenne	perenne	perenne
color fulla	verd	verd pàlid	verd-marró	verda	perenne	perenne	verda	verd intens/suau	verd-marró
altura	50-70cm	20-80cm	20-60cm	30-40cm	verd	verd	60-100cm	25-30cm	100-120cm
exposició	sol-semiombra	sol	sol	sol	120cm	50-70cm	sol-ombra	sol-semiombra-ombra	
reg			poc	poc	sol	sol	poc	moderat	sol

fotografies									
									
nom	**Lavandula stoechas**	**Origanum vulgare**	**Phagnalon saxatile**	**Phlomis fruticosa**	**Pittosporum tobira 'Nanum'**	**Rosmarinus off. 'Prostratus'**	**Salvia 'Royal Bumble'**	**Santolina chamaecyparissus**	**Teucrium fruticans**
porte/forma	arbust	herbàcia	arbust	arbust	arbust	arbust rastrer	subarbust	arbust / compacta	arbust
floració	maig-agost	juliol-octubre	maig-juny	març-juliol	abril-maig	març-juliol	juny-novembre	maig-juny	març-juliol
color flor	violeta-lila	blanc-rosa	groc	groc	groga	blau-lilos	vermella	groga	lila
fullatge	perenne	perenne	perenne	perenne	perenne	perenne	perenne	perenne	perenne
color fulla	verd	verd	verd-gris	verd-gris	verda	verda	verda	grisa	grisa
altura	40-80cm	30-50cm	50cm	150cm	60-80cm	50cm	60-80cm	30-40cm	50-150cm
exposició	sol		sol	sol	sol-ombra	sol	sol-ombra	sol	sol
reg	poc		poc		poc	poc	moderat	poc	poc

nom	**Vinca major 'Variegata'**
porte/forma	rastrera
floració	març-juny
color flor	violeta
fullatge	perenne
color fulla	verda i groga
altura	25-30cm
exposició	sol-ombra
reg	moderat

4 APÈNDIX. TAULES AUXILIARS DE REG

SECTORS DE DEGOTEIG ARBRAT (SX)

Sector	Nº Arbres	Longitut	Total Arbres	l/h/m²	Sector l/h	Sector m³/h	Total x sector
SX1	23	265	**23**	24,5	564	0,56	**0,56**
SX2	24	245	**24**	24,5	588	0,59	**0,59**
SX3	18	255	**18**	24,5	441	0,44	**0,44**
						TOTAL:	**1,59**

SECTORS DE DEGOTEIG ARBUSTIVES (SG)

Sector	Parterre	Superfície	Total superfície	l/h/m²	Sector l/h	Sector m³/h	Total x sector
	P1	84,75		18	1525,5	1,53	
SG1	P2	147,25	**232,00**	18	2650,5	2,65	**4,18**
SG2	P3	234,1	**234,10**	18	4213,8	4,21	**4,21**
SG3	P4	300	**300,00**	18	5400,0	5,40	**5,40**
	P7	60,65		18	1091,7	1,09	
	P8	128,6		18	2314,8	2,31	
SG4	P9	18	**207,25**	18	324,0	0,32	**3,73**
						TOTAL:	**17,52**

SECTORS ASPERSSIÓ ARBUSTIVES (SA)

Sector	Parterre	Superfície	Total superfície	nº emissors	cabal m³/h	Total x sector
	P5	95,95		14	1,69	
SA1	P6	90,5	**186,45**	6	1,97	**3,66**
	P10	120,85		17	1,95	
SA2	P11	51,2	**172,05**	6	2,42	**4,37**
					TOTAL:	**8,03**

Dades de rendiment dels broquets:

broquet	pressió (bar)	radi (m)	cabal (m³/h)
0,5	250	4,3	0,11
0,5	300	4,6	0,12
0,75	250	5,2	0,16
0,75	300	5,5	0,18
1	250	6,1	0,21
1	300	6,4	0,24
1,5	250	7	0,32
1,5	300	7,3	0,36
2	250	7,9	0,43
2	300	8,2	0,48
3	250	8,5	0,64
3	300	9,1	0,72

ANNEX 14 – ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX D'ENLLUMENAT

1 INTRODUCCIÓ 2

2 ESTAT ACTUAL 2

2.1 ENLLUMENAT EXISTENT 2

3 CRITERIS DE DISSENY 3

4 PROPOSTA 3

4.1 Característiques i descripció general 3

4.2 Lluminàries 3

4.3 Bàculs 4

4.4 Quadres de comandament i distribució de línies d'enllumenat 5

5 NORMATIVA D'OBLIGAT CUMPLIMENT 5

6 CÀLCULS LUMINOTÈCNICS 6

7 PROTECCIONS 7

8 CÀLCUL DE LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC 8

9 CÀLCUL D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA 8

APÈNDIX 1. XARXA EXISTENT

APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC I D'ENLLUERNAMENT

APÈNDIX 3. CÀLCUL DE LÍNIES

APÈNDIX 4. FITXES DE LES LLUMENERES

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex té com a finalitat justificar la solució adoptada per a la instal·lació d'enllumenat públic i detallar les seves característiques tècniques principals.

L'enllumenat públic compleix una funció essencial en matèria de seguretat. Per als vehicles millora significativament la visibilitat durant les hores nocturnes o en condicions de baixa lluminositat, permetent als conductors identificar obstacles, senyalitzacions i altres usuaris de la via, reduint així el risc potencial d'accidents. Pels vianants proporciona un entorn més segur en permetre la identificació anticipada de possibles perills i, alhora, augmenta la seva visibilitat davant els conductors de vehicles, facilitant la seva detecció en cruïlles i altres punts crítics.

La solució proposada s'ha dissenyat considerant criteris d'eficiència energètica i sostenibilitat ambiental, garantint el compliment de tota la normativa tècnica vigent en matèria d'il·luminació urbana.

2 ESTAT ACTUAL

Adjunt a l'Àpèndix 1 es troben els plànols de serveis existents proporcionats per l'Àrea d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona. Els punts de llum existents que estan dins de l'àmbit de projecte pengen dels següents quadres:

- Quadre 9845
- Quadre 9708

- El tram de Via Bàrcino entre carrer Madriguera i carrer Foradada, el carrer de Palafrugell, el tram sud del carrer d'Ausona estan connectats al Quadre de Comandament 9845. Aquest quadre es manté, perd punts els 2 punts de llum de la actual pista esportiva i s'ha de relegalitzar. També es preveu adequació del quadre amb pintura i una bancada nova si s'escau i el canvi del protector contra sobretensions.

- El quadre 9708 es un quadre existent a conservar de caràcter provisional i dona servei al enllumenat del parc. Perd punts de llum i també s'haurà de relegalitzar. No està previst que es pengin nous punts de llum degut al seu caràcter provisional.

2.1 ENLLUMENAT EXISTENT

En l'àmbit del present projecte, s'ha realitzat un inventari de la infraestructura d'enllumenat públic actualment instal·lada. L'anàlisi de l'estat actual permet avaluar les condicions, tipologies i distribució dels elements d'il·luminació.

A continuació es presenten les fotografies del enllumenat existent a l'àmbit del projecte, que documenten visualment els diferents tipus de lluminàries, el seu estat de conservació i la seva ubicació específica dins la zona d'actuació.

Enllumenat existent al carrer de Via Bàrcino

3 CRITERIS DE DISSENY

Per a la realització del projecte d'enllumenat públic s'han tingut en compte els següents objectius:

- Proporcionar un nivell d'il·luminació adequat per a l'espai en qüestió, procurant reduir l'enlluernament o la incomoditat mantenint la il·luminació suau existent. Es vol aconseguir un nivell de contaminació lumínica molt reduït sense que això afecti la bona visibilitat dels usuaris. Així mateix és imprescindible que el tipus d'il·luminació s'adeqüi a l'ús de cada espai.
- Eliminar les zones fosques per disminuir la sensació d'inseguretat.
- Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia.

Els requisits donats pels tècnics del Departament d'Enllumenat de Barcelona són:

- Il·luminació mitjana de 18 lux
- Uniformitat de 0,40
- Factor de manteniment es de 0,8 si es simulen els arbres o si no hi ha arbres o si no es simulen els arbres però si que n'hi ha, de 0,70.
- Enllumenat amb tecnologia LED
- Temperatura de color de: 2700ºK en vorera i 3000ºK en calçada. A la pista esportiva es consideren 3000ºK.
- Altures de columnes mínimes per facilitar el posterior manteniment.

En cap cas s'instal·laran cables aeris creuant el carrer, en les cruïlles sempre estaran soterrats. La ubicació dels fanals es coordina amb la presència de l'arbrat.

4 PROPOSTA

4.1 CARACTERÍSTIQUES I DESCRIPCIÓ GENERAL

Per donar servei als elements de dins de l'àmbit del projecte, es proposa fer-ho a partir de 3 noves línies d'enllumenat que partiran d'un nou quadre. Així mateix es legalitzaran els quadres existents als que s'hagi afectat el nombre de lluminàries.

4.2 LLUMINÀRIES

En quan als **punts d'enllumenat**, es proposa la implantació de llumeneres tipus LED de diferents potències i temperatura de color de 2700ºK.

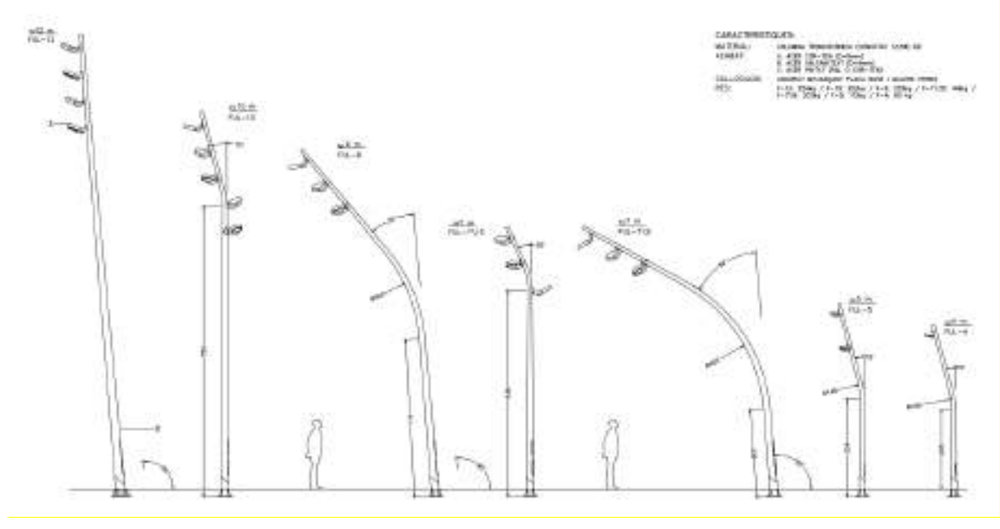
El suport de les llumeneres seran:

-Columnes tipus Ful d'Escofet o similar, acabat pintat corten, distribuïdes per la zona del Parc, de diferents alçades:

-4m en les zones del Parc on no està previst l'accés de vehicles de manteniment

-5m, 7-9m, 7-10m, 9m i 10m distribuïdes en el parc en les zones lliures d'arbrat i en zones on es pot accedir amb el vehicle de manteniment.

Aquestes columnes compleixen amb les següents especificacions:



- Compleixen les Normes UNE-EN 40
- La part inferior de les portelles està situada com a mínim a 300mm de al rasant i 550mm de la base.
- La base dels suports estan reforçades amb anella de 350mm d'alçada mínima des de la base, espessor de 4mm i sobresurten 150mm del paviment.
- Disposen de cartel·les a la part inferior fins a una alçada de 150mm.
- La portella és de 300mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament
- Les columnes tindran un certificat de garantia de 20anys.

Els punts de llum disposaran d'un sistema de regulació autònom reprogramable des del quadre de comandament, tipus IMCU de Vossloh o similar. A més a més, els punts de llum incorporen una regulació de disminució del 30% de flux a partir de les 22h.

Pel que respecta a la nova pista esportiva i les pistes de petanques caldrà regular més per a partir de les 22h i que baixi a un nivell més funcional i per tant, en comptes de regular i quedar al 70% caldrà que baixi a un 50% en les llumeneres de la zona concreta, això s'haurà de tenir present a la programació de les mateixes. Caldrà verificar que el driver d'aquests punts de llum pugui assumir aquesta regulació sense afectar al cos de fi.

4.3 BÀCULS

Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió a la base del bàcul, amb els seus borns i fusibles.

Les fitxes de lluminàries (apèndix 4) usades per a fer l'estudi lumínic (apèndix 2) del present annex, s'incorporen al projecte amb caràcter informatiu, en cap cas vinculant.

Tots els suports a col·locar tindran certificat de 20 anys de garantia, i tractament específic de protecció antienganxines i graffittis segons especificacions del Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona fins a una alçada de 3m, de la mateixa manera se'ls hi incorporarà el tractament antiorins que evitin la corrosió de les bases.

El **cablejat** serà de coure tipus RVFV 0,6/1 kV armat amb coberta de PVC i un aïllament de polietilè reticular per una millor protecció contra la línia. Els càlculs de les línies s'han fet per la mínima secció on surten trams de 4x6mm². Els muntants interiors de les columnes són mínim RV 0,6/1 kV 3x2.5mm².

Els cables aniran col·locats dins de tubulars de polietilè de alta densitat de doble paret amb Ø interior de 90mm per vorera i amb Ø interior de 110mm formigonats per calçada. S'instal·larà un tub per circuit, més un tubular de reserva en els encreuaments. La canalització d'enllumenat es senyalitzarà amb la cinta del color corresponent.

Es col·locarà a la rasa un cablejat amb conductor de coure nu 1x35mm² per al muntatge de la xarxa de presa de terra.

En quan a **pericons**, es col·locarà un pericó de 40x40cm en canvis de direcció i tirades de més de 40m. Es construiran pericons de 60x60cm en els encreuaments de calçada, a la sortida del quadre pericó de connexió de 60x60x100cm ubicat al lateral o en pericons d'entrada de més de 4 tubs.

Els pericons incorporen les següents especificacions:

- TAPES
  - Són de fosa dúctil ISO 1083/En 1563
  - Compleixen la Norma UNE EN-124
  - Disposen del certificat AENOR
- SUPERFÍCIE METÀL·LICA ANTILLISCANT
  - Tapa extraïble, obrint més de 90º i màxim 120º
  - Dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle superior o igual a 90º
  - Pes de 27Kg i tot el dispositiu 39Kg
- MARC
  - D'acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630
  - Dimensions de 60x60 a pericons de creuament de calçada i davant del quadre i de 40x40 als de canvi de direcció.
- MANIPULACIÓ
  - Esforç d'aixecament al voltant de 15Kg
  - Desbloqueig i obertura amb clau
  - La clau de bloqueig servirà per a la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

Les plaques de **xarxa de terres** s'uniran amb el born de la columna amb un conductor de 16mm2 de secció amb coberta verd-groc, muntat a l'interior d'un tub flexible des de l'elèctrode fins la placa.

4.4 QUADRES DE COMANDAMENT I DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES D'ENLLUMENAT

La nova instal·lació penjarà d'un nou quadre ubicat al carrer de Via Bàrcino.

El tipus de quadre ha de ser tipus Monolit o similar de 6 sortides i sense regulador. El quadre nou haurà de disposar del connector per poder fer la reprogramació des del quadre amb el sistema tipus Imcu de Vossloh o equivalent. Es preveu que aquest quadre es connecti amb la xarxa de nova implantació de l'IMI i per tant s'ha dotat de mòdul supletori.

La comunicació del armari haurà de ser prioritàriament mitjançant Fibra Òptica, per això cal que l'armari projectat inclogui els elements necessaris per tal efecte. La part de comunicacions haurà de ser revisada i validada per el departament del IMI.

Les derivacions a punt de llum no es faran als pericons de registre, sinó que s'efectuaran a caixes aïllants situades a l'interior del suport, 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 (4A per LED).

5 NORMATIVA D'OBLIGAT CUMPLIMENT

Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:

- Plec de Condicions Tècniques per a la instal·lació d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona. Setembre 2024.
- Pla de Renovació Integral de l'Enllumenat 2018-2020.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002. Setembre 2003
- Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior. Abril 2009.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Agost 2015
- Especificacions llumeneres leds per enllumenat exterior. Maig 2018
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment.

A més a més, com Apèndix 4 de la present memòria s'adjunten les fitxes de les lluminàries amb els requisits demanats per l'Ajuntament referents al control de qualitat dels materials que composen la xarxa, així com de l'execució de la mateixa.

6 CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

Per a la redacció i càlculs d'enllumenat públic s'han tingut en compte els reglaments i normes en vigor, tant d'enllumenat com d'instal·lacions elèctriques. Es important esmentar que els nivells lumínics s'han calculat en base al Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves ITC EA-01 a EA-07.

Els objectius són:

- Uniformitat de 0,40
- Factor de manteniment es de 0,8 si es simulen els arbres o si no hi ha arbres o si no es simulen els arbres però si que n'hi ha de 0,70.
- Nivells lumínics:

C/Via Bàrcino	Vorera: 18-20 lux
	Vial: 20 lux
Aparcament	De l'ordre de 18 lux
Parc	Pista esportiva: 50lux Camins: 18-20lux Zona Calistenia i jocs infantils: 25 lux Pistes de petanques: 40-50 lux Zones verdes: mitja de 5 lux i evitar zones sense llum

L'estudi lumínic realitzat s'adjunta a l'Apèndix 2 del present annex. Aquest estudi és només justificatiu. S'exigirà que les columnes i projectors que s'escullin en fase d'obra compleixin els nivells lumínics i la resta de requeriments establerts pel departament d'enllumenat de l'ajuntament de Barcelona.

Els resum de resultats, segons l'estudi lumínic sense simulació d'arbrat, són:

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Parc Infantil + Cal.listènia	perpendicular	49 x 12	25	14	44	0.537	0.310
2	Camins Laterals Parc Trinitat	perpendicular	77 x 15	22	12	38	0.541	0.306
3	Pista Esportiva	perpendicular	15 x 9	51	37	62	0.721	0.590
4	Petanques	perpendicular	20 x 5	33	18	73	0.542	0.241
5	Zona Central del Parc	perpendicular	14 x 14	26	11	76	0.423	0.148
6	Parterre 1	perpendicular	27 x 9	12	4.37	31	0.352	0.142
7	Parterre 2	perpendicular	65 x 11	16	4.77	36	0.296	0.132
8	Cal.listènia	perpendicular	128 x 64	24	14	36	0.586	0.392
9	Aparcament 1	perpendicular	128 x 32	19	14	25	0.732	0.564
10	Aparcament 2	perpendicular	128 x 16	18	13	22	0.767	0.616
11	Grades	perpendicular	64 x 16	25	17	41	0.659	0.411
12	Camí zona de Jocs	perpendicular	128 x 64	18	11	27	0.610	0.407
13	Camins Laterals Parc Trinitat 1	perpendicular	128 x 64	19	14	29	0.744	0.490
14	Camins Laterals Parc Trinitat 2	perpendicular	128 x 64	23	9.39	39	0.405	0.242
15	Camins Laterals Parc Trinitat 3	perpendicular	64 x 8	19	14	29	0.723	0.474
16	Camins Laterals Parc Trinitat 4	perpendicular	128 x 32	23	11	44	0.484	0.260
17	Camins Laterals Parc Trinitat 5	perpendicular	128 x 32	24	14	42	0.572	0.326
18	Camins Laterals Parc Trinitat 6	perpendicular	128 x 16	20	10	30	0.506	0.341
19	Camins Laterals Parc Trinitat 7	perpendicular	128 x 32	20	9.32	29	0.478	0.321
20	Zona de Jocs	perpendicular	32 x 32	20	15	28	0.771	0.545
21	Petancas	perpendicular	16 x 32	53	35	76	0.651	0.452

Els resum de resultats, segons l'estudi lumínic amb simulació d'arbrat, són:

.ista de superficies de cálculo

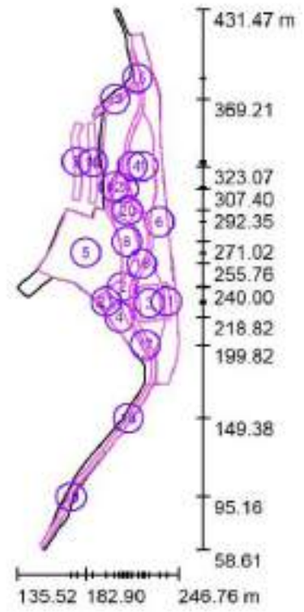
Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Parc Infantil + Cal.listènia	perpendicular	49 x 12	24	8.21	43	0.339	0.191
2	Camins Laterals Parc Trinitat	perpendicular	77 x 15	21	11	36	0.518	0.300
3	Pista Esportiva	perpendicular	15 x 9	51	37	63	0,722	0,592
4	Zona d'estada	perpendicular	20 x 5	31	17	71	0.536	0,232
5	Zona Central del Parc	perpendicular	14 x 14	26	11	74	0.429	0,151
6	Parterre 1	perpendicular	27 x 9	12	3,39	31	0,287	0,109
7	Parterre 2	perpendicular	65 x 11	15	3,94	35	0,260	0,114
8	Cal.listènia	perpendicular	128 x 128	24	13	36	0,563	0,366
9	Aparcament 1	perpendicular	128 x 32	19	14	25	0.734	0.563

10	Aparcament 2	perpendicular	128 x 64	17	13	22	0.736	0.582
11	Grades	perpendicular	128 x 128	26	17	41	0.665	0.419
12	Camí zona de Jocs	perpendicular	128 x 64	17	9.20	26	0.534	0.355
13	Camins Laterals Parc Trinitat 1	perpendicular	128 x 64	19	14	29	0.741	0.487
14	Camins Laterals Parc Trinitat 2	perpendicular	128 x 64	22	8.70	38	0.397	0.228
15	Camins Laterals Parc Trinitat 3	perpendicular	64 x 8	19	14	29	0.727	0.472
16	Camins Laterals Parc Trinitat 4	perpendicular	128 x 32	22	10	42	0.446	0.239
17	Camins Laterals Parc Trinitat 5	perpendicular	128 x 32	23	13	40	0.574	0.324
18	Camins Laterals Parc Trinitat 6	perpendicular	128 x 128	21	9.62	30	0.469	0.316
19	Camins Laterals Parc Trinitat 7	perpendicular	128 x 32	20	9.35	29	0.477	0.321
20	Zona de Jocs	perpendicular	128 x 128	19	13	27	0.705	0.481
21	Petancas	perpendicular	64 x 128	51	28	74	0.556	0.379

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	21	21	3.39	74	0.16	0.05

La ubicació de cadascuna d'aquestes superfícies és la que es veu en aquesta imatge:



7 PROTECCIONS

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una placa de terra de 500x500x3mm a cada fanal i al quadre de comandament. Unint totes les plaques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35 mm2 de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 60 cm de profunditat com a mínim.

Caldrà tenir en compte que no es pot instal·lar cap presa de terra ni cable de coure nu al voltant dels centres de transformació, a menys d'una distància de 15m.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10 Ω i de 30Ω de màxim. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran disposicions de tall per intensitat de defecte.

A més s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

S'haurà de complir que R< 24/Is. Si suposem la instal·lació d'un diferencial amb una sensibilitat de 0,3 A, tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R \leq \frac{24}{0.3} = 80\ \Omega$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui inferior a 10 Ω, s'acomplirà l'anterior relació. La instal·lació de tots els elements a l'interior del punt de llum, fa que tota la instal·lació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a la seva manipulació.

8 CÀLCUL DE LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Pel càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre altres, les Instruccions MI BT 007 i MI BT 017.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 3 % és a dir, inferior a 14,25V. La secció no serà mai inferior a 6 mm².

Quant a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció MI BT 007. Pels diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme. S'obtenen les següents expressions per a les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3 \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos \varphi_n}}}{\chi \cdot U_n} \sum \left(I_n \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos \varphi_n} \right)$$

per al càlcul de les seccions dels conductors

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi_n}$$

per al càlcul de la intensitat

$$U_n = \frac{\sqrt{3 \cdot I_n \cdot I_n \cos \varphi_{n_n}}}{\chi \cdot S_n}$$

per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n.

Fórmules en les que:

I_n = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n

P_n = Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,8, només en el cas de làmpades de descàrrega)

U = Tensió entre fases (380 volts)

U_n = Caiguda de tensió en volts, del tram n

I_n = Longitud del tram en metres

χ = Conductibilitat (56 per al coure)

S_n = Secció del conductor en mm², del tram n

S'ha fet el càlcul per cadascuna de les línies projectades i s'adjunta a l'apèndix 3 de la present memòria.

9 CÀLCUL D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

La eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície il·luminada per la luminància mitjana en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada.

$$\varepsilon = \frac{S \; x \; Em}{P} \left(\frac{m2 \; x \; lux}{W} \right)$$

Sent: ε=eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior

P=potència activa total instal·lada (làmpades i equips aux)

S=superfície il·luminada (m2)

Em=luminància mitja en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst.

L'índex d'eficiència energètica es defineix com el quocient entre la eficiència energètica de la instal·lació i el valor d'eficiència energètica de referència en funció del nivell de luminància mitja en servei projectada, que s'indica a la següent taula.

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $ER\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $ER\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	–	–
25	29	–	–
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Per facilitar la interpretació de la qualificació energètica de la instal·lació de l'enllumenat, es defineix una etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la A (instal·lació més eficient i amb menys consum d'energia) a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia). L'índex utilitzat per a l'escala de lletres és l'índex de consum energètic (ICE) que és igual a la inversa de l'índex d'eficiència energètica:

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

A la següent taula es determina els valors definits per les respectives lletres de consum energètic, en funció dels índexs d'eficiència energètica.

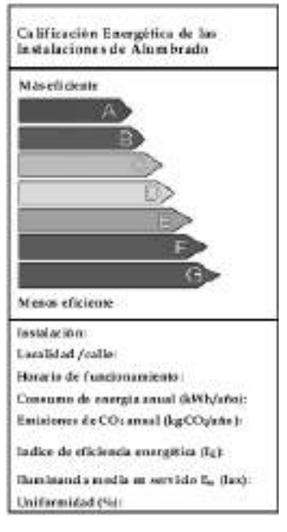


Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Segons les dades obtingudes a l'estudi lumínic que s'adjunta en aquest annex, agafant la secció dels carrers, s'han aplicat les fórmules d'eficiència energètica i taules anteriors. Els resultats obtinguts són els següents:

SUPERFÍCIE TOTAL ESTUDIADA (m2)	12.460,0
IL·LUMINACIÓ MITJANA (Lx)	18,0
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (w)	3.894,3
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (ε) (m2 x Lx)/w	57,6
ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE REFERÈNCIA (εR lx)	24,8
ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (Iε)	2,3
ÍNDEX DE CONSUM ENERGÈTIC (ICE)	0,431
CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ	**A**

APÈNDIX 1 – XARXA EXISTENT

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Barcelona, 29 de de Junio de 2021

Benvolguts senyors:

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

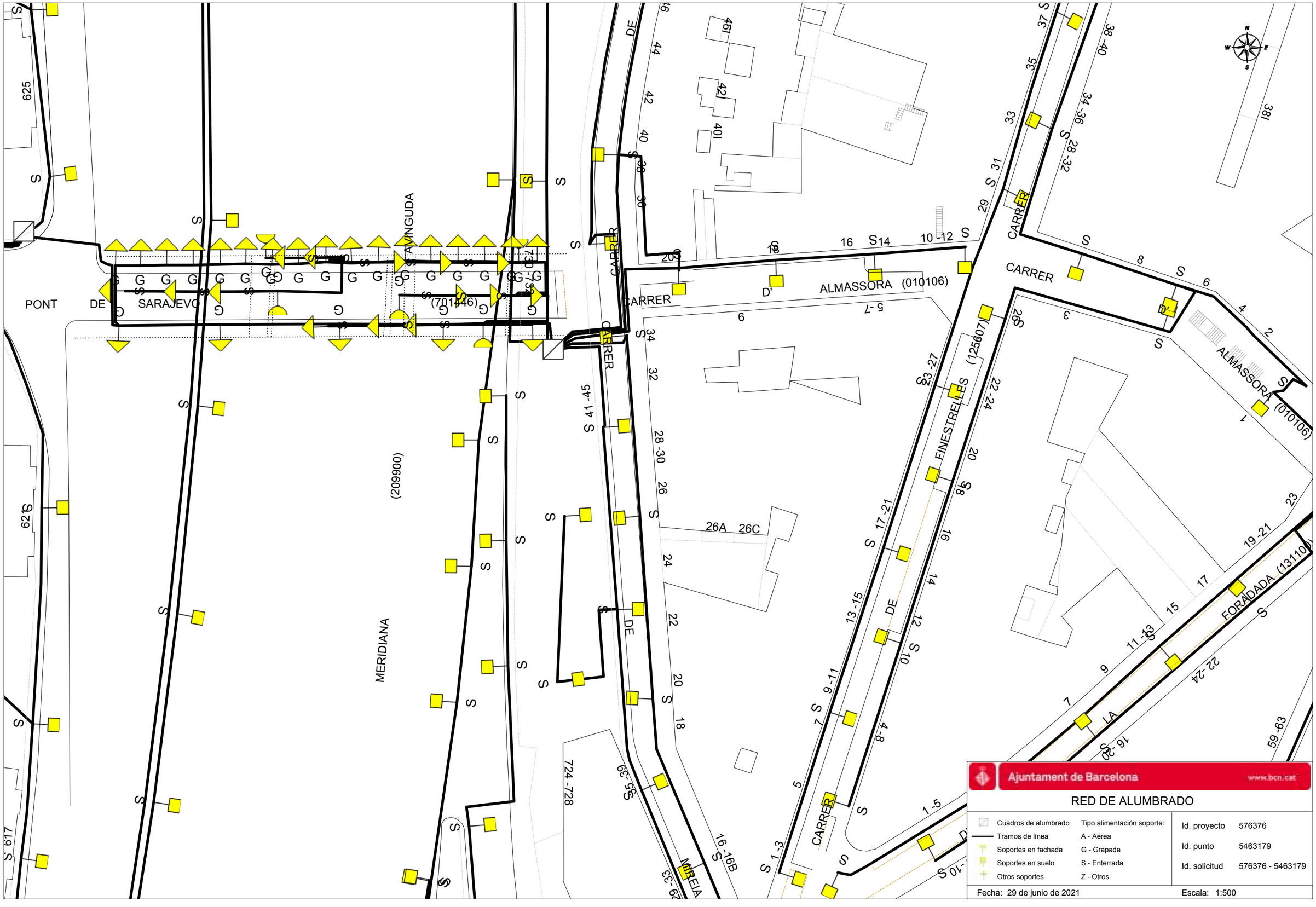
No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

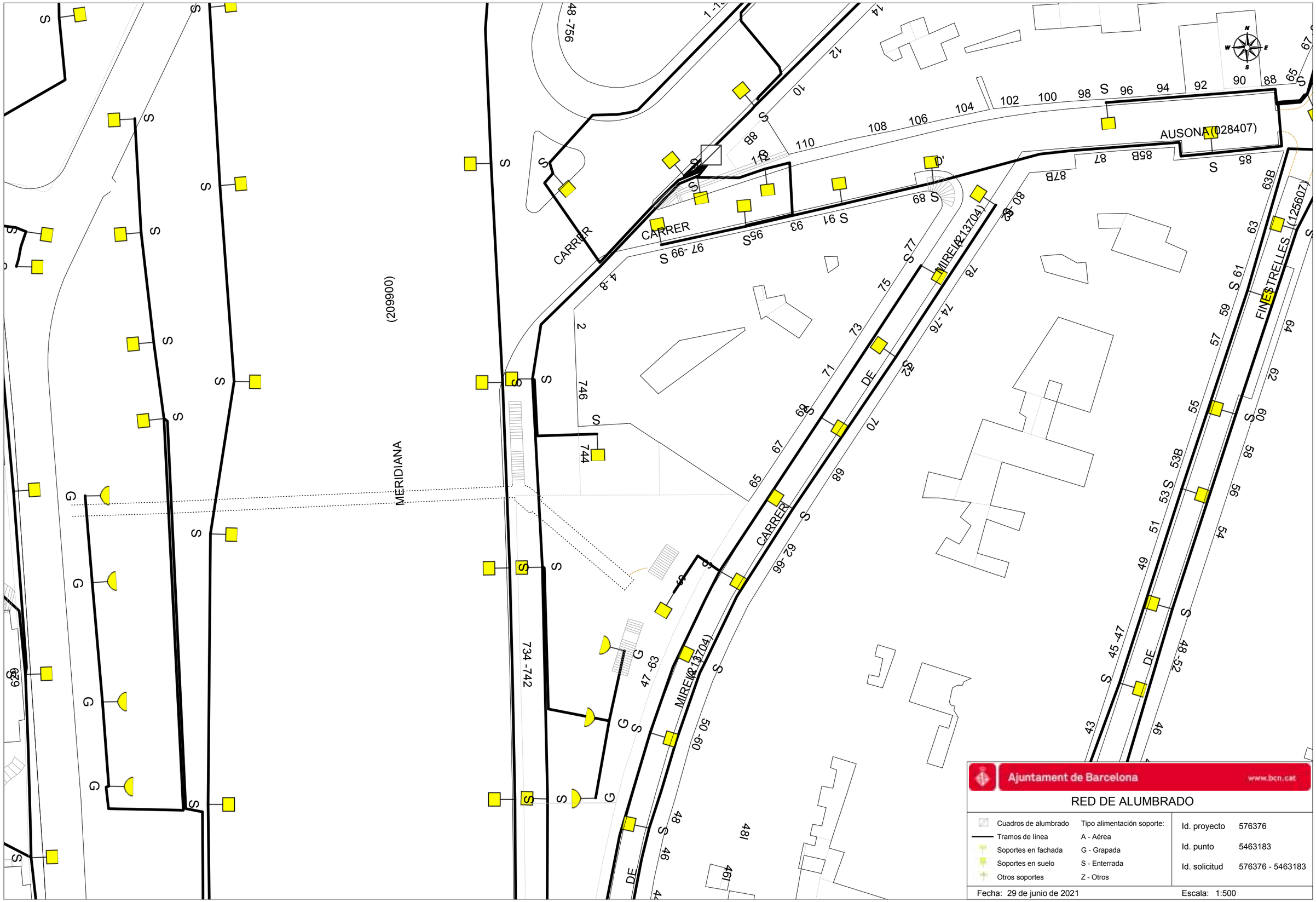
El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

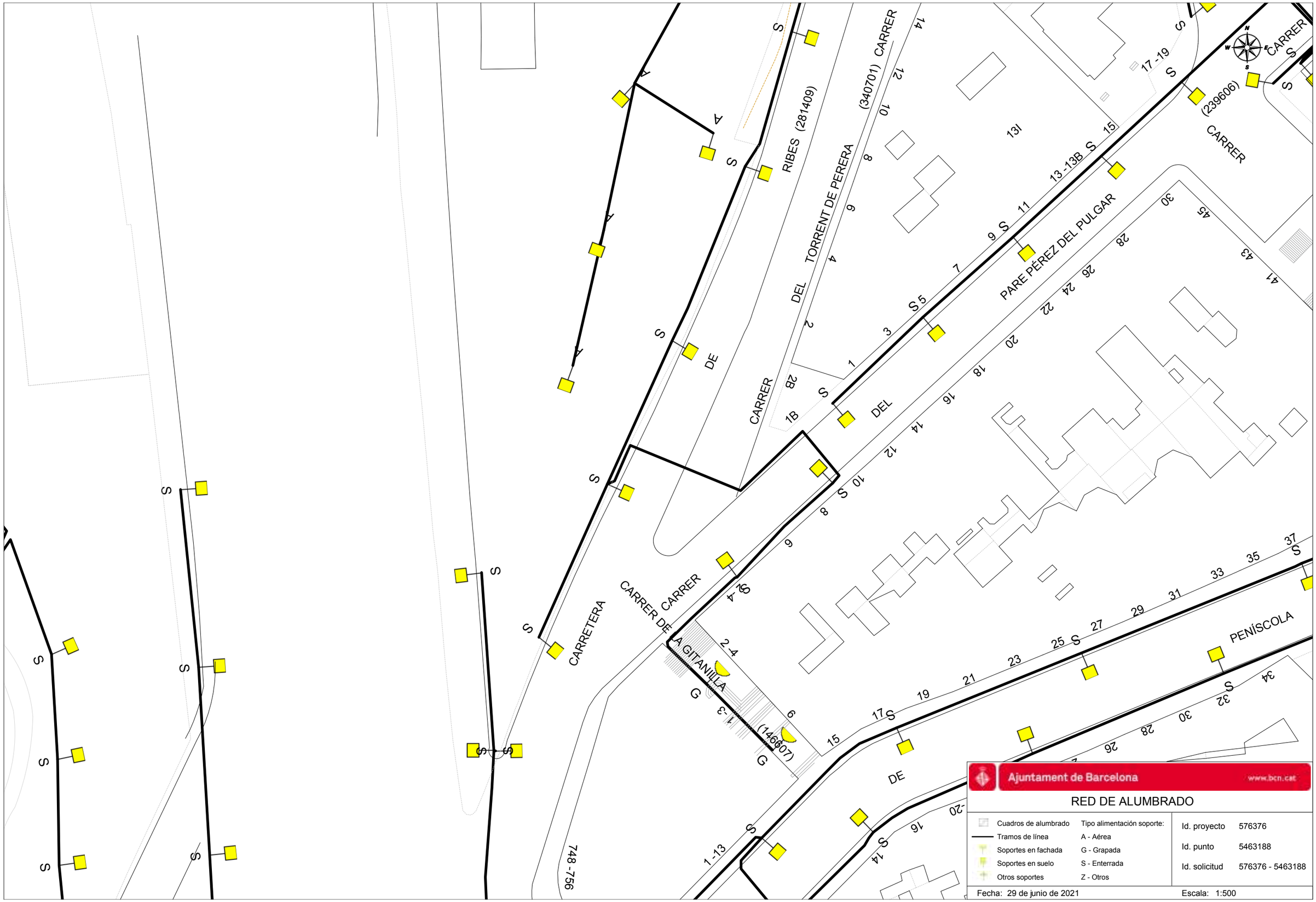
En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, via telefònica al 932914380 i via mail a omariam@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.


PONT DE SARAJEVO
AVINGUDA
(701446)
CARRER
DE
ALMASSORA (010106)
CARRER
EINESTRELLES (125607)
FORADADA (131100)
MERIDIANA
(209900)
MIRELLA
LA
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 576376
Id. punto 5463179
Id. solicitud 576376 - 5463179
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500


CARRER
CARRER
AUSONA (028407)
MERIDIANA (209900)
MIRELLA (213704)
MIRELLA (213704)
FINESTRELLES (125607)
CARRER
DE
DE
748 -756
744
734 -742
746
2
4-8
97 -99
95
93
91
89
87B
85B
85
63B
63
61
59
57
55
53B
53
51
49
47 -63
45 -47
43
48 -52
50 -60
62 -66
68
74 -76
78
80
82
77
75
73
71
69
67
65
110
108
106
104
102
100
98
96
94
92
90
88
65
67
58
56
54
46
48
48I
46I
629
S
G
D'
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 576376
Id. punto 5463183
Id. solicitud 576376 - 5463183
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500



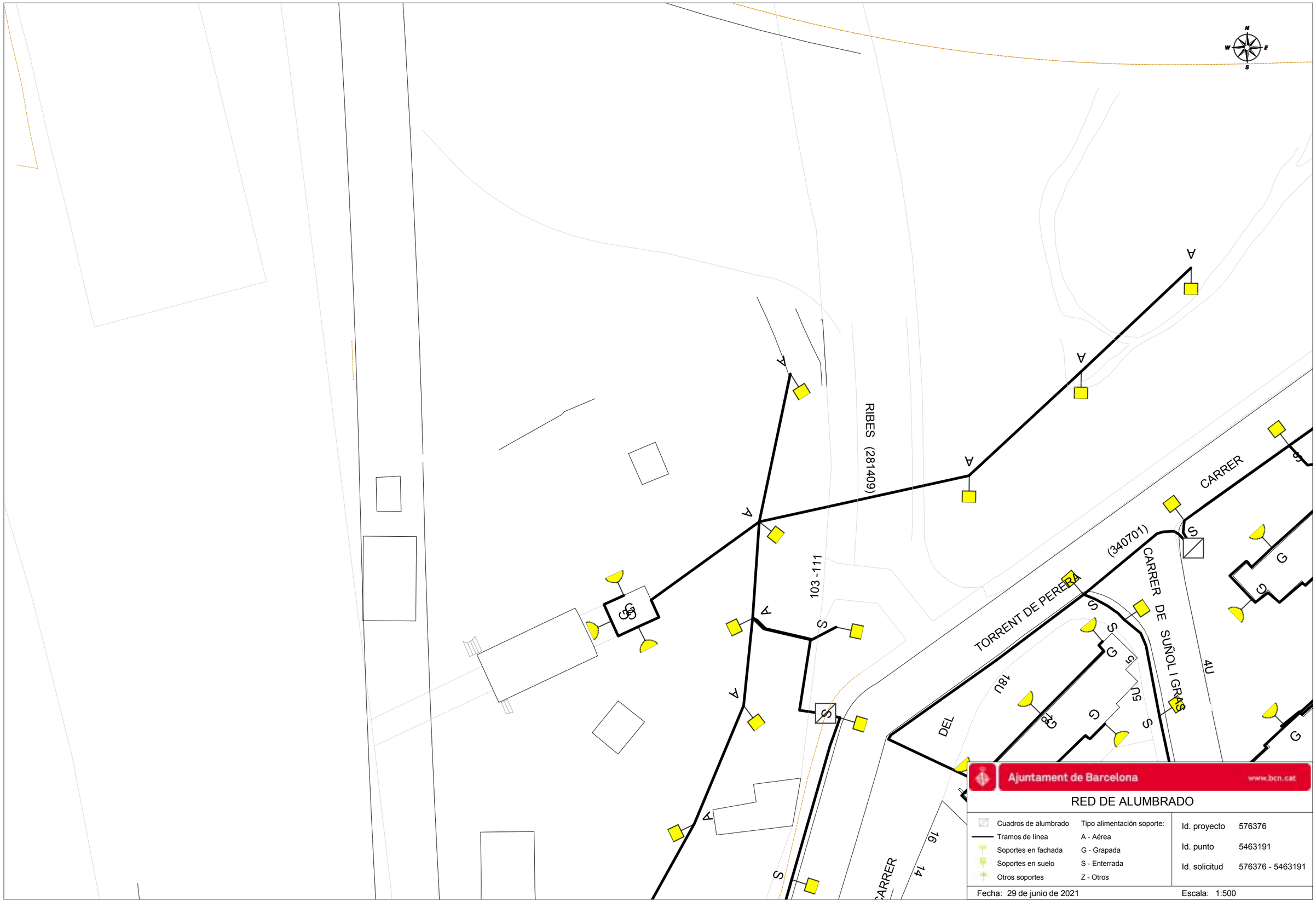
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463188
Id. solicitud	576376 - 5463188

Fecha: 29 de junio de 2021 Escala: 1:500



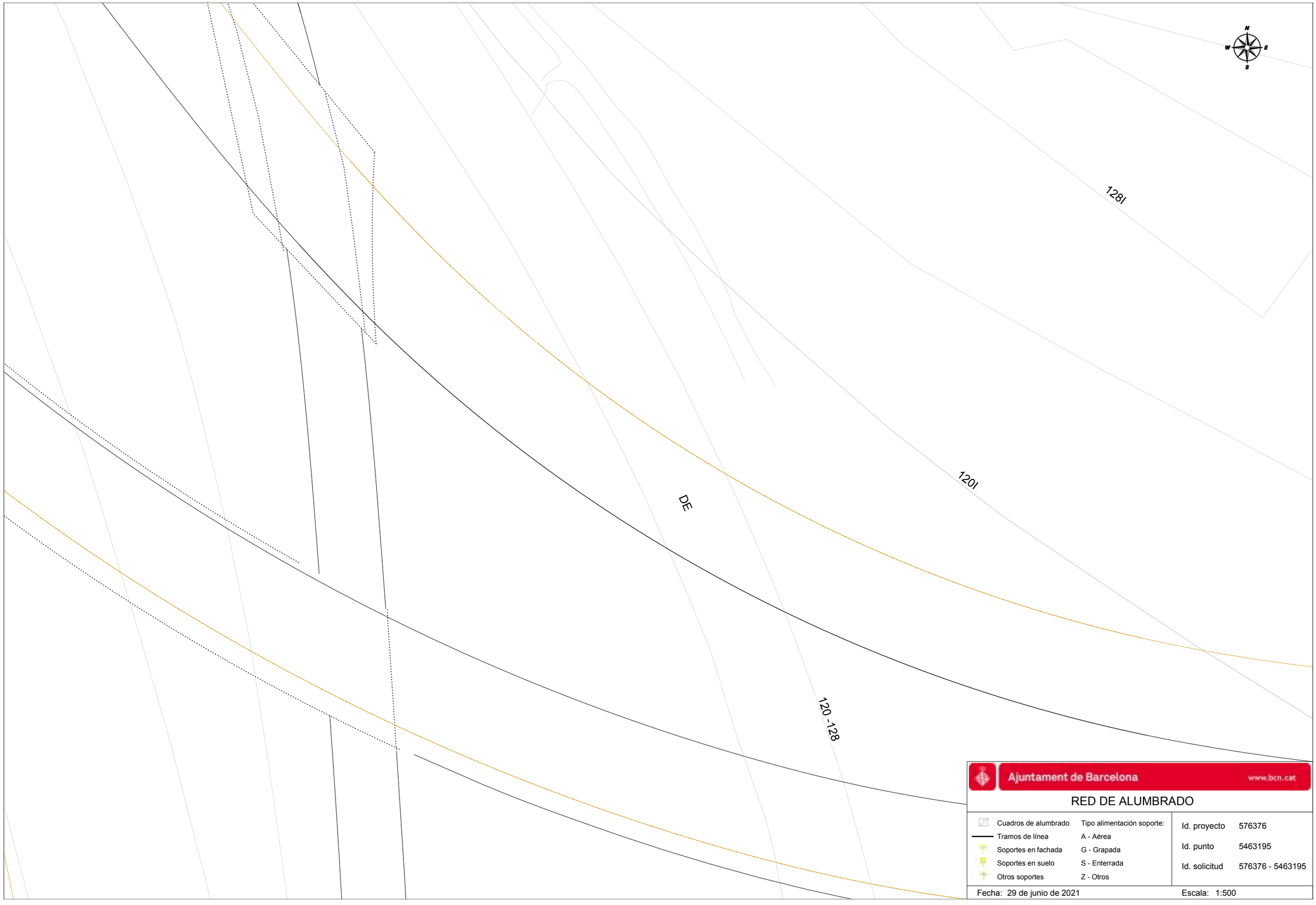
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463191
Id. solicitud	576376 - 5463191

Fecha: 29 de junio de 2021 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

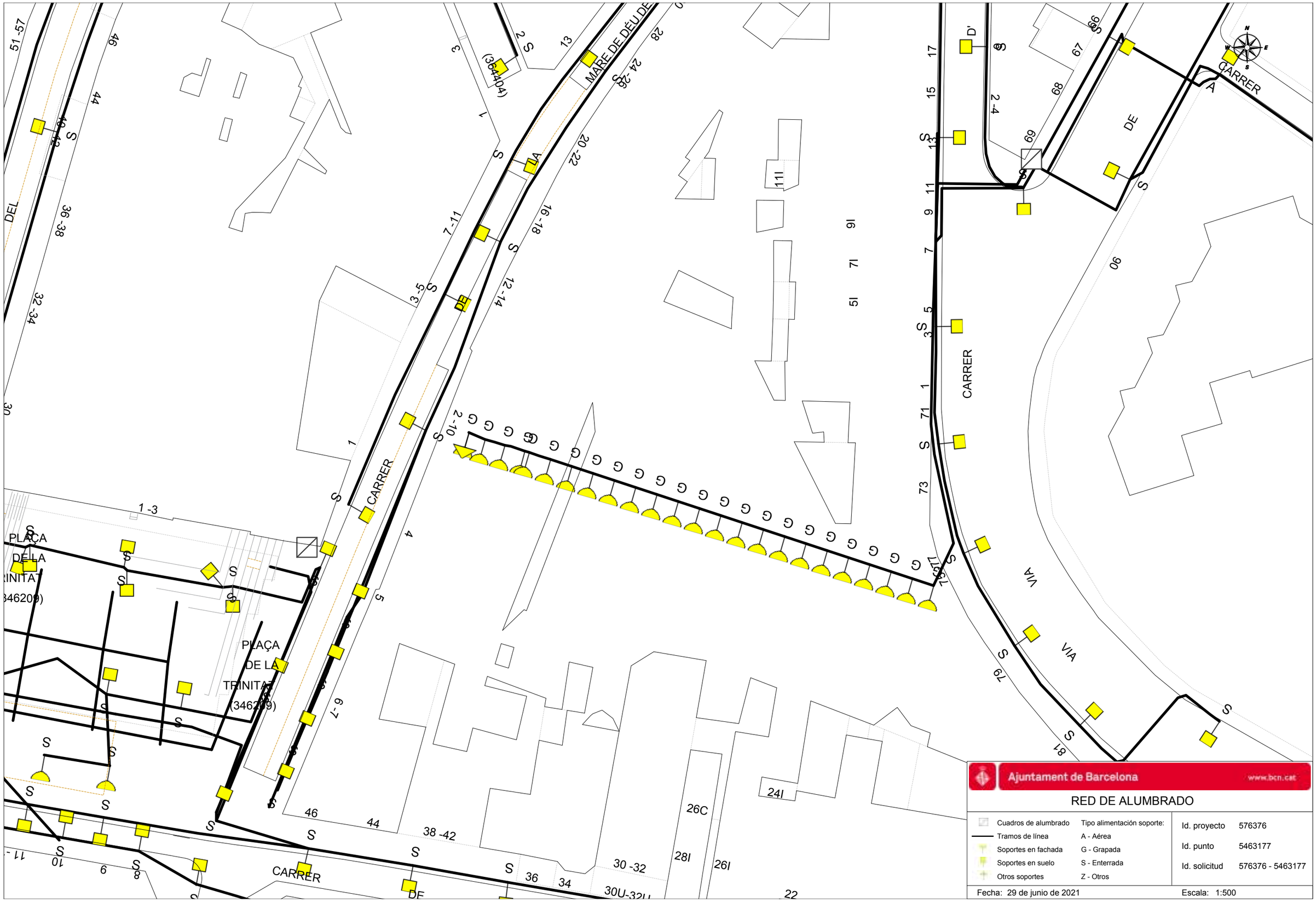
Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

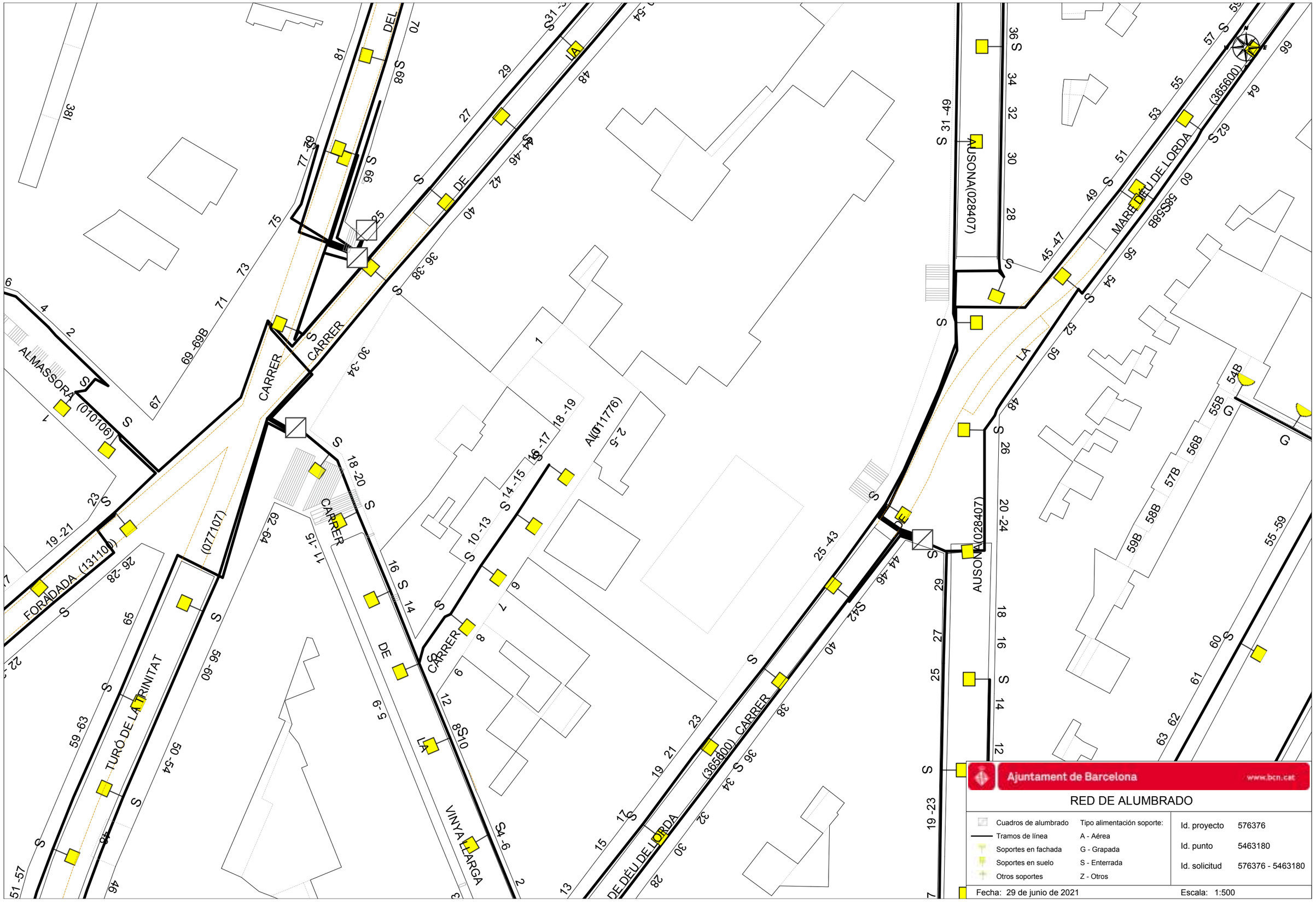
Id. proyecto	576376
Id. punto	5463195
Id. solicitud	576376 - 5463195

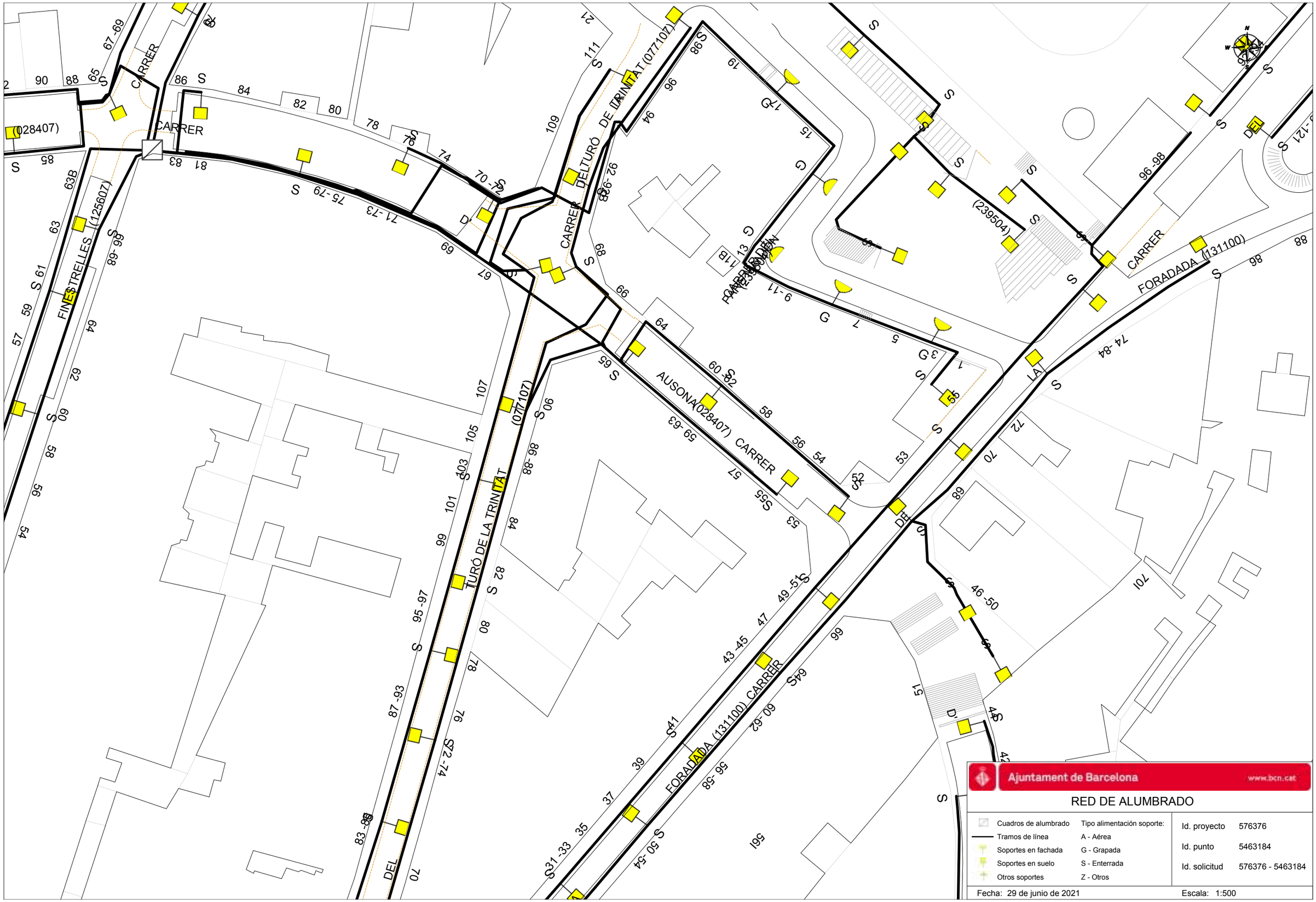
Fecha: 29 de junio de 2021

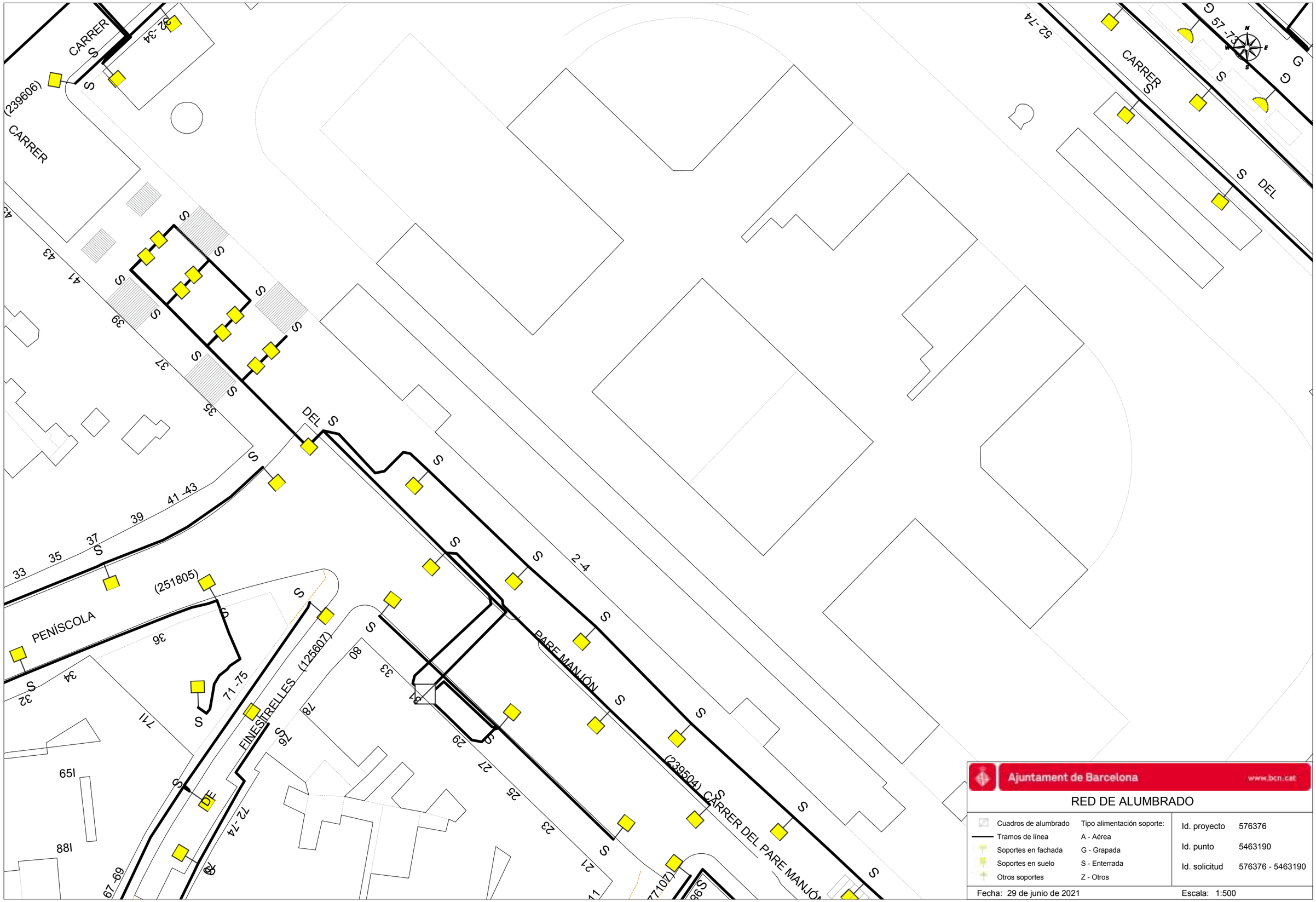
Escala: 1:500

CARRER
DE
LA
MADRIGUERA
(187400)
CARRER
DE
LA
MADRIGUERA
(187400)
GALÍCIA
(138700)
CARRER
DE
TORNÉ
(338700)
PASSATGE
DE
TORNÉ(338743) PASSATGE
TORNÉ(338743)
CARRER DE TORNÉ
TOSSAL
(267850)
CARRER
DEL
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 576376
Id. punto 5463175
Id. solicitud 576376 - 5463175
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500


CARRER
DE
MARE DE DÉU DE
PLAÇA
DE LA
TRINITAT
(346209)
VIA
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 576376
Id. punto 5463177
Id. solicitud 576376 - 5463177
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500


ALMASSORA (010106)
FORADADA (131100)
(077107)
TURÓ DE LA TRINITAT
CARRER
DE
LA
VINYA LLARGA
AUSONA(028407)
MARE DÉU DE LORDA
(365600)
CARRER
DE DÉU DE LORDA
(365800)
(011776)
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 576376
Id. punto 5463180
Id. solicitud 576376 - 5463180
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500


CARRER
(028407)
FINESTRELLES (125607)
CARRER DEL TURÓ DE LA TRINITAT (077107)
CARRER
(239504)
CARRER
FORADADA (131100)
AUSONA (028407) CARRER
FORADADA (131100) CARRER
DEL TURÓ DE LA TRINITAT (077107)
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 576376
Id. punto 5463184
Id. solicitud 576376 - 5463184
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

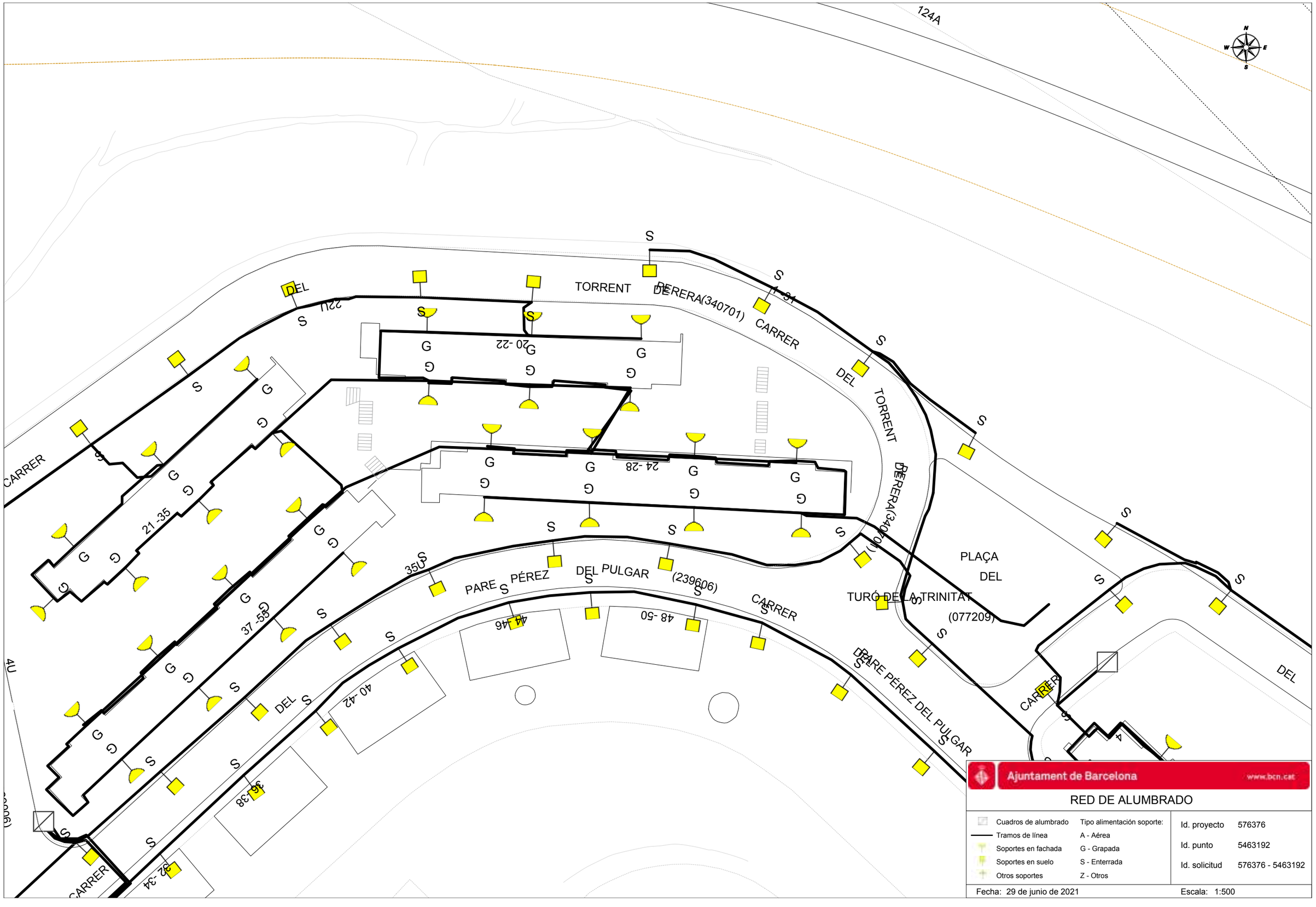
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463190
Id. solicitud	576376 - 5463190

Fecha: 29 de junio de 2021

Escala: 1:500



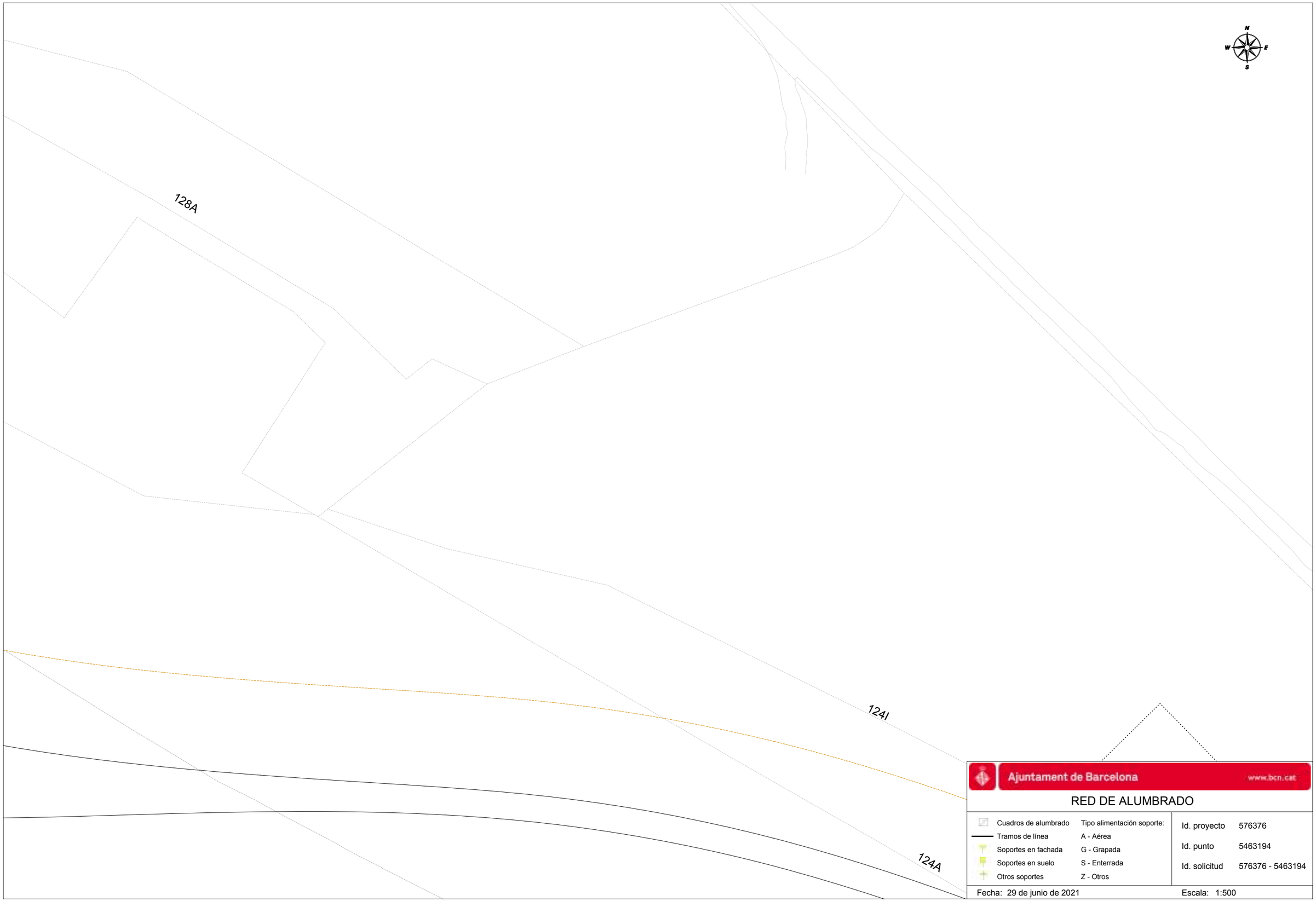
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463192
Id. solicitud	576376 - 5463192

Fecha: 29 de junio de 2021 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

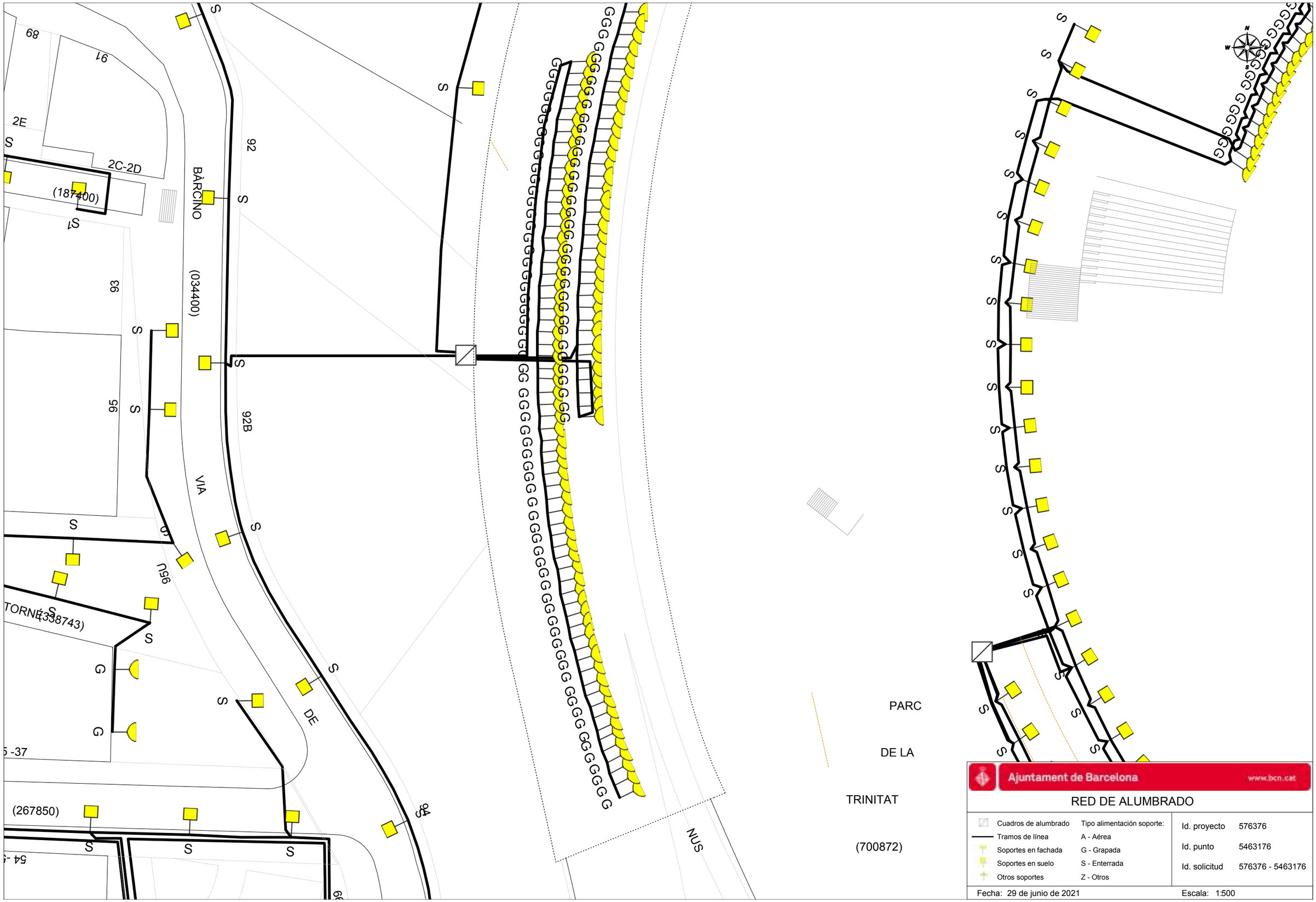
RED DE ALUMBRADO

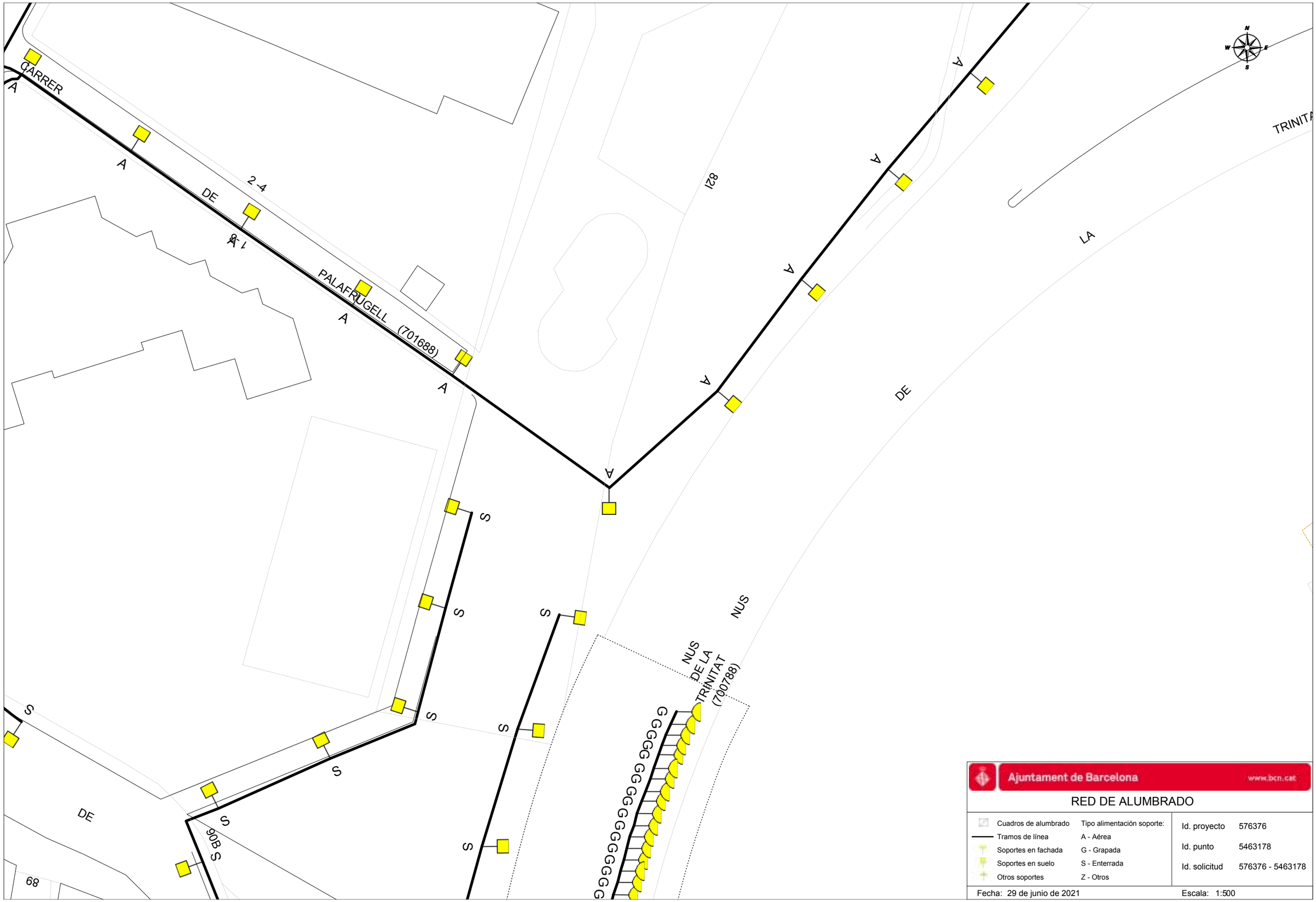
Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463194
Id. solicitud	576376 - 5463194

Fecha: 29 de junio de 2021

Escala: 1:500


BÀRCINO
VIA
DE
PARC
DE LA
TRINITAT
NUS
(034400)
(187400)
(338743)
(267850)
(700872)
2C-2D
2E
91
92
92B
93
94
95
95U
96
89
S1
TORNEJ
-37
54 -
66
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 576376
Id. punto 5463176
Id. solicitud 576376 - 5463176
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500



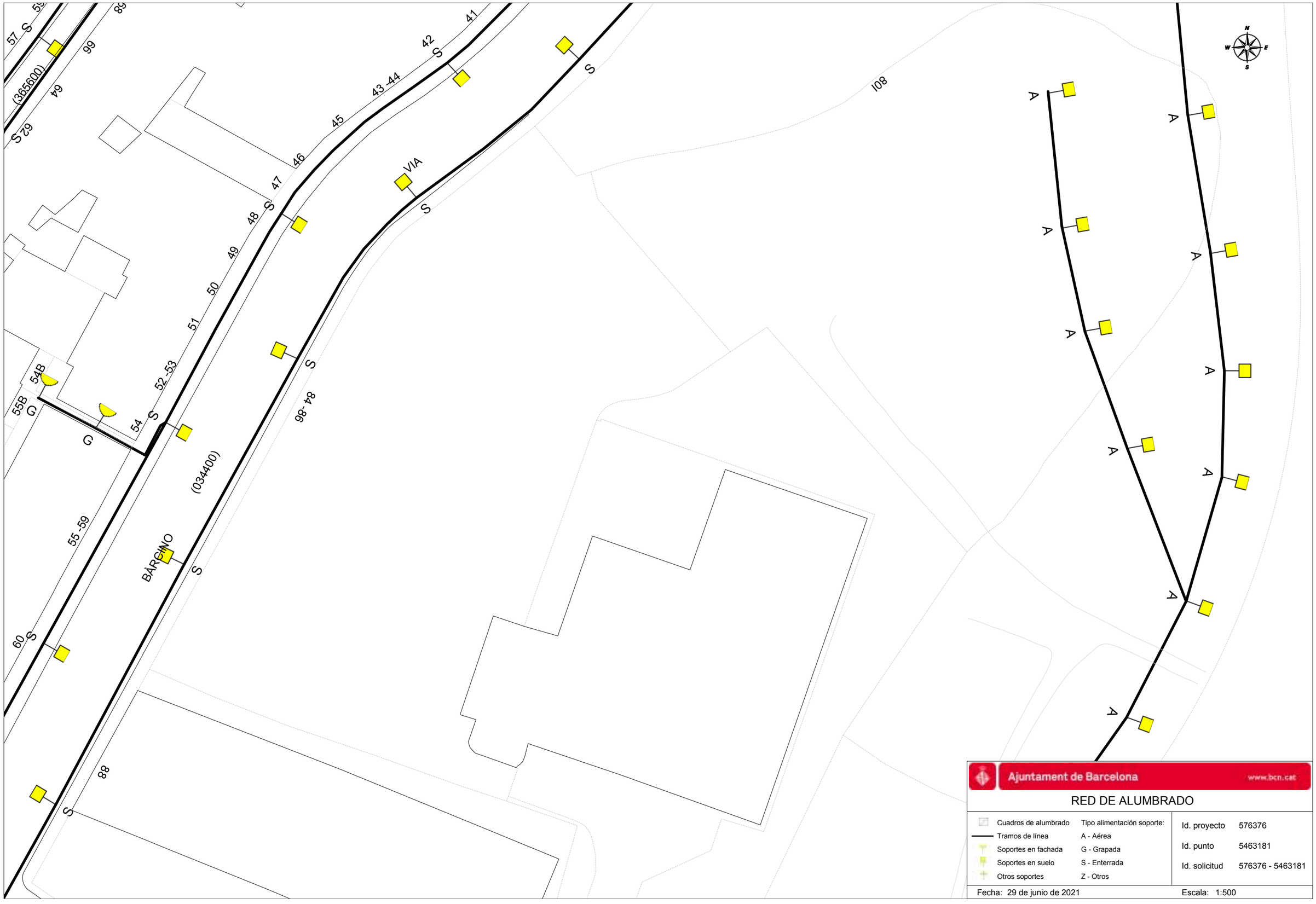
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463178
Id. solicitud	576376 - 5463178

Fecha: 29 de junio de 2021 Escala: 1:500



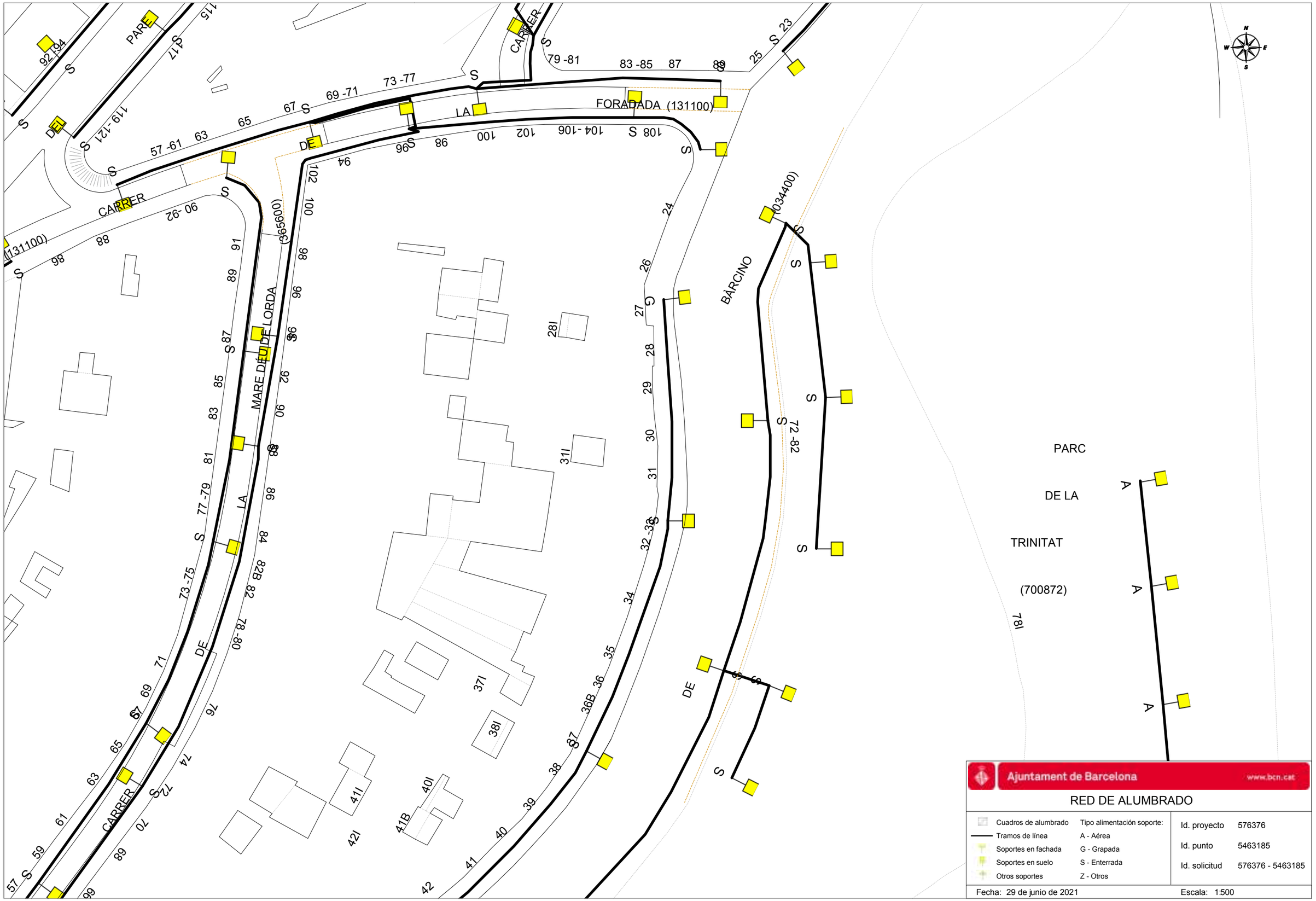
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

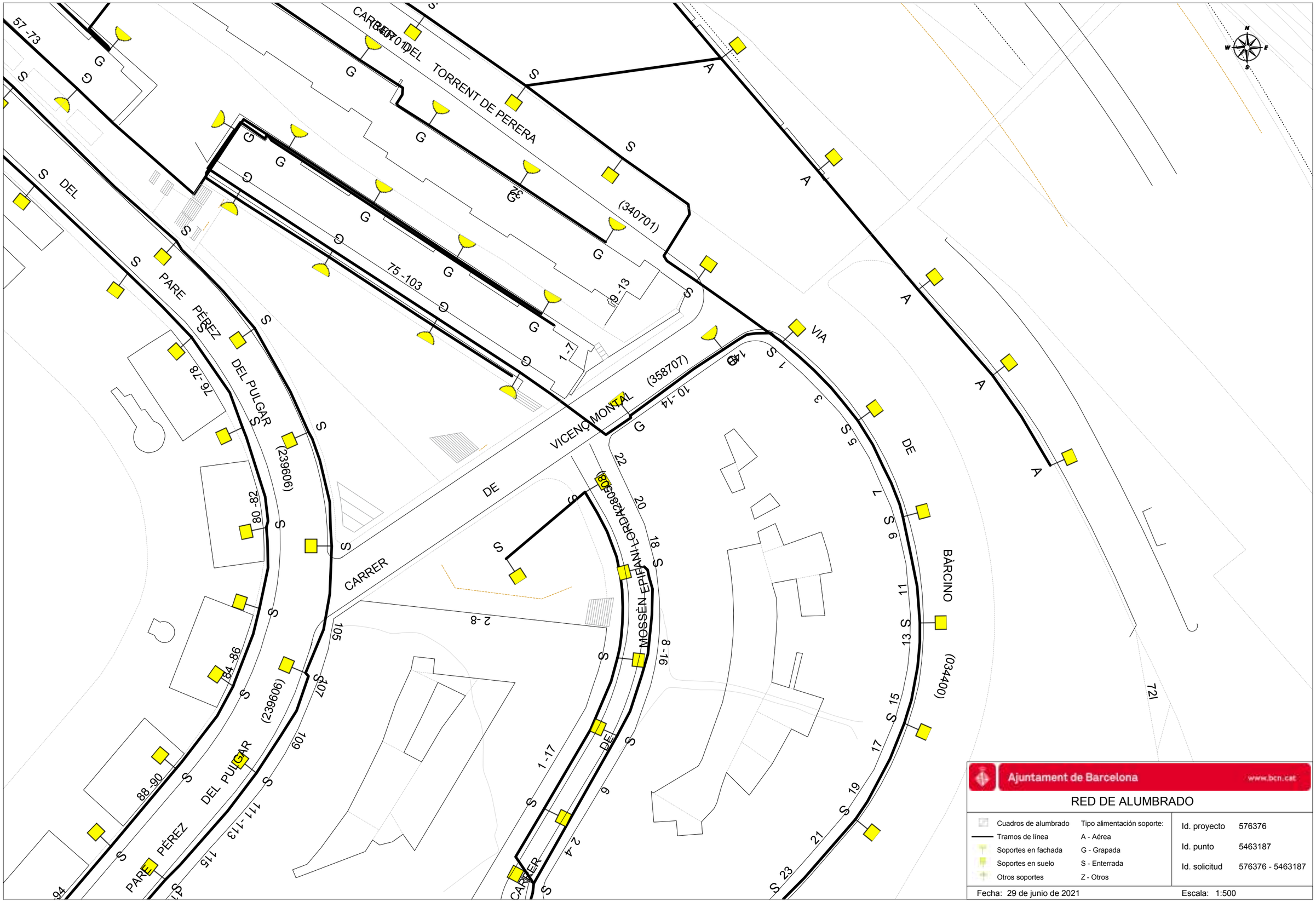
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463181
Id. solicitud	576376 - 5463181

Fecha: 29 de junio de 2021 Escala: 1:500


CARRER
DE LA
FORADADA (131100)
CARRER
(131100)
MARE DÉU DE LORDA (365600)
CARRER
DE
BÀRCINO (1034400)
PARC
DE LA
TRINITAT
(700872)
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 576376
Id. punto 5463185
Id. solicitud 576376 - 5463185
Fecha: 29 de junio de 2021
Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

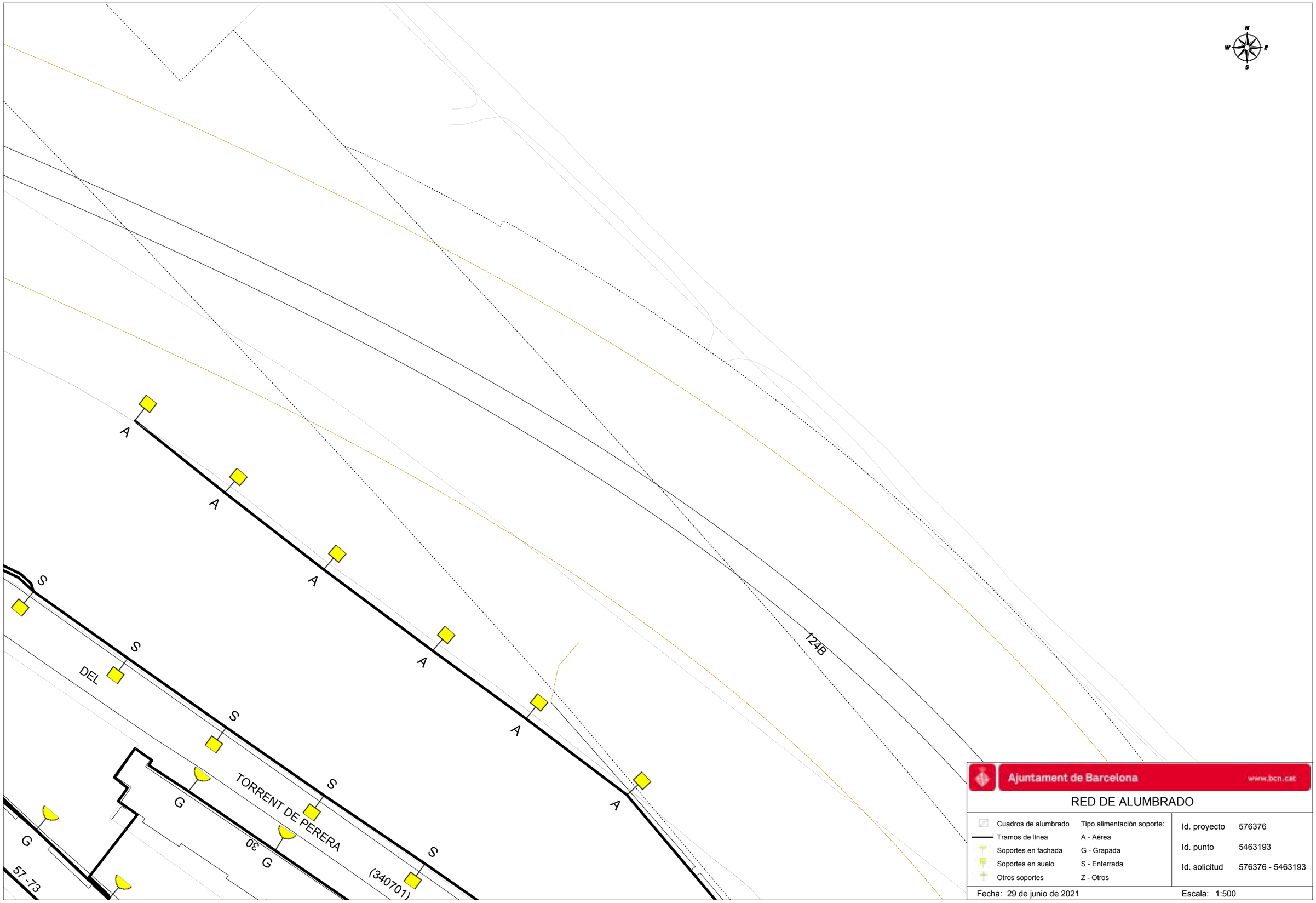
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463187
Id. solicitud	576376 - 5463187

Fecha: 29 de junio de 2021

Escala: 1:500



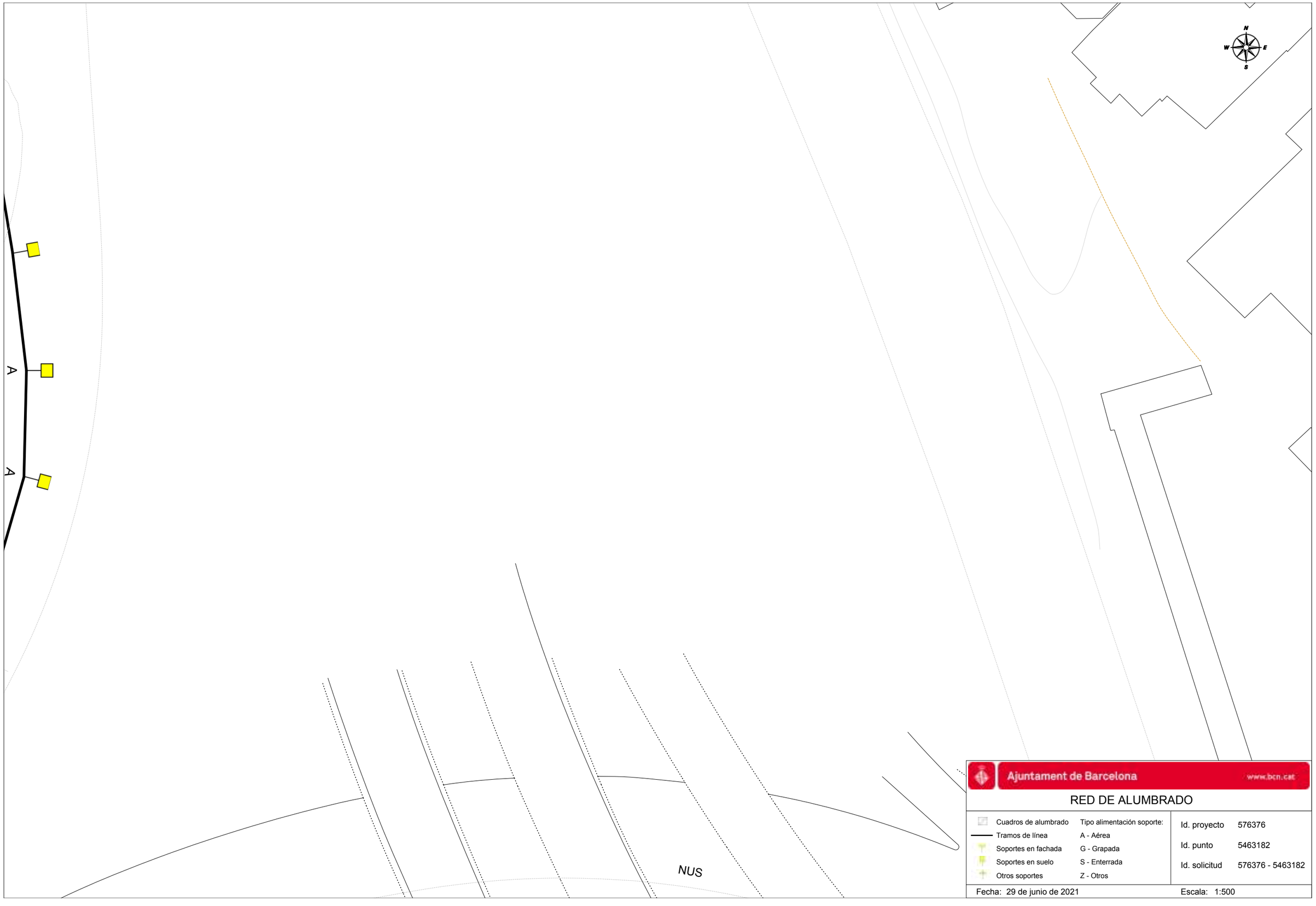
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463193
Id. solicitud	576376 - 5463193

Fecha: 29 de junio de 2021 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

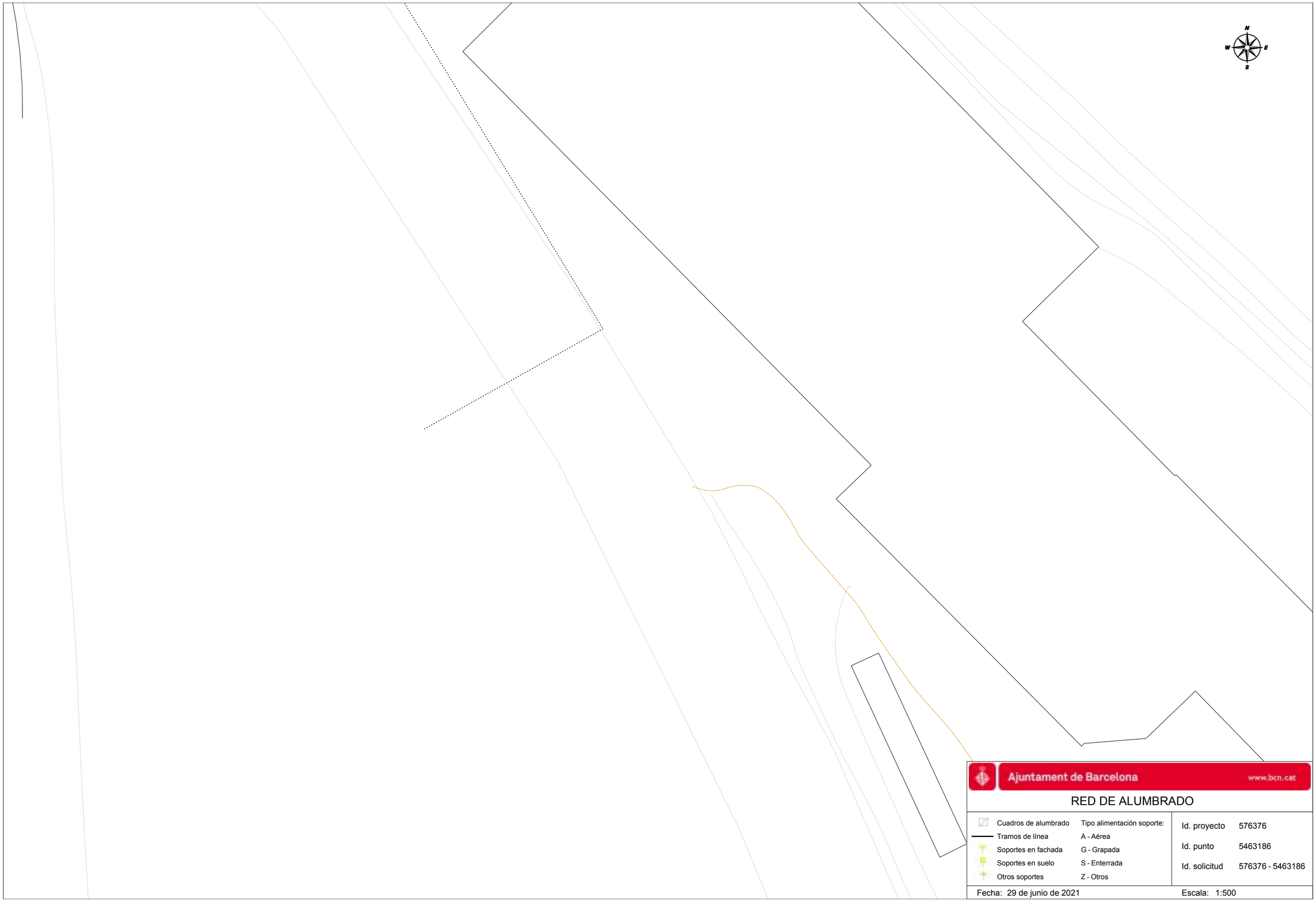
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463182
Id. solicitud	576376 - 5463182

Fecha: 29 de junio de 2021

Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

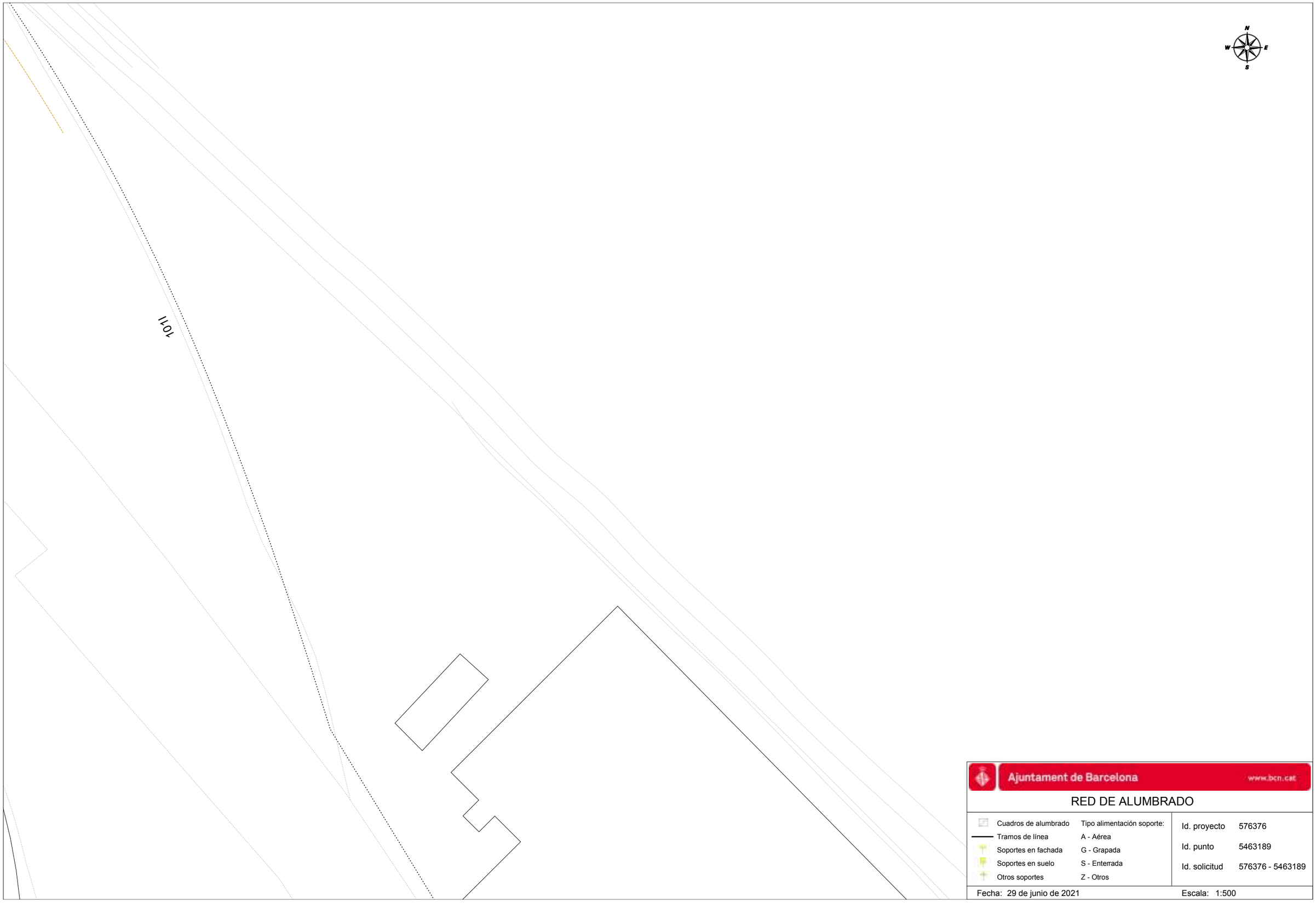
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463186
Id. solicitud	576376 - 5463186

Fecha: 29 de junio de 2021

Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	576376
Id. punto	5463189
Id. solicitud	576376 - 5463189

Fecha: 29 de junio de 2021

Escala: 1:500

Fitxa del quadre elèctric

CODI: 9.845
SECTOR: 147

Adreça: Via Bàrcino
Entre: C Ausona
i: C Foradada
Portal: 69
Dte: 09

Estat CM:	8	Correcte
Tipus instal·lació:	P	Viari
Tipus armari:	H	ARMARI S/SÒCOL
Element de govern:	13	URBILUX 3G
Tipus d'alimentació:	S	SUBTERRÀNIA
Cia. subministradora:	B	BCN ENERGIA
Cia. conservadora:	3	IMESAPI
Tipus de contractació:	3	3.0
Discriminació horaria:	A	A
Int. Nom. Comptador:	D	10 A. ACTIVA
Tipus comunicació:	R	RADIO
Tipus regulació:	RC	Regulador de flux en capçale
IGA:		40
Pressa de terra:	S	TÉ TERRA NU
Núm. Conexions alienes:		3

CUPS:	ES0031408468362001NJ0F
Pòlissa:	AEE180003617
Data inauguració:	01/12/2010
Data verificació:	05/05/2021
Potència contractada:	17
CGP:	S
Cosinus:	0,84
Tensió subministrament:	230 400
Comptador activa:	300072270
Comptador reactiva:	
Legalitzat:	01 LEGALITZAT
Estat ECA:	11 FAVORABLE

Observacions: V:1607/16-connexio:H-L-V: 2655/16-2 Insp.-V:1509/17-M.AMP.(9/17)-M.AMP.(TERCERS) -M.SIMP.(TERCERS)

Suports:	85	**Potència en ús:**	11.627
Lluminàries:	96	**Potència restringit:**	0
Làmpades:	96	**Potència total:**	11.627

Quadre: 9.845

ID	Carrer	Carrer 1	Carrer 2	Num.	ID làmp.	Rest	Pot.	Alt	Tipus					Estat				Situació Equip	Data Inauguració
									Suport	Lluminària	Làmpada	Alimentació	Connexió Terra	Suport	Lluminària	Làmpada	Instal·lació Int.		
105838	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	21	105838	N	250	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	1/12/83
105839	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	S/N	105839	N	250	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	2	1	1/12/83
105840	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	75	105840	N	250	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	1/12/83
105841	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	74	105841	N	250	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	1	1	1	1	1/12/83
168698	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	S/N	168698	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	1	8	8	1	1/12/93
168699	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	S/N	168699	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	1	8	8	1	1/12/93
168700	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	S/N	168700	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	1	8	8	1	1/12/93
168697	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	S/N	168697	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	1	8	8	1	1/12/93
194893	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		194893	N	20	4,0	Aplic	APLIC ANTIVANDALIC	SL SL	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	0	8	2	1	1/11/98
197947	VIA BARCINO	C TORRENT DE PERERA	PARC TRINITAT	S/N	197947	N	150	9,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	3/5/99
197947	VIA BARCINO	C TORRENT DE PERERA	PARC TRINITAT	S/N	197948	N	150	9,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	3/5/99
197949	VIA BARCINO	C TORRENT DE PERERA	PARC TRINITAT	S/N	197949	N	150	9,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	1	1	1	1	3/5/99
197949	VIA BARCINO	C TORRENT DE PERERA	PARC TRINITAT	S/N	197950	N	150	9,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	1	1	1	1	3/5/99
270751	C AUSONA	VIA BARCINO	C MARE DE DEU DE LORDA	6	270751	N	150	4,5	Columna	FO AMB GRUP OPTIC	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	2	1	1	1	1/1/07
270753	C AUSONA	VIA BARCINO	C MARE DE DEU DE LORDA	6	270753	N	150	4,5	Columna	FO AMB GRUP OPTIC	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	2	1	1	1	1/1/07
270747	C AUSONA	VIA BARCINO	C MARE DE DEU DE LORDA	3	270747	N	250	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	1	1	1	1	1/1/07
270750	C AUSONA	VIA BARCINO	C MARE DE DEU DE LORDA	13	270750	N	150	4,5	Columna	FO AMB GRUP OPTIC	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	2	1	1	1	1/1/07
270752	C AUSONA	VIA BARCINO	C MARE DE DEU DE LORDA	19	270752	N	150	4,5	Columna	FO AMB GRUP OPTIC	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	2	1	1	1	1/1/07
282636	C AUSONA	C MADRIGUERA	C MARE DE DEU DE LORDA	29	282636	N	150	4,5	Columna	FO AMB GRUP OPTIC	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	20/2/08
291409	VIA BARCINO	C MADRIGUERA	C AUSONA	21	291409	N	150	7,5	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	4/3/09
305228	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	72	305228	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305229	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	72	305229	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305230	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	66	305230	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10

305231	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	60	305231	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305232	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	54	305232	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10
305233	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	48	305233	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305234	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	42	305234	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305235	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	37	305235	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305236	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	33	305236	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305237	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	27	305237	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305239	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	54	305239	N	35	6,0	Braç/façana	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	0	8	1	1	1/12/10
305238	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA	54	305238	N	35	6,0	Braç/façana	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	0	8	1	1	1/12/10
305221	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	90	305221	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305222	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	88	305222	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305223	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	86	305223	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
305224	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	84	305224	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10
305225	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT	84	305225	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10
305227	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT		305227	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	1/12/10
312362	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		312362	N	100	12,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	1/6/12
312362	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		312363	N	100	12,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	1/6/12
312362	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		312364	N	100	12,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	1	1	1	1	1/6/12
314797	PAS TRINITAT	C MARE DEU LORDA	VIA BARCINO	S/N	314797	N	35	3,5	Projector	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	0	8	1	1	8/2/13
314657	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		314657	N	150	9,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	2	2	8	1	5/2/13
314657	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		314658	N	150	9,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	2	2	8	1	5/2/13
318507	Via Bàrcino	C Ausona	Nus Trinitat		318507	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	1	8	8	1	1/12/93
318507	Via Bàrcino	C Ausona	Nus Trinitat		318508	N	100	4,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	1	8	8	1	1/12/93
337162	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		337162	N	250	9,0	Columna	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	8/3/16
337162	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		337163	N	250	9,0	Columna	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	8/3/16
337160	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		337160	N	250	9,0	Columna	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	8/3/16
337160	VIA BARCINO	C AUSONA	C FORADADA		337161	N	250	9,0	Columna	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	8	0	8	8	1	8/3/16
337157	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT		337157	N	150	9,0	Bàcul	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10

337157	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT		337158	N	250	7,0	Bàcul	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10
337157	VIA BARCINO	PL JOSEP ANDREU I ABELLO	PL TURO DE LA TRINITAT		337159	N	250	7,0	Bàcul	PROJECTOR	HALOGEN.METAL. H.MET	SUBTERRÀNIA	TÉ TERRA GROC-VERD	10	0	8	8	1	1/12/10
341935	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341935	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	9	1	1	8	1	14/7/17
341936	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341936	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341916	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341916	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341917	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341917	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341918	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341918	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341919	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341919	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341920	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341920	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341921	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341921	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341922	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341922	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341923	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341923	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341924	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341924	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341915	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341915	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341925	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341925	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341926	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341926	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341927	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341927	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341928	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341928	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341929	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341929	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341930	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341930	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341931	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341931	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341932	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341932	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341933	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341933	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
341934	C Ausona	C Mare de Déu de Lorda	Via Bàrcino		341934	N	16	4,0	Aplic	PANTALLA-REGLETA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO ES POT MESURAR	8	1	1	8	1	14/7/17
568133	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	35	580123	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/2/21
568136	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	35	580126	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/2/21
568137	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	35	580127	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/2/21
556314	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	163	559744	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18

556314	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	163	559746	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556315	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	164	559745	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556316	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	164	559747	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556317	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	164	559748	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556318	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	164	559749	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556319	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	165	559750	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556320	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	165	559751	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556321	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	165	559752	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556322	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	165	559753	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556323	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	165	559754	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556324	Via Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	165	559755	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556325	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	80	559756	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556326	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	80	559757	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556327	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	80	559758	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556328	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	78	559759	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556329	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	80	559760	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18
556330	VIA Bàrcino	C Palafrugell	C Torrent de Perera	80	559761	N	150	9,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	NO APLICA	8	8	8	8	1	1/12/18

Connexions Alienes del Quadre

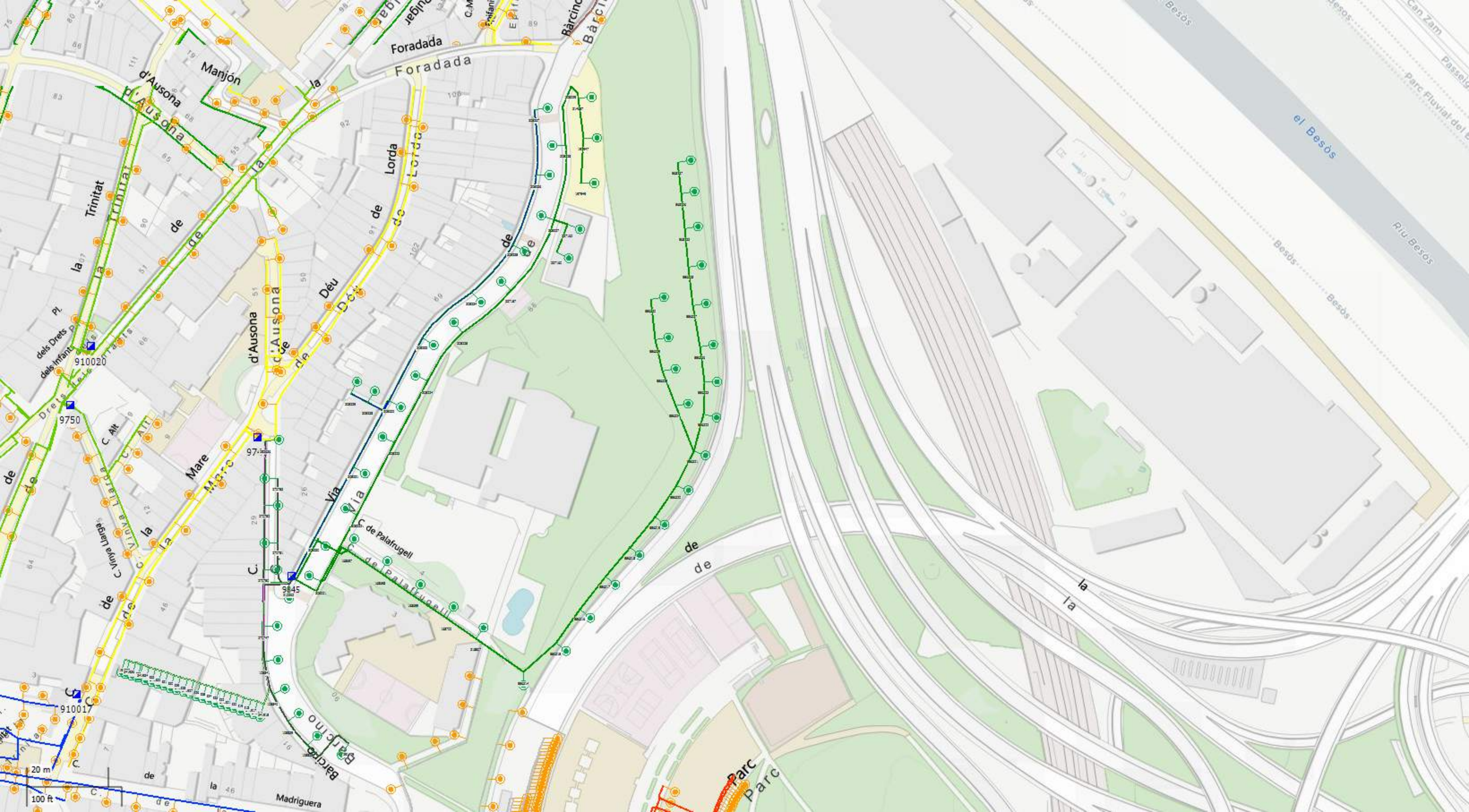
ID	Tipus connexió	Legalització
50.515	ASPERSORES JARDINES	NA
109.373	ASPERSORES JARDINES	NA

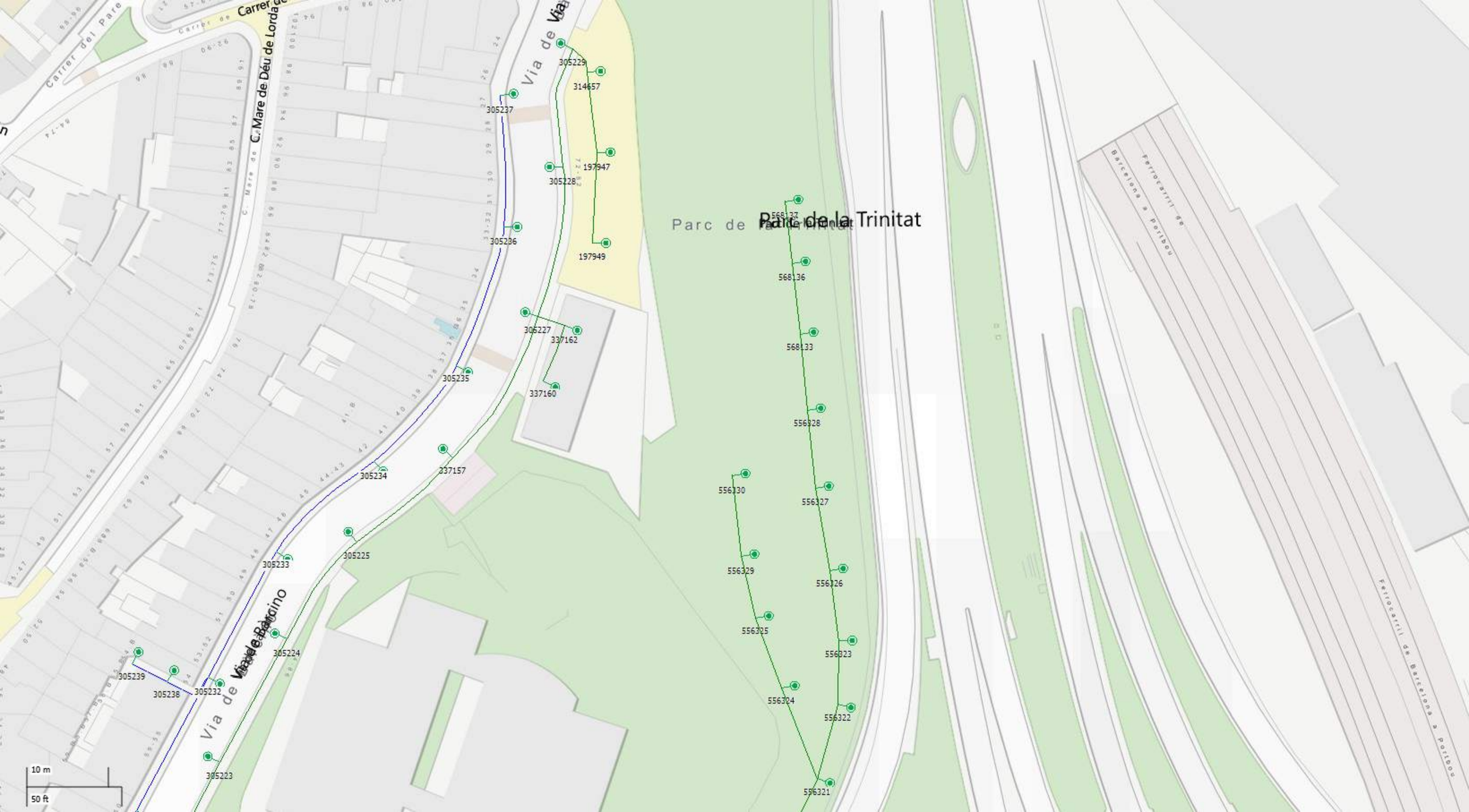
Connexions Alienes del Suports del Quadre

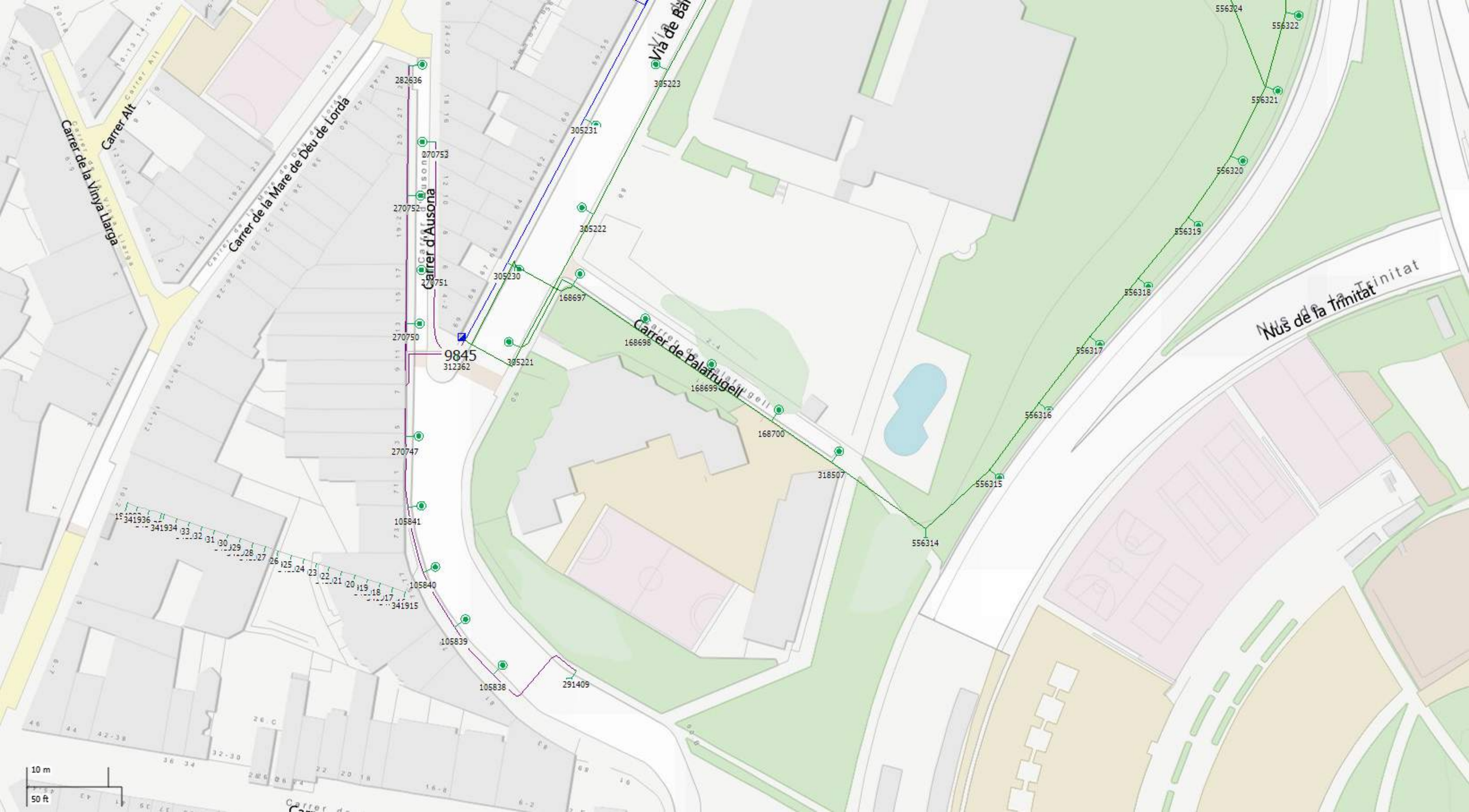
ID	ID Suport	Tipus connexió	Legalització
43864	337162	ALTRES	NA

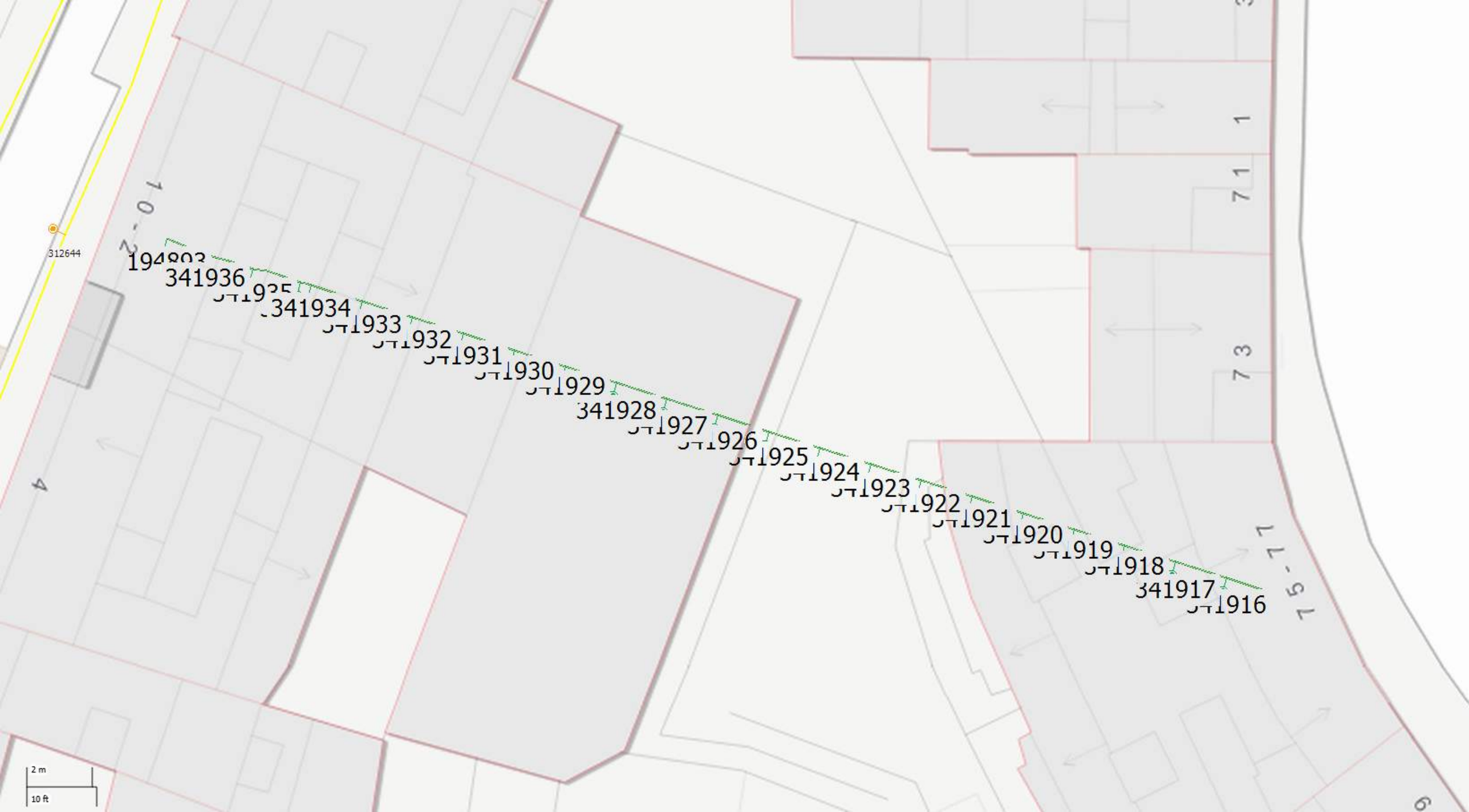
Circuits del Quadre

ID	Descripció	Intensitat Diferencial	Intensitat magnetotèrmic (PIAS)
12994	C2	40	10
12995	C3	40	10
12996	C4	40	16
12997	C5	0	0
12993	C1	40	20


Foradada
Foradada
Manjón
d'Ausona
d'Ausona
Trinitat
la
de
Lorda
de
Déu
d'Ausona
Via
C. de Palafrugell
Mare
Marc
C. Alt
Vinya Llarga
910020
9750
9845
910017
Barcino
Madriguera
Parc
20 m
100 ft
el Besòs
Riu Besòs
Besòs
Can Zam


Carrer del Pare
Carrer de
C. Mare de Déu de Lorda
Via de
Via de Vi
Parc de la Trinitat
Parc de la Trinitat
Ferrocarril de Barcelona a Portbou
Ferrocarril de Barcelona a Portbou
305229
314657
305237
197947
305228
305236
197949
305227
337162
337160
305235
305234
337157
305225
305233
305224
305239
305238
305232
305223
568137
568136
568133
556328
556130
556327
556329
556126
556325
556323
556324
556322
556321
10 m
50 ft


Carrer Alt
Carrer de la Vinya Llarga
Carrer de la Mare de Déu de Lorda
Carrer d'Ausona
Via de Ba
Carrer de Palafrugell
Nus de la Trinitat
282636
270753
270752
270751
270750
9845
312362
270747
105841
105840
341915
105839
105838
291409
305223
305231
305222
305230
168697
305221
168698
168699
168700
318507
556314
556315
556316
556317
556318
556319
556320
556321
556322
556324
10 m
50 ft


312644
341936
341934
341928
341917
2 m
10 ft

APÈNDIX 2 – ESTUDI LUMÍNIC I D'ENLLUERNAMENT

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

Proposta plantejada amb el ultim email de distribució segons client a 30-05-2025.

- Actualització de la distribució de punts de llum segons Carandini
-Canvi de Temperatura de color 2700k
-Pista Esportiva a 3000K
-L'estudi realitzat amb arbrat s'ha considerat una alçada mínima del tronc de 4 mts i transparència del 30%

Factor de manteniment: 0.80

Nº Proyecto: CAR2022-051-V6
Proyecto: VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT
Zona: BARCELONA

Fecha: 11.07.2025
Proyecto elaborado por: C. & G. CARANDINI, S.A.

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Índice

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT
Portada del proyecto 1
Índice 2
C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadwa...
Hoja de datos de luminarias 6
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 7
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 8
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 9
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 10
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 11
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 12
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 13
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 14
C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlightin...
Hoja de datos de luminarias 15
Escena exterior 1
Datos de planificación 16
Lista de luminarias 18
Luminarias (ubicación) 20
Luminarias (lista de coordenadas) 22
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 35
Rendering (procesado) en 3D 37
Rendering (procesado) de colores falsos 38
Superficies exteriores
Parc Infantil + Cal.listènia
Isolíneas (E, perpendicular) 39
Gráfico de valores (E, perpendicular) 40
Camins Laterals Parc Trinitat
Isolíneas (E, perpendicular) 41
Gama de grises (E, perpendicular) 42
Pista Esportiva
Isolíneas (E, perpendicular) 43
Gráfico de valores (E, perpendicular) 44
Zona d'estada
Isolíneas (E, perpendicular) 45
Gráfico de valores (E, perpendicular) 46
Zona Central del Parc
Isolíneas (E, perpendicular) 47
Gráfico de valores (E, perpendicular) 48
Parterre 1
Isolíneas (E, perpendicular) 49
Gráfico de valores (E, perpendicular) 50
Parterre 2
Isolíneas (E, perpendicular) 51
Gráfico de valores (E, perpendicular) 52
Cal.listènia

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Índice

Isolíneas (E, perpendicular) 53
Gráfico de valores (E, perpendicular) 54
Aparcament 1
Isolíneas (E, perpendicular) 55
Gráfico de valores (E, perpendicular) 56
Aparcament 2
Isolíneas (E, perpendicular) 57
Gráfico de valores (E, perpendicular) 58
Grades
Isolíneas (E, perpendicular) 59
Gráfico de valores (E, perpendicular) 60
Camí zona de Jocs
Isolíneas (E, perpendicular) 61
Gráfico de valores (E, perpendicular) 62
Camins Laterals Parc Trinitat 1
Isolíneas (E, perpendicular) 63
Gráfico de valores (E, perpendicular) 64
Camins Laterals Parc Trinitat 2
Isolíneas (E, perpendicular) 65
Gráfico de valores (E, perpendicular) 66
Camins Laterals Parc Trinitat 3
Isolíneas (E, perpendicular) 67
Gráfico de valores (E, perpendicular) 68
Camins Laterals Parc Trinitat 4
Isolíneas (E, perpendicular) 69
Gráfico de valores (E, perpendicular) 70
Camins Laterals Parc Trinitat 5
Isolíneas (E, perpendicular) 71
Gráfico de valores (E, perpendicular) 72
Camins Laterals Parc Trinitat 6
Isolíneas (E, perpendicular) 73
Gráfico de valores (E, perpendicular) 74
Camins Laterals Parc Trinitat 7
Isolíneas (E, perpendicular) 75
Gráfico de valores (E, perpendicular) 76
Zona de Jocs
Isolíneas (E, perpendicular) 77
Gráfico de valores (E, perpendicular) 78
Petancas
Isolíneas (E, perpendicular) 79
Gráfico de valores (E, perpendicular) 80
Escena exterior 1 3D
Datos de planificación 81
Lista de luminarias 83
Luminarias (ubicación) 85
Luminarias (lista de coordenadas) 87
Objetos (plano de situación) 100
Objetos (lista de coordenadas) 101
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 112
Rendering (procesado) en 3D 114
Rendering (procesado) de colores falsos 115
Superficies exteriores
Parc Infantil + Cal.listènia
Isolíneas (E, perpendicular) 116

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular) 117
Camins Laterals Parc Trinitat
Isolíneas (E, perpendicular) 118
Gama de grises (E, perpendicular) 119
Pista Esportiva
Isolíneas (E, perpendicular) 120
Gráfico de valores (E, perpendicular) 121
Zona d'estada
Isolíneas (E, perpendicular) 122
Gráfico de valores (E, perpendicular) 123
Zona Central del Parc
Isolíneas (E, perpendicular) 124
Gráfico de valores (E, perpendicular) 125
Parterre 1
Isolíneas (E, perpendicular) 126
Gráfico de valores (E, perpendicular) 127
Parterre 2
Isolíneas (E, perpendicular) 128
Gráfico de valores (E, perpendicular) 129
Cal.listènia
Isolíneas (E, perpendicular) 130
Gráfico de valores (E, perpendicular) 131
Aparcament 1
Isolíneas (E, perpendicular) 132
Gráfico de valores (E, perpendicular) 133
Aparcament 2
Isolíneas (E, perpendicular) 134
Gráfico de valores (E, perpendicular) 135
Grades
Isolíneas (E, perpendicular) 136
Gráfico de valores (E, perpendicular) 137
Camí zona de Jocs
Isolíneas (E, perpendicular) 138
Gráfico de valores (E, perpendicular) 139
Camins Laterals Parc Trinitat 1
Isolíneas (E, perpendicular) 140
Gráfico de valores (E, perpendicular) 141
Camins Laterals Parc Trinitat 2
Isolíneas (E, perpendicular) 142
Gráfico de valores (E, perpendicular) 143
Camins Laterals Parc Trinitat 3
Isolíneas (E, perpendicular) 144
Gráfico de valores (E, perpendicular) 145
Camins Laterals Parc Trinitat 4
Isolíneas (E, perpendicular) 146
Gráfico de valores (E, perpendicular) 147
Camins Laterals Parc Trinitat 5
Isolíneas (E, perpendicular) 148
Gráfico de valores (E, perpendicular) 149
Camins Laterals Parc Trinitat 6
Isolíneas (E, perpendicular) 150
Gráfico de valores (E, perpendicular) 151
Camins Laterals Parc Trinitat 7
Isolíneas (E, perpendicular) 152

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular) 153
Zona de Jocs
Isolíneas (E, perpendicular) 154
Gráfico de valores (E, perpendicular) 155
Petancas
Isolíneas (E, perpendicular) 156
Gráfico de valores (E, perpendicular) 157

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

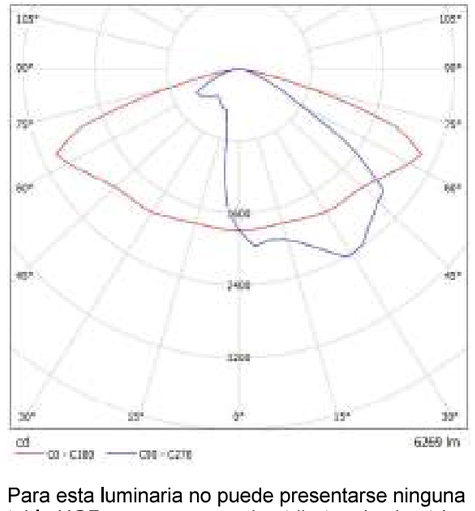
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.

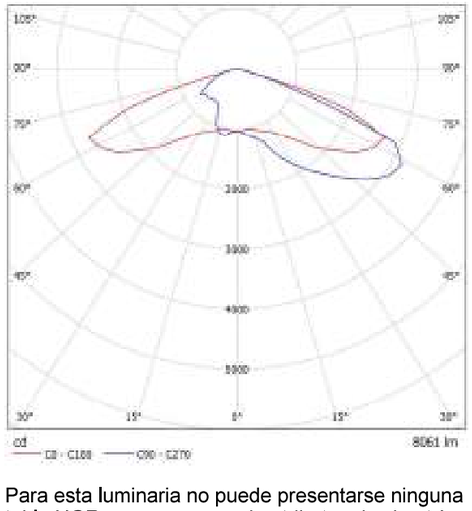
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

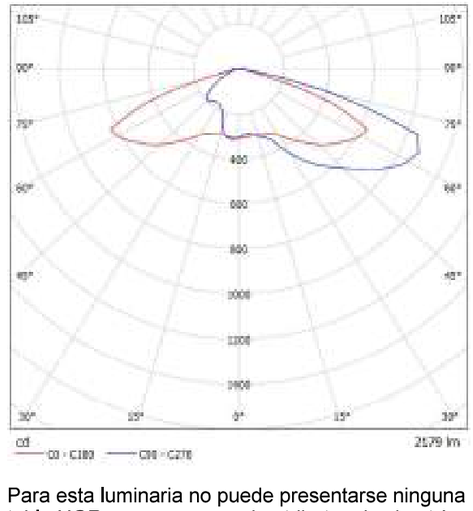
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.

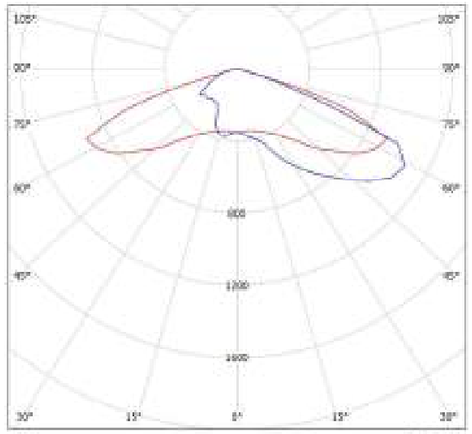
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

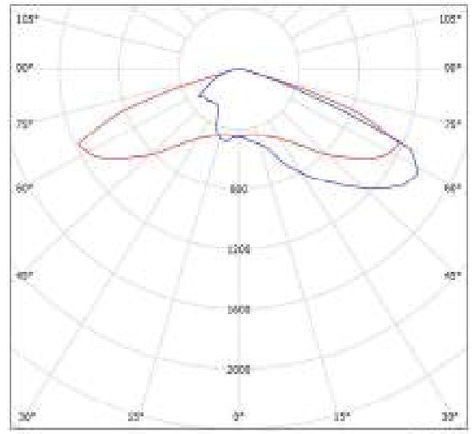
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.

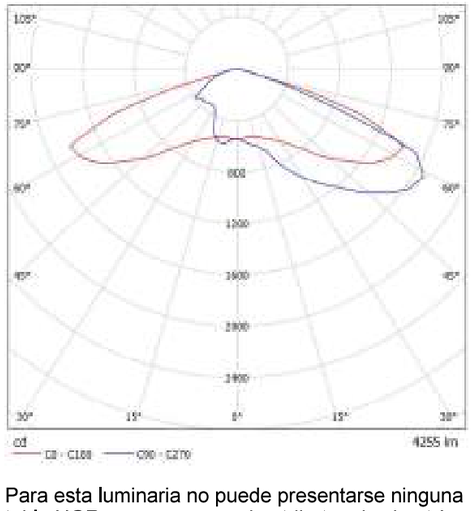
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

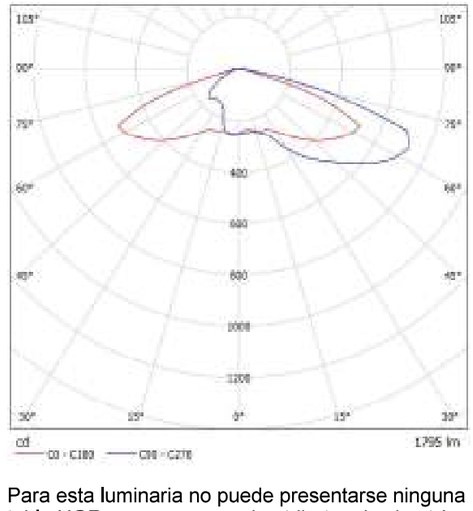
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.

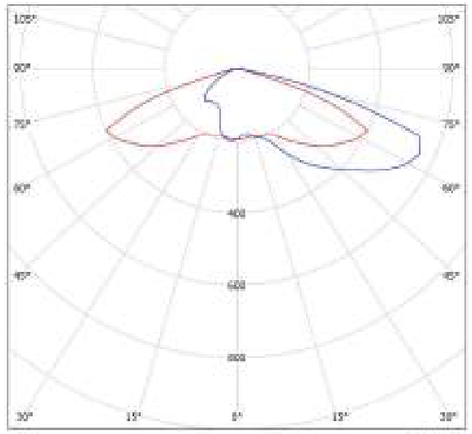
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.

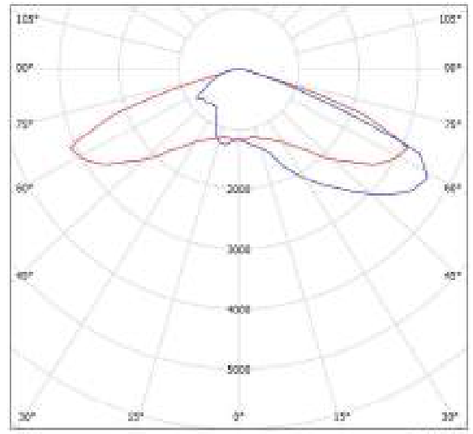
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.

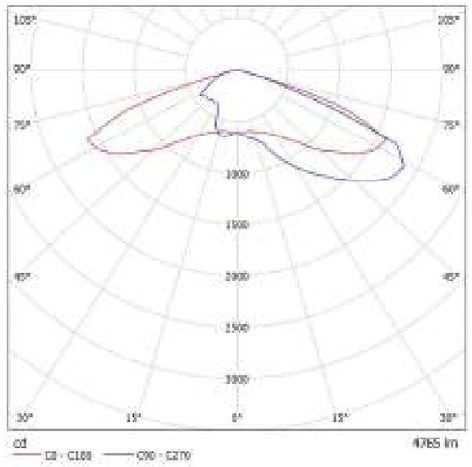
Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

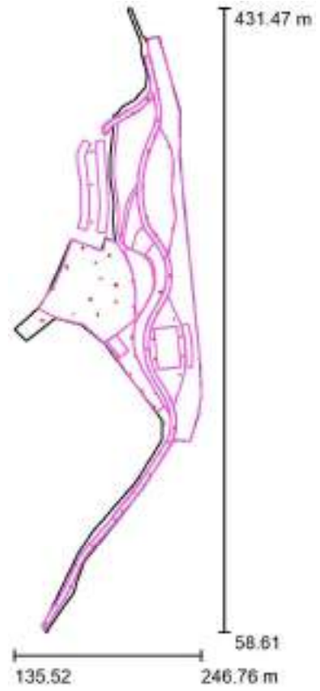
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación



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

Escala 1:3458

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	31	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	1382	1382	12.6
2	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	1795	1795	16.3
3	51	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	2179	2179	20.1
4	36	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	2734	2734	23.3
5	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	3513	3513	30.5

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	15	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	4255	4255	37.9
7	2	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	4765	4765	37.9
8	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	8061	8061	78.1
9	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	9229	9229	78.1
10	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	6269	6269	44.7
			Total: 469396	Total: 469396	4103.1

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

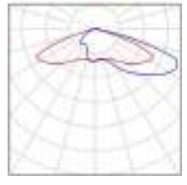
Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

31 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 1382 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1382 lm
Potencia de las luminarias: 12.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 1000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

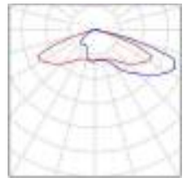
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 1795 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1795 lm
Potencia de las luminarias: 16.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

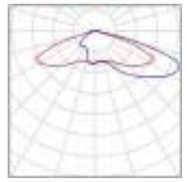
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



51 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 2179 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2179 lm
Potencia de las luminarias: 20.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

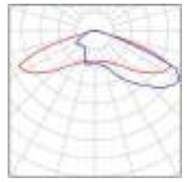
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



36 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 2734 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2734 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

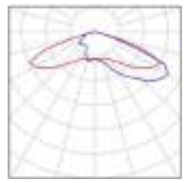
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 3513 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3513 lm
Potencia de las luminarias: 30.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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



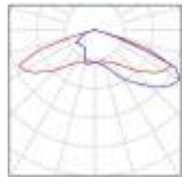
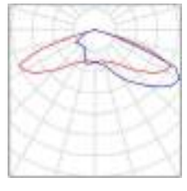
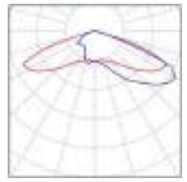
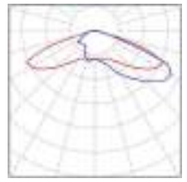
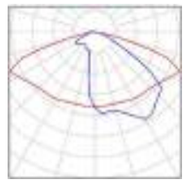
Lámpara: 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

15 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire N° de artículo: MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 4255 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4255 lm Potencia de las luminarias: 37.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 25 63 96 100 100 Lámpara: 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire N° de artículo: MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 4765 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4765 lm Potencia de las luminarias: 37.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 25 63 96 100 100 Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire N° de artículo: MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 8061 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8061 lm Potencia de las luminarias: 78.1 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 25 63 96 100 100 Lámpara: 1 x C.LED 9000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire N° de artículo: MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 9229 lm Flujo luminoso (Lámparas): 9229 lm Potencia de las luminarias: 78.1 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 25 63 96 100 100 Lámpara: 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire N° de artículo: VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 Flujo luminoso (Luminaria): 6269 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6269 lm Potencia de las luminarias: 44.7 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 75 97 100 100	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

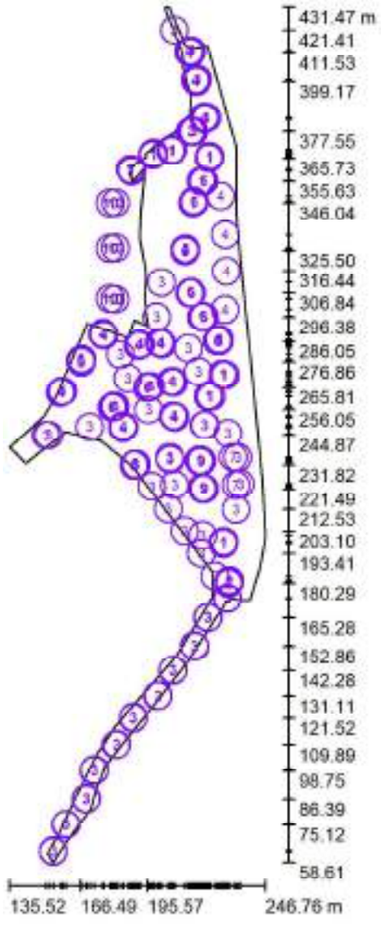
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 2522

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	31	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
2	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
3	51	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
4	36	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
6	15	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
7	2	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
8	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
9	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
10	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
1382 lm, 12.6 W, 1 x 1 x C.LED 1000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	228.511	197.591	6.700	20.0	0.0	178.7
2	228.729	198.538	6.000	20.0	0.0	-46.5
3	228.340	198.231	5.400	20.0	0.0	39.3
4	219.307	221.976	6.900	20.0	0.0	62.4
5	219.408	221.485	7.500	20.0	0.0	145.4
6	218.049	233.889	6.900	20.0	0.0	62.4
7	218.150	233.398	7.500	20.0	0.0	145.4
8	228.211	271.770	6.000	20.0	0.0	40.3
9	229.308	271.356	6.700	20.0	0.0	-93.4
10	228.310	271.222	5.400	20.0	0.0	120.4
11	222.027	262.230	6.000	20.0	0.0	40.3
12	223.124	261.816	6.700	20.0	0.0	-93.4
13	222.126	261.682	5.400	20.0	0.0	120.4
14	219.016	296.379	5.400	20.0	0.0	115.9
15	213.832	306.836	6.700	20.0	0.0	107.5
16	215.284	346.041	6.000	20.0	0.0	130.2
17	215.596	347.064	6.700	20.0	0.0	-4.8
18	218.939	355.707	6.000	20.0	0.0	95.8
19	219.647	356.028	6.700	20.0	0.0	-31.9
20	205.598	369.107	6.000	15.0	0.0	84.2
21	206.558	369.557	6.700	15.0	0.0	-61.2
22	206.123	368.927	5.400	15.0	0.0	175.2
23	222.212	365.730	6.000	15.0	0.0	137.6
24	222.830	366.350	6.700	15.0	0.0	-44.5
25	222.373	366.733	5.400	15.0	0.0	3.5
26	197.778	367.135	6.000	15.0	0.0	138.1
27	198.153	368.079	6.700	15.0	0.0	-7.6
28	198.214	367.389	5.400	15.0	0.0	-151.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	188.626	360.049	6.000	15.0	0.0	-174.2
30	188.057	360.957	6.700	15.0	0.0	45.0
31	188.749	360.603	5.400	15.0	0.0	-85.4

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
1795 lm, 16.3 W, 1 x 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	231.043	181.636	6.800	20.0	0.0	-5.0
2	231.176	180.941	6.400	20.0	0.0	-34.3
3	230.719	180.293	6.000	20.0	0.0	16.6

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

2179 lm, 20.1 W, 1 x 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	154.651	63.286	4.000	0.0	0.0	91.2
2	160.102	75.116	4.700	0.0	0.0	163.1
3	205.393	234.254	4.000	10.0	0.0	143.6
4	205.269	235.174	4.000	10.0	0.0	72.5
5	207.360	223.308	4.000	10.0	0.0	133.5
6	197.460	222.569	4.000	0.0	0.0	-55.0
7	204.546	212.759	4.000	10.0	0.0	-55.0
8	211.743	203.099	4.000	10.0	0.0	-55.0
9	224.904	183.432	4.000	10.0	0.0	-80.8
10	160.249	75.457	4.000	0.0	0.0	-106.3
11	154.657	63.652	4.700	0.0	0.0	4.6
12	169.107	86.661	4.700	0.0	0.0	-29.6
13	168.824	86.385	4.000	0.0	0.0	50.3
14	172.351	98.750	4.700	0.0	0.0	165.6
15	172.529	99.153	4.000	0.0	0.0	-106.0
16	182.203	110.167	4.700	0.0	0.0	-29.6
17	181.920	109.891	4.000	0.0	0.0	50.3
18	189.315	121.519	4.700	0.0	0.0	165.6
19	189.493	121.921	4.000	0.0	0.0	-106.0
20	200.177	131.384	4.700	0.0	0.0	-29.6
21	199.894	131.108	4.000	0.0	0.0	50.3
22	206.465	142.281	4.700	0.0	0.0	153.5
23	206.649	142.551	4.000	0.0	0.0	-126.1
24	215.897	153.202	4.700	0.0	0.0	42.2
25	216.043	152.864	4.000	0.0	0.0	119.5
26	221.945	165.440	4.700	0.0	0.0	-149.6
27	221.608	165.283	4.000	0.0	0.0	124.9
28	220.189	249.366	4.700	20.0	0.0	93.6

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	220.574	249.256	4.000	20.0	0.0	-179.4
30	219.520	201.259	4.000	10.0	0.0	133.5
31	218.965	193.413	4.000	10.0	0.0	-50.6
32	233.918	212.533	4.000	15.0	0.0	-111.9
33	235.914	223.649	4.000	15.0	0.0	-56.2
34	234.756	235.171	4.000	15.0	0.0	-109.4
35	230.520	245.650	4.000	15.0	0.0	-44.3
36	217.652	272.869	4.000	15.0	0.0	103.5
37	213.397	282.826	4.000	15.0	0.0	130.2
38	196.077	256.051	4.000	15.0	0.0	59.8
39	187.064	269.760	4.000	15.0	0.0	40.0
40	183.738	280.210	4.000	15.0	0.0	124.1
41	170.478	248.566	4.000	15.0	0.0	124.1
42	151.429	244.873	4.000	15.0	0.0	53.4
43	152.658	244.922	4.000	15.0	0.0	-37.2
44	199.568	296.512	4.000	15.0	0.0	-23.7
45	201.588	311.535	4.000	15.0	0.0	-23.7
46	207.243	421.411	4.000	0.0	0.0	-128.2
47	214.187	377.548	6.800	15.0	0.0	107.0
48	214.810	377.855	6.400	15.0	0.0	32.9
49	215.571	377.569	6.000	15.0	0.0	155.3
50	230.168	173.890	4.700	0.0	0.0	42.2
51	230.314	173.553	4.000	0.0	0.0	119.5

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

2734 lm, 23.3 W, 1 x 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	207.402	253.282	6.000	15.0	0.0	-71.9
2	207.346	252.723	6.700	15.0	0.0	-158.7
3	206.564	253.403	5.400	15.0	0.0	60.2
4	206.791	267.981	6.000	15.0	0.0	-149.5
5	205.769	268.424	6.700	15.0	0.0	79.6
6	206.549	268.505	5.400	15.0	0.0	-57.2
7	201.729	284.801	6.000	15.0	0.0	-149.5
8	200.707	285.244	6.700	15.0	0.0	79.6
9	201.487	285.325	5.400	15.0	0.0	-57.2
10	158.826	264.183	6.000	15.0	0.0	-92.3
11	157.847	263.671	6.700	15.0	0.0	129.8
12	158.285	264.300	5.400	15.0	0.0	-0.8
13	176.017	289.053	6.000	15.0	0.0	71.4
14	176.584	288.486	6.700	15.0	0.0	-153.5
15	176.275	289.479	5.400	15.0	0.0	-12.3
16	192.517	284.465	6.000	15.0	0.0	-94.2
17	191.492	284.114	6.700	15.0	0.0	124.6
18	192.037	284.696	5.400	15.0	0.0	-15.1
19	185.334	248.466	6.000	15.0	0.0	-114.7
20	184.979	248.057	6.700	15.0	0.0	160.3
21	184.947	249.058	5.400	15.0	0.0	24.0
22	229.226	299.792	4.000	0.0	0.0	78.5
23	229.847	316.437	4.000	0.0	0.0	105.8
24	229.316	332.385	4.000	0.0	0.0	88.5
25	227.366	349.044	4.000	0.0	0.0	105.8
26	211.700	325.499	9.100	20.0	0.1	155.5
27	211.710	326.168	7.500	20.0	0.0	38.3
28	221.212	383.541	6.000	15.0	0.0	-82.1

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	220.122	383.648	6.700	15.0	0.0	53.5
30	220.411	383.020	5.400	15.0	0.0	144.6
31	217.309	400.111	6.000	15.0	0.0	-26.6
32	216.839	399.170	6.700	15.0	0.0	-167.4
33	216.227	399.882	5.400	15.0	0.0	53.3
34	214.616	412.467	6.000	15.0	0.0	-26.6
35	214.146	411.526	6.700	15.0	0.0	-167.4
36	213.534	412.238	5.400	15.0	0.0	53.3

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

3513 lm, 30.5 W, 1 x 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	166.862	276.856	6.800	15.0	0.0	-168.7
2	166.489	277.575	6.400	15.0	0.0	150.2
3	166.917	278.294	6.000	15.0	0.0	-132.3
4	211.870	325.140	9.800	15.0	0.1	-150.0
5	212.172	325.559	8.400	15.0	0.1	-128.3
6	212.171	326.208	6.900	15.0	0.0	-80.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

4255 lm, 37.9 W, 1 x 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	219.599	296.864	6.000	15.0	0.0	-6.4
2	220.206	296.470	6.700	15.0	0.0	-101.3
3	195.571	265.806	6.800	15.0	0.0	135.0
4	196.092	266.424	6.400	15.0	0.0	38.9
5	196.961	266.385	6.000	15.0	0.0	168.3
6	180.205	257.052	6.800	15.0	0.0	135.0
7	180.726	257.671	6.400	15.0	0.0	38.9
8	181.595	257.632	6.000	15.0	0.0	168.3
9	214.624	306.913	6.000	15.0	0.0	-117.3
10	214.351	307.214	5.400	15.0	0.0	-13.5
11	226.702	286.842	6.800	20.0	0.0	0.0
12	226.640	286.125	6.400	20.0	0.0	-76.5
13	225.939	286.047	6.000	20.0	0.0	13.8
14	215.998	346.475	5.400	15.0	0.0	-107.7
15	220.034	355.633	5.400	15.0	0.0	-113.6

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

4765 lm, 37.9 W, 1 x 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	234.001	223.159	4.000	15.0	0.0	94.7
2	232.823	235.297	4.000	15.0	0.0	94.7

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

8061 lm, 78.1 W, 1 x 1 x C.LED 9000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	190.605	232.207	6.000	5.0	0.0	-92.5
2	189.697	231.820	6.700	5.0	0.0	130.2
3	190.116	232.361	5.400	5.0	0.0	-57.2

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

9229 lm, 78.1 W, 1 x 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	219.826	221.917	9.100	15.0	0.0	-32.9
2	220.281	221.795	9.800	15.0	0.0	-85.3
3	220.107	221.537	8.400	15.0	0.0	-128.3
4	218.568	233.830	9.100	15.0	0.0	-32.9
5	219.023	233.708	9.800	15.0	0.0	-85.3
6	218.849	233.450	8.400	15.0	0.0	-128.3

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire

6269 lm, 44.7 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

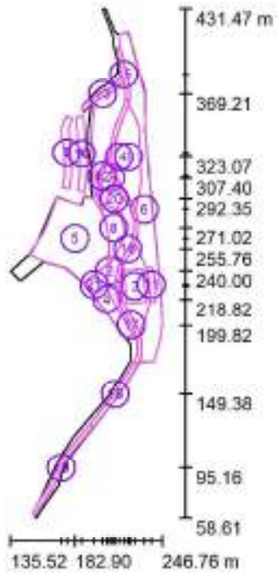
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	179.349	346.071	10.000	0.0	0.0	94.3
2	181.812	346.166	10.000	0.0	0.0	-84.4
3	179.241	326.498	10.000	0.0	0.0	94.3
4	181.704	326.593	10.000	0.0	0.0	-84.4
5	179.329	304.502	10.000	0.0	0.0	83.0
6	181.519	304.097	10.000	0.0	0.0	-95.7

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

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



Escala 1 : 4244

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	Parc Infantil + Cal.listènia	perpendicular	49 x 12	25	14	44	0.537	0.310
2	Camins Laterals Parc Trinitat	perpendicular	77 x 15	22	12	38	0.541	0.306
3	Pista Esportiva	perpendicular	15 x 9	51	37	62	0.721	0.590
4	Zona d'estada	perpendicular	20 x 5	33	18	73	0.542	0.241
5	Zona Central del Parc	perpendicular	14 x 14	26	11	76	0.423	0.148
6	Parterre 1	perpendicular	27 x 9	12	4.37	31	0.352	0.142
7	Parterre 2	perpendicular	65 x 11	16	4.77	36	0.296	0.132
8	Cal.listènia	perpendicular	128 x 64	24	14	36	0.586	0.392
9	Aparcament 1	perpendicular	128 x 32	19	14	25	0.732	0.564

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

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

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Aparcament 2	perpendicular	128 x 16	18	13	22	0.767	0.616
11	Grades	perpendicular	64 x 16	25	17	41	0.659	0.411
12	Camí zona de Jocs	perpendicular	128 x 64	18	11	27	0.610	0.407
13	Camins Laterals Parc Trinitat 1	perpendicular	128 x 64	19	14	29	0.744	0.490
14	Camins Laterals Parc Trinitat 2	perpendicular	128 x 64	23	9.39	39	0.405	0.242
15	Camins Laterals Parc Trinitat 3	perpendicular	64 x 8	19	14	29	0.723	0.474
16	Camins Laterals Parc Trinitat 4	perpendicular	128 x 32	23	11	44	0.484	0.260
17	Camins Laterals Parc Trinitat 5	perpendicular	128 x 32	24	14	42	0.572	0.326
18	Camins Laterals Parc Trinitat 6	perpendicular	128 x 16	20	10	30	0.506	0.341
19	Camins Laterals Parc Trinitat 7	perpendicular	128 x 32	20	9.32	29	0.478	0.321
20	Zona de Jocs	perpendicular	32 x 32	20	15	28	0.771	0.545
21	Petancas	perpendicular	16 x 32	53	35	76	0.651	0.452

Resumen de los resultados

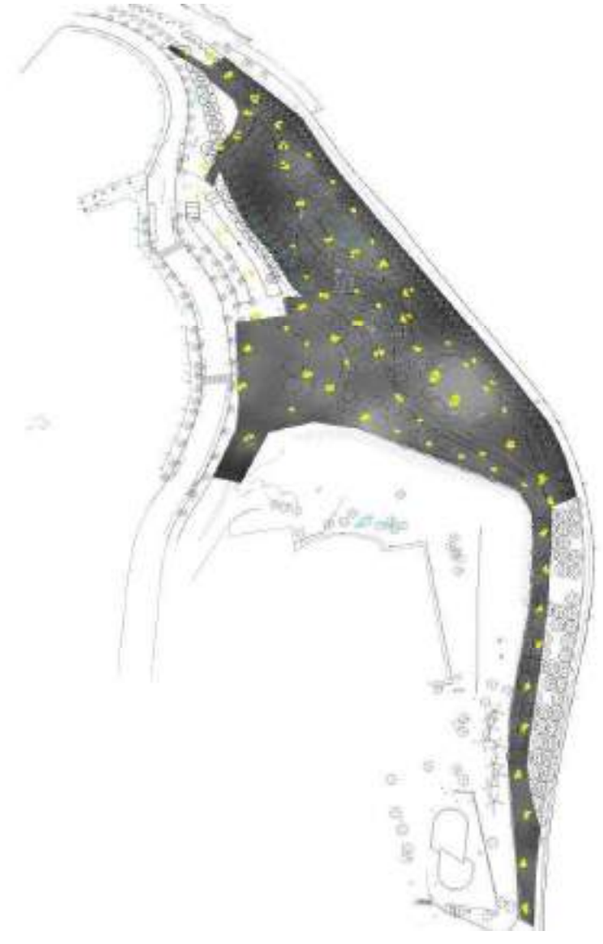
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	21	22	4.37	76	0.20	0.06

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

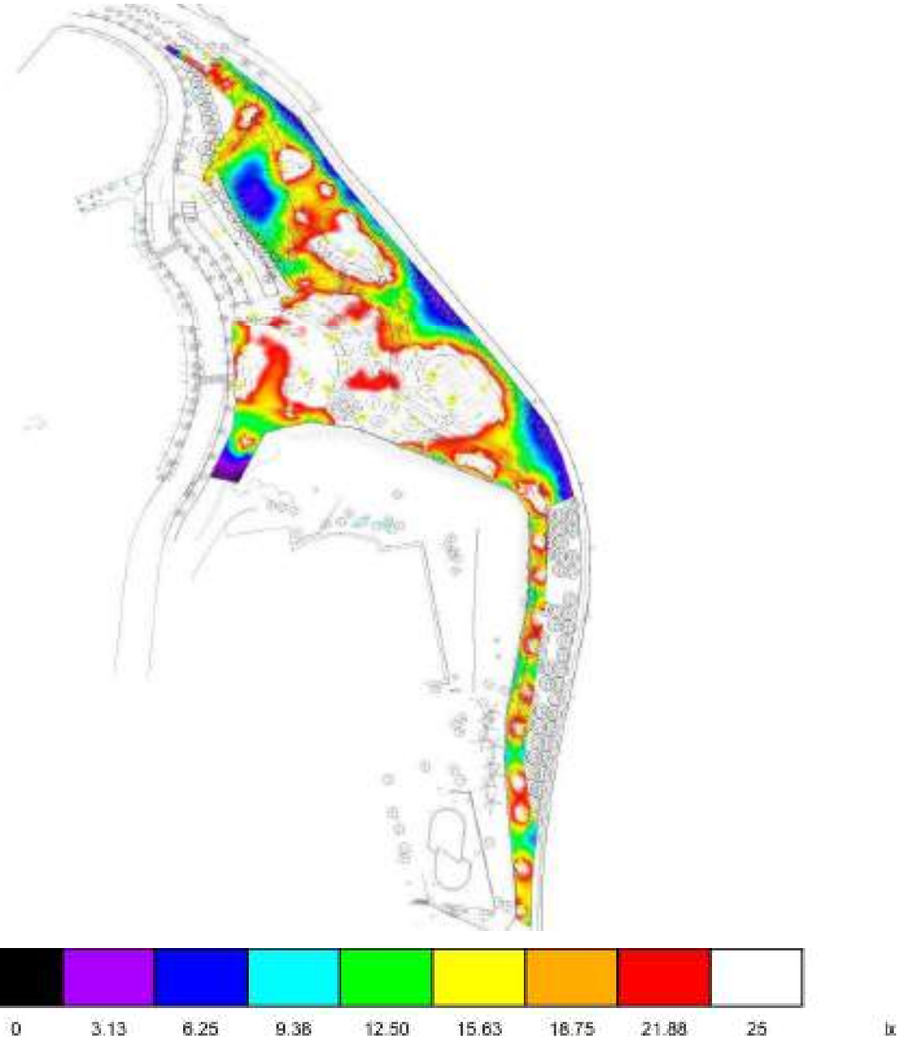
11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

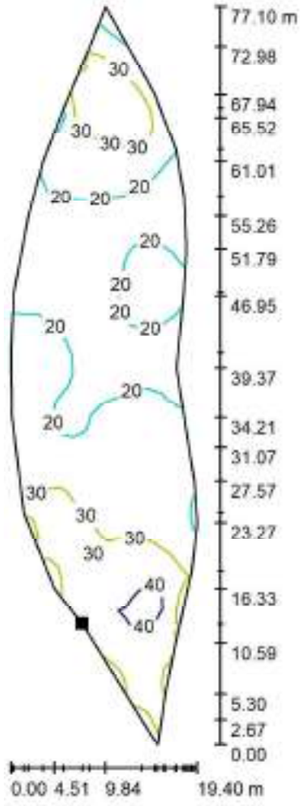


C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Parc Infantil + Cal.listènia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 604

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.397 m, 296.750 m, 0.000 m)

Trama: 49 x 12 Puntos

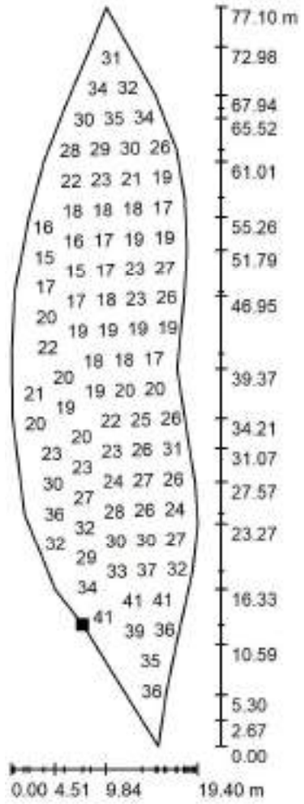
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	44	0.537	0.310

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Parc Infantil + Cal.listènia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 604

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.397 m, 296.750 m, 0.000 m)

Trama: 49 x 12 Puntos

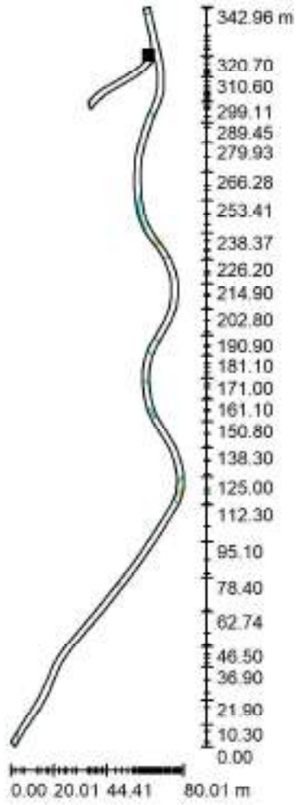
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	44	0.537	0.310

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 2683

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(215.660 m, 380.980 m, 0.000 m)

Trama: 77 x 15 Puntos

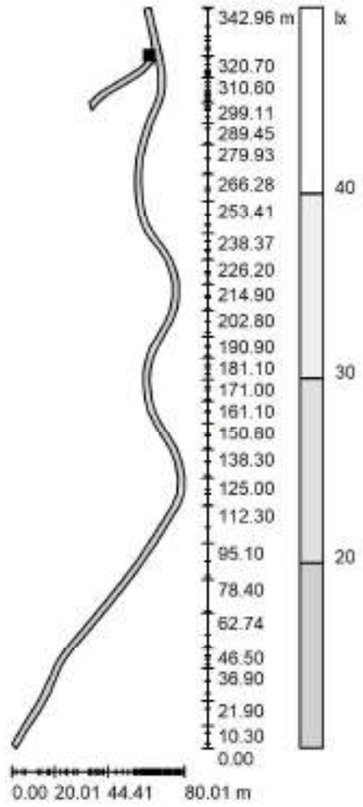
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	12	38	0.541	0.306

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 2683

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(215.660 m, 380.980 m, 0.000 m)

Trama: 77 x 15 Puntos

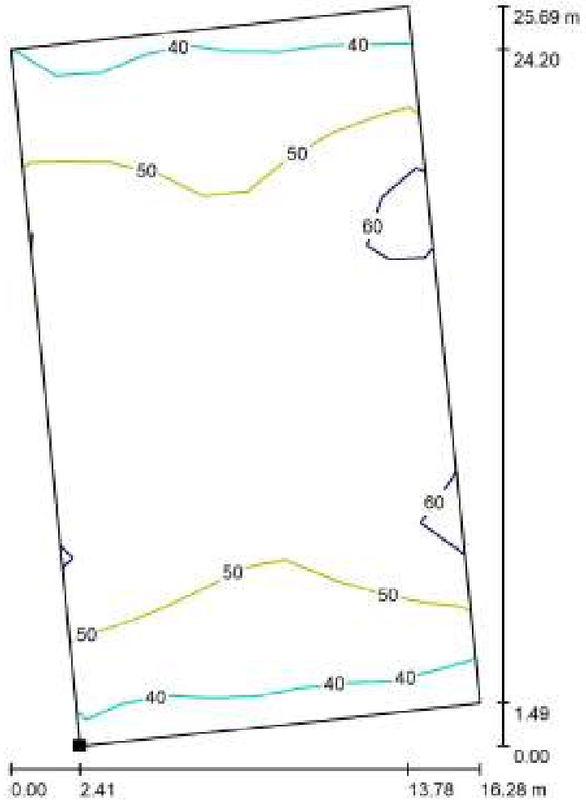
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	12	38	0.541	0.306

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Pista Esportiva / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(220.844 m, 215.708 m, 0.000 m)

Trama: 15 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
51	37	62	0.721	0.590

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

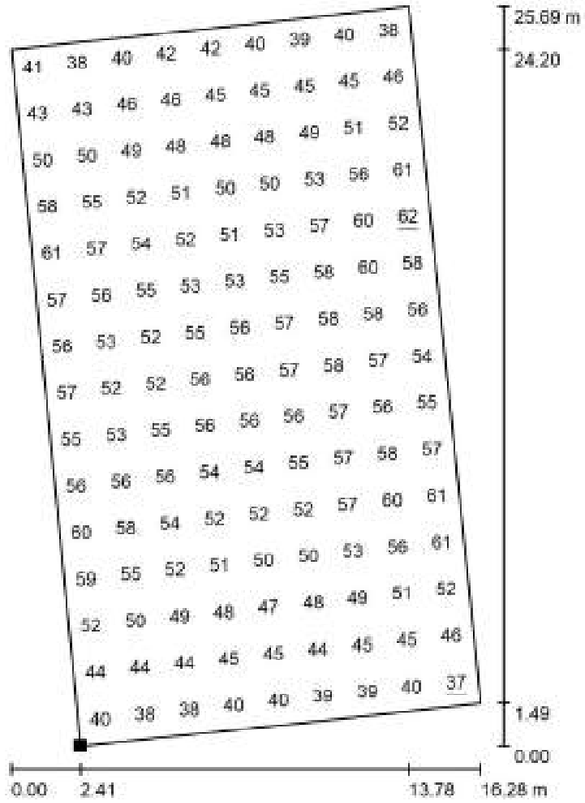
11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Pista Esportiva / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(220.844 m, 215.708 m, 0.000 m)

Trama: 15 x 9 Puntos

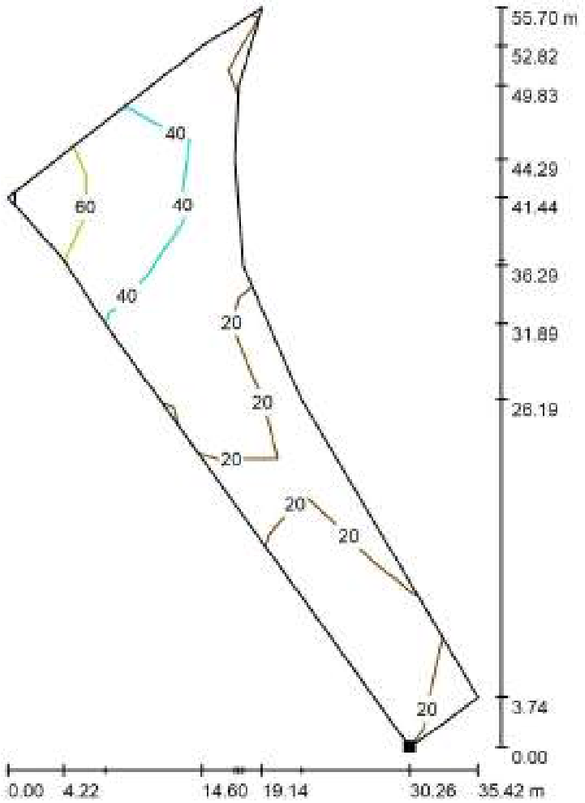
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
51	37	62	0.721	0.590

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona d'estada / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.503 m, 189.916 m, 0.000 m)

Trama: 20 x 5 Puntos

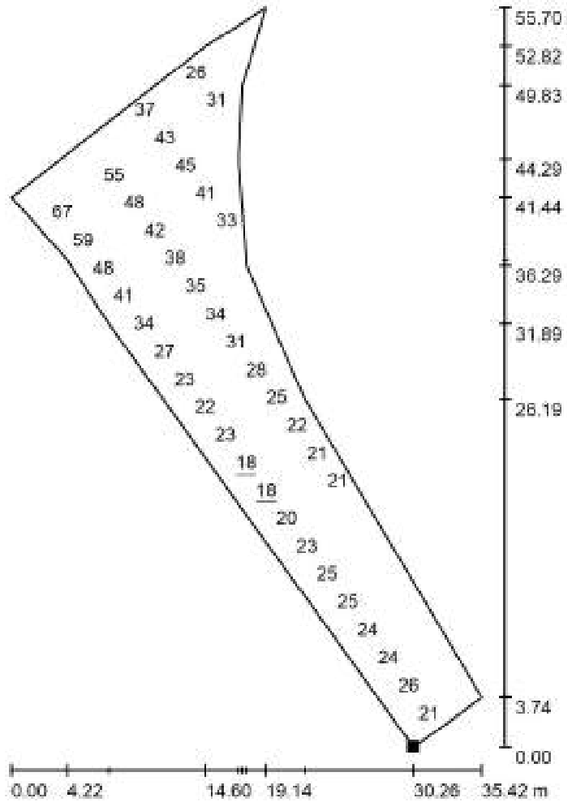
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
33	18	73	0.542	0.241

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona d'estada / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.503 m, 189.916 m, 0.000 m)

Trama: 20 x 5 Puntos

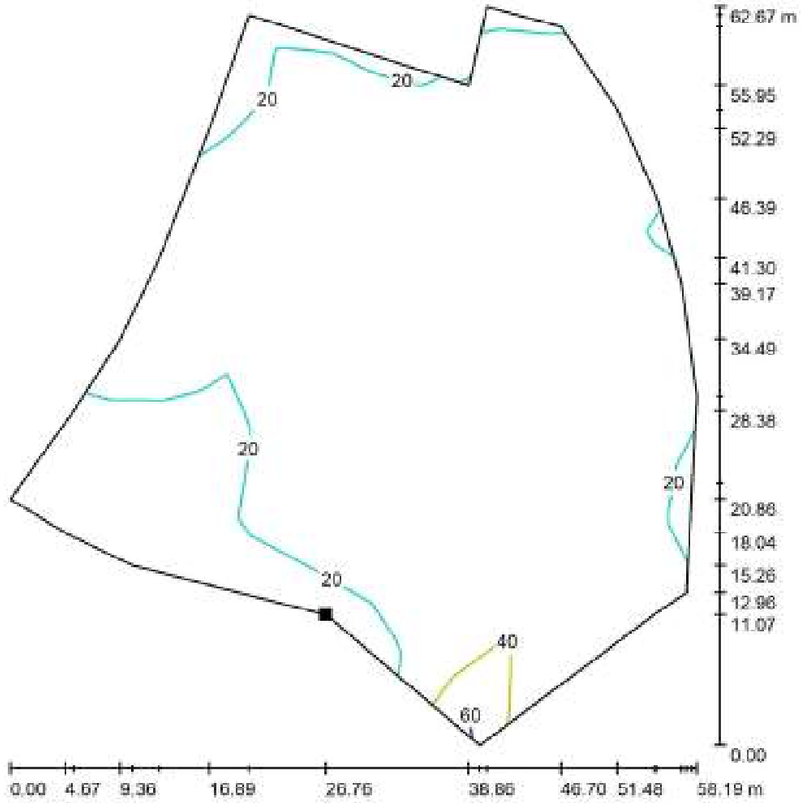
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
33	18	73	0.542	0.241

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Central del Parc / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 491

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(176.085 m, 242.642 m, 0.000 m)

Trama: 14 x 14 Puntos

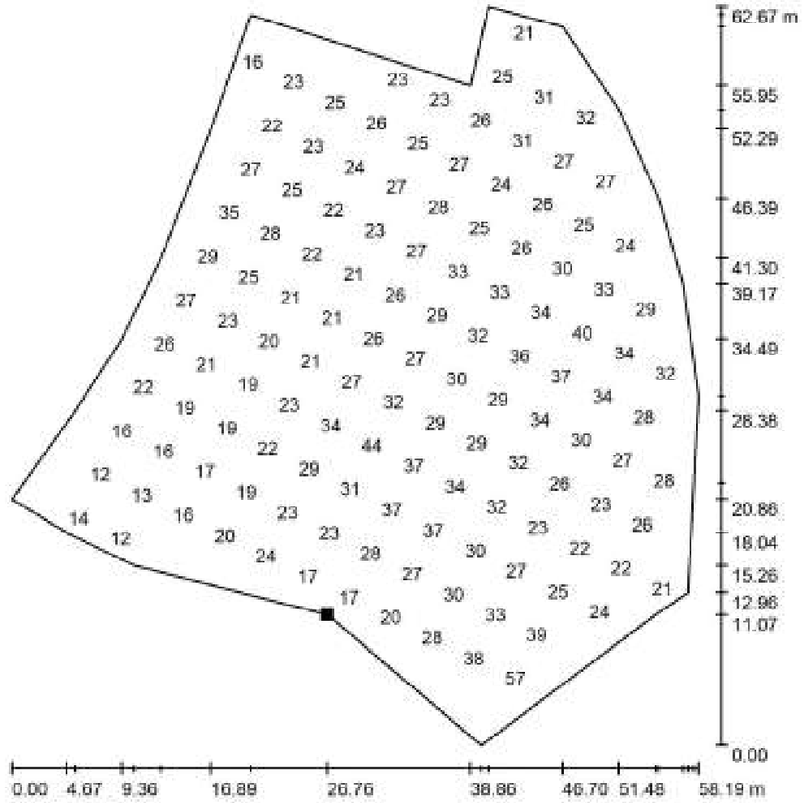
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	11	76	0.423	0.148

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Central del Parc / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 491

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(176.085 m, 242.642 m, 0.000 m)

Trama: 14 x 14 Puntos

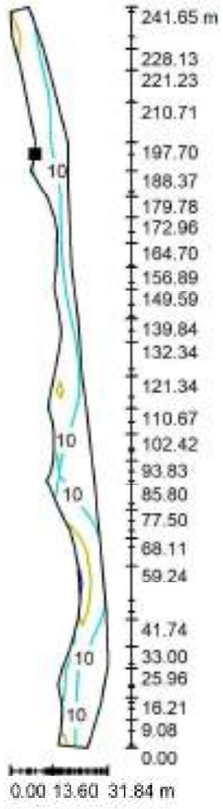
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	11	76	0.423	0.148

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Parterre 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1891

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(223.021 m, 366.620 m, 0.000 m)

Trama: 27 x 9 Puntos

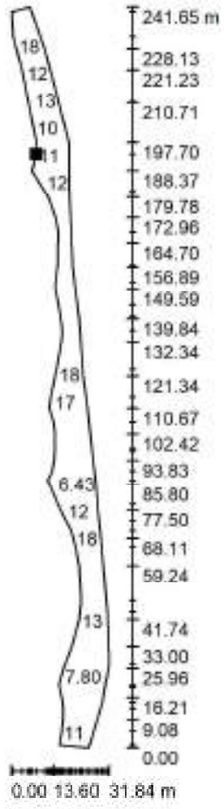
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.37	31	0.352	0.142

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 1891

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(223.021 m, 366.620 m, 0.000 m)

Trama: 27 x 9 Puntos

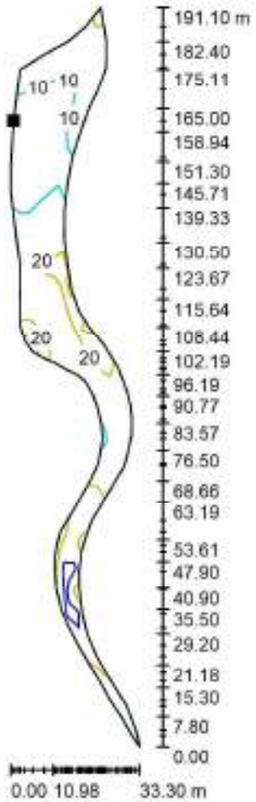
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.37	31	0.352	0.142

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Parterre 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1495

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.724 m, 350.208 m, 0.000 m)

Trama: 65 x 11 Puntos

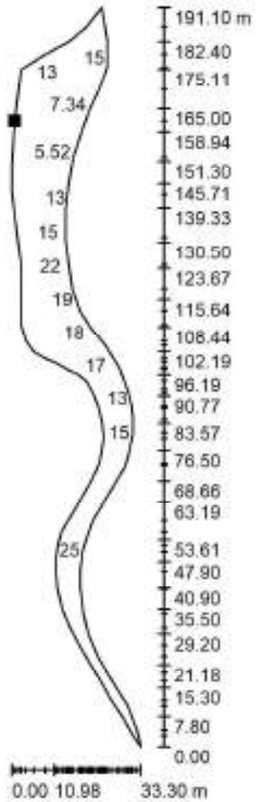
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	4.77	36	0.296	0.132

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Parterre 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1495

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.724 m, 350.208 m, 0.000 m)

Trama: 65 x 11 Puntos

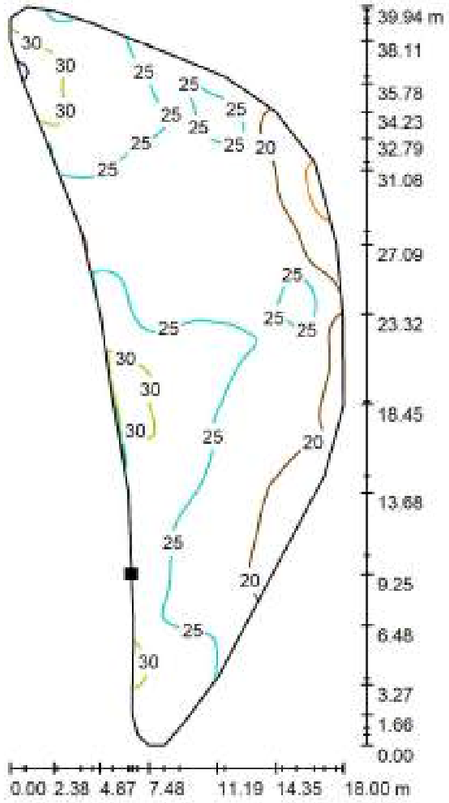
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	4.77	36	0.296	0.132

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Cal.listènia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(207.833 m, 257.858 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	14	36	0.586	0.392

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

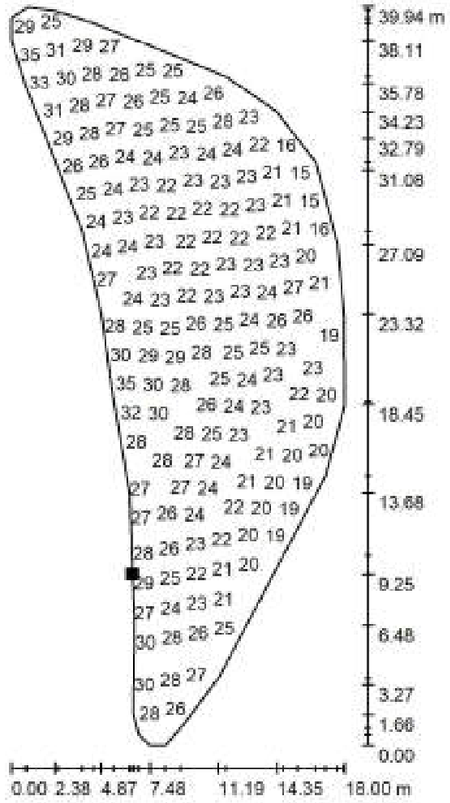
11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Cal.listènia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(207.833 m, 257.858 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

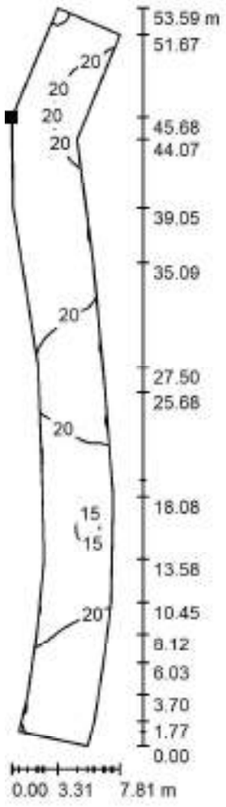
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	14	36	0.586	0.392

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Aparcament 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 420

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(173.013 m, 345.238 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

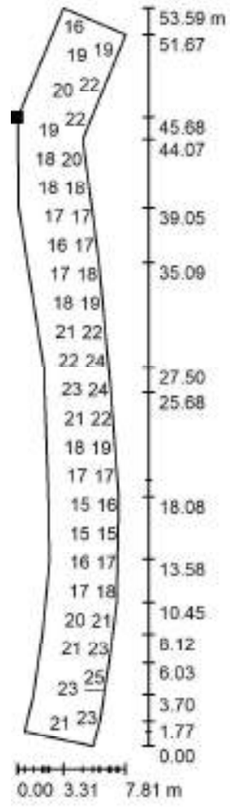
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	25	0.732	0.564

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 420

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(173.013 m, 345.238 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

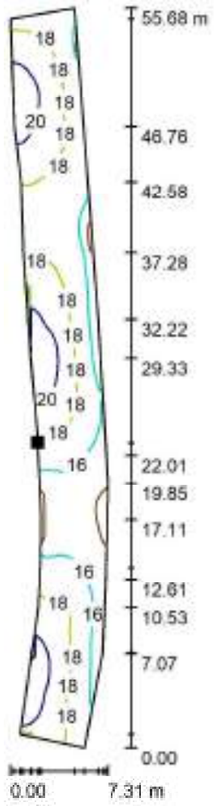
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	25	0.732	0.564

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Aparcament 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(186.053 m, 320.450 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 16 Puntos

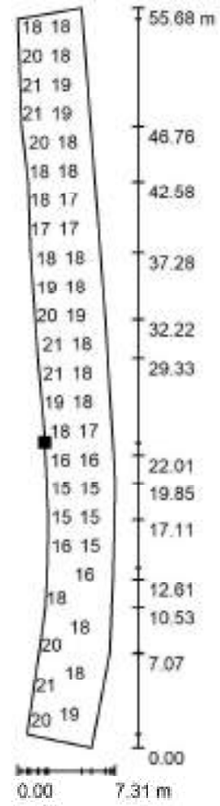
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	13	22	0.767	0.616

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Aparcament 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(186.053 m, 320.450 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 16 Puntos

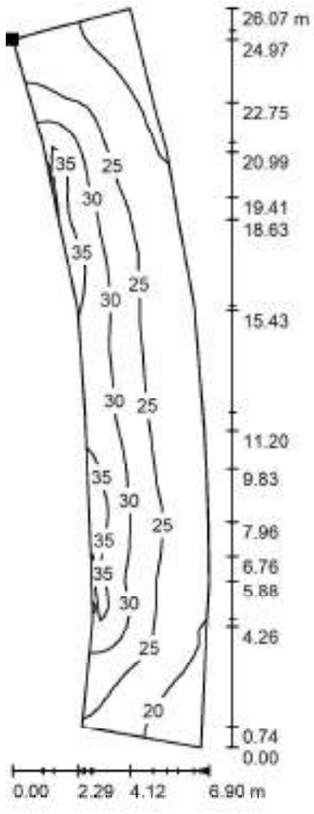
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	13	22	0.767	0.616

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Grades / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 204

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(234.662 m, 241.804 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 16 Puntos

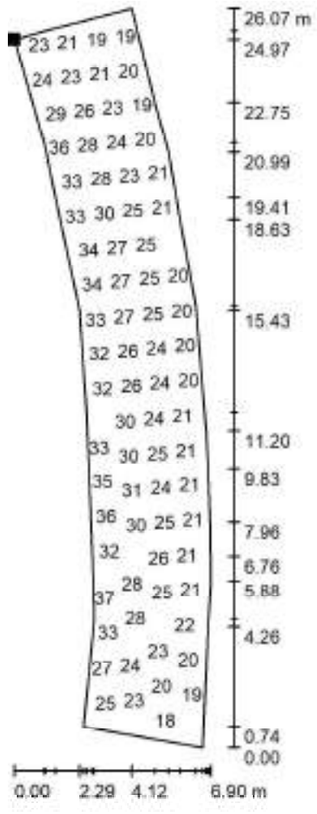
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	17	41	0.659	0.411

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 204

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(234.662 m, 241.804 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 16 Puntos

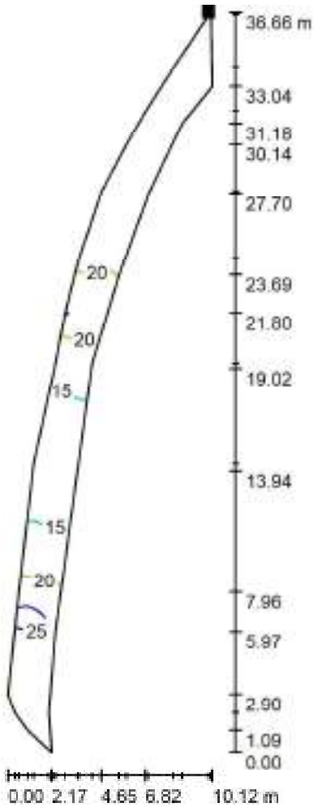
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	17	41	0.659	0.411

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camí zona de Jocs / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 287

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(208.766 m, 326.986 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

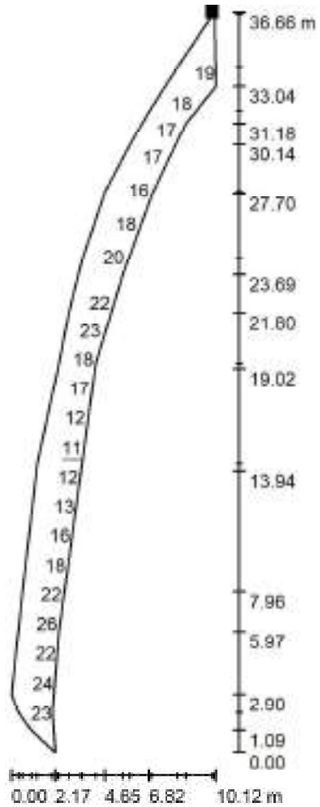
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	27	0.610	0.407

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camí zona de Jocs / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 287

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(208.766 m, 326.986 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

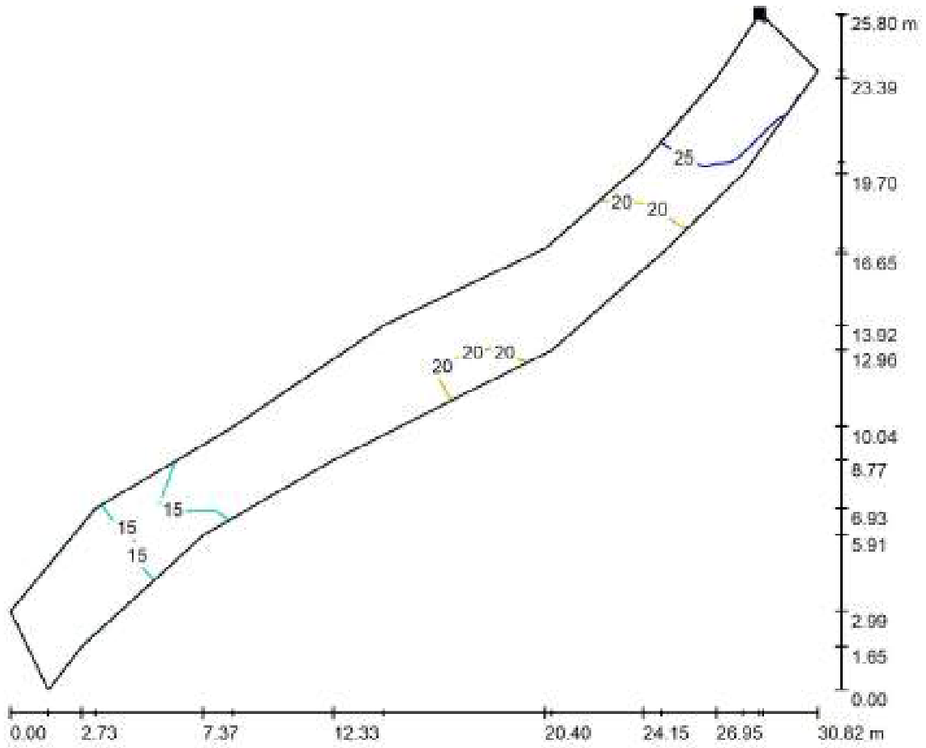
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	27	0.610	0.407

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 221

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(216.159 m, 382.332 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

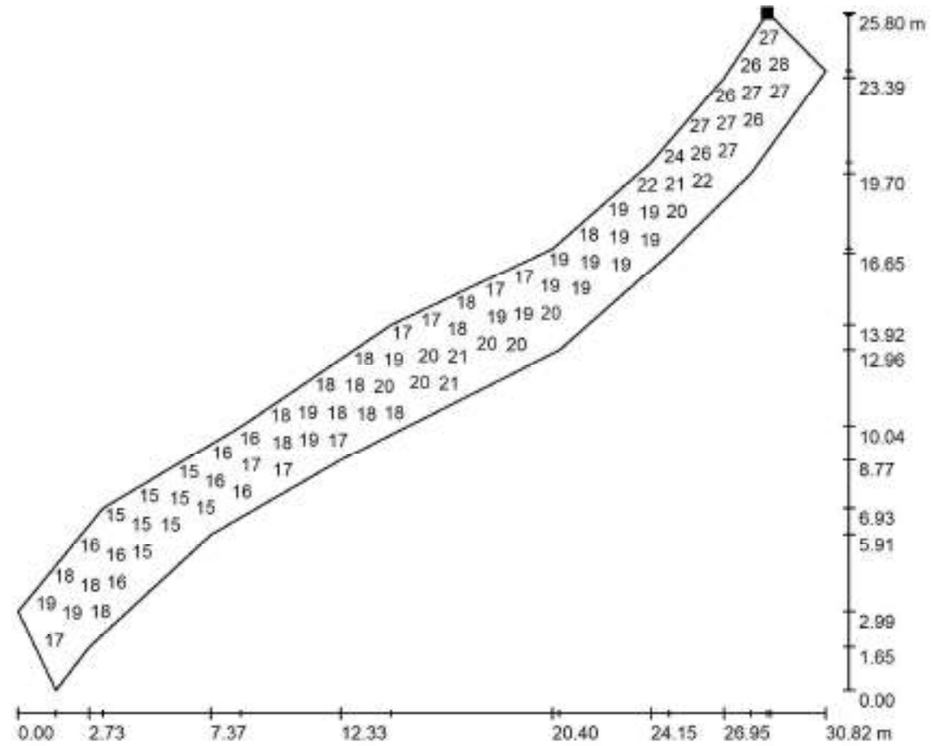
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.744	0.490

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 221

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(216.159 m, 382.332 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

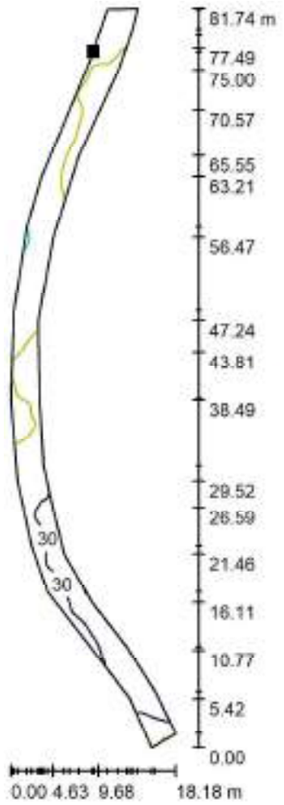
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.744	0.490

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 640

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.911 m, 359.661 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

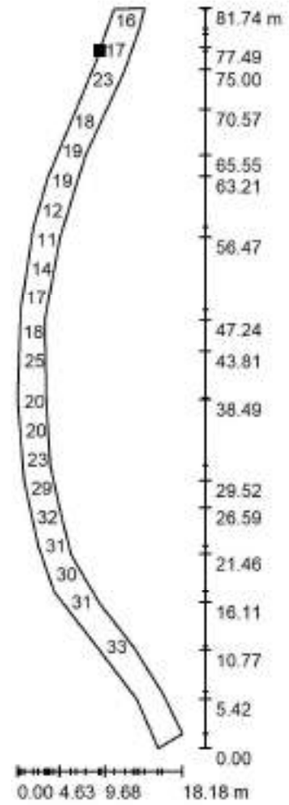
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	9.39	39	0.405	0.242

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 640

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.911 m, 359.661 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

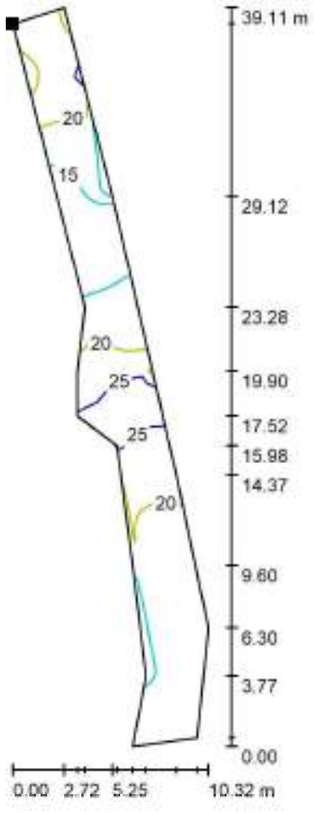
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	9.39	39	0.405	0.242

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 306

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.856 m, 402.852 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 8 Puntos

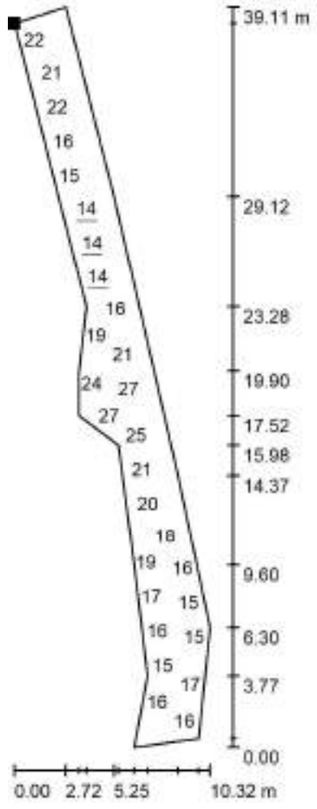
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.723	0.474

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 306

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.856 m, 402.852 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 8 Puntos

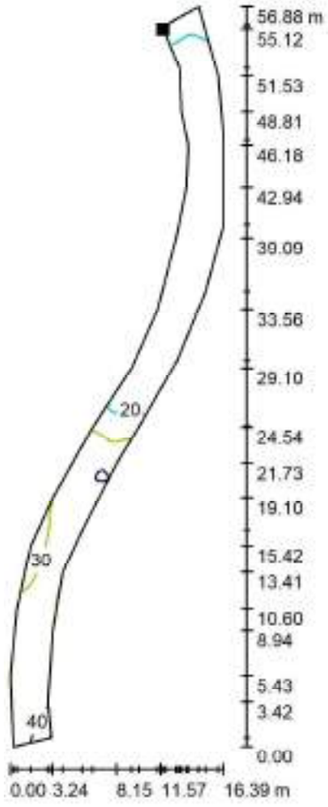
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.723	0.474

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 445

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(224.347 m, 282.659 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

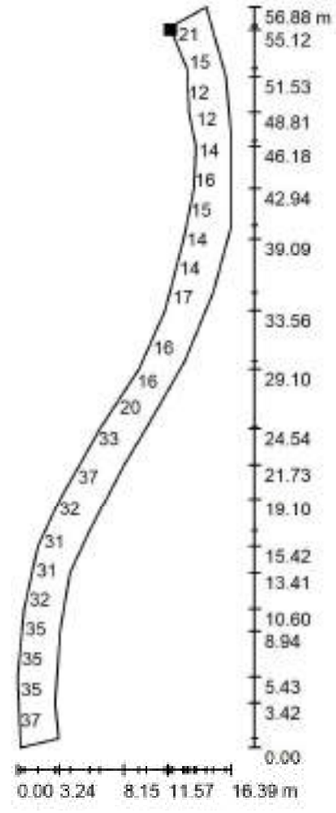
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	11	44	0.484	0.260

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 445

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(224.347 m, 282.659 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

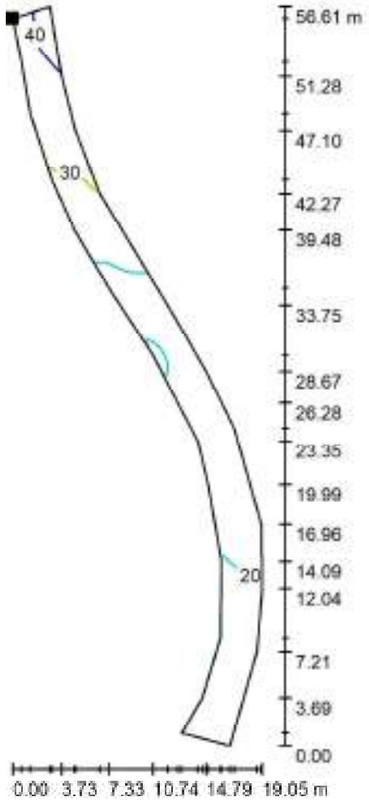
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	11	44	0.484	0.260

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 443

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.645 m, 227.397 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

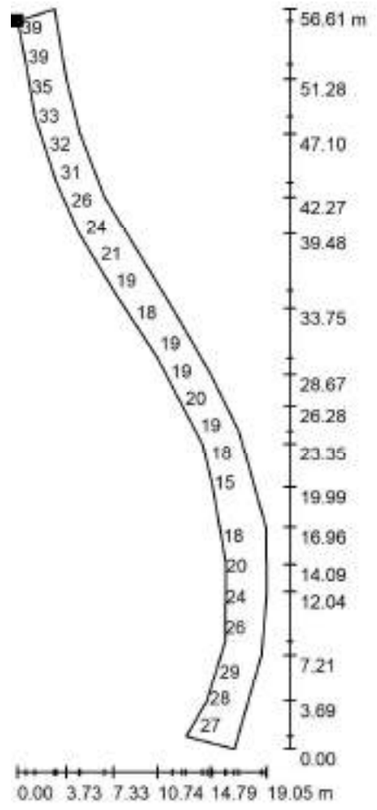
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	14	42	0.572	0.326

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 443

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.645 m, 227.397 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

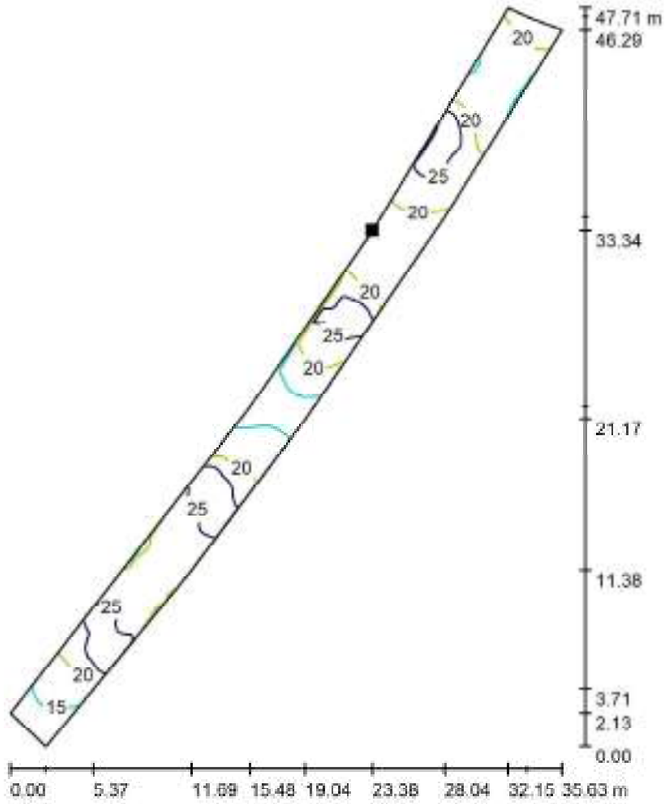
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	14	42	0.572	0.326

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 6 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 374

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.159 m, 158.755 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 16 Puntos

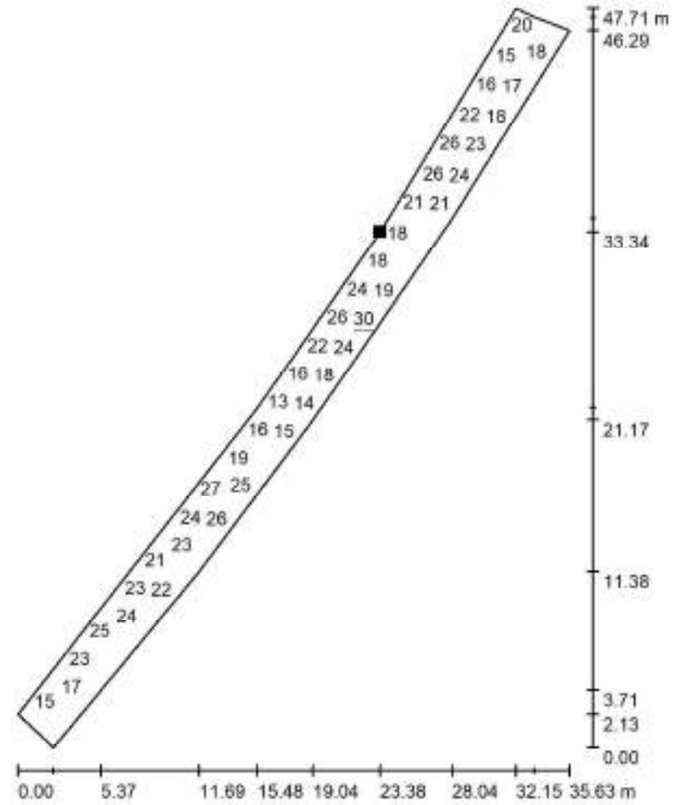
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	10	30	0.506	0.341

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 6 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 374

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.159 m, 158.755 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 16 Puntos

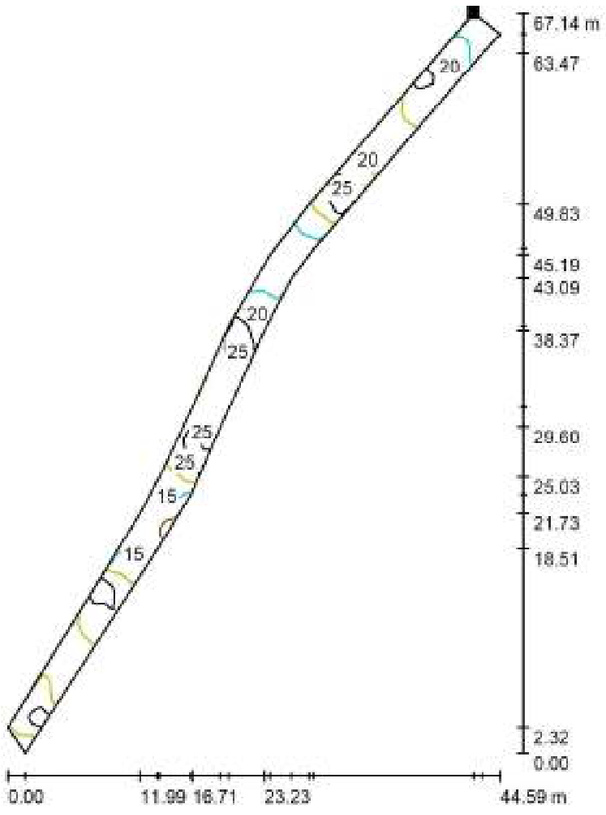
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	10	30	0.506	0.341

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 7 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 525

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(193.978 m, 127.475 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

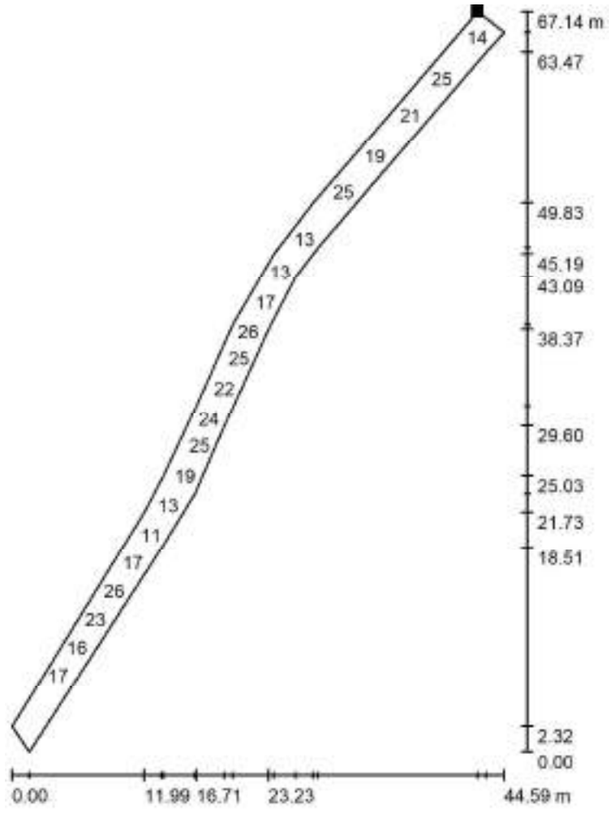
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.32	29	0.478	0.321

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Camins Laterals Parc Trinitat 7 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 525

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(193.978 m, 127.475 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

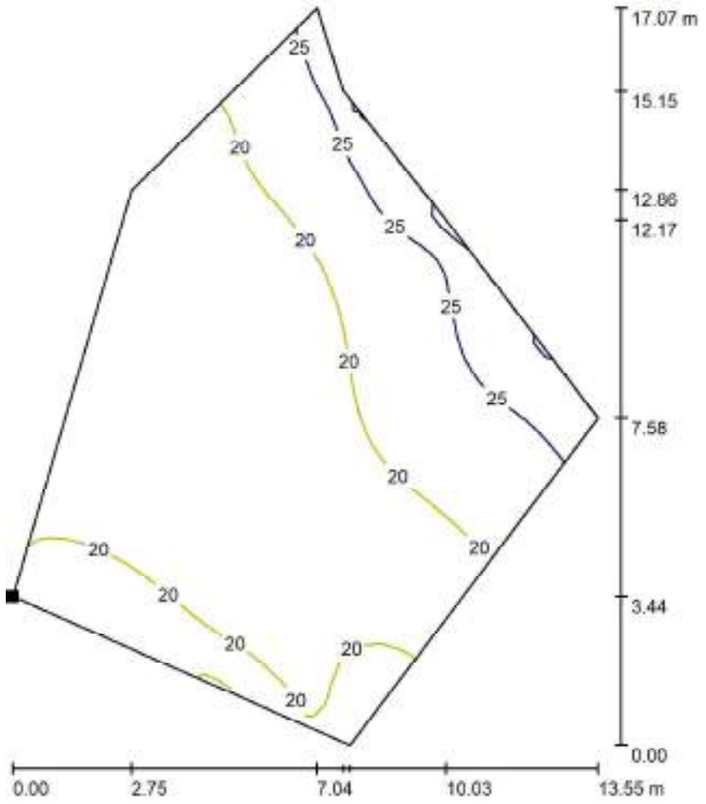
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.32	29	0.478	0.321

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona de Jocs / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 134

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(205.271 m, 288.079 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}
20	15	28	0.771	0.545

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

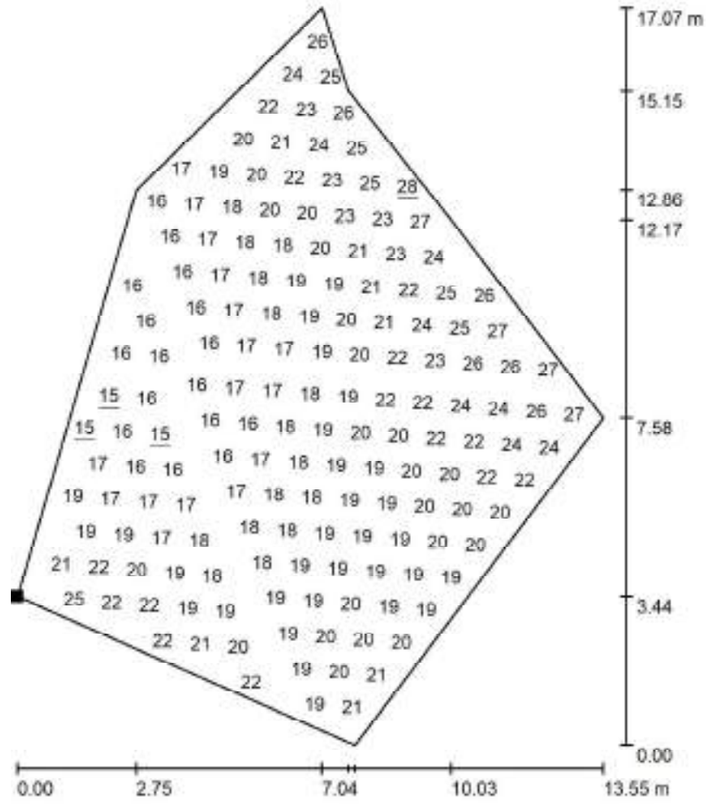
11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona de Jocs / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 134

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(205.271 m, 288.079 m, 0.000 m)

Trama: 32 x 32 Puntos

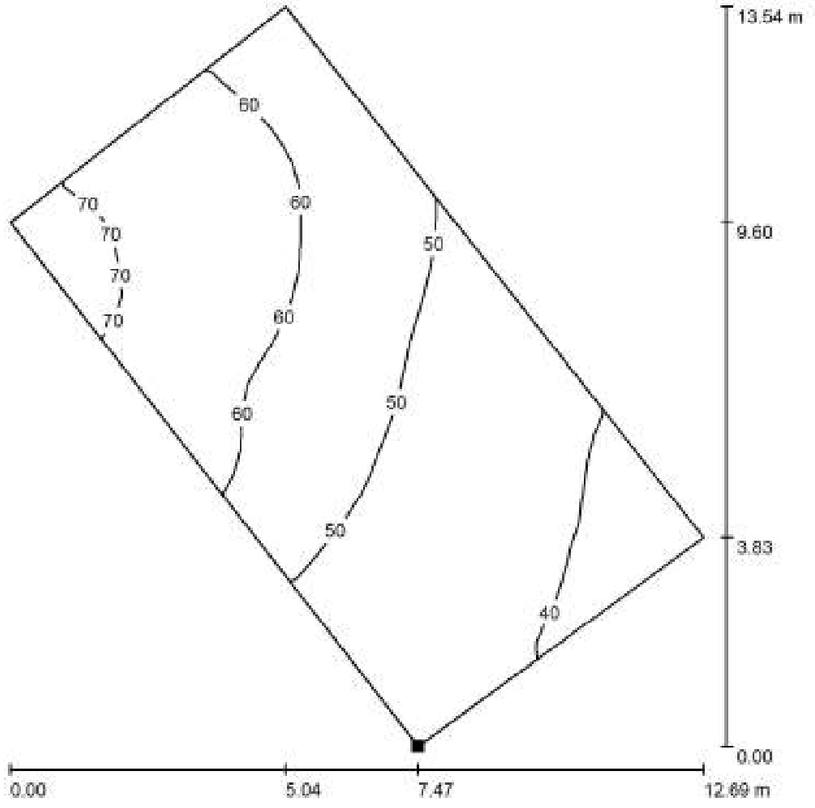
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	15	28	0.771	0.545

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 / Petancas / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(198.087 m, 223.005 m, 0.000 m)

Trama: 16 x 32 Puntos

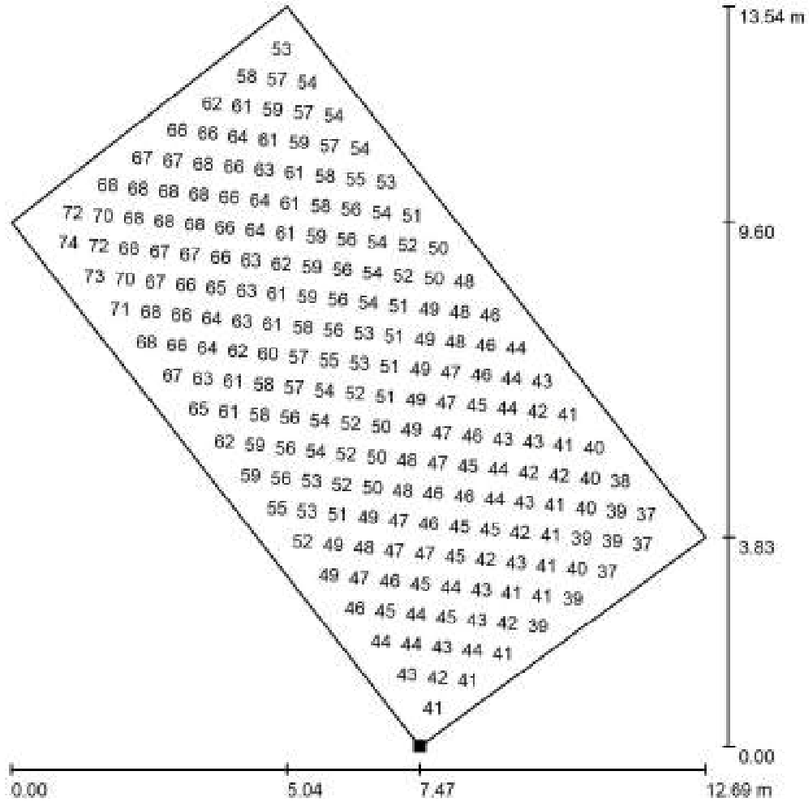
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
53	35	76	0.651	0.452

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 106

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(198.087 m, 223.005 m, 0.000 m)

Trama: 16 x 32 Puntos

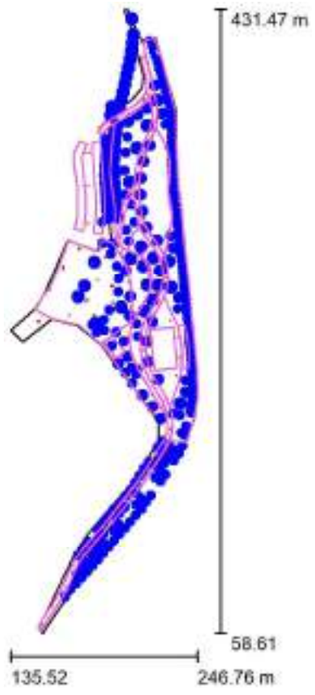
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
53	35	76	0.651	0.452

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:3458

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	31	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	1382	1382	12.6
2	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	1795	1795	16.3
3	51	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	2179	2179	20.1
4	36	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	2734	2734	23.3
5	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	3513	3513	30.5

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	15	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	4255	4255	37.9
7	2	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	4765	4765	37.9
8	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	8061	8061	78.1
9	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	9229	9229	78.1
10	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	6269	6269	44.7
		Total:	469396	Total: 469396	4103.1

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

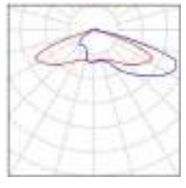
Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Lista de luminarias

31 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 1382 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1382 lm
Potencia de las luminarias: 12.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 1000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

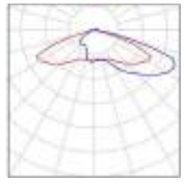
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 1795 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1795 lm
Potencia de las luminarias: 16.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

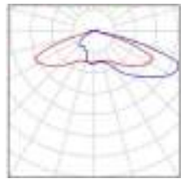
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



51 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 2179 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2179 lm
Potencia de las luminarias: 20.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 58 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

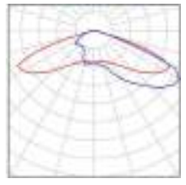
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



36 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 2734 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2734 lm
Potencia de las luminarias: 23.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

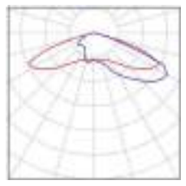
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 3513 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3513 lm
Potencia de las luminarias: 30.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100

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



Lámpara: 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

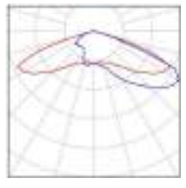
Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Lista de luminarias

15 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 4255 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4255 lm
Potencia de las luminarias: 37.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

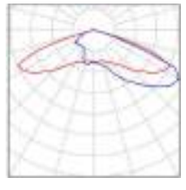
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 4765 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4765 lm
Potencia de las luminarias: 37.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

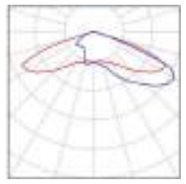
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 8061 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8061 lm
Potencia de las luminarias: 78.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 9000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

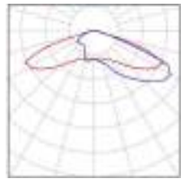
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 9229 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9229 lm
Potencia de las luminarias: 78.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

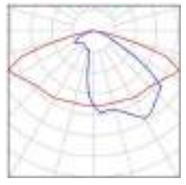
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 6269 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6269 lm
Potencia de las luminarias: 44.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

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



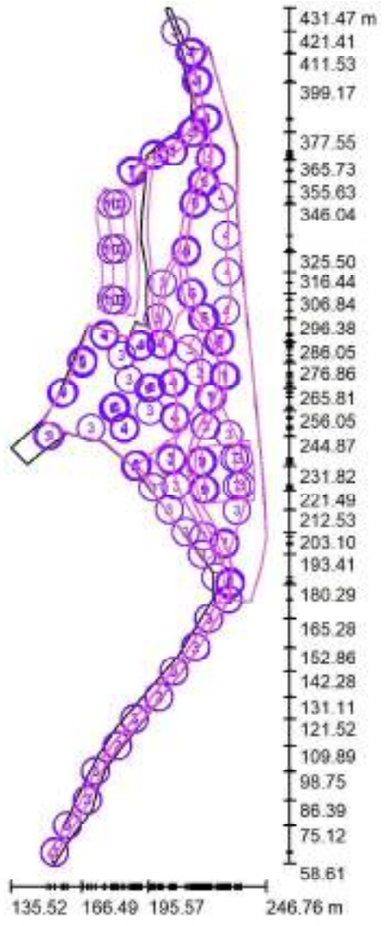
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 2522

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	31	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
2	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
3	51	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
4	36	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
6	15	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
7	2	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
8	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
9	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
10	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
1382 lm, 12.6 W, 1 x 1 x C.LED 1000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	228.340	198.231	5.400	20.0	0.0	39.3
2	219.307	221.976	6.900	20.0	0.0	62.4
3	219.408	221.485	7.500	20.0	0.0	145.4
4	218.049	233.889	6.900	20.0	0.0	62.4
5	218.150	233.398	7.500	20.0	0.0	145.4
6	228.211	271.770	6.000	20.0	0.0	40.3
7	229.308	271.356	6.700	20.0	0.0	-93.4
8	228.310	271.222	5.400	20.0	0.0	120.4
9	222.027	262.230	6.000	20.0	0.0	40.3
10	223.124	261.816	6.700	20.0	0.0	-93.4
11	222.126	261.682	5.400	20.0	0.0	120.4
12	219.016	296.379	5.400	20.0	0.0	115.9
13	213.832	306.836	6.700	20.0	0.0	107.5
14	215.284	346.041	6.000	20.0	0.0	130.2
15	215.596	347.064	6.700	20.0	0.0	-4.8
16	218.939	355.707	6.000	20.0	0.0	95.8
17	219.647	356.028	6.700	20.0	0.0	-31.9
18	205.598	369.107	6.000	15.0	0.0	84.2
19	206.558	369.557	6.700	15.0	0.0	-61.2
20	206.123	368.927	5.400	15.0	0.0	175.2
21	222.212	365.730	6.000	15.0	0.0	137.6
22	222.830	366.350	6.700	15.0	0.0	-44.5
23	222.373	366.733	5.400	15.0	0.0	3.5
24	197.778	367.135	6.000	15.0	0.0	138.1
25	198.153	368.079	6.700	15.0	0.0	-7.6
26	198.214	367.389	5.400	15.0	0.0	-151.0
27	188.626	360.049	6.000	15.0	0.0	-174.2
28	188.057	360.957	6.700	15.0	0.0	45.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	188.749	360.603	5.400	15.0	0.0	-85.4
30	228.511	197.591	6.700	20.0	0.0	178.7
31	228.729	198.538	6.000	20.0	0.0	-46.5

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

1795 lm, 16.3 W, 1 x 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	231.176	180.941	6.400	20.0	0.0	-34.3
2	230.719	180.293	6.000	20.0	0.0	16.6
3	231.043	181.636	6.800	20.0	0.0	-5.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

2179 lm, 20.1 W, 1 x 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	169.107	86.661	4.700	0.0	0.0	-29.6
2	168.824	86.385	4.000	0.0	0.0	50.3
3	172.351	98.750	4.700	0.0	0.0	165.6
4	172.529	99.153	4.000	0.0	0.0	-106.0
5	182.203	110.167	4.700	0.0	0.0	-29.6
6	181.920	109.891	4.000	0.0	0.0	50.3
7	189.315	121.519	4.700	0.0	0.0	165.6
8	189.493	121.921	4.000	0.0	0.0	-106.0
9	200.177	131.384	4.700	0.0	0.0	-29.6
10	199.894	131.108	4.000	0.0	0.0	50.3
11	206.465	142.281	4.700	0.0	0.0	153.5
12	206.649	142.551	4.000	0.0	0.0	-126.1
13	215.897	153.202	4.700	0.0	0.0	42.2
14	216.043	152.864	4.000	0.0	0.0	119.5
15	221.945	165.440	4.700	0.0	0.0	-149.6
16	221.608	165.283	4.000	0.0	0.0	124.9
17	220.189	249.366	4.700	20.0	0.0	93.6
18	220.574	249.256	4.000	20.0	0.0	-179.4
19	219.520	201.259	4.000	10.0	0.0	133.5
20	218.965	193.413	4.000	10.0	0.0	-50.6
21	233.918	212.533	4.000	15.0	0.0	-111.9
22	235.914	223.649	4.000	15.0	0.0	-56.2
23	234.756	235.171	4.000	15.0	0.0	-109.4
24	230.520	245.650	4.000	15.0	0.0	-44.3
25	217.652	272.869	4.000	15.0	0.0	103.5
26	213.397	282.826	4.000	15.0	0.0	130.2
27	196.077	256.051	4.000	15.0	0.0	59.8
28	187.064	269.760	4.000	15.0	0.0	40.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	183.738	280.210	4.000	15.0	0.0	124.1
30	170.478	248.566	4.000	15.0	0.0	124.1
31	151.429	244.873	4.000	15.0	0.0	53.4
32	152.658	244.922	4.000	15.0	0.0	-37.2
33	199.568	296.512	4.000	15.0	0.0	-23.7
34	201.588	311.535	4.000	15.0	0.0	-23.7
35	207.243	421.411	4.000	0.0	0.0	-128.2
36	214.187	377.548	6.800	15.0	0.0	107.0
37	214.810	377.855	6.400	15.0	0.0	32.9
38	215.571	377.569	6.000	15.0	0.0	155.3
39	230.168	173.890	4.700	0.0	0.0	42.2
40	230.314	173.553	4.000	0.0	0.0	119.5
41	207.360	223.308	4.000	10.0	0.0	133.5
42	197.460	222.569	4.000	0.0	0.0	-55.0
43	204.546	212.759	4.000	10.0	0.0	-55.0
44	211.743	203.099	4.000	10.0	0.0	-55.0
45	224.904	183.432	4.000	10.0	0.0	-80.8
46	205.393	234.254	4.000	10.0	0.0	143.6
47	205.269	235.174	4.000	10.0	0.0	72.5
48	154.651	63.286	4.000	0.0	0.0	91.2
49	160.102	75.116	4.700	0.0	0.0	163.1
50	160.249	75.457	4.000	0.0	0.0	-106.3
51	154.657	63.652	4.700	0.0	0.0	4.6

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
2734 lm, 23.3 W, 1 x 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	207.402	253.282	6.000	15.0	0.0	-71.9
2	207.346	252.723	6.700	15.0	0.0	-158.7
3	206.564	253.403	5.400	15.0	0.0	60.2
4	206.791	267.981	6.000	15.0	0.0	-149.5
5	205.769	268.424	6.700	15.0	0.0	79.6
6	206.549	268.505	5.400	15.0	0.0	-57.2
7	201.729	284.801	6.000	15.0	0.0	-149.5
8	200.707	285.244	6.700	15.0	0.0	79.6
9	201.487	285.325	5.400	15.0	0.0	-57.2
10	158.826	264.183	6.000	15.0	0.0	-92.3
11	157.847	263.671	6.700	15.0	0.0	129.8
12	158.285	264.300	5.400	15.0	0.0	-0.8
13	176.017	289.053	6.000	15.0	0.0	71.4
14	176.584	288.486	6.700	15.0	0.0	-153.5
15	176.275	289.479	5.400	15.0	0.0	-12.3
16	192.517	284.465	6.000	15.0	0.0	-94.2
17	191.492	284.114	6.700	15.0	0.0	124.6
18	192.037	284.696	5.400	15.0	0.0	-15.1
19	185.334	248.466	6.000	15.0	0.0	-114.7
20	184.979	248.057	6.700	15.0	0.0	160.3
21	184.947	249.058	5.400	15.0	0.0	24.0
22	229.226	299.792	4.000	0.0	0.0	78.5
23	229.847	316.437	4.000	0.0	0.0	105.8
24	229.316	332.385	4.000	0.0	0.0	88.5
25	227.366	349.044	4.000	0.0	0.0	105.8
26	211.700	325.499	9.100	20.0	0.1	155.5
27	211.710	326.168	7.500	20.0	0.0	38.3
28	221.212	383.541	6.000	15.0	0.0	-82.1

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	220.122	383.648	6.700	15.0	0.0	53.5
30	220.411	383.020	5.400	15.0	0.0	144.6
31	217.309	400.111	6.000	15.0	0.0	-26.6
32	216.839	399.170	6.700	15.0	0.0	-167.4
33	216.227	399.882	5.400	15.0	0.0	53.3
34	214.616	412.467	6.000	15.0	0.0	-26.6
35	214.146	411.526	6.700	15.0	0.0	-167.4
36	213.534	412.238	5.400	15.0	0.0	53.3

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
3513 lm, 30.5 W, 1 x 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	166.862	276.856	6.800	15.0	0.0	-168.7
2	166.489	277.575	6.400	15.0	0.0	150.2
3	166.917	278.294	6.000	15.0	0.0	-132.3
4	211.870	325.140	9.800	15.0	0.1	-150.0
5	212.172	325.559	8.400	15.0	0.1	-128.3
6	212.171	326.208	6.900	15.0	0.0	-80.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

4255 lm, 37.9 W, 1 x 1 x C.LED 4000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	219.599	296.864	6.000	15.0	0.0	-6.4
2	220.206	296.470	6.700	15.0	0.0	-101.3
3	195.571	265.806	6.800	15.0	0.0	135.0
4	196.092	266.424	6.400	15.0	0.0	38.9
5	196.961	266.385	6.000	15.0	0.0	168.3
6	180.205	257.052	6.800	15.0	0.0	135.0
7	180.726	257.671	6.400	15.0	0.0	38.9
8	181.595	257.632	6.000	15.0	0.0	168.3
9	214.624	306.913	6.000	15.0	0.0	-117.3
10	214.351	307.214	5.400	15.0	0.0	-13.5
11	226.702	286.842	6.800	20.0	0.0	0.0
12	226.640	286.125	6.400	20.0	0.0	-76.5
13	225.939	286.047	6.000	20.0	0.0	13.8
14	215.998	346.475	5.400	15.0	0.0	-107.7
15	220.034	355.633	5.400	15.0	0.0	-113.6

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

4765 lm, 37.9 W, 1 x 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	234.001	223.159	4.000	15.0	0.0	94.7
2	232.823	235.297	4.000	15.0	0.0	94.7

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

8061 lm, 78.1 W, 1 x 1 x C.LED 9000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	190.605	232.207	6.000	5.0	0.0	-92.5
2	189.697	231.820	6.700	5.0	0.0	130.2
3	190.116	232.361	5.400	5.0	0.0	-57.2

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire

9229 lm, 78.1 W, 1 x 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	220.107	221.537	8.400	15.0	0.0	-128.3
2	218.568	233.830	9.100	15.0	0.0	-32.9
3	219.023	233.708	9.800	15.0	0.0	-85.3
4	218.849	233.450	8.400	15.0	0.0	-128.3
5	219.826	221.917	9.100	15.0	0.0	-32.9
6	220.281	221.795	9.800	15.0	0.0	-85.3

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.AMM1 VEKA Roadway luminaire
6269 lm, 44.7 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

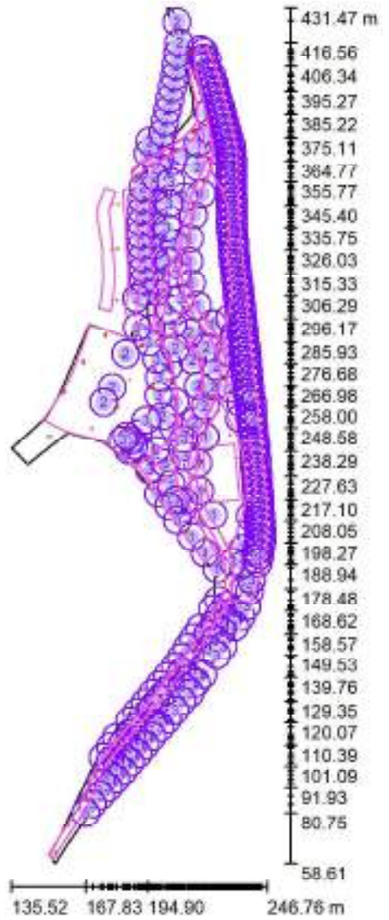
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	179.349	346.071	10.000	0.0	0.0	94.3
2	181.812	346.166	10.000	0.0	0.0	-84.4
3	179.241	326.498	10.000	0.0	0.0	94.3
4	181.704	326.593	10.000	0.0	0.0	-84.4
5	179.329	304.502	10.000	0.0	0.0	83.0
6	181.519	304.097	10.000	0.0	0.0	-95.7

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (plano de situación)



Escala 1 : 2522

Objeto-Lista de piezas

N°	Pieza	Designación
1	28	Á3
2	55	Árbol 04
3	106	Árbol 02
4	129	Árbol01

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

Á3

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	224.721	187.139	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
2	219.657	194.008	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
3	223.211	210.504	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
4	213.823	201.062	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
5	239.548	202.972	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
6	217.478	221.088	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
7	216.602	233.174	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
8	199.428	219.777	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
9	205.042	224.027	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
10	206.219	248.578	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
11	235.292	259.266	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
12	219.851	244.676	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
13	206.535	259.998	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
14	196.152	291.754	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
15	203.692	275.622	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
16	222.818	293.972	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
17	232.353	289.537	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
18	216.347	301.837	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
19	213.763	311.526	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
20	212.730	321.280	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
21	212.859	331.162	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
22	214.603	341.239	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
23	218.220	350.605	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
24	205.499	364.770	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
25	225.684	369.596	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
26	211.038	368.814	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
27	216.577	372.858	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0
28	221.236	386.224	0.000	6.000	6.000	15.000	0.0	0.0	0.0

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

Árbol 04

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	236.365	195.970	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
2	215.107	251.239	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
3	219.721	257.997	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
4	216.690	266.980	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
5	201.165	253.651	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
6	223.428	266.833	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
7	230.849	265.613	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
8	224.459	275.756	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
9	229.688	281.664	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
10	214.320	278.391	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
11	220.387	283.659	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
12	213.043	290.046	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
13	206.697	283.220	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
14	198.647	308.053	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
15	179.348	266.411	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
16	175.654	259.784	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
17	193.387	307.915	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
18	185.214	280.968	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
19	198.308	313.050	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
20	193.048	312.912	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
21	197.968	318.048	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
22	192.708	317.910	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
23	197.629	323.045	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
24	192.369	322.907	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
25	197.290	328.043	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
26	192.030	327.905	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
27	196.951	333.040	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
28	191.691	332.902	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
29	206.206	328.772	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
30	196.662	337.807	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
31	191.836	338.126	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
32	196.953	342.894	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
33	192.127	343.213	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
34	197.243	347.981	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
35	192.417	348.299	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
36	197.534	353.068	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
37	192.708	353.386	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
38	216.544	362.402	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
39	210.534	349.125	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
40	198.961	362.582	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
41	198.063	357.917	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
42	194.896	368.372	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
43	222.558	377.616	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
44	200.198	372.382	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
45	195.712	373.674	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
46	201.251	377.287	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
47	202.305	382.192	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
48	203.358	387.097	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
49	204.411	392.001	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
50	205.465	396.906	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
51	206.518	401.811	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
52	207.127	406.624	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
53	207.458	425.892	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
54	207.789	411.590	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0
55	208.451	416.556	0.000	7.000	7.000	16.000	0.0	0.0	0.0

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

Árbol 02

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	225.548	173.579	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
2	228.854	171.100	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
3	232.159	168.620	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
4	235.465	166.141	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
5	237.639	170.548	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
6	237.027	178.476	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
7	238.924	177.283	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
8	239.843	182.395	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
9	236.016	188.945	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
10	222.885	169.600	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
11	231.823	190.047	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
12	226.102	167.019	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
13	229.320	164.439	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
14	232.537	161.858	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
15	226.817	160.055	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
16	223.524	162.586	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
17	217.665	161.061	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
18	214.718	157.005	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
19	220.976	158.571	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
20	218.809	141.023	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
21	224.287	156.080	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
22	221.340	152.024	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
23	227.597	153.590	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
24	224.651	149.534	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
25	212.037	152.799	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
26	209.356	148.592	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
27	206.675	144.386	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
28	209.752	142.189	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
29	212.745	139.763	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
30	215.738	137.336	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
31	203.400	140.440	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
32	200.125	136.494	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
33	196.850	132.548	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
34	193.575	128.602	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
35	190.300	124.655	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
36	187.024	120.709	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
37	196.848	126.223	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
38	200.122	123.845	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
39	203.396	121.467	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
40	203.361	134.113	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
41	200.086	130.167	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
42	209.864	135.666	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
43	213.199	132.887	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
44	209.834	129.352	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
45	206.558	125.406	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
46	187.466	115.026	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
47	190.591	118.244	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
48	196.967	120.068	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
49	181.213	113.607	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
50	200.068	117.946	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
51	196.792	113.999	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
52	190.573	112.706	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
53	193.680	110.385	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
54	184.282	111.267	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
55	187.350	108.927	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
56	190.419	106.587	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
57	178.643	109.502	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
58	175.420	105.053	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
59	184.448	104.976	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
60	187.350	102.713	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
61	178.387	103.071	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
62	181.353	101.089	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
63	184.320	99.107	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
64	178.000	97.500	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
65	180.967	95.518	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
66	174.647	93.911	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
67	177.614	91.929	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
68	174.261	88.341	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
69	170.907	84.752	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
70	167.832	80.745	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
71	239.335	209.867	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
72	210.163	213.368	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
73	210.534	216.444	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
74	207.246	217.258	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
75	203.888	214.372	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
76	207.666	208.181	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
77	195.650	230.533	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
78	202.576	233.156	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
79	211.076	236.042	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
80	198.221	238.718	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
81	190.794	246.186	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
82	210.351	243.657	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
83	188.886	240.795	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
84	186.597	238.697	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
85	191.319	239.746	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
86	187.360	242.990	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
87	185.786	245.041	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
88	183.830	243.180	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
89	194.038	252.005	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
90	199.505	262.781	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
91	234.706	252.577	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
92	199.751	270.767	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
93	198.660	278.652	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
94	195.099	285.933	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
95	190.110	292.419	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
96	230.468	296.411	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
97	205.688	293.584	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
98	204.080	300.236	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
99	209.180	304.893	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
100	203.235	335.749	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
101	203.687	321.215	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
102	207.304	315.402	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
103	189.928	304.937	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
104	203.945	346.277	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
105	204.849	355.773	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0
106	227.579	363.210	0.000	5.000	5.000	14.000	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

Árbol01

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	217.751	413.431	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
2	219.010	409.906	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
3	219.234	412.399	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
4	219.996	406.337	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
5	220.339	408.860	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
6	220.970	403.254	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
7	222.228	399.729	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
8	222.452	402.222	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
9	223.557	398.683	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
10	223.060	396.300	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
11	224.132	393.120	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
12	224.542	395.268	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
13	225.461	392.075	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
14	225.028	389.670	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
15	226.357	388.625	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
16	225.953	386.264	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
17	227.282	385.218	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
18	226.877	382.971	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
19	228.206	381.925	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
20	227.859	379.422	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
21	229.188	378.376	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
22	228.670	376.157	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
23	229.999	375.112	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
24	229.708	372.779	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
25	231.037	371.733	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
26	230.064	369.408	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
27	231.393	368.362	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
28	230.420	366.037	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
29	231.748	364.991	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
30	230.533	362.623	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
31	231.862	361.577	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
32	230.647	359.209	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
33	231.810	358.017	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
34	230.401	356.011	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
35	231.823	354.312	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
36	230.543	352.427	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
37	231.836	350.607	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
38	230.604	348.913	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
39	231.897	347.093	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
40	230.665	345.399	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
41	231.958	343.579	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
42	230.722	341.900	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
43	232.014	340.080	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
44	230.694	338.401	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
45	231.986	336.581	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
46	230.921	334.589	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
47	232.213	332.769	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
48	231.234	331.260	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
49	232.526	329.440	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
50	231.454	327.619	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
51	232.535	326.026	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
52	231.596	323.750	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
53	233.018	322.270	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
54	231.909	320.564	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
55	233.331	319.084	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
56	232.478	316.808	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
57	233.900	315.328	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
58	232.812	313.295	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
59	234.234	311.815	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
60	233.376	309.957	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
61	234.798	308.477	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
62	233.635	306.289	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
63	235.057	304.809	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
64	234.011	303.232	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
65	235.615	301.434	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
66	234.390	299.817	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
67	235.994	298.019	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
68	234.769	296.167	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
69	236.203	294.545	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
70	235.204	292.676	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
71	236.638	291.054	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
72	235.509	288.937	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
73	236.944	287.315	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
74	236.011	285.200	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
75	237.445	283.577	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
76	236.439	281.773	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
77	237.873	280.150	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
78	236.725	278.298	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
79	238.159	276.676	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
80	237.106	274.633	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
81	238.540	273.011	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
82	237.296	271.254	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
83	238.730	269.631	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
84	237.772	267.541	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
85	239.206	265.919	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
86	239.024	257.176	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
87	240.458	255.554	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
88	237.876	264.380	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
89	239.444	262.682	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
90	239.597	250.346	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
91	241.031	248.724	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
92	239.688	246.639	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
93	241.197	245.048	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
94	238.628	260.915	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
95	240.196	259.217	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
96	239.188	253.765	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
97	240.622	252.143	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
98	240.265	243.070	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
99	241.774	241.479	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
100	240.641	239.852	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
101	241.880	238.286	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
102	240.869	236.115	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
103	242.108	234.549	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
104	240.850	232.360	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Objetos (lista de coordenadas)

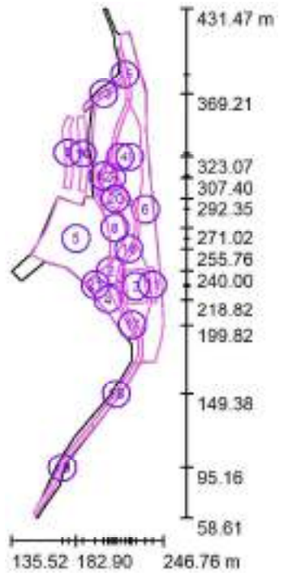
N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
105	242.166	231.199	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
106	241.547	229.194	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
107	242.785	227.628	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
108	241.741	225.593	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
109	242.979	224.027	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
110	242.012	222.031	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
111	243.250	220.465	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
112	242.283	218.663	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
113	243.521	217.097	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
114	242.346	215.338	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
115	243.585	213.772	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
116	242.663	211.783	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
117	243.901	210.217	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
118	242.874	208.052	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
119	244.112	206.486	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
120	243.050	204.884	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
121	244.288	203.318	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
122	243.043	201.079	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
123	244.281	199.513	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
124	242.696	198.270	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
125	243.934	196.704	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
126	242.196	194.730	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
127	243.434	193.164	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
128	241.504	191.305	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0
129	242.742	189.739	0.000	3.500	3.500	12.500	0.0	0.0	0.0

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 4244

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	Parc Infantil + Cal.listènia	perpendicular	49 x 12	24	8.21	43	0.339	0.191
2	Camins Laterals Parc Trinitat	perpendicular	77 x 15	21	11	36	0.518	0.300
3	Pista Esportiva	perpendicular	15 x 9	51	37	63	0.722	0.592
4	Zona d'estada	perpendicular	20 x 5	31	17	71	0.536	0.232
5	Zona Central del Parc	perpendicular	14 x 14	26	11	74	0.429	0.151
6	Parterre 1	perpendicular	27 x 9	12	3.39	31	0.287	0.109
7	Parterre 2	perpendicular	65 x 11	15	3.94	35	0.260	0.114
8	Cal.listènia	perpendicular	128 x 128	24	13	36	0.563	0.366
9	Aparcament 1	perpendicular	128 x 32	19	14	25	0.734	0.563

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Aparcament 2	perpendicular	128 x 64	17	13	22	0.736	0.582
11	Grades	perpendicular	128 x 128	26	17	41	0.665	0.419
12	Camí zona de Jocs	perpendicular	128 x 64	17	9.20	26	0.534	0.355
13	Camins Laterals Parc Trinitat 1	perpendicular	128 x 64	19	14	29	0.741	0.487
14	Camins Laterals Parc Trinitat 2	perpendicular	128 x 64	22	8.70	38	0.397	0.228
15	Camins Laterals Parc Trinitat 3	perpendicular	64 x 8	19	14	29	0.727	0.472
16	Camins Laterals Parc Trinitat 4	perpendicular	128 x 32	22	10	42	0.446	0.239
17	Camins Laterals Parc Trinitat 5	perpendicular	128 x 32	23	13	40	0.574	0.324
18	Camins Laterals Parc Trinitat 6	perpendicular	128 x 128	21	9.62	30	0.469	0.316
19	Camins Laterals Parc Trinitat 7	perpendicular	128 x 32	20	9.35	29	0.477	0.321
20	Zona de Jocs	perpendicular	128 x 128	19	13	27	0.705	0.481
21	Petancas	perpendicular	64 x 128	51	28	74	0.556	0.379

Resumen de los resultados

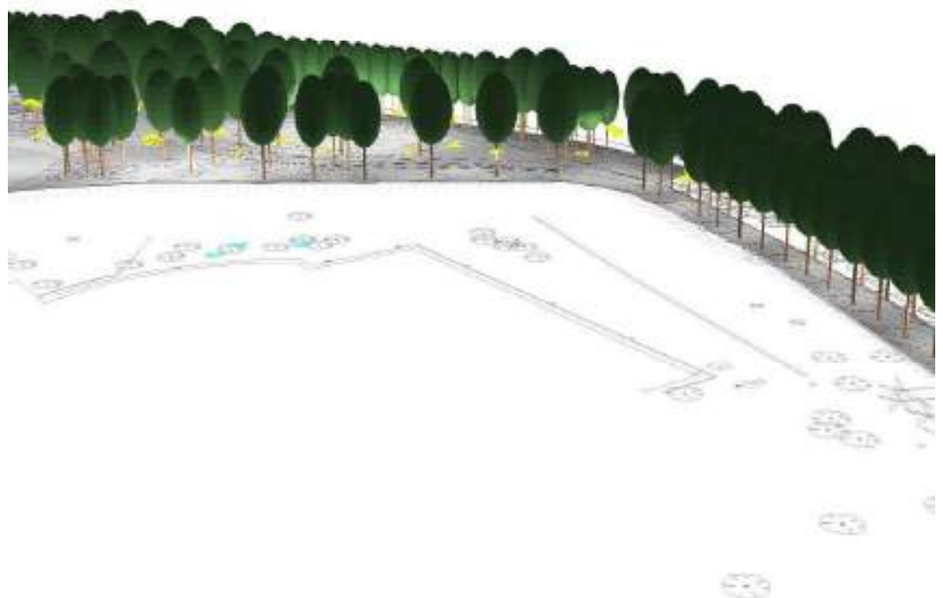
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	21	21	3.39	74	0.16	0.05

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Rendering (procesado) en 3D

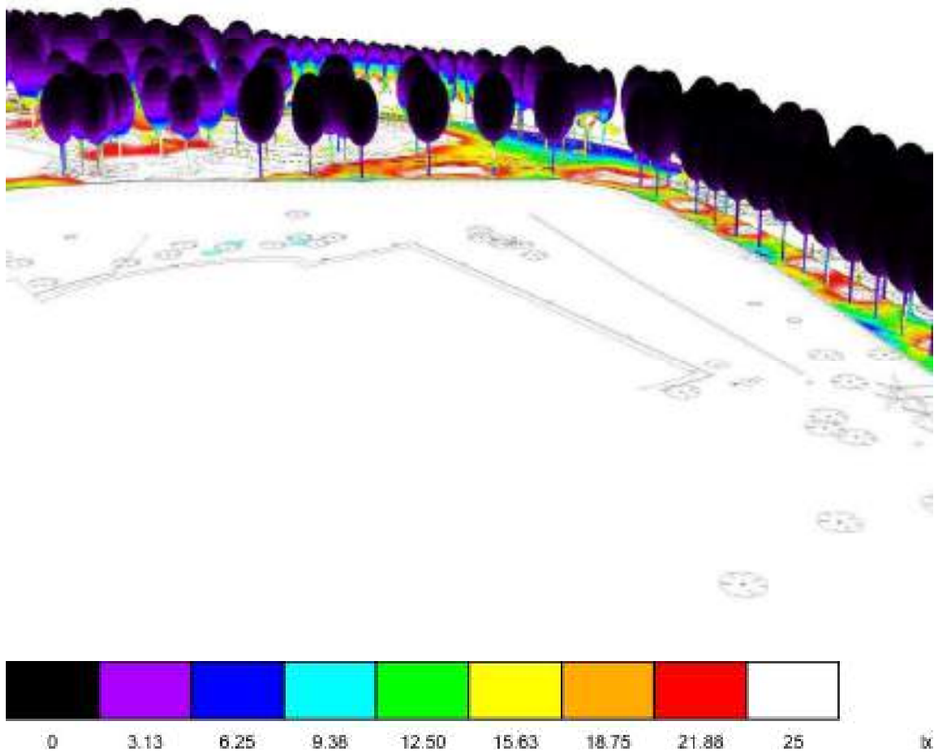


C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Rendering (procesado) de colores falsos

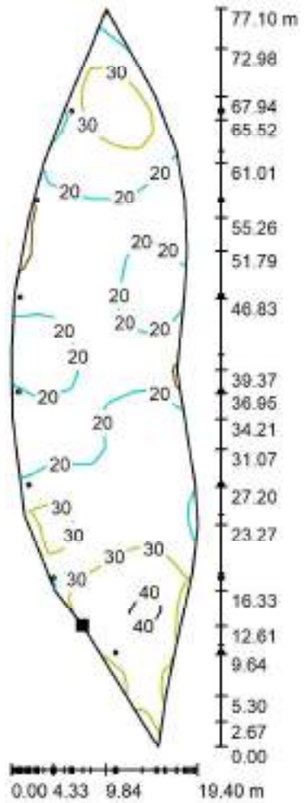


C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Parc Infantil + Cal.listènia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 604

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.397 m, 296.750 m, 0.000 m)

Trama: 49 x 12 Puntos

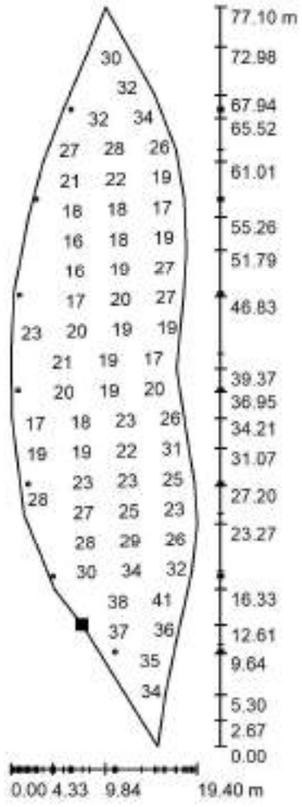
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	8.21	43	0.339	0.191

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Parc Infantil + Cal.listènia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 604

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.397 m, 296.750 m, 0.000 m)

Trama: 49 x 12 Puntos

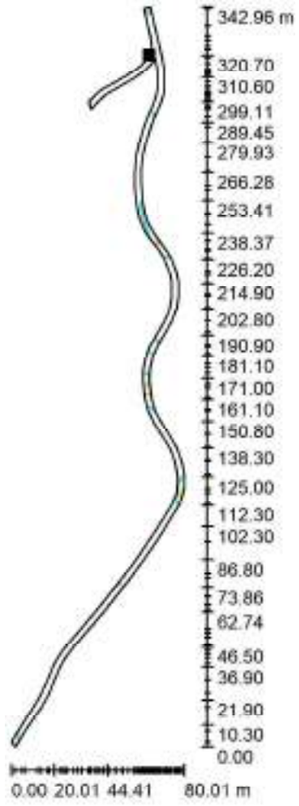
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	8.21	43	0.339	0.191

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 2683

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(215.660 m, 380.980 m, 0.000 m)

Trama: 77 x 15 Puntos

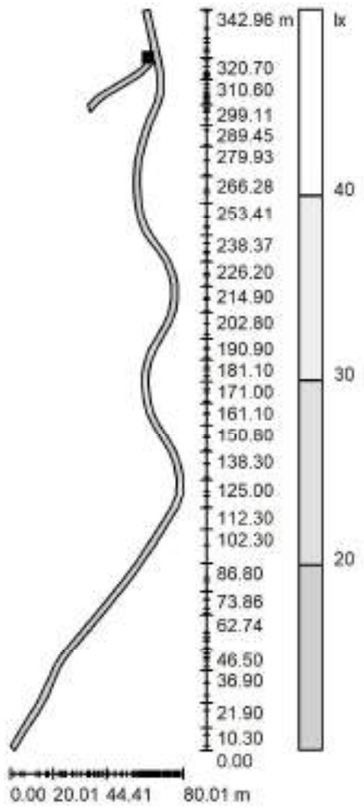
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	11	36	0.518	0.300

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 2683

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(215.660 m, 380.980 m, 0.000 m)

Trama: 77 x 15 Puntos

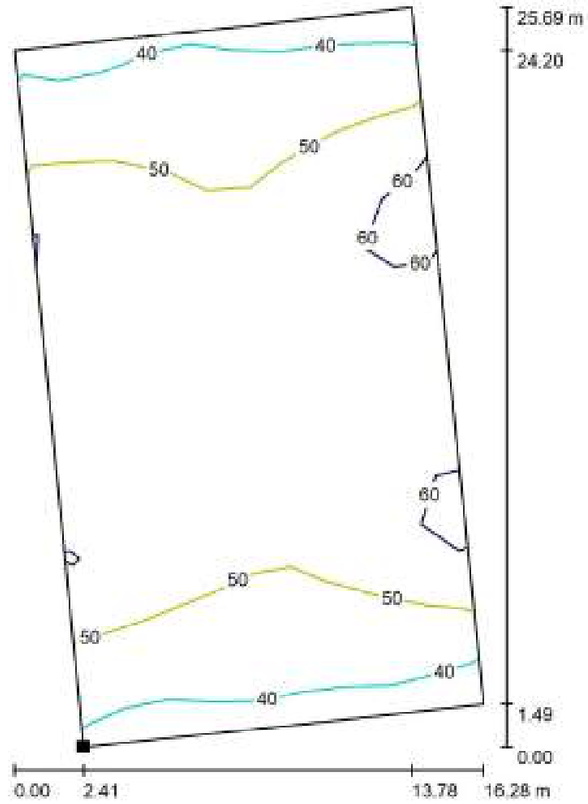
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	11	36	0.518	0.300

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Pista Esportiva / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(220.844 m, 215.708 m, 0.000 m)

Trama: 15 x 9 Puntos

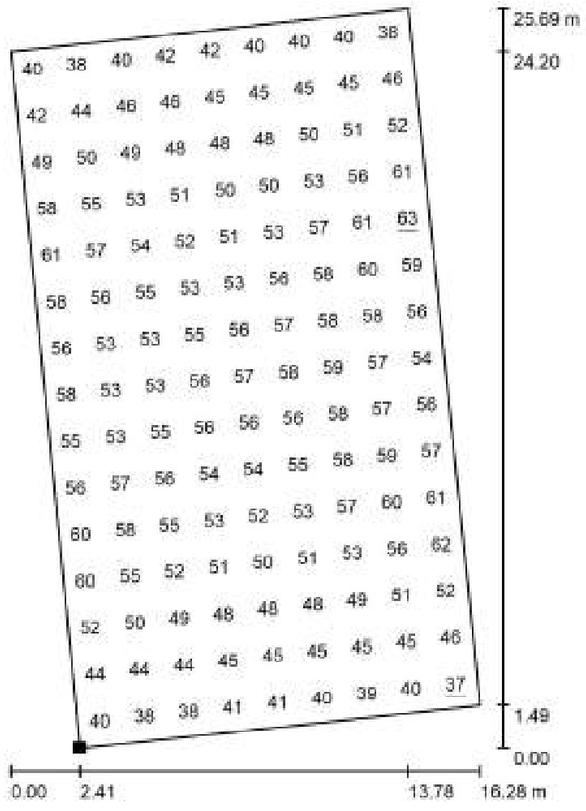
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
51	37	63	0.722	0.592

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Pista Esportiva / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(220.844 m, 215.708 m, 0.000 m)

Trama: 15 x 9 Puntos

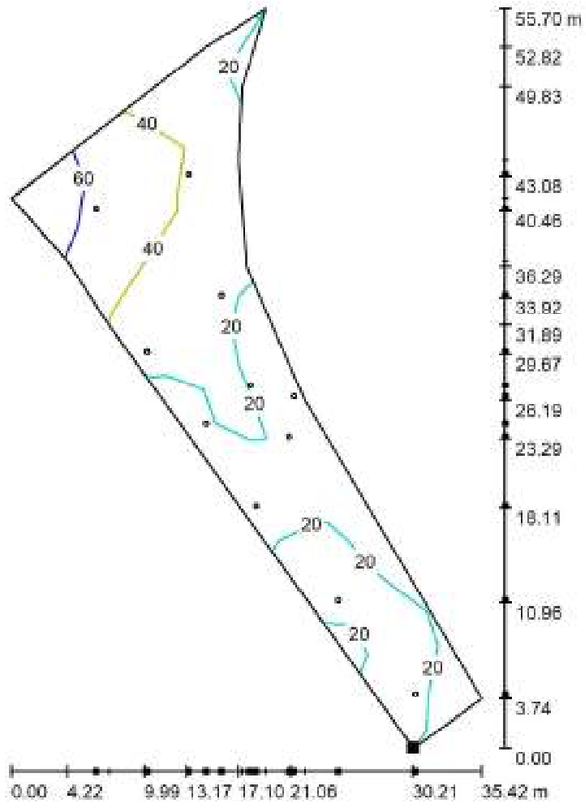
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
51	37	63	0.722	0.592

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Zona d'estada / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.503 m, 189.916 m, 0.000 m)

Trama: 20 x 5 Puntos

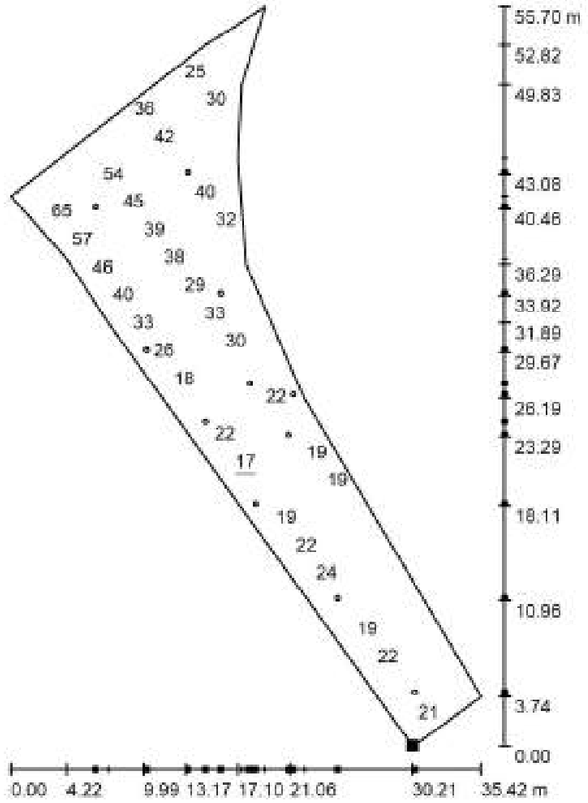
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	17	71	0.536	0.232

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Zona d'estada / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(219.503 m, 189.916 m, 0.000 m)

Trama: 20 x 5 Puntos

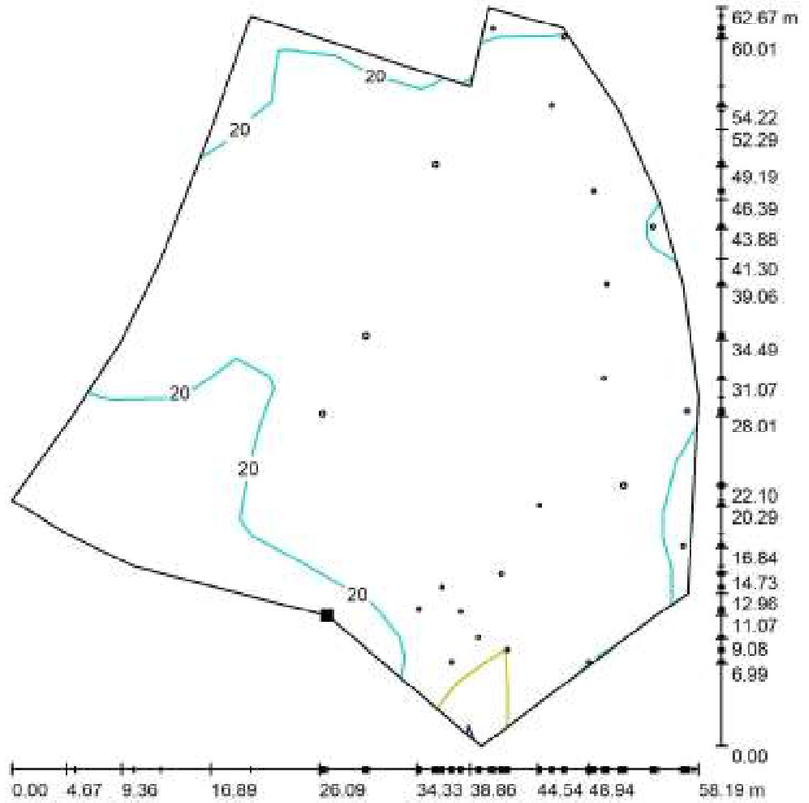
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	17	71	0.536	0.232

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Zona Central del Parc / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 491

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(176.085 m, 242.642 m, 0.000 m)

Trama: 14 x 14 Puntos

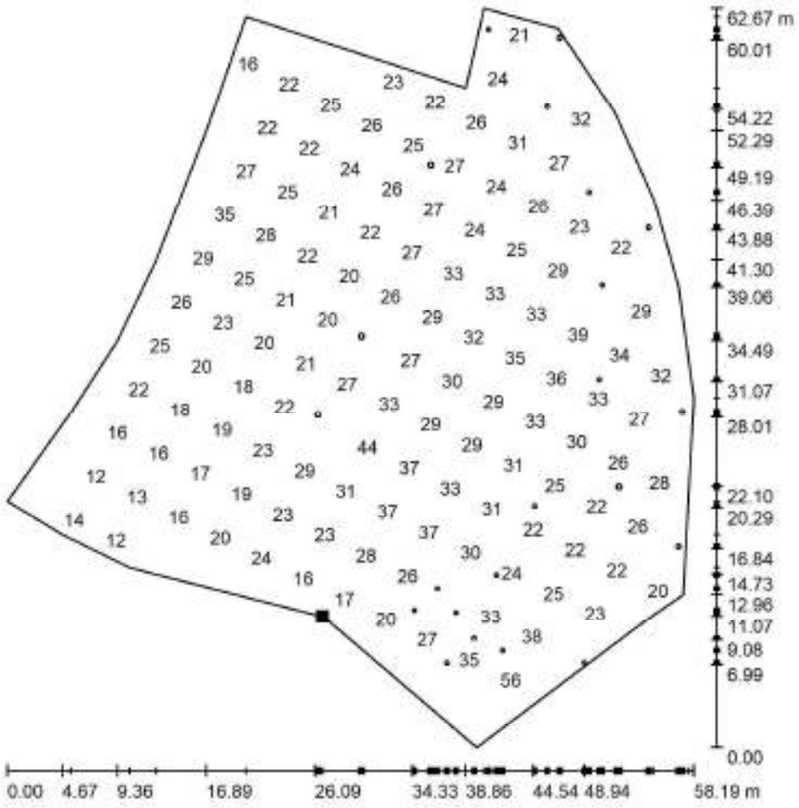
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	11	74	0.429	0.151

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Zona Central del Parc / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 491

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(176.085 m, 242.642 m, 0.000 m)

Trama: 14 x 14 Puntos

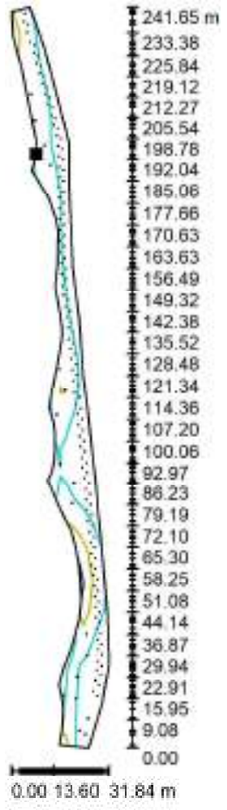
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	11	74	0.429	0.151

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Parterre 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1891

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(223.021 m, 366.620 m, 0.000 m)

Trama: 27 x 9 Puntos

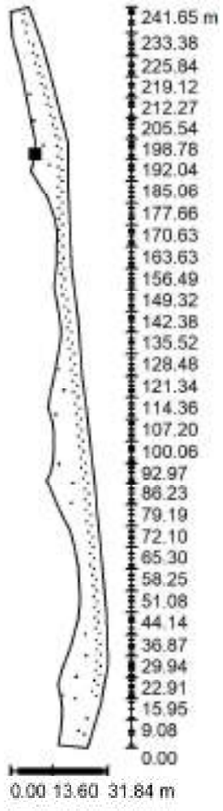
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.39	31	0.287	0.109

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Parterre 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1891

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(223.021 m, 366.620 m, 0.000 m)

Trama: 27 x 9 Puntos

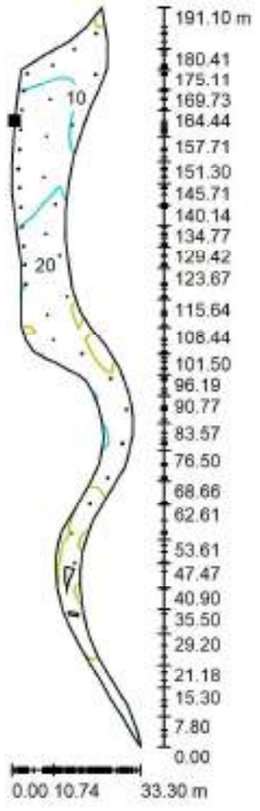
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.39	31	0.287	0.109

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Parterre 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1495

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.724 m, 350.208 m, 0.000 m)

Trama: 65 x 11 Puntos

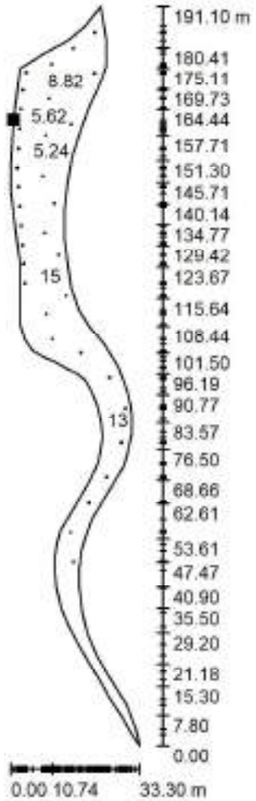
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	3.94	35	0.260	0.114

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Parterre 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1495

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.724 m, 350.208 m, 0.000 m)

Trama: 65 x 11 Puntos

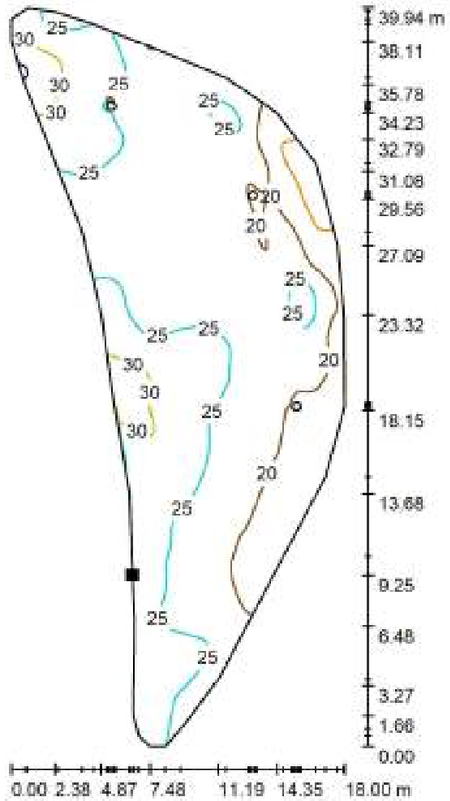
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	3.94	35	0.260	0.114

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Cal.listènia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(207.833 m, 257.858 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

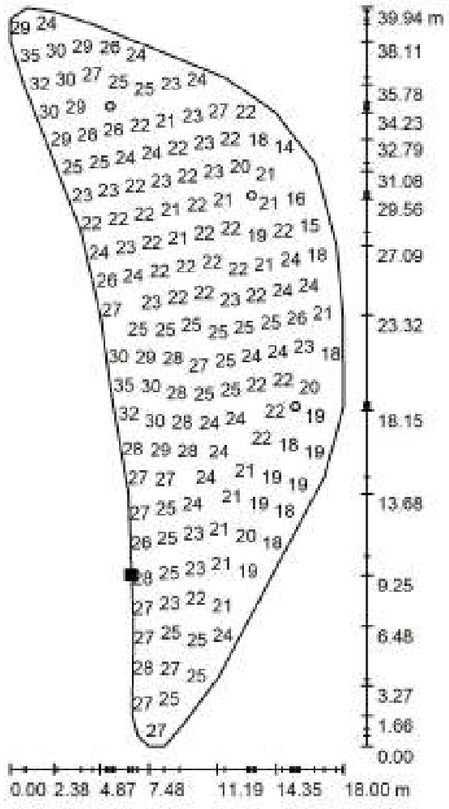
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	13	36	0.563	0.366

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Cal.listènia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(207.833 m, 257.858 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

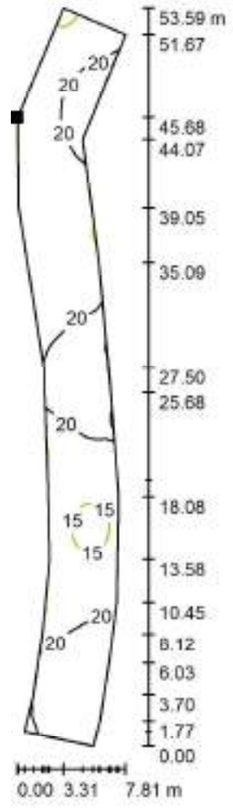
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	13	36	0.563	0.366

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Aparcament 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 420

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(173.013 m, 345.238 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

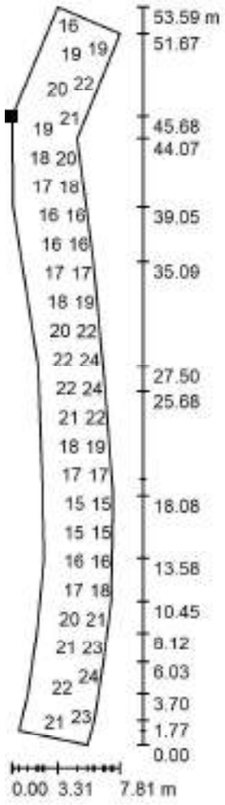
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	25	0.734	0.563

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Aparcament 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 420

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(173.013 m, 345.238 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

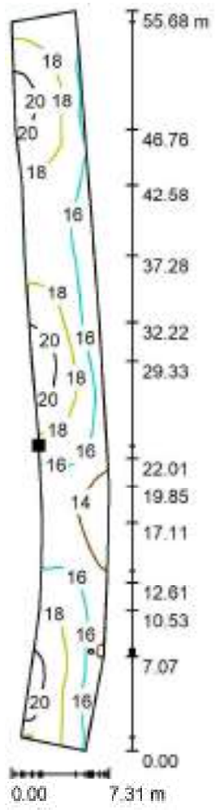
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	25	0.734	0.563

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Aparcament 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(186.053 m, 320.450 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

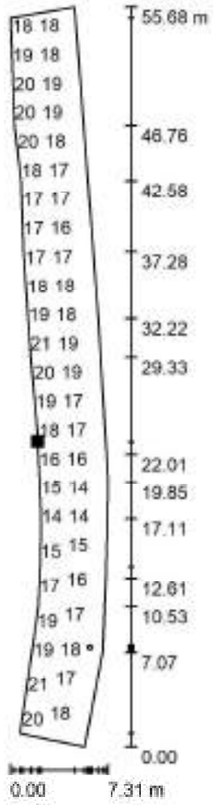
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	13	22	0.736	0.582

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Aparcament 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 436

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(186.053 m, 320.450 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	13	22	0.736	0.582

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

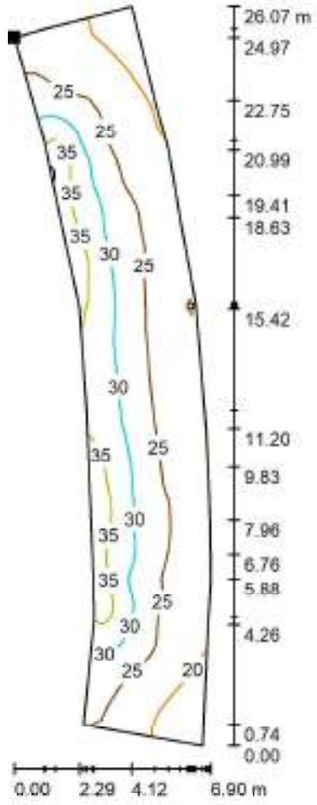
11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Grades / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 204

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(234.662 m, 241.804 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

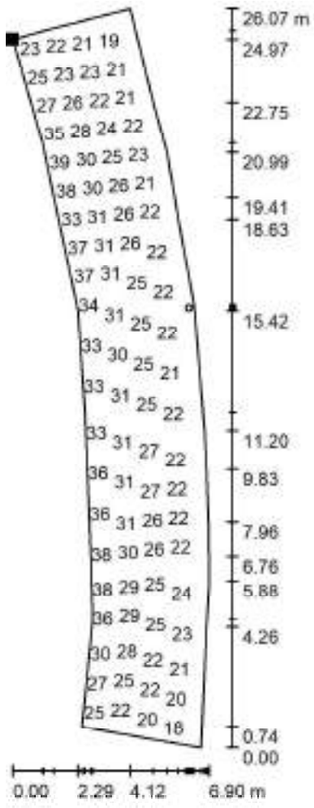
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	17	41	0.665	0.419

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Grades / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 204

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(234.662 m, 241.804 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

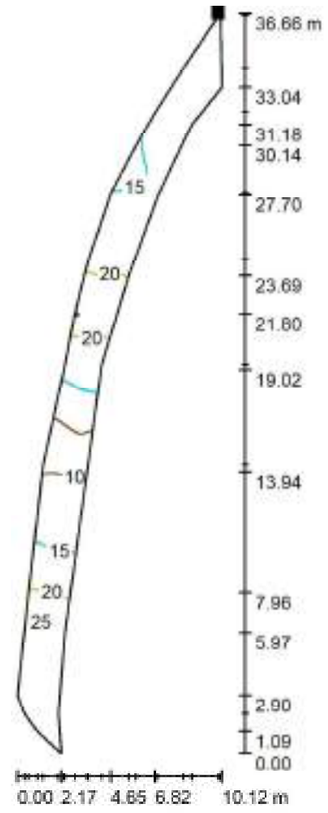
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	17	41	0.665	0.419

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camí zona de Jocs / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 287

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(208.766 m, 326.986 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

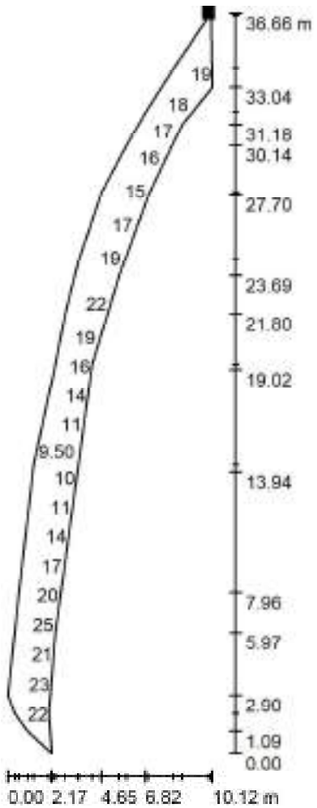
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.20	26	0.534	0.355

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camí zona de Jocs / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 287

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(208.766 m, 326.986 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

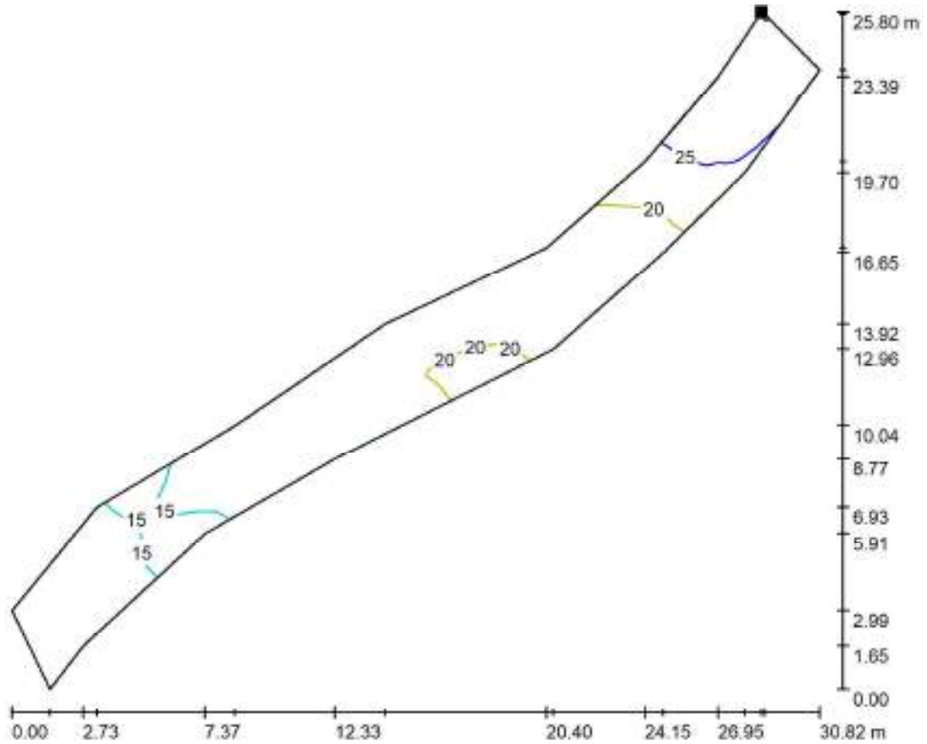
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.20	26	0.534	0.355

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 221

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(216.159 m, 382.332 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

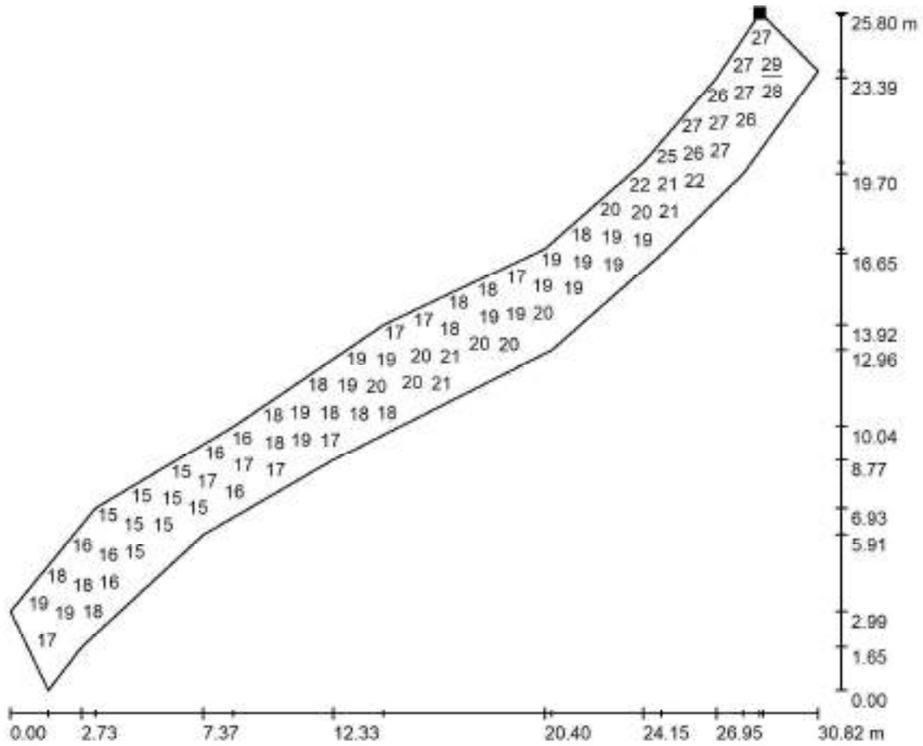
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.741	0.487

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 221

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(216.159 m, 382.332 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

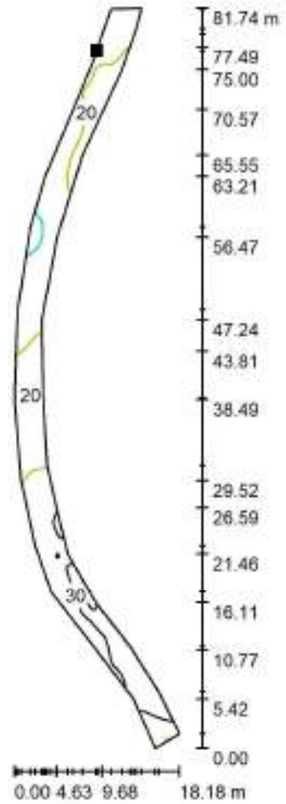
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.741	0.487

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 640

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.911 m, 359.661 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

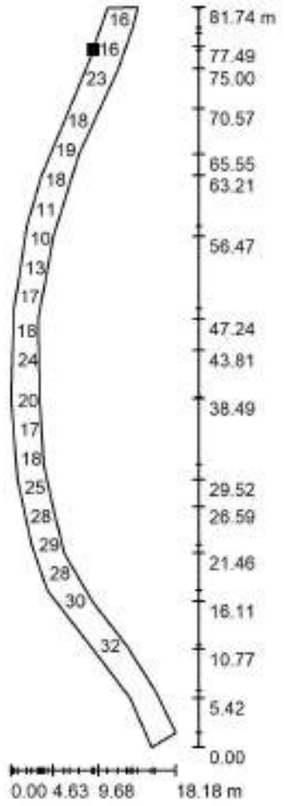
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	8.70	38	0.397	0.228

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 640

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.911 m, 359.661 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

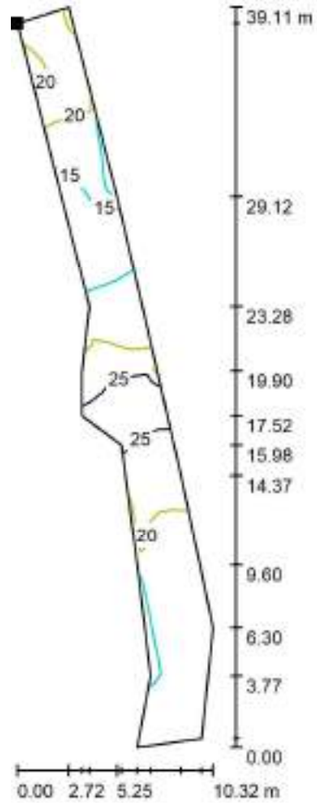
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	8.70	38	0.397	0.228

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 306

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.856 m, 402.852 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 8 Puntos

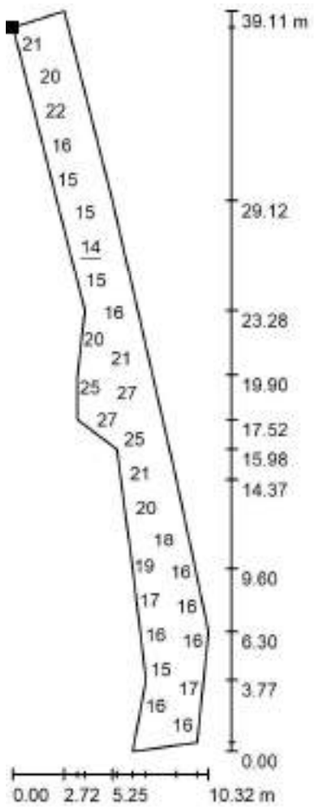
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.727	0.472

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 306

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.856 m, 402.852 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 8 Puntos

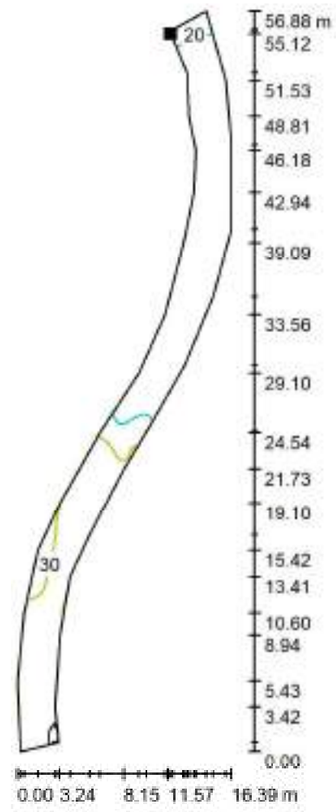
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	29	0.727	0.472

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 445

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(224.347 m, 282.659 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

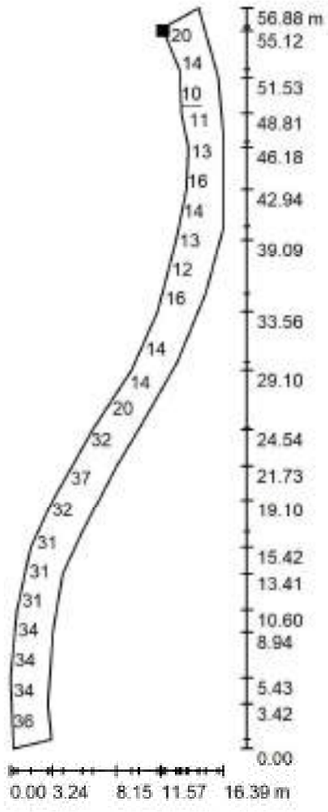
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	10	42	0.446	0.239

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 445

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(224.347 m, 282.659 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

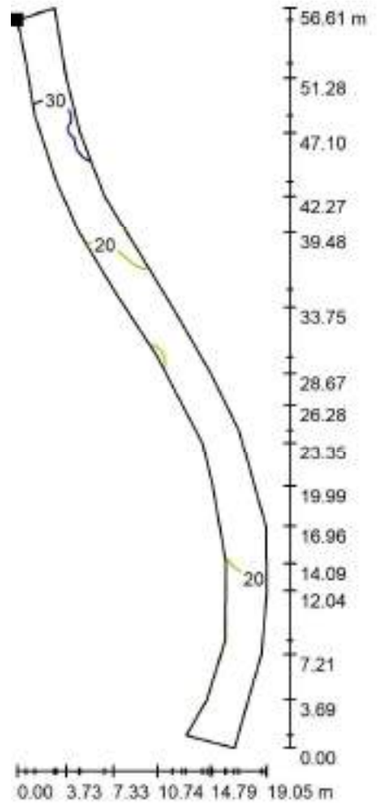
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	10	42	0.446	0.239

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 443

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.645 m, 227.397 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

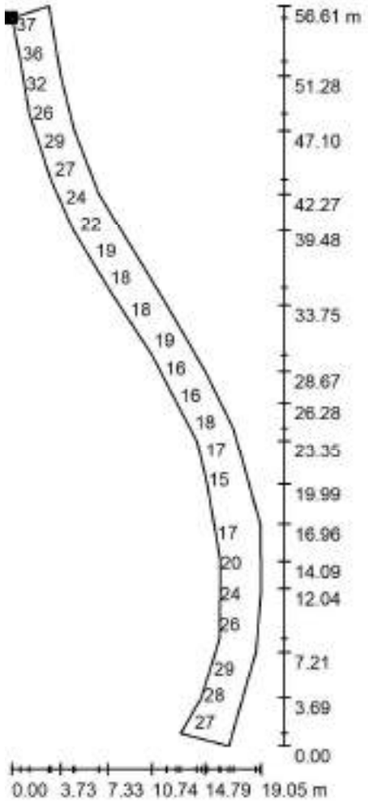
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	40	0.574	0.324

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 443

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(212.645 m, 227.397 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

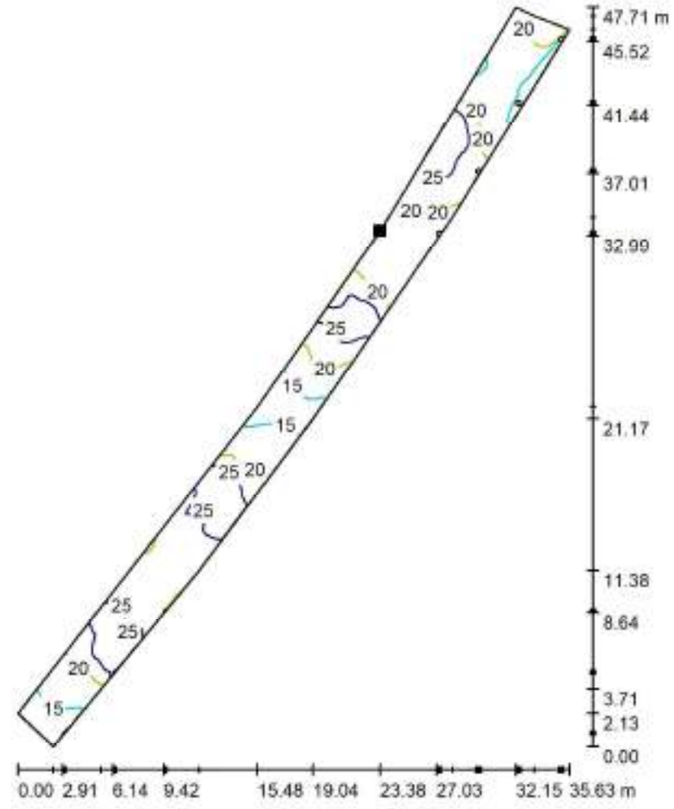
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	40	0.574	0.324

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 6 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 374

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.159 m, 158.755 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

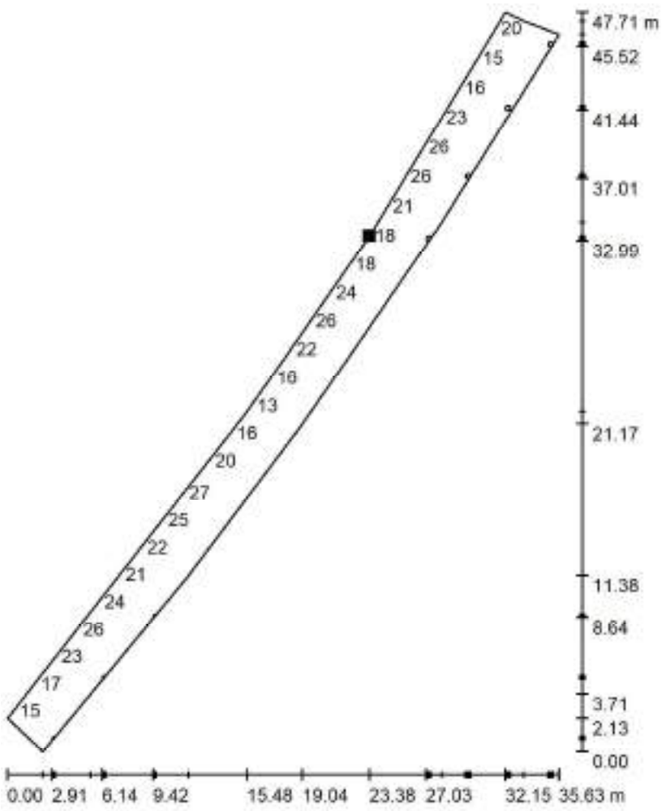
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.62	30	0.469	0.316

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 6 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 374

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(217.159 m, 158.755 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

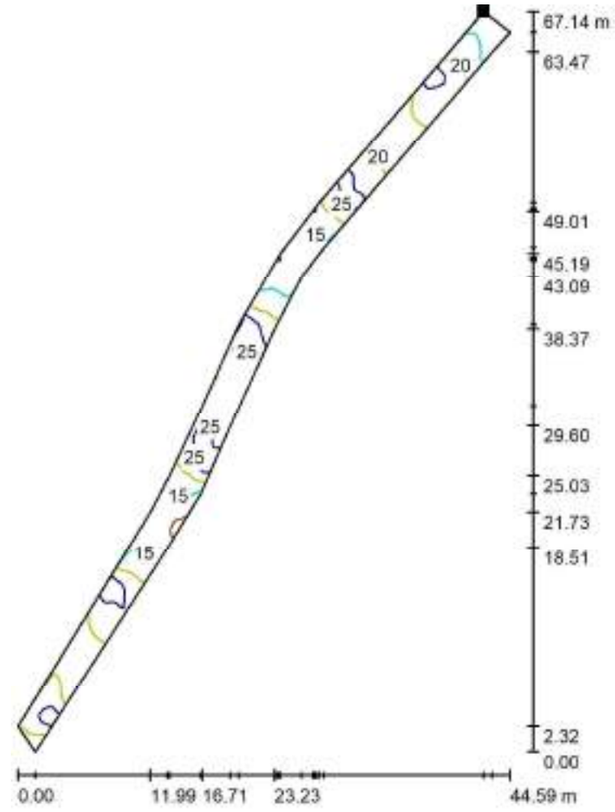
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.62	30	0.469	0.316

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 7 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 525

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(193.978 m, 127.475 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

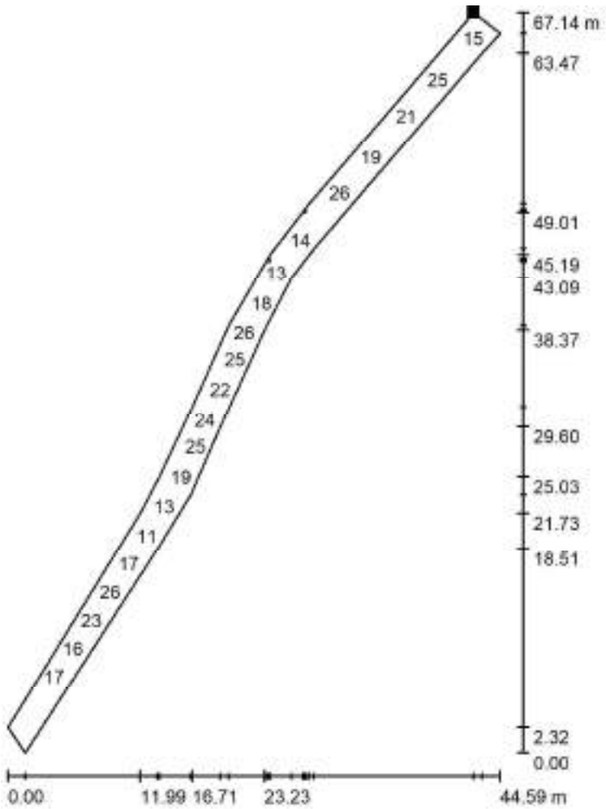
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.35	29	0.477	0.321

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Camins Laterals Parc Trinitat 7 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 525

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(193.978 m, 127.475 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 32 Puntos

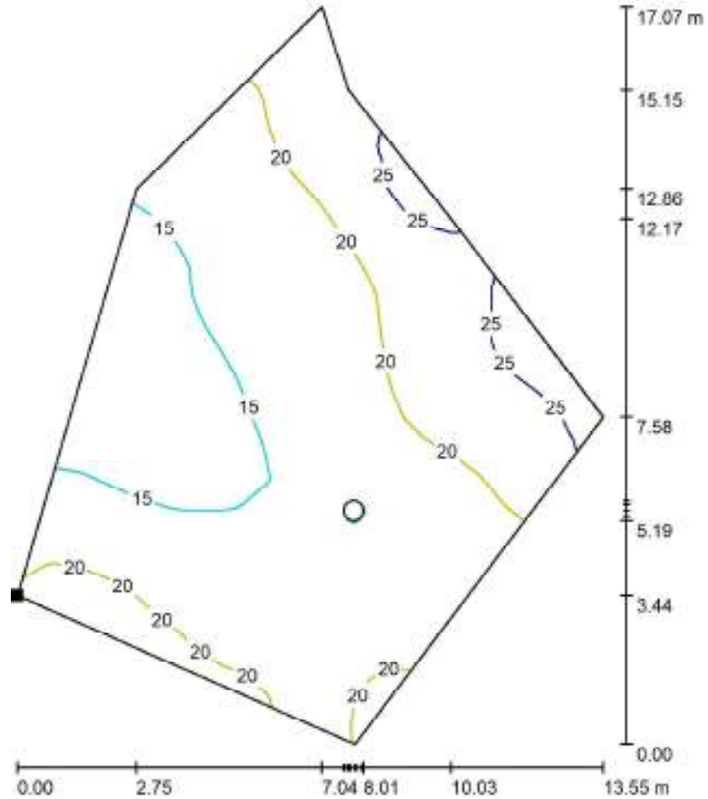
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.35	29	0.477	0.321

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Zona de Jocs / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 134

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(205.271 m, 288.079 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

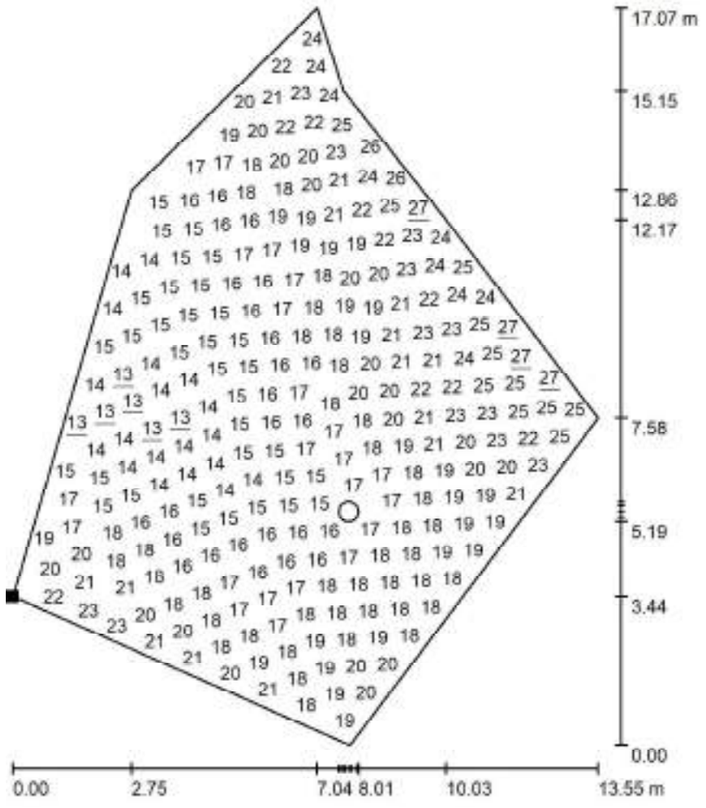
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	13	27	0.705	0.481

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Zona de Jocs / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 134

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(205.271 m, 288.079 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	13	27	0.705	0.481

VIA BARCINO - PARC DE LA TRINITAT

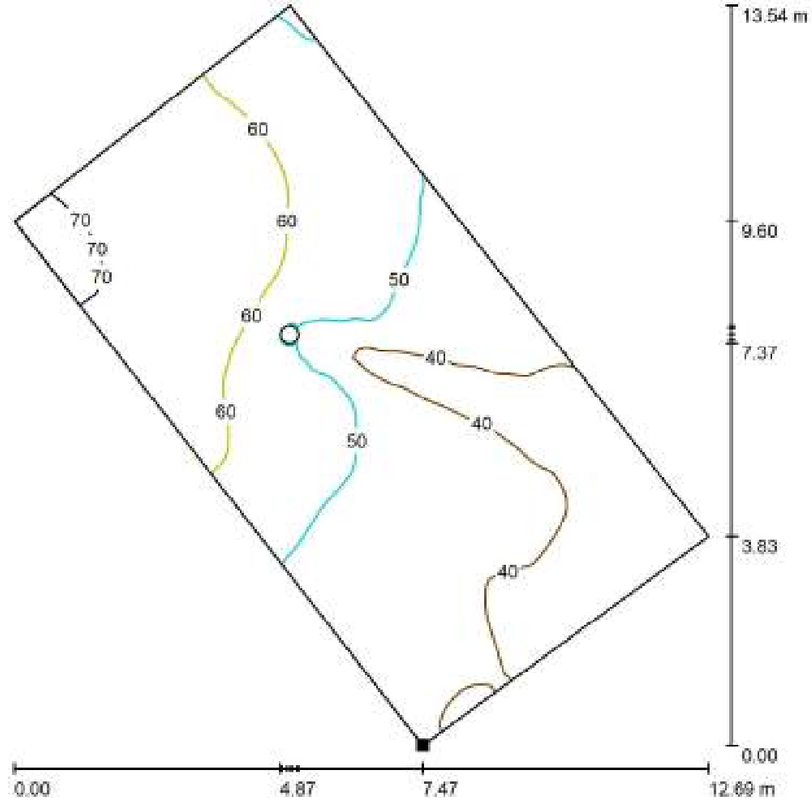
11.07.2025

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Petancas / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(198.087 m, 223.005 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 128 Puntos

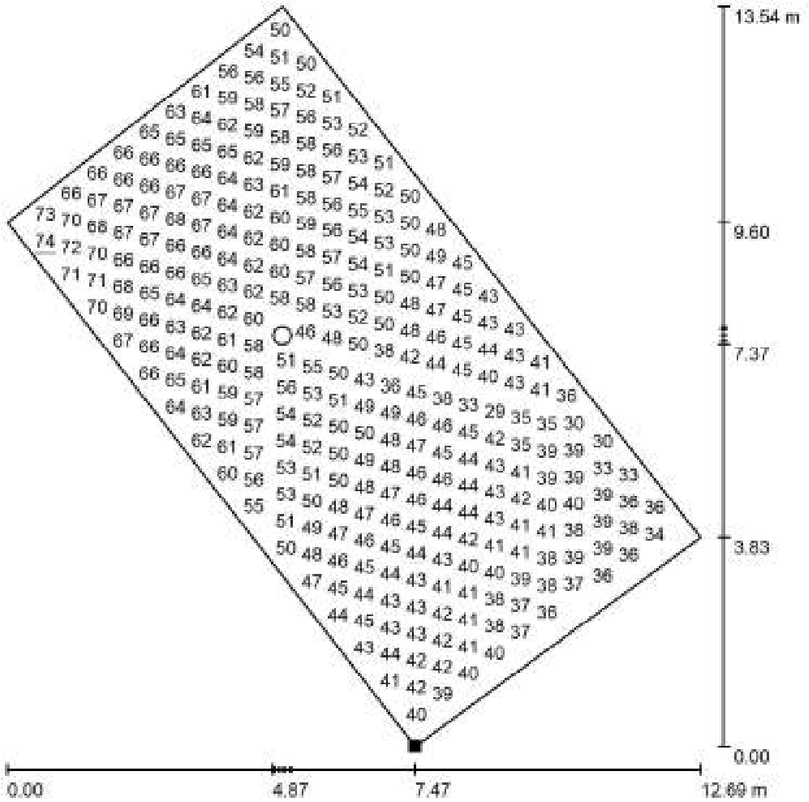
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
51	28	74	0.556	0.379

C. & G. CARANDINI, S.A.

Anselm Clavé, 224
08186, Lliçà d´Amunt, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.
Teléfono +34 93 317 4008
Fax +34 93 317 1890
e-Mail

Escena exterior 1 3D / Petancas / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(198.087 m, 223.005 m, 0.000 m)

Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
51	28	74	0.556	0.379

APÈNDIX 3 - CÀLCUL DE LÍNIES

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Datos

Proyecto: LÍNIA 1

Alimentación Trifásica
Tensión: 400 [V]
Factor de Potencia: 0.90
Factor de Potencia para Lámparas de Descarga 1.80
Conducción del Conductor: 56 (Cobre)
Resistencia 0.00

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
CM-1	42.00	91.5	6.00	828.9	2.39	0.47	0.47	0.12
1-2	15.35	69.9	6.00	737.4	2.13	0.15	0.62	0.15
2-3	19.45	60.3	6.00	667.5	1.93	0.17	0.79	0.20
3-4	83.10	37.8	6.00	607.2	1.75	0.68	1.47	0.37
4-5	16.00	37.8	6.00	569.4	1.64	0.12	1.59	0.40
5-6	11.95	37.8	6.00	531.6	1.53	0.09	1.67	0.42
6-7	24.15	69.9	6.00	493.8	1.43	0.16	1.83	0.46
7-8	20.40	69.9	6.00	159.9	0.46	0.04	1.88	0.47
8-9	19.25	69.9	6.00	90.0	0.26	0.02	1.90	0.48
9-10	12.35	20.1	6.00	20.1	0.06	0.00	1.90	0.48

Caída de Tensión Final: 1.90 V (0.48 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
7-11	7.85	69.9	6.00	264.0	0.76	0.03	1.86	0.47
11-12	16.80	37.8	6.00	194.1	0.56	0.04	1.91	0.48
12-13	13.65	63.1	6.00	156.3	0.45	0.03	1.93	0.48
13-14	13.25	23.3	6.00	93.2	0.27	0.02	1.95	0.49
14-15	19.55	23.3	6.00	69.9	0.20	0.02	1.97	0.49
15-16	18.40	23.3	6.00	46.6	0.13	0.01	1.98	0.50
16-17	18.40	23.3	6.00	23.3	0.07	0.01	1.99	0.50

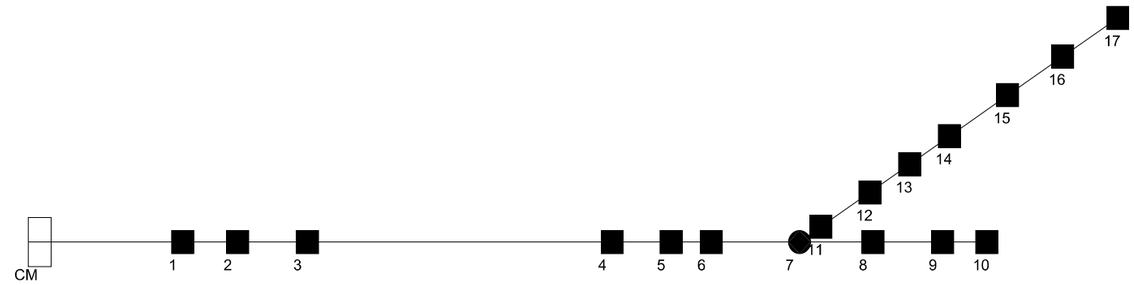
Caída de Tensión Final: 1.99 V (0.50 %)

LÍNIA 1
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 22/07/2025
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Grafo

Proyecto: LÍNIA 1



1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Datos

Proyecto: LÍNIA 2

Alimentación Trifásica
Tensión: 400 [V]
Factor de Potencia: 0.90
Factor de Potencia para Lámparas de Descarga 1.80
Conducción del Conductor: 56 (Cobre)
Resistencia 0.00

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
CM-1	68.10	20.1	6.00	1517.4	4.38	1.38	1.38	0.35
1-2	11.50	20.1	6.00	1497.3	4.32	0.23	1.61	0.40
2-3	14.65	113.7	6.00	1477.2	4.26	0.29	1.90	0.48
3-4	15.10	20.1	6.00	1363.5	3.94	0.28	2.18	0.55
4-5	16.70	60.3	6.00	1343.4	3.88	0.30	2.48	0.62
5-6	22.40	78.1	6.00	1283.1	3.70	0.38	2.87	0.72
6-7	13.25	20.1	6.00	1205.0	3.48	0.21	3.08	0.77
7-8	19.10	20.1	6.00	1184.9	3.42	0.30	3.38	0.85
8-9	22.25	138.1	6.00	1164.8	3.36	0.35	3.73	0.93
9-10	21.90	88.4	6.00	963.6	2.78	0.28	4.01	1.00
10-11	14.80	88.4	6.00	875.2	2.53	0.17	4.19	1.05
11-12	3.00	23.3	6.00	786.8	2.27	0.03	4.22	1.05
12-13	18.10	113.7	6.00	763.5	2.20	0.19	4.40	1.10
13-14	16.70	37.8	6.00	609.6	1.76	0.14	4.54	1.13
14-15	16.40	37.8	6.00	571.8	1.65	0.13	4.66	1.17
15-16	17.60	40.2	6.00	534.0	1.54	0.13	4.79	1.20
16-17	21.55	246.9	6.00	493.8	1.43	0.14	4.93	1.23
17-18	21.35	246.9	6.00	246.9	0.71	0.07	5.00	1.25

Caída de Tensión Final: 5.00 V (1.25 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
9-19	25.55	63.1	6.00	63.1	0.18	0.02	3.75	0.94

Caída de Tensión Final: 3.75 V (0.94 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
13-20	13.40	20.1	6.00	20.1	0.06	0.00	4.41	1.10

Caída de Tensión Final: 4.41 V (1.10 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
13-21	14.75	20.1	6.00	20.1	0.06	0.00	4.41	1.10

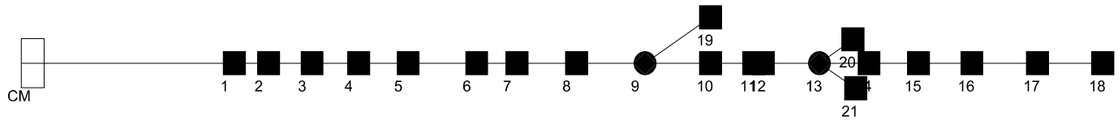
Caída de Tensión Final: 4.41 V (1.10 %)

C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Grafo

Proyecto: LÍNIA 2



1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Datos

Proyecto: LÍNIA 3

Alimentación Trifásica
Tensión: 400 [V]
Factor de Potencia: 0.90
Factor de Potencia para Lámparas de Descarga 1.80
Conducción del Conductor: 56 (Cobre)
Resistencia 0.00

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
CM-1	36.00	69.9	6.00	1587.7	4.58	0.77	0.77	0.19
1-2	23.65	20.1	6.00	1517.8	4.38	0.48	1.25	0.31
2-3	3.00	20.1	6.00	1497.7	4.32	0.06	1.31	0.33
3-4	22.70	20.1	6.00	1477.6	4.27	0.45	1.76	0.44
4-5	16.35	69.9	6.00	1457.5	4.21	0.32	2.07	0.52
5-6	20.20	234.3	6.00	1387.6	4.01	0.38	2.45	0.61
6-7	15.55	20.1	6.00	1153.3	3.33	0.24	2.69	0.67
7-8	16.75	20.1	6.00	1133.2	3.27	0.25	2.94	0.74
8-9	14.75	20.1	6.00	1113.1	3.21	0.22	3.16	0.79
9-10	14.75	20.1	6.00	1093.0	3.16	0.22	3.38	0.85
10-11	17.30	20.1	6.00	1072.9	3.10	0.25	3.63	0.91
11-12	10.45	48.9	6.00	1052.8	3.04	0.15	3.78	0.94
12-13	23.75	37.8	6.00	194.0	0.56	0.06	3.84	0.96
13-14	20.45	20.1	6.00	156.2	0.45	0.04	3.88	0.97
14-15	13.10	20.1	6.00	136.1	0.39	0.02	3.90	0.98
15-16	3.00	37.9	6.00	116.0	0.33	0.00	3.91	0.98
16-17	15.05	20.1	6.00	78.1	0.23	0.02	3.93	0.98
17-18	3.00	37.9	6.00	58.0	0.17	0.00	3.93	0.98
18-19	13.60	20.1	6.00	20.1	0.06	0.00	3.93	0.98

Caída de Tensión Final: 3.93 V (0.98 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
12-20	29.70	20.1	6.00	254.4	0.73	0.10	3.88	0.97
20-21	29.30	20.1	6.00	234.3	0.68	0.09	3.97	0.99
21-22	15.15	20.1	6.00	214.2	0.62	0.04	4.01	1.00
22-23	3.00	20.1	6.00	194.1	0.56	0.01	4.02	1.01
23-24	20.85	78.1	6.00	174.0	0.50	0.05	4.07	1.02
24-25	17.30	95.9	6.00	95.9	0.28	0.02	4.09	1.02

Caída de Tensión Final: 4.09 V (1.02 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
12-26	17.10	37.8	6.00	555.5	1.60	0.13	3.90	0.98
26-27	18.00	113.7	6.00	517.7	1.49	0.12	4.03	1.01
27-28	17.80	25.2	6.00	404.0	1.17	0.10	4.12	1.03
28-29	17.10	25.2	6.00	378.8	1.09	0.09	4.21	1.05
29-30	17.40	25.2	6.00	353.6	1.02	0.08	4.29	1.07
30-31	18.10	25.2	6.00	328.4	0.95	0.08	4.37	1.09
31-32	17.55	75.8	6.00	303.2	0.88	0.07	4.44	1.11
32-33	17.70	75.8	6.00	227.4	0.66	0.05	4.50	1.12
33-34	17.80	75.8	6.00	151.6	0.44	0.04	4.53	1.13
34-35	17.35	75.8	6.00	75.8	0.22	0.02	4.55	1.14

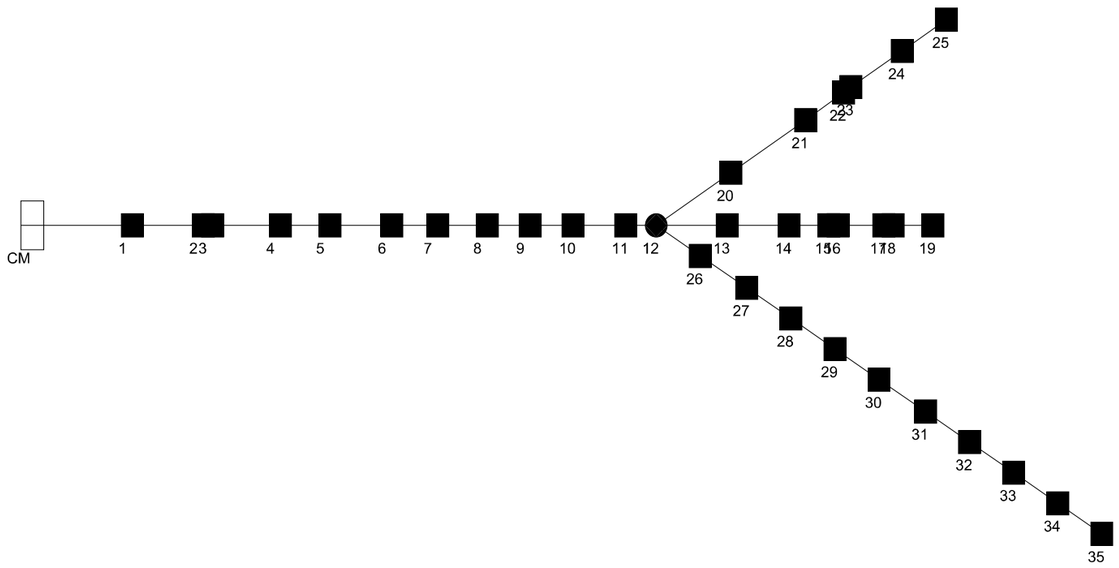
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Caída de Tensión Final: 4.55 V (1.14 %)

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Grafo

Proyecto: LÍNIA 3



APÈNDIX 4 - FITXES DE LES LLUMENERES

Ajuntament de Barcelona

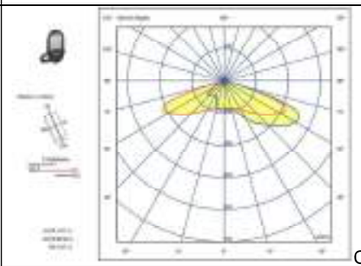
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.001.G.012C.AMA1.HCL.A.1.1N.8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	12
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	10,8 W
Intensitat de treball (mA):	300 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig:4GM-9326+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	1382
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	157
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	109
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.91 (CL8 = 80%) - 0.932(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 24W 200–1050mA 39V NF C ADV3
Potència màxima driver:	24 W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	1.8w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1N – Un Nivell amb el CLO activat
Marca sistema de regulació:	No regulació
Cos phi driver regulant:	-
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

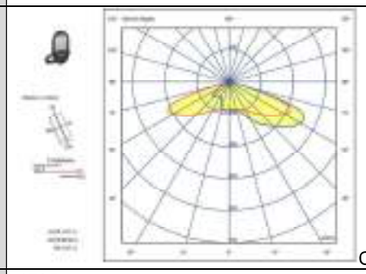
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.002.G.012E.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

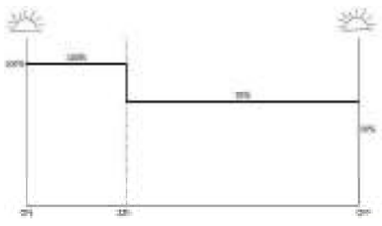
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	12
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	14.4 W
Intensitat de treball (mA):	400 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9326+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	1795
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	157
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	110
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.937 (CL8 = 80%) - 0.953(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 24W 200–1050mA 39V NF C ADV3
Potència màxima driver:	24 W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	1.9w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.905 (CL8 = 80%) - 0.926 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

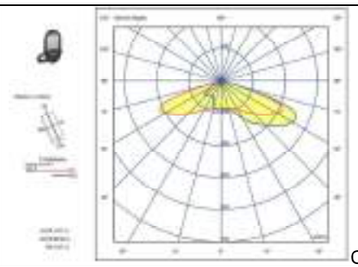
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.002.G.012G.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

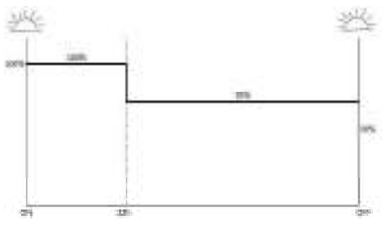
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	12
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	18W
Intensitat de treball (mA):	500 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9326+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	2179
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	151
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	108
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.953 (CL8 = 80%) - 0.965(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 24W 200–1050mA 39V NF C ADV3
Potència màxima driver:	24 W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	2.1w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.925 (CL8 = 80%) - 0.944 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

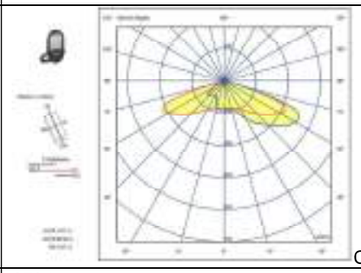
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.003.G.024C.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

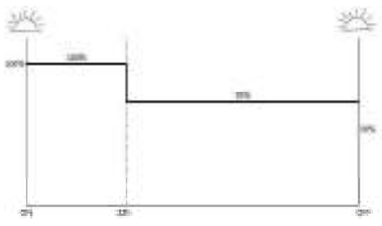
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	21.6W
Intensitat de treball (mA):	300 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9280+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	2734
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	157
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	117
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.947 (CL8 = 80%) - 0.96(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 40W 200–1050mA 39V NF C ADV3
Potència màxima driver:	40 W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	1.7w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

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

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

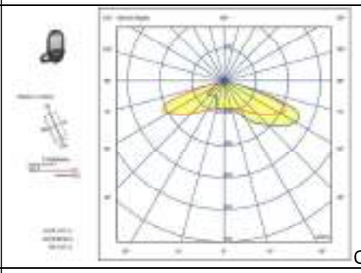
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.004.G.024E.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

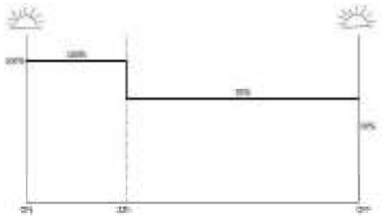
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	28,8W
Intensitat de treball (mA):	400 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9280+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	3513
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	157
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	115
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.968 (CL8 = 80%) - 0.976(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 40W 200–1050mA 64V NF C ADV3
Potència màxima driver:	40 W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	1.7w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.945 (CL8 = 80%) - 0.96 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

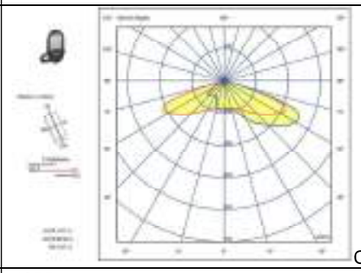
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.004.G.024G.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

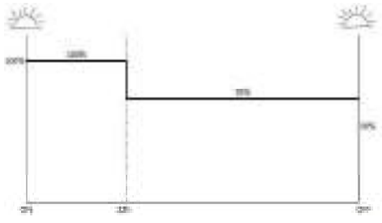
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	36W
Intensitat de treball (mA):	500 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9280+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	4255
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	151
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	112
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.974 (CL8 = 80%) - 0.982(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 40W 200–1050mA 64V NF C ADV3
Potència màxima driver:	40 W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	1.9w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.956 (CL8 = 80%) - 0.969 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

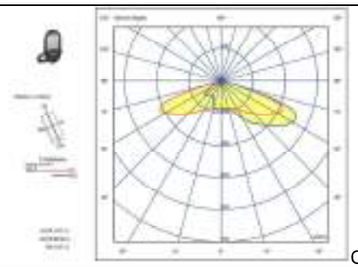
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.005.G.024G.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

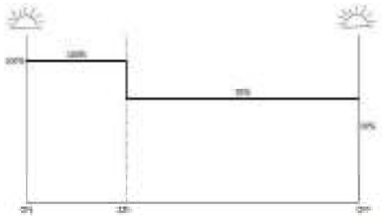
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	36W
Intensitat de treball (mA):	500 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9280+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	4255
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	151
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	112
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.974 (CL8 = 80%) - 0.982(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 40W 200–1050mA 64V NF C ADV3
Potència màxima driver:	40 W
Intensitat màxima driver:	1050mA

Consum equips:	1.9w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.956 (CL8 = 80%) - 0.969 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

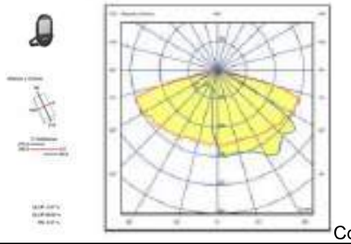
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.006.3.036E.AMM1.A.1.HCL.A.1.RL.8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

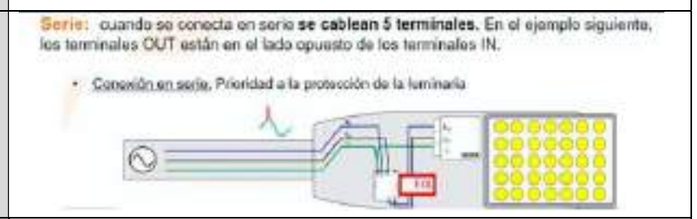
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

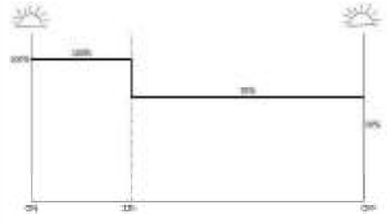
Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	36
Temperatura LED (de color):	3000 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	43,2W
Intensitat de treball (mA):	400 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9281+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	6269
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	177
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	140
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.968 (CL8 = 80%) - 0.977(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 60W 200–1050mA 100V NF C ADV3
Potència màxima driver:	60 W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	1.5w

CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.948 (CL8 = 80%) - 0.963 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

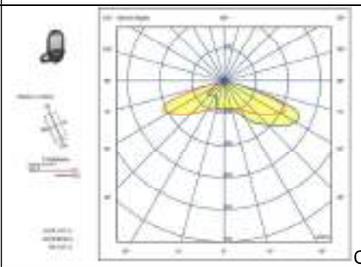
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: VIA BARCINO – PARC DE LA TRINITAT

Nom / ref. del producte:	MKS.1.S.CC.009.G.036K.AMA1.HCL.A.1.RL. 8.P.S.S.S0.9006B.SCAB
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU
Preu PVP:	646,45€

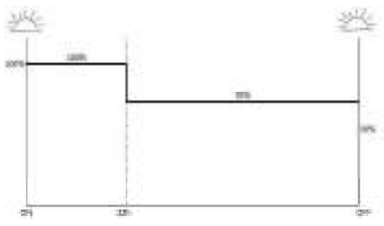
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)

Fm:	**0.80**	Em voreres >15lux
Ref. d'estudi s/fabricant:	**CAR25-02957**	Em Calçada >= 20lux
Versió:	**V06**	Em jocs >=18/19 lux
Ef, Energètica: A	**Valor Límit> 18,50**	Um >0,5
Total àrea/es d'estudi: 02	**21**	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	36
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	75,6W
Intensitat de treball (mA):	700 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9280+ SUM20003
Flux Lumínic (de llumenera):	8061
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	139
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	103
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.969 (CL8 = 80%) - 0.978(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,08%
% Radiància per sota 440nm	2.51%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=55, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +50ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 90W 200–1050mA 165V NF C ADV3
Potència màxima driver:	90 W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	2.5w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	Programació Driver
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.946 (CL8 = 80%) - 0.962 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

ANNEX 15 – SEGURETAT VIAL

ANNEX DE SEGURETAT VIAL I MOBILITAT

1 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES 2

1.1 Afectació sobre el trànsit 2

1.2 Afectació sobre línies de bus 2

1.3 Senyalització vertical 2

1.4 Senyalització horitzontal 2

1.5 Abalisament 3

2 SENYALITZACIÓ DEFINITIVA 3

2.1 Senyalització vertical 3

2.2 Senyalització horitzontal 3

3 SEMAFORITZACIÓ 5

1 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

1.1 AFECTACIÓ SOBRE EL TRÀNSIT

Està previst realitzar les obres del C/Via Bàrcino deixant un carril per sentit de circulació en cadascuna la primera fase d'obra i circulació habitual en la segona fase on les obres es traslladen a la zona del parc.

1.2 AFECTACIÓ SOBRE LÍNIES DE BUS

Les obres afecten la línia de bus V31 i la línia de barri 133, que actualment circulen de baixada pel C/Via Bàrcino.

Està previst que durant la primera fase d'obra que s'afecta puntualment al vial, els busos es desviïn per la C-58 i entrin per la Via Favència. Es pot consultar el recorregut actual i el recorregut provisional de les línies de bus en el Plànol *15.3.1_Transports_Urbans_EA_i_Afeccions.*

Representació del recorregut actual en lila i del recorregut provisional en groc

1.3 SENYALITZACIÓ VERTICAL

En general, es col·locaran senyals verticals provisionals que adverteixin de la presència de les obres des de tots els accessos amb l'objectiu clar d'assegurar la integritat del personal a peu d'obra i la seguretat dels vehicles.

La senyalització vertical d'obres de desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retroreflexió de 2,4 cd/m2. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.

Una vegada finalitzats els desviaments i obres, els senyals hauran de retornar al seu estat inicial, la qual cosa implicarà la retirada total dels senyals i suports emprats en els desviaments i obres i la correcta reposició dels paviments malmesos.

Aquestes senyals, a diferència de les definitives, seran de fons groc i s'aniran col·locant segons s'actuï.

1.4 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les marques vials afectades per les obres seran reposades sistemàticament. Quan estigui previst pavimentar els 2 creuaments de calçada afectats s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.

Quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retroreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3.I.C per tal de conservar la marca original.

S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti de l'àmbit concret de l'obra.

En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

1.5 ABALISAMENT

Els elements anteriorment mencionats serveixen com a complement a la senyalització de la via i busquen un augment a la seguretat i comoditat de l'usuari. Els elements d'abalisament són els reflectors i lluminosos que sense caràcter limitatiu, principalment són:

- Cons TB-6
- Piquetes TB-7
- Semàfors TL-1
- Elements lluminosos intermitents TL-2 i TL-8
- Panells TB1 o TB2, amb panells complementaris TR-400 o TR-401
- Marca vial d'abalisament TB-12
- Jalons reflectants
- Cordons reflectants
- Tanques metàl·liques

2 SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

2.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització de la nova ordenació viària es farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant la utilització mínima de suports verticals.

Els suports seran d'acer (no galvanitzat) de diàmetre 60 mm, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60 m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb alçada de 50 cm i es guarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a elements verticals existents.

Els senyals circulars seran de 60 cm de diàmetre , les quadrades seran de 60 cm de costat, les triangulars de 90 cm de costat, i les octogonals seran de 60 cm entre cares. Les dimensions de les fletxes i panells venen indicades als plànols i al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

Tots els senyals, en la mesura del possible, s'han d'agrupar de manera que vagin ancorats a un mateix suport. En el cas que es col·loquin un oposat a un altre, ha de ser a la mateixa alçada i oposats 180º.

La situació en planta dels senyals ve indicada al plànol 15.1.1_Senyalitzacio_EA_i_Afeccions del Document 02 Plànols.

2.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

La situació i el tipus de les marques vials projectades queda reflectida al DOCUMENT 02 PLÀNOLS, on s'indica el tipus segons la nomenclatura indicada al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.

Quan no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2, excepte pels carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra i al inici i fi de zones 30, en que s'utilitzarà pintura de doble component amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el RAL 3020 (vermell trànsit).

Per a marques vials prefabricades s'utilitzaran materials termoadherents amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. Exemples d'aquest tipus de marca son les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

Marques vials habituals en projectes d'urbanització:

- Línia discontínua genèrica de 10 cm d'ample.
- Línia discontínua abans d'una línia de detenció de 10 cm d'ample.
- Línia contínua de 30 cm d'ample.
- Línia contínua amb intermitències de de 30 cm d'ample.
- Línia discontínua abans d'una línia de detenció de 30 cm d'ample.
- Línia de detenció de 0,40 cm d'ample.
- Pas de vianants amb semàfors d'elements de 0,50x0,50 cm.
- Pas de bicicletes d'elements de 0,25x0,25 cm.
- Fletxes de direcció o de selecció de carrils.
- Fletxa de final de carril.
- Aparcament de motos en semibateria de 0,10 cm d'ample.
- Àrea verda preferent residents en cordó de 0,10 cm d'ample.
- Bus de 0,30 cm d'ample.
- Sortida de gual sense estacionament de 0,15 cm d'ample.
- Persones amb mobilitat reduïda.
- Dos i tres contenidors en zona d'aparcament en cordó de 0,15 cm d'ample.

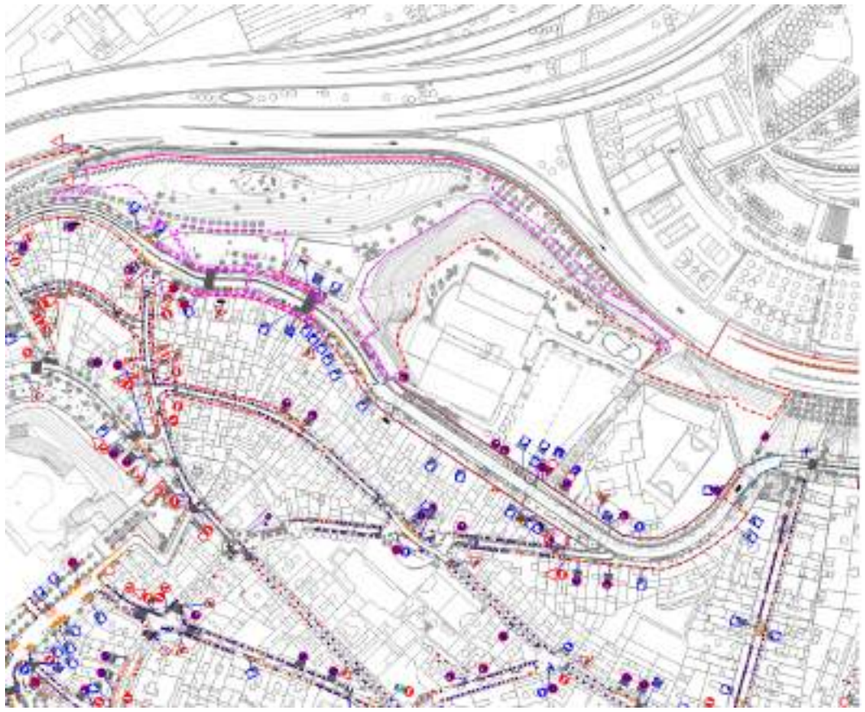
És convenient tenir en compte, abans d'executar les marques vials, dues condicions:

• Condicions climatològiques: la temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10ºC. La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%. El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no a ràfegues.

• Condicions de la superfície a pintar: és indispensable, abans d'aplicar una pintura, que la superfície estigui neta, lliure de material després o mal adherit, taques d'oli o greix, etc. Han de transcórrer, com a mínim, dues setmanes des de que es col·loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

Les dimensions de totes les marques vials venen indicades als plànols i al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

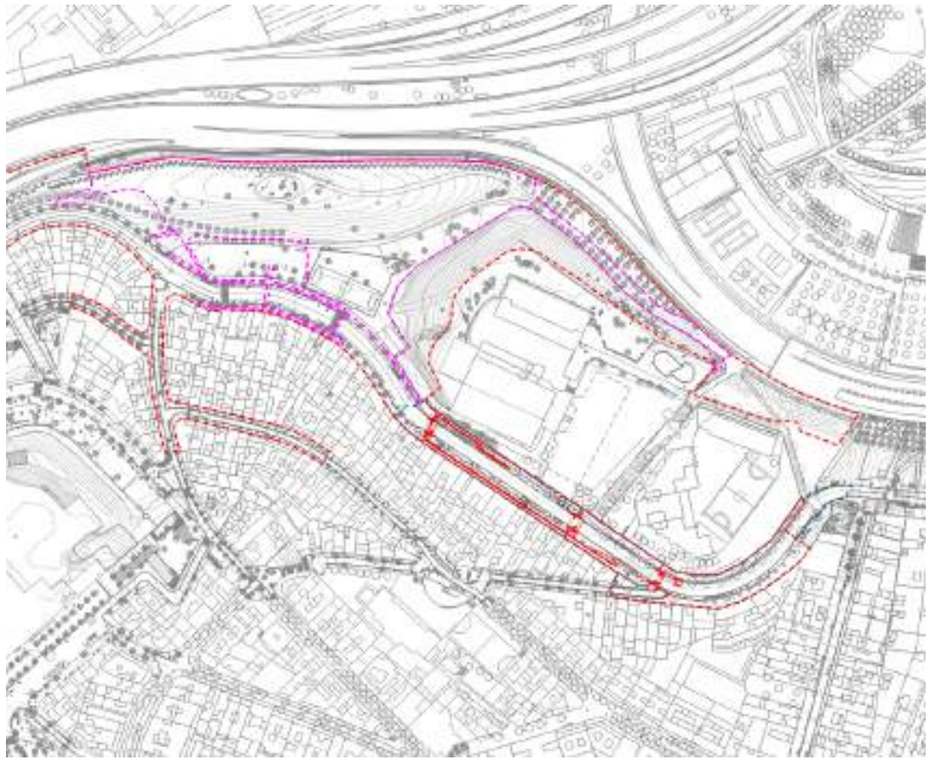
En aquest projecte, al no incloure en l'àmbit el carrer de Via Bàrcino, no hi ha afectació de la senyalització vertical i únicament s'afectarà puntualment a la senyalització horitzontal en el moment d'executar els 2 creuaments de serveis.



Plànol de senyalització horitzontal i vertical existent

3 SEMAFORITZACIÓ

Dins l'àmbit del projecte no està prevista cap actuació relacionada amb la semaforització. En el Plànol *15.2.1_Semaf_i_Bicing_EA_i_Afeccions* es pot consultar la semaforització existent no afectada al projecte però delimita l'àmbit d'actuació.



Plànol de semaforització i bicing existent

ANNEX 16 – HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

ANNEX DE HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

ÍNDEX

1 CLAVEGUERAM I DRENATGE 3
1.1 INTRODUCCIÓ 3
1.2 XARXA ACTUAL 3
1.3 BASES DE CÀLCUL 3
1.3.1 INTRODUCCIÓ 3
1.3.2 SISTEMES DE DRENATGE CONVENCIONAL 4
1.3.3 SISTEMES DE DRENATGE SOSTENIBLE 4
1.3.4 CABALS PUNTA DE PLUJA 7
1.3.5 CRITERIS DE DISSENY 8
1.4 ELEMENTS PROJECTATS 8
1.4.1 INTRODUCCIÓ 8
1.4.2 PERMEABILITAT 9
1.4.3 CONQUES I RESUM DE PROPOSTES 9
1.4.4 RASES DRENANTS AMB DREN AL PARC DE LA TRINITAT 10

APÈNDIX A. XARXA EXISTENT CLAVEGUERAM
APÈNDIX B. PLÀNOL D'ÀREES CLAVEGUERAM I DRENATGE
APÈNDIX C. CÀLCULS HIDRÀULICS CLAVEGUERAM I DRENATGE
APÈNDIX D. QÜESTIONARI DE VERIFICACIÓ CLAVEGUERAM I DRENATGE

1 CLAVEGUERAM I DRENATGE

1.1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és justificar la solució adoptada en el drenatge del **Segregat 1 del Projecte d'Urbanització de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs al districte de Sant Andreu a Barcelona** amb Codi Natura **ACT21-00163.** A la següent imatge s'observa l'àmbit del projecte i el seu entorn.

Figura 1. Emplaçament àmbit del projecte. FONT: Elaboració propia

1.2 XARXA ACTUAL

Mitjançant la plataforma EWISE s'ha obtingut la xarxa actual del clavegueram i el desenvolupament previst per Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. (BCASA). Aquest document s'adjunta a l'Apèndix A del present annex.

La xarxa actual està formada per col·lectors no visitables de diàmetres 400, 600 i 800 mm, un col·lector visitable tipus T130 a la Via Barcino, pous i embornals.

A l'àmbit d'estudi no hi ha previst cap desenvolupament de la xarxa.

En quant a l'estat de la xarxa, BCASA ha informat del mal estat de dos col·lectors i la necessitat de substituir els col·lectors de diàmetre 400mm. Els col·lectors en mal estat es troben a la Via Barcino, són un tub de diàmetre 600 mm a l'alçada del carrer de Vicenç Montal i un tub de diàmetre 800 mm a l'alçada del carrer Ausona.

1.3 BASES DE CÀLCUL

1.3.1 INTRODUCCIÓ

Les principals actuacions projectades són les següents:

- Implantació del sistema de drenatge de la zona est del parc mitjançant rases drenants amb dren que funcionaran com a SUDS.

La xarxa de rases drenants amb drens desaiguarà provisionalment a la xarxa de clavegueram existent. Es connectarà a pous existents amb col·lectors de PVC DN400 o s'efectuaran nous pous per a connexió en els casos on no es disposa de pous propers.

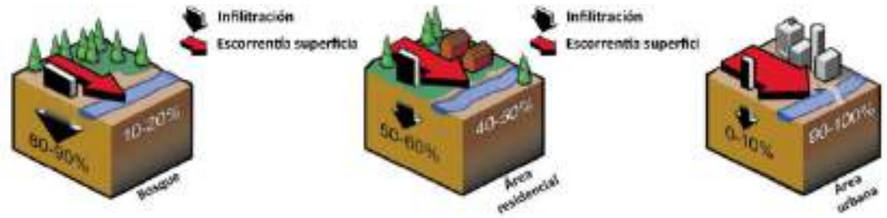
En una fase futura es preveu la desconnexió de la xarxa de rases amb drens de la xarxa de clavegueram existent i la seva connexió al Sistema Urbà de Drenatge Sostenible format per parterres a la part oest del parc, que es troben definits al **Projecte Executiu de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona**.

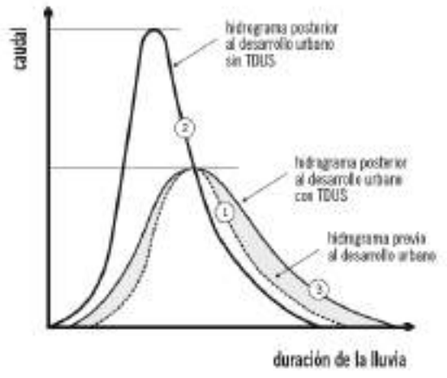
A mesura que les ciutats van creixent, augmenten las àrees urbanitzades. Es construeixen edificis i es pavimenten nous carrers, configurant cada vegada més quantitat de superfícies impermeables. Aquesta situació impacta negativament en la infiltració natural del terreny, que es tradueix en un augment dels volums d'escorrentia i de la seva velocitat i un augment dels cabals màxims a evacuar.

Els Sistemes de Drenatge Convencionals són aquells que intenten evacuar el més ràpidament possible les aigües dels escorrentius superficials de l'entorn urbà cap a fora de la ciutat. Amb l'augment de les zones impermeables, augmenten els cabals a evacuar i els sistemes de col·lectors existents acaben sent insuficients. Aquests sistemes estan formats per embornals o reixes de recollida d'escorrentius i per col·lectors per a la seva evacuació.

Els Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) són elements de drenatge alternatius, complementaris als convencionals, que permeten reproduir a l'àmbit urbà el comportament natural de l'aigua d'escolament: augmentant temps de concentració, laminant cabals, reduint volums, augmentant la infiltració i millorant la qualitat mitjançant contacte amb el terreny i la vegetació.

Amb l'augment de la impermeabilitat, augmenta l'escorrentiu superficial d'10-20% al 90-100%, produint un augment del volum i del pic de cabal a l'hidrograma resposta de la conca. Amb l'aplicació de sistemes de drenatge urbà sostenible, es reprodueix el cicle hidrològic natural previ a la urbanització, dotant al medi urbà de zones permeables i, per tant, reduint novament el volum i el cabal punta, a més d'intentar millorar la qualitat de l'aigua.





1.3.2 SISTEMES DE DRENATGE CONVENCIONAL

Per a la col·locació d'embornals a l'aparcament i a la Via Barcino s'han seguit les instruccions de BCASA, tenint en compte les diferents pendents del carrer, la superfície a drenar, el tipus de reixa a utilitzar i la disposició de la reixa.

Per a tot el tram de l'actuació, s'ha utilitzat la reixa tipus BARCELONA 1, certificades i segellades per una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu. A la zona d'aparcament es disposarà sense bústia, ja que no es projecta vorada i a la Via Barcino amb bústia.

La densitat d'embornals es determina en funció del pendent longitudinal i la superfície a drenar segons les següents taules provinents de *Elements de Clavegueram 2015*, BCASA.

Pendent long. %	BCN 1 INDIVIDUAL Àrea m^2	BCN 1 S/BÚSTIA Àrea m^2
0,5	181	121
1	190	127
2	200	133
3	206	137
4	211	141
5	215	143
6	217	145
7	214	143
8	189	126
9	169	113
10	154	103
11	141	94
12	130	87
13	121	81
14	113	75
15	106	71

A la zona d'aparcament, al tractar-se d'embornals sense rigola, la capacitat de captació de la reixa Barcelona 1 es troba reduïda una tercera part, considerant que per una pendent del 0,5% la capacitat serà de 121 m^2.

1.3.3 SISTEMES DE DRENATGE SOSTENIBLE

El document *Guia Tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible* SUDS, de l'Ajuntament de Barcelona, Abril 2020, es contemplen els diferents tipus de dispositius de drenatge sostenible que són més adients per la ciutat i es recullen uns exemples executats. Els SUDS Estructurals funcionen mitjançant la captura de l'escorrentia generada per la precipitació per afavorir la seva retenció i la infiltració al terreny de l'aigua de pluja.

La classificació i tipificació d'aquests sistemes està molt oberta però una aproximació a la creació d'una tipologia és la quantitat i la manera que tracten l'aigua d'escorrentia capturada. Atès que els SUDS poden tractar l'aigua de manera més o menys biològica, amb un gradient de solucions intermèdies capaces de gestionar un volum d'aigua variable segons la seva configuració, és

possible establir el següent quadre pels dispositius SUDS Estructurals aplicables a la Ciutat de Barcelona:

Els sistemes de detenció són aquells que retenen els escorrentius, per després evacuar-los controladament als punts de desguàs, aconseguint retardar el cabal punta, però amb poca capacitat de laminació del volum total. Es trobarien dins d'aquest tipus les rases, pous i dipòsits de detenció (D-DIP) i els parterres inundables amb detenció (D-PAR). Aquests elements no proporcionen una millora de la qualitat de l'aigua, únicament una reducció de sòlids per sedimentació ó filtració mecànica.

Els sistemes de retenció són aquells dipòsits que retenen de forma permanent els escorrentius, que poden ser utilitzats per deferents usos com són el rec i neteges. Al no evacuar els escorrentius al sistema de drenatge, aconsegueix reduir una part del cabal punta i del volum que li arribarien als col·lectors. En aquests sistemes es troben els clàssics aljubs (R-ALJ). Aquests dipòsits no proporcionen una millora de la qualitat de l'aigua, únicament una reducció de sòlids per sedimentació ó filtració mecànica.

Les cobertes verdes (F-COB), les rases drenants (F-RAS) i les franges vegetades (F-FRA) són sistemes de filtració que permeten que l'aigua circuli a través de la vegetació a baixa velocitat facilitant la filtració. Redueixen els cabals punta als sistemes de clavegueram al retenir l'aigua mentrestant es produeix la filtració. La millora de la qualitat de l'aigua es produeix per sedimentació, filtració i absorció biològica (en cas de haver-hi vegetació).

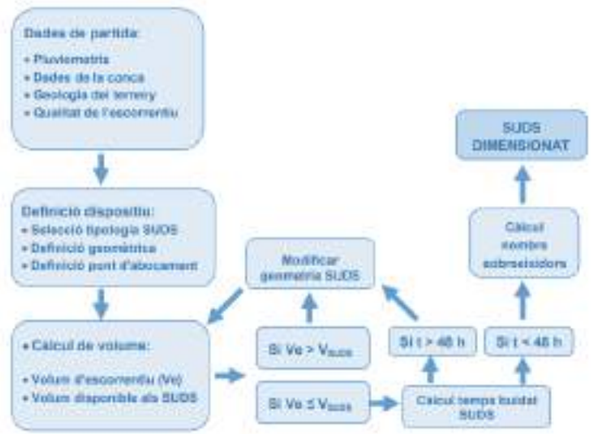
Els sistemes d'infiltració són aquells que deixen passar l'aigua a través seu, permetent que aquesta s'infiltri al terreny. Permeten reduir la quantitat d'aigua, al retenir-la fins que es produeix la infiltració. El volum retingut depèn del volum i del tipus del material del replè permeable. La millora de la qualitat de l'aigua es produeix per sedimentació i filtració. Alguns exemples són les rases, pous i dipòsits d'infiltració (I-DIP), els parterres inundables amb infiltració (I-PAR), els paviments permeables (I-PAV) i els escossells d'infiltració (I-ESC).

Finalment, trobem els sistemes de drenatge que proporcionen una millora de la qualitat de l'aigua amb tractaments biològics (absorció de les plantes), sedimentació i filtració. Aquests sistemes poden ser de detenció, com són les cunetes vegetades (T-CUN) o les franges de biorretenció (T-BIO) o de retenció com els estanys i aiguamolls (T-EST) que laminen l'aigua i permeten la infiltració si el terreny es permeable.

El disseny dels SUDS es basa principalment en quatre factors determinants:

- El volum d'escorrentiu generat per la conca (V_e)
- El volum d'emmagatzematge dels SUDS (V_{SUDS})
- El temps de buidat dels SUDS (t_{buidat})
- Número de sobreeixidors.

L'esquema a seguir per al dimensionament és el següent:



1.3.3.1 Càlcul del volum generat a gestionar pels SUDS (Ve)

El volum d'escorrentiu generat a les conques vessants s'obté a partir de la fórmula següent:

$$V_e = A_{imp} \cdot \frac{P\ (V_{80})}{1000}$$

On,

P (V_{80}) és la precipitació associada al percentil V_{80} per Barcelona, equivalent a 15 mm.

A_{imp} (m²) és la superfície impermeable equivalent a drenar amb els SUDS. Es calcula aplicant el coeficient d'escorrentiu superficial corresponent (ci) a les diferents superfícies a drenar (Ai).

$$A_{imp} = \sum_{i=1}^{i=n} c_i \cdot A_i$$

Els valors establerts per al coeficient d'escorrentiu a la ciutat de Barcelona son:

Tipus terreny	c
Vials i voreres impermeables	0,95
Cobertes impermeables	0,95
Cobertes verdes, vegetació intensiva	0,30
Cobertes verdes, vegetació extensiva	0,60
Paviments permeables	0,70
Superfícies de sauló	0,60
Zones verdes	0,30

Les zones amb sauló estabilitzat aquest perd característiques permeables i es comporta més com un terreny impermeable i per això s'adopta un valor de 0,95. En el cas de zones verdes amb pendents importants (superiors al 6%), també s'ha de considerar un augment del coeficient d'escolament, donat que la velocitat de l'aigua no afavorirà a la seva infiltració, s'adopta un valor de 0,80 (assimilable als talussos d'una carretera).

1.3.3.2 Càlcul de la capacitat d'emmagatzematge dels SUDS

La capacitat d'emmagatzematge dels SUDS depèn de la seva tipologia, les seves dimensions (superfície i fondària), i de la granulometria de les capes de terreny que conformen els SUDS. De forma general, el volum útil d'emmagatzematge dels SUDS es pot calcular de la següent manera:

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^{i=m} A_i \cdot h_i \cdot n_i$$

On:

A_i = Àrea de la base de la capa *i* que forma el SUDS, en m² .

h_i = Alçada de la capa *i* que forma el SUDS, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa *i* del SUDS, adimensional.

m = nombre de que conformen el SUDS.

Els valors de la porositat del material a adoptar són els següents:

Material	Valor Mig	Valor Adoptat
Zona d'emmagatzematge amb vegetació (alçada màxima 0,30m)	0,85	0,85
Sorres o sorres amb graves	0,20 - 0,30	0,20
Graves uniformes	0,30 - 0,40	0,30
Cel·les d'infiltració	0,90 – 0,95	0,95

Un cop s'obté el volum que són capaços de gestionar els SUDS dissenyats, cal comprovar que aquest és major o igual que el volum d'escorrentiu superficial generat per la conca vessant als SUDS. En cas contrari, caldrà modificar la geometria i/o la granulometria dels SUDS per tal que aquests assoleixin la capacitat requerida

1.3.3.3 Càlcul del temps de buidat dels SUDS

El temps de buidat correspon al temps que triga el dispositiu a buidar-se completament un cop acabat l'episodi de pluja. No es té en compte l'evaporació de l'aigua emmagatzemada (d'aquesta manera es dóna un marge de seguretat al dimensionament del dispositiu en aquest aspecte). La guia s'estableix que el temps de buidat dels SUDS ha de ser inferior a 48 hores.

En el càlcul del temps de buidat del dispositiu es considera que aquest es realitza tant per la base com pels laterals de la capa de reblert on es produeix l'emmagatzematge de l'aigua captada. En aquest cas, el temps de buidat (en hores) es pot calcular mitjançant la fórmula següent (Font: The SUDS Manual, CIRIA):

$$t_{buidat} = \frac{n \cdot A_b}{K \cdot P} \cdot \log_e \left(\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right)$$

On:

n = porositat mitjana del dispositiu d'infiltració calculada segons:

$$n = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} n_i \cdot h_i}{h_{total}}$$

A_b = Àrea de la base del dispositiu d'infiltració, en m^2 .

K = coeficient de permeabilitat del terreny natural, en m/h.

P = perímetre de la base, en m.

h_{max} = Alçada màxima de la columna d'aigua des de la base de la infiltració, en m.

La capacitat d'infiltració dels SUDS, i per tant el seu rendiment, va lligat a la capacitat d'infiltració del terreny subjacent. La superfície necessària destinada als elements de drenatge sostenible vindrà donada en gran mesura pels paràmetres de permeabilitat del terreny.

La permeabilitat del sòl es mesura en funció de la velocitat del flux d'aigua a través d'aquest durant un període determinat. Generalment es defineix pel coeficient de permeabilitat (K) que s'expressa en centímetres per hora (cm/h), mil·límetres per hora (mm/h) o metres per segon (m/s).

Tipus terreny	K (m/s)	
Graves	10^{-2} - $5 \cdot 10^{-2}$	Ràpida
Sorra neta	10^{-4} - 10^{-2}	
Mescla de sorres	$5 \cdot 10^{-6}$ – 10^{-4}	
Sorra fina	10^{-6} – $5 \cdot 10^{-6}$	
Sorra llimosa	10^{-6} – $5 \cdot 10^{-6}$	Mitjana
Mescla de sorres, llims i argiles	10^{-7} - 10^{-5}	
llims	10^{-7} - $5 \cdot 10^{-6}$	Lenta
Argilós	10^{-7} – 10^{-6}	

Coeficients de permeabilitat segons el tipus de sòl. Font: Guia Tècnica per al disseny de SUDS.

La permeabilitat adoptada per calcular el temps de buidat de les rasses es de 10^{-5} m/s.

1.3.3.4 Dimensionament dels sobreeixidors.

Els SUDS han de disposar dels elements necessaris per a captar i evacuar l'escorrentiu superficial que no siguin capaços de gestionar durant els episodis de pluja intensos. El punt de desguàs d'aquests sobreeixidors en l'entorn urbà és la xarxa de clavegueram.

Els sobreeixidors es col·loquen a l'interior dels parterres d'infiltració i estan formats per reixes d'embornal o reixes circulars, amb un pou de caiguda i un tub de desguàs a la xarxa de clavegueram. En aquest cas, el sobreeixidor funciona com un desguàs de fons, i la seva capacitat es pot calcular mitjançant la següent fórmula:

$$Q_{sobre} = C_d \cdot A_g \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

On:

C_d : coeficient de descàrrega, adimensional. Valors usuals 0,6 – 0,67.

A_g: Àrea de forats de la reixa, en m^2 .

g : acceleració de la gravetat, 9,81 m/s^2

h: calat d'aigua sobre la reixa.

Aquests elements s'han de dimensionar perquè siguin capaços de captar i evacuar el cabal punta generat per la conca vessant corresponent al període de retorn de disseny del sistema de clavegueram i drenatge de la ciutat, que correspon a T=10 anys. Caldrà col·locar el nombre de sobreeixidors necessaris per tal que es compleixi aquesta condició.

En el cas de les rases drenants es formarà una cuneta de secció triangular amb 10cm de fondària. Al final de les rases o a l'inici dels creuaments amb camins es projecta un pou de connexió de cuneta i dren a: 1) un col·lector DN400 o 2) es dona continuïtat al dren per sota del camí i aquest treballa com a col·lector.

1.3.4 CABALS PUNTA DE PLUJA

El cabal per dimensionar els sobreeixidors en els parterres i en els col·lectors de pluvials serà el cabal generat per la pluja de disseny a tota la superfície de la conca, sense restar zones verdes, i sense considerar emmagatzematge ni infiltració. El cabal en les escomeses dels edificis, serà el cabal acumulat en les cobertes.

El cabal es calcula amb el mètode racional per a un període de retorn de 10 anys i té la següent expressió:

$$Q_{10} = \frac{C \cdot I \cdot A}{3.6}$$

On,

C és el coeficient d'escolament, definit anteriorment

I és la màxima intensitat mitjana de pluja neta en l'interval de duració igual al temps de concentració per el mateix període de retorn

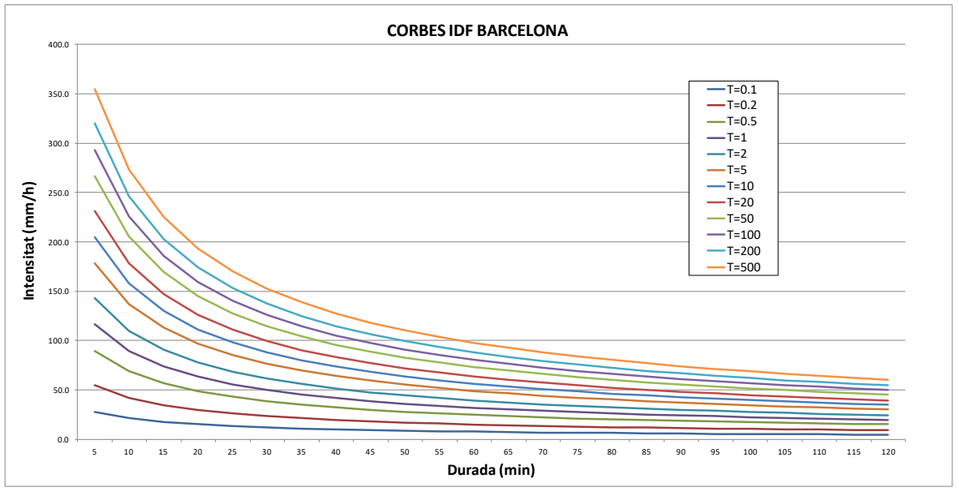
A és l'àrea de la conca expressada en Km^2

La intensitat de pluja és la corresponent a les corbes IDF (Intensitat-Duració-Freqüència) de Barcelona. Aquestes IDF han estat calculades amb les dades del pluviòmetre Jardí des de 1927 a 1992 i del pluviòmetre instal•lat a la Facultat de Físiques de 1995 a 2009. Això correspon a un registre de 81 anys. La corba a escollir depèn del període de retorn decidit.

La fórmula associada a aquestes corbes es:

$$I(t,T) = \frac{9.5 \cdot \log(T) + 12.5}{(t+T)^{0.75}} \cdot 60$$

On *T* és el període de retorn i *t* és el temps de concentració.



El temps de concentració (t) per a conques urbanes que s'utilitzarà en els càlculs té la següent expressió:

$$t = \frac{1}{1+3\sqrt{u(2-u)}} \cdot 0.3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0.25}}\right)^{0.76}$$

On:

L: longitud, en km.

j: pendent de la conca en tant per ú.

u: grau d'urbanització (valor entre 0 i 1). En conques urbanes es considera un valor d'1.

1.3.5 CRITERIS DE DISSENY

Els elements de drenatge s'ajustaran a l'establert a la publicació *Elements de Clavegueram 2015*, BCASA.

S'ha utilitzat la reixa tipus BARCELONA 1, amb bústia o sense en funció si hi ha o no vorada. Les reixes han d'estar certificades i segellades per una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.

Les connexions entre embornals i entre embornals i col·lectors es fan amb tubs de PVC de diàmetre 400 mm embolcallat amb formigó, quan la les dimensions de la capsa de l'embornal no ho permetin, es disposarà un tub D315.

Quan la connexió de l'embornal és a col·lector no visitable o semivisitable es farà connexió a pou, en cas de ser visitable, es farà fora de pou, el més a prop possible d'aquest. Els canvis de pendent, direcció o diàmetre es realitzaran en els pous.

Tots els col·lectors projectats seran de PVC envolcallats de formigó.

Es reposaran les escomeses que es puguin veure afectades per les obres d'urbanització, fins a línia de façana.

Segons la *Guia Tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible* SUDS, els SUDS s'han de situar a una distància superior a 1,5 m per sobre del nivell freàtic.

1.4 ELEMENTS PROJECTATS

1.4.1 INTRODUCCIÓ

A la zona del parc de la Trinitat, que es troba dintre de l'àmbit del projecte del Segregat 1, es projecte un drenatge format per una xarxa de rases drenants amb dren que recolliran les aigües d'escolament abans que aquestes interceptin i creuin els camins interiors del parc. Es defineixen

dos tipus de rases 1) 0.60x0.60m i 2) 0.80x0.80m i tres tipus de dren de PVC de diàmetre 1) DN200, 2) DN250 i 3) DN315. Les rases aniran reblertes de graves gruixuda 20/60mm sense fins i embolicades en un geotèxtil no teixit de 200 g/m^2. A la part superior de les rases es formarà una cuneta triangular amb les pròpies graves de 10cm de fondària.

Aquestes rases drenants amb dren disposaran d'un pou de registre cada 50m, al inici de tram o punt d'unió de rases per facilitar el manteniment del tub dren. També, al final de cada tram es projecte un pou de connexió a la xarxa de clavegueram existent amb un tub de PVC DN 400 envolcallats de formigó.

La connexió a la xarxa de clavegueram existent es provisional. Es preveu en una fase futura la connexió de la xarxa de rases drenants als parterres SUDS definits al *Projecte Executiu de Regeneració Urbana de Via Barcino i Àrea de Jocs, districte de Sant Andreu, Barcelona.*

Aquests elements permeten laminar els cabals punta i reduir el cabal d'aportació a la xarxa unitària, dons es gestionen part dels escorrentius en les zones verdes. La qualitat de l'aigua dels escorrentius millorarà amb la sedimentació i filtració de l'aigua, en el seu pas per la terra vegetal i les graves. En funció del tipus de vegetació a plantar s'aconseguirà també la absorció de contaminants.

Les rases es dimensionen per recollir els primers 15mm de pluja. Totes les rases tindran un tub dren dimensionat pel cabal punta de la conca segons apartat 1.3.4.

Les zones amb paviment de cautxú per permetre el drenatge de l'aigua retinguda en els porus intergranulars es necessari disposà d'un tub dren perimetral en la part baixa.

1.4.2 PERMEABILITAT

De l'informe Geotècnic realitzat per al present projecte es pot extreure la permeabilitat del terreny i la localització del nivell freàtic. De l'estudi es pot concloure que la permeabilitat a les capes on es permet la infiltració (al fons dels parterres i del Rec Comtal) és de 10^{-5} m/s corresponent a llims i sorres (cates 1 i 2, les més pròximes al Rec Comtal) de la capa de reblert, aquesta capa té un espessor de 4,2-5,7 m. En quant al nivell freàtic no s'ha detectat la seva presència.

A les zones del Rec Comtal, la capa on es permet la infiltració es troba a 1,5 m de profunditat, i sota l'arbrat viari a una profunditat de 1,9 m. Per tant, en tots els casos es troba a la capa de llims i sorres.

1.4.3 CONQUES I RESUM DE PROPOSTES

L'àmbit d'actuació s'ha dividit en conques d'aportació amb característiques similars: zones amb paviment impermeable en vermell, zones verdes que aporten escorrentius en verd, zones de sauló compactat en groc, zones de sauló estabilitzat en gris i zones amb cautxú en taronja. A la següent imatge es mostren aquestes conques:

A la següent taula es mostra la superfície dels sub-àmbits i la solució plantejada:

SUB-ÀMBIT	SAULÓ (m^2)	SAULO ESTABILITZAT (m^2)	CAUTXÚ (m^2)	PAVIMENT IMPERMEABLE (m^2)	ZONA VERDA (m^2)	ZONA VERDA TALUS (m^2)	SISTEMA DE DRENATGE
CONCA 1	-	-	-	-	585	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 2	-	-	-	-	1100	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 3	-	149	358	-	253	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 4	-	125	203	-	145	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 5	120	175	-	-	-	964	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 6	11	55	-	-	-	165	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 7	54	106	-	-	-	225	RASA DREANANT AMB DREN

SUB-ÀMBIT	SAULÓ (m^2)	SAULO ESTABILITZAT (m^2)	CAUTXÚ (m^2)	PAVIMENT IMPERMEABLE (m^2)	ZONA VERDA (m^2)	ZONA VERDA TALUS (m^2)	SISTEMA DE DRENATGE
CONCA 8	87	158	-	-	-	196	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 9	34	180	-	-	-	144	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 10	-	138	-	496	608	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 11	-	410	-	-	283	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 12	-	105	-	13	55	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 13	-	120	-	-	87	-	RASA DREANANT AMB DREN
CONCA 14	83	60	288	-	-	-	TUB DREN
CONCA 15	1335	-	-	-	-	-	RASA DREANANT AMB DREN

1.4.4 RASES DRENANTS AMB DREN AL PARC DE LA TRINITAT

Per a cada tram, es mesura la superfície total que aporta escorrentius de pluja diferenciant zona verda, zona impermeable i sauló, i per a la pluja de disseny de 15mm, s'obté el volum de pluja que ha de gestionar el SUDS. Es calcula el volum que pot emmagatzemar les rases en el reblert de graves. Si el volum d'emmagatzematge es superior al volum de pluja, es pot gestionar el 100% de l'aigua. Després es calcula el temps de buidat en funció de la permeabilitat del terreny.

Finalment es calcula el cabal punta per al període de retorn de 10 anys, aplicant les superfícies abans indicades. Aquest cabal punta és el que han de desguassar els drens disposats en les rases drenants i van connectats al clavegueram.

Els càlculs es recullen a l'Apèndix C.

A continuació es mostra una taula resum dels valors calculats per a cada sub-àmbits:

SUB-ÀMBIT	VOLUM PLUJA (V80) (m^3)	VOLUM SUDS (m^3)	TEMPS DE BUIDAT (h)	VOLUM GESTIONAT SUD
CONCA 1	2.63	10.26	1.01	100%
CONCA 2	4.95	16.96	1.01	100%
CONCA 3	8.36	13.50	1.01	100%
CONCA 4	5.33	7.68	1.34	100%
CONCA 10	11.77	20.74	1.35	100%
CONCA 9	4.60	5.72	1.01	100%
CONCA 8	5.39	6.72	1.33	100%
CONCA 7	4.70	4.99	1.33	100%
CONCA 6	2.86	3.56	1.00	100%

SUB-ÀMBIT	VOLUM PLUJA (V80) (m^3)	VOLUM SUDS (m^3)	TEMPS DE BUIDAT (h)	VOLUM GESTIONAT SUD
CONCA 5	15.14	14.21	1.34	94%
CONCA 12	1.93	5.08	1.01	100%
CONCA 13	2.10	4.32	1.00	100%
CONCA 15	12.02	16.70	1.34	100%
CONCA 11	7.12	25.34	1.35	100%

APÈNDIX A. XARXA EXISTENT CLAVEGUERAM

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 29 de de Junio de 2021

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

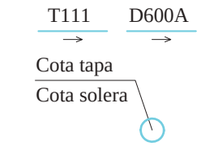
CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

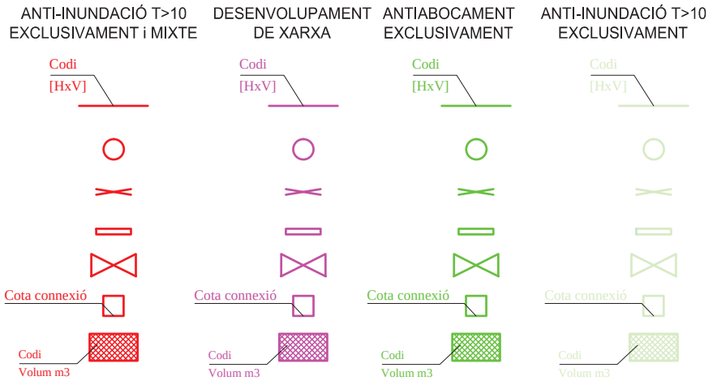
LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

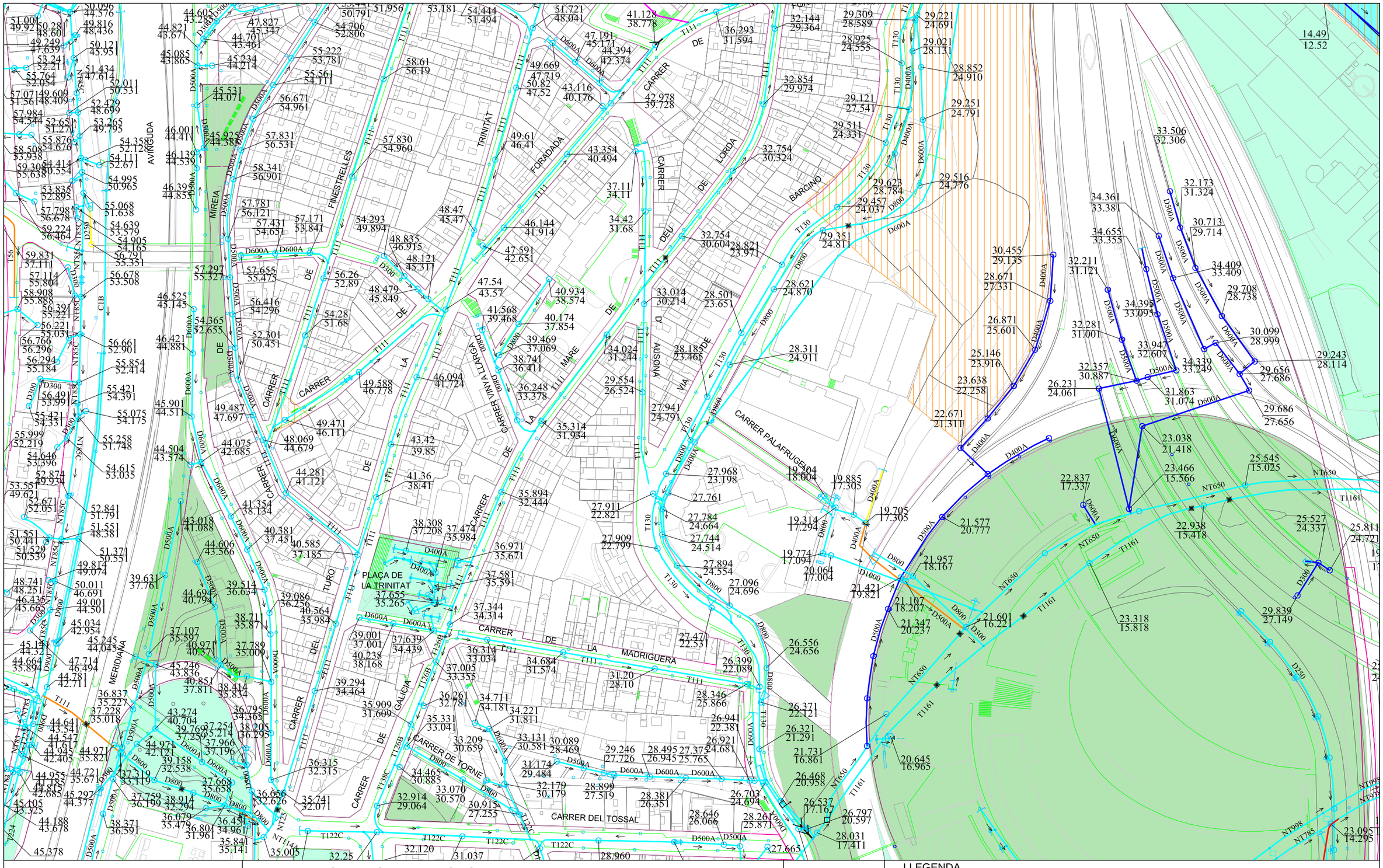


- Col.lector (La fletxa indica el sentit de les aigües). Exemple denominació: - D600A: Tub Ø600 mm - T111: Claveguera 111dm² de secció
- Pou de registre
- Dipòsit Existent
- Entronc
- Embornal
- Reixa
- Comporta
- Finestra de connexió
- Sobreeixidor
- Envà total
- Envà parcial
- Canvi de sentit de circulació (Punt alt)
- Ràpid
- Salt
- Sifó
- Cambra (Representa la seva geometria)
- Canvi de secció
- Inici de claveguera
- Capçalera de xarxa (el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)
- Punt d'abocament
- Fossar de sedimentació
- Clapeta
- Punt amb desperfectes greus
- Singularitat a la claveguera
- Estació de bombament
- Velocímetre
- Estació de qualitat
- Limnímetre
- Estació remota
- Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA



- Col.lector planificat - [HxV] Secció rectangular - (HxV) Secció amb volta
- Tapa estanca
- Envà total planificat
- Envà parcial planificat
- Comporta planificada
- Connexió planificada
- Dipòsit planificat



XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: VIA BARCINO

Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589107.17) m.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

LLEGENDA

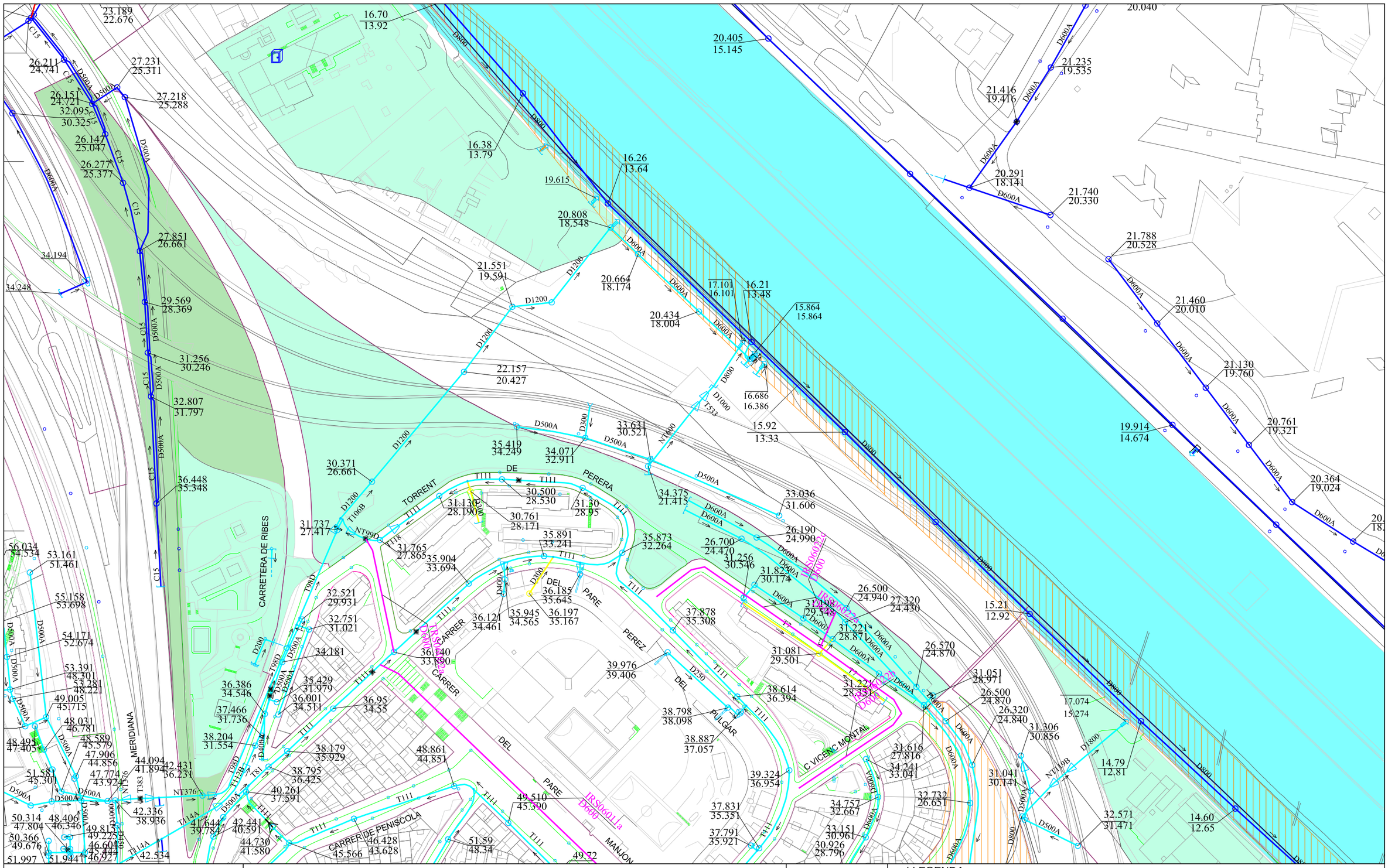
XARXA PLANIFICADA

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

XARXA EXISTENT

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

- Zona en projecte
- Zona en obres



XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: VIA BARCINO

Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589612.07) m.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

LLEGENDA

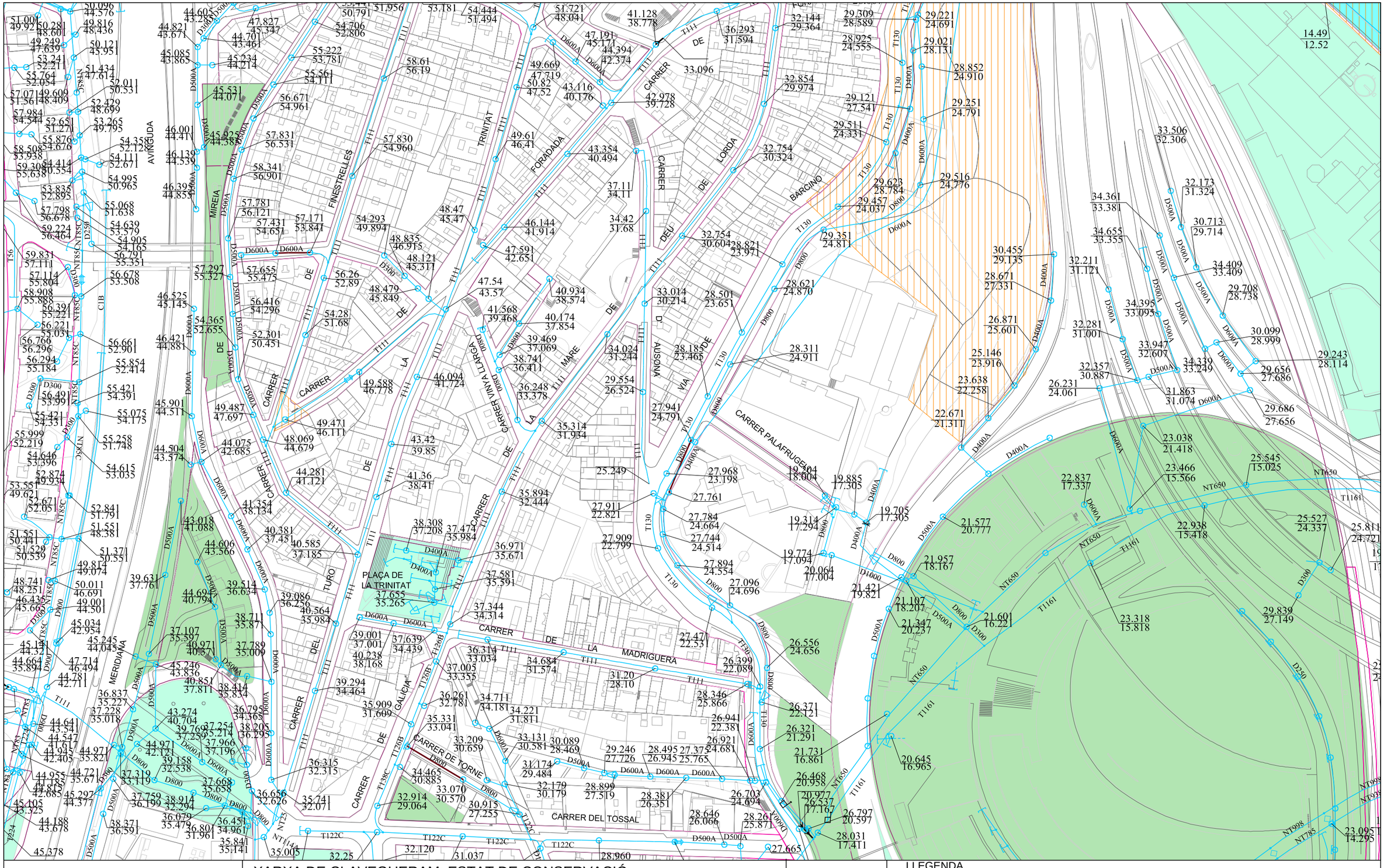
XARXA PLANIFICADA

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

XARXA EXISTENT

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

- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: VIA BARCINO

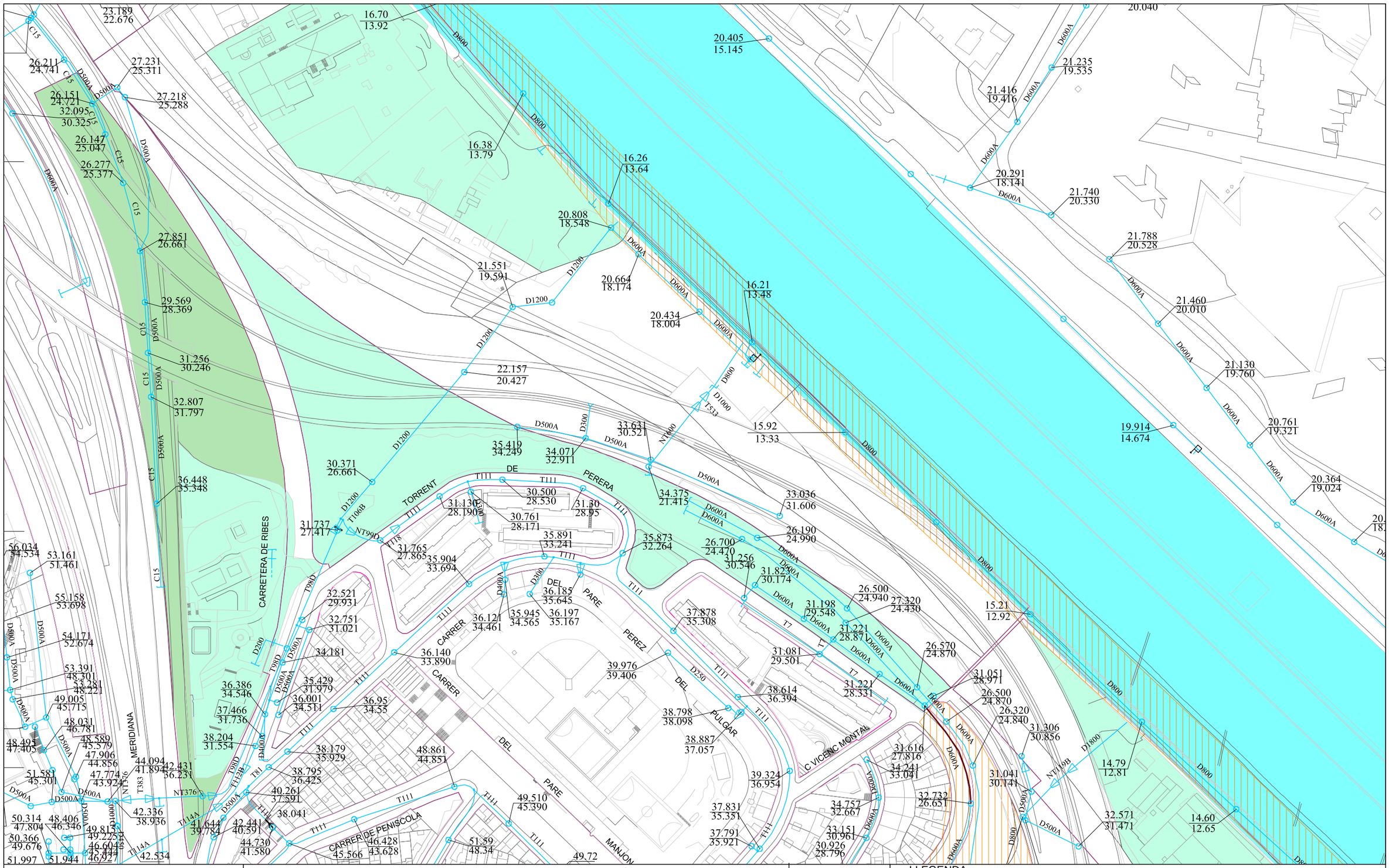
Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589107.17) 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)



XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: VIA BARCINO

Data: 29-06-2021

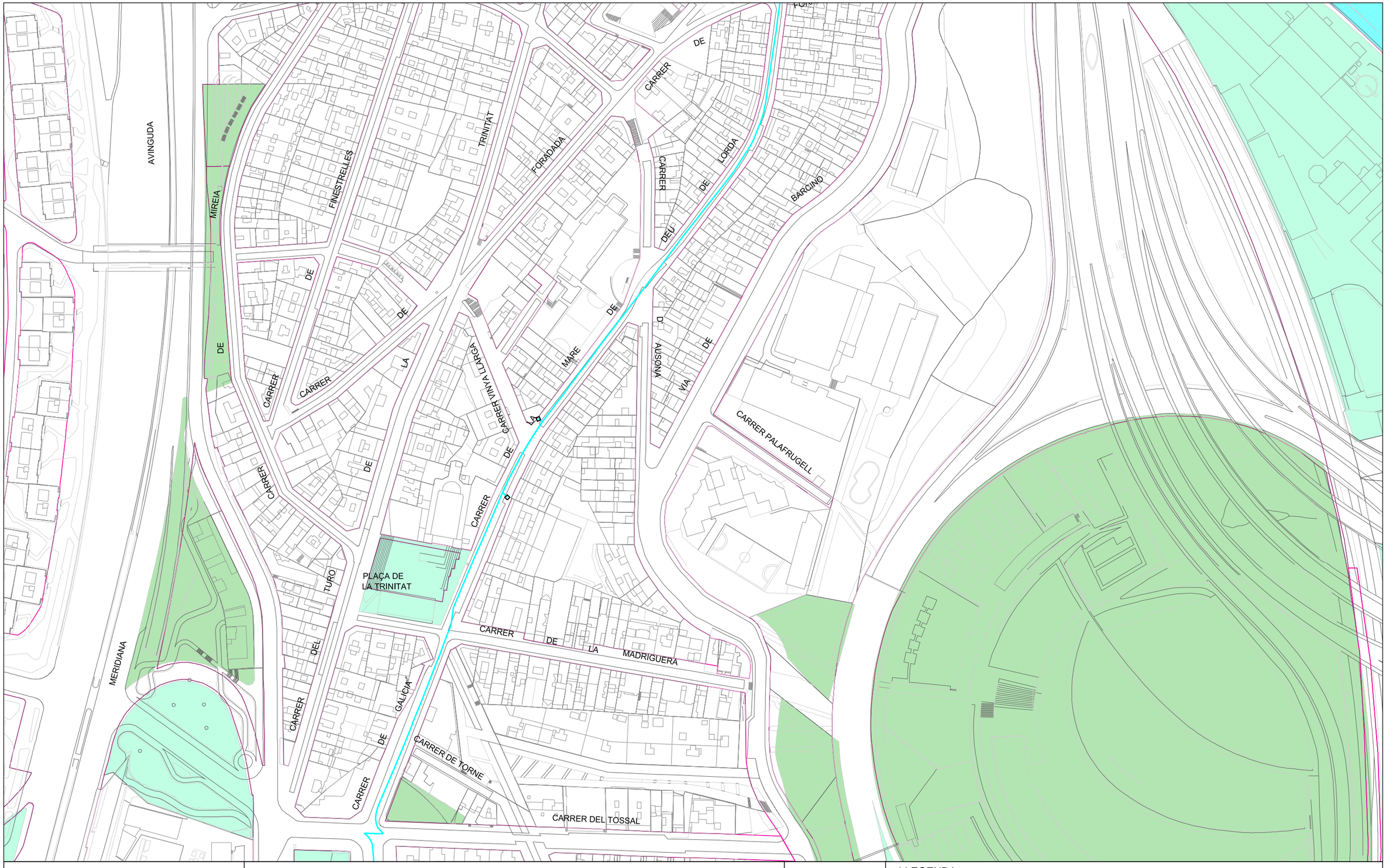
Ajuntament de Barcelona — Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589612.07) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: VIA BARCINO

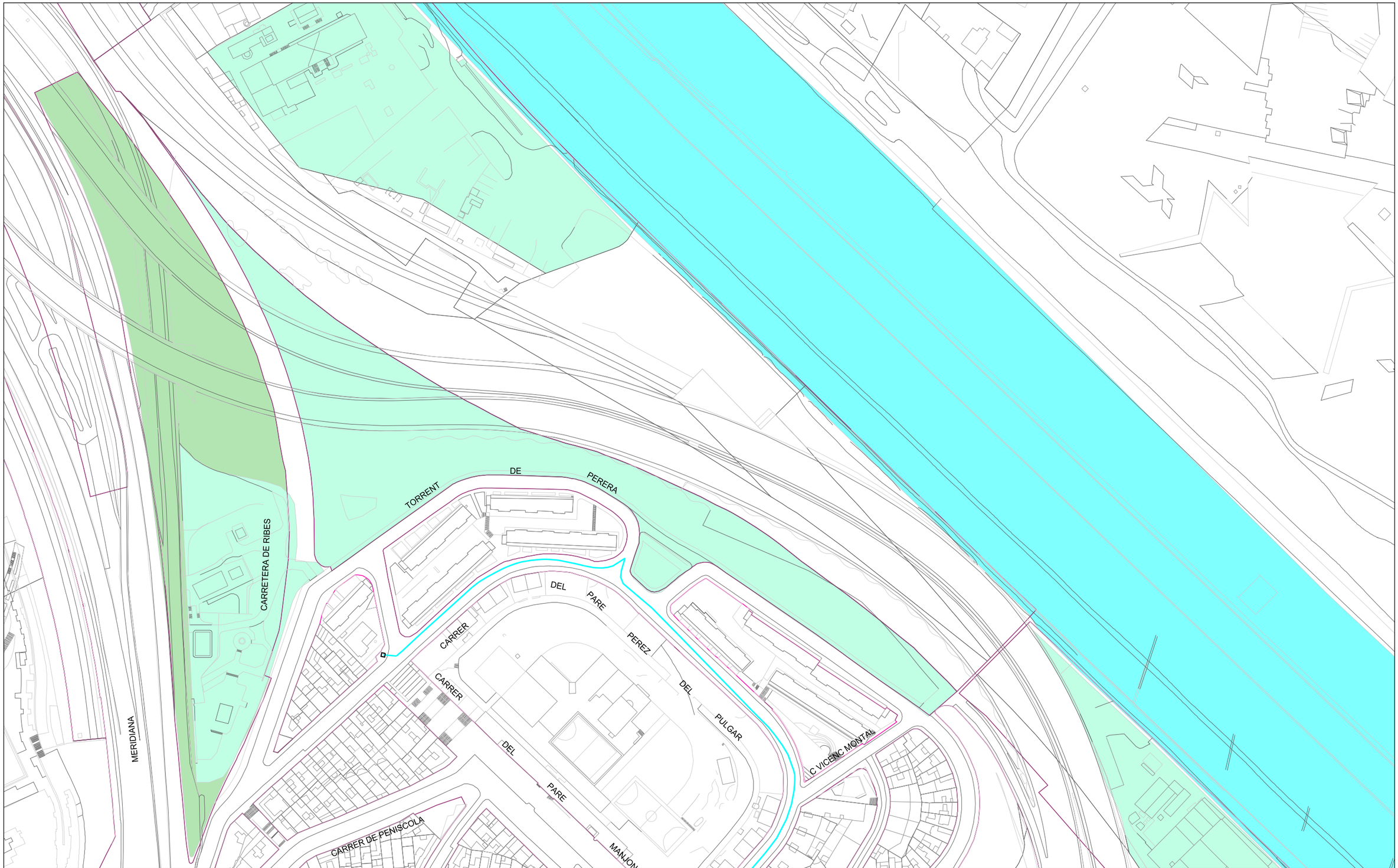
Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589107.17) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: VIA BARCINO

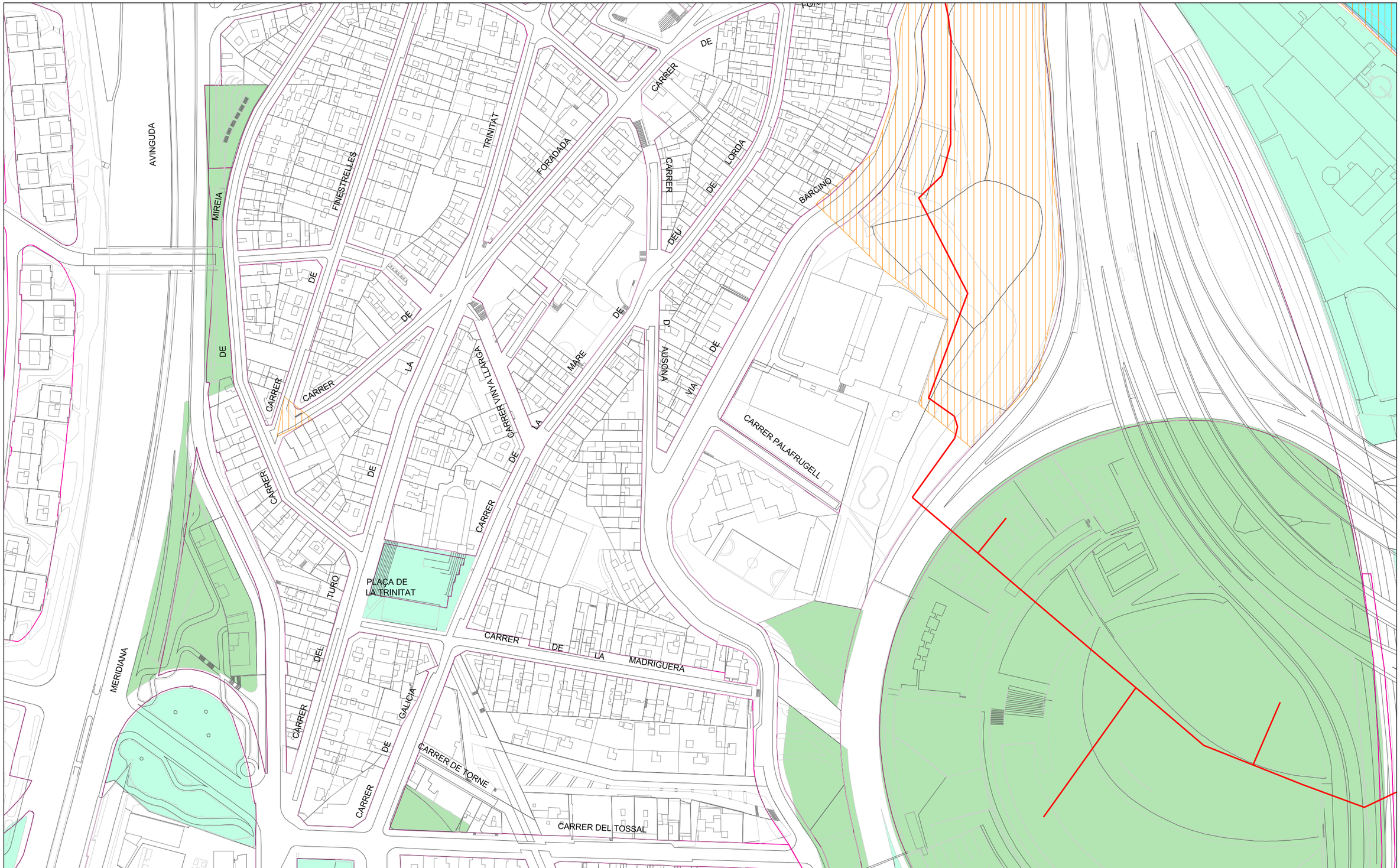
Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589612.07) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: VIA BARCINO

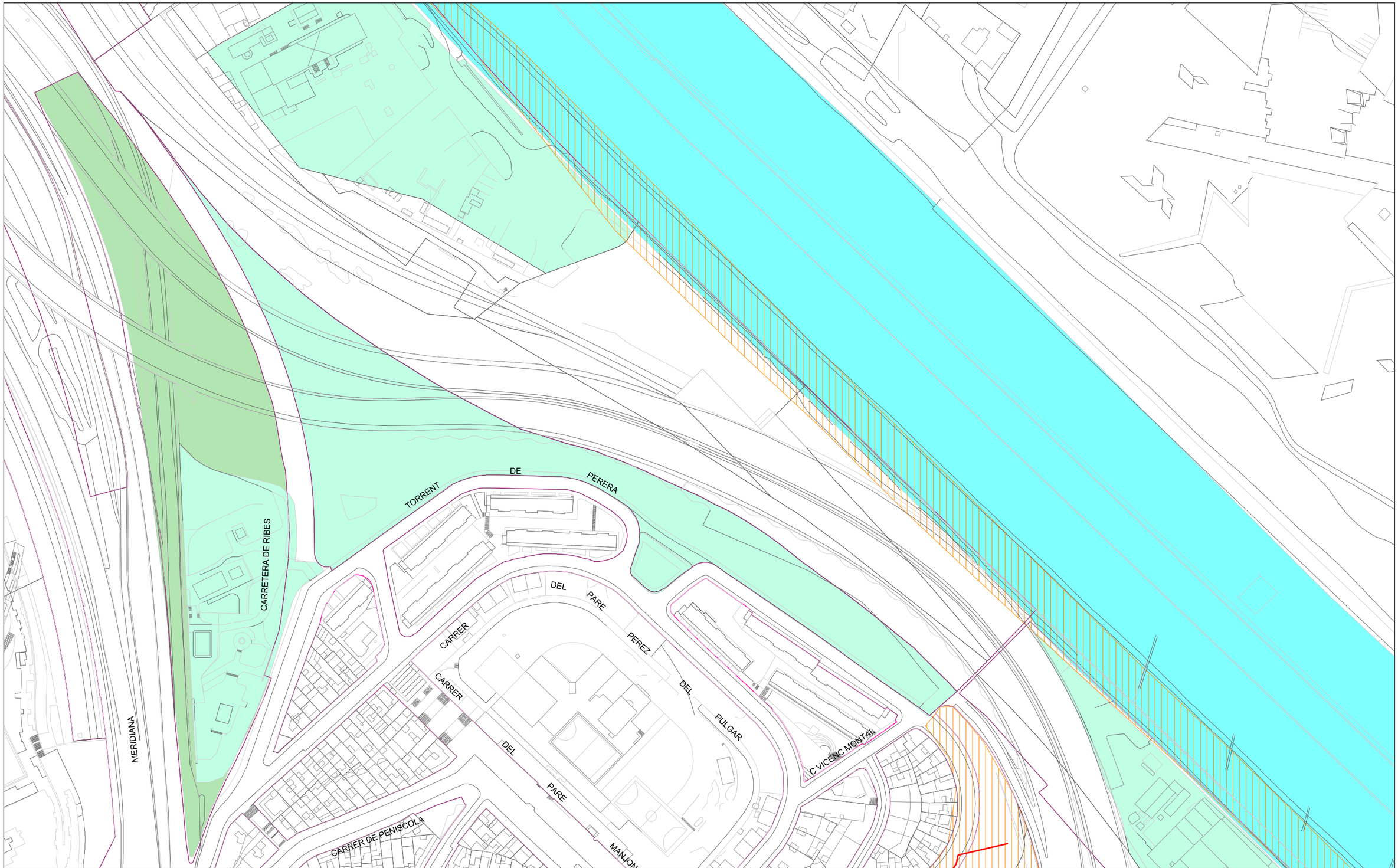
Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589107.17) m.

LLEGENDA

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: VIA BARCINO

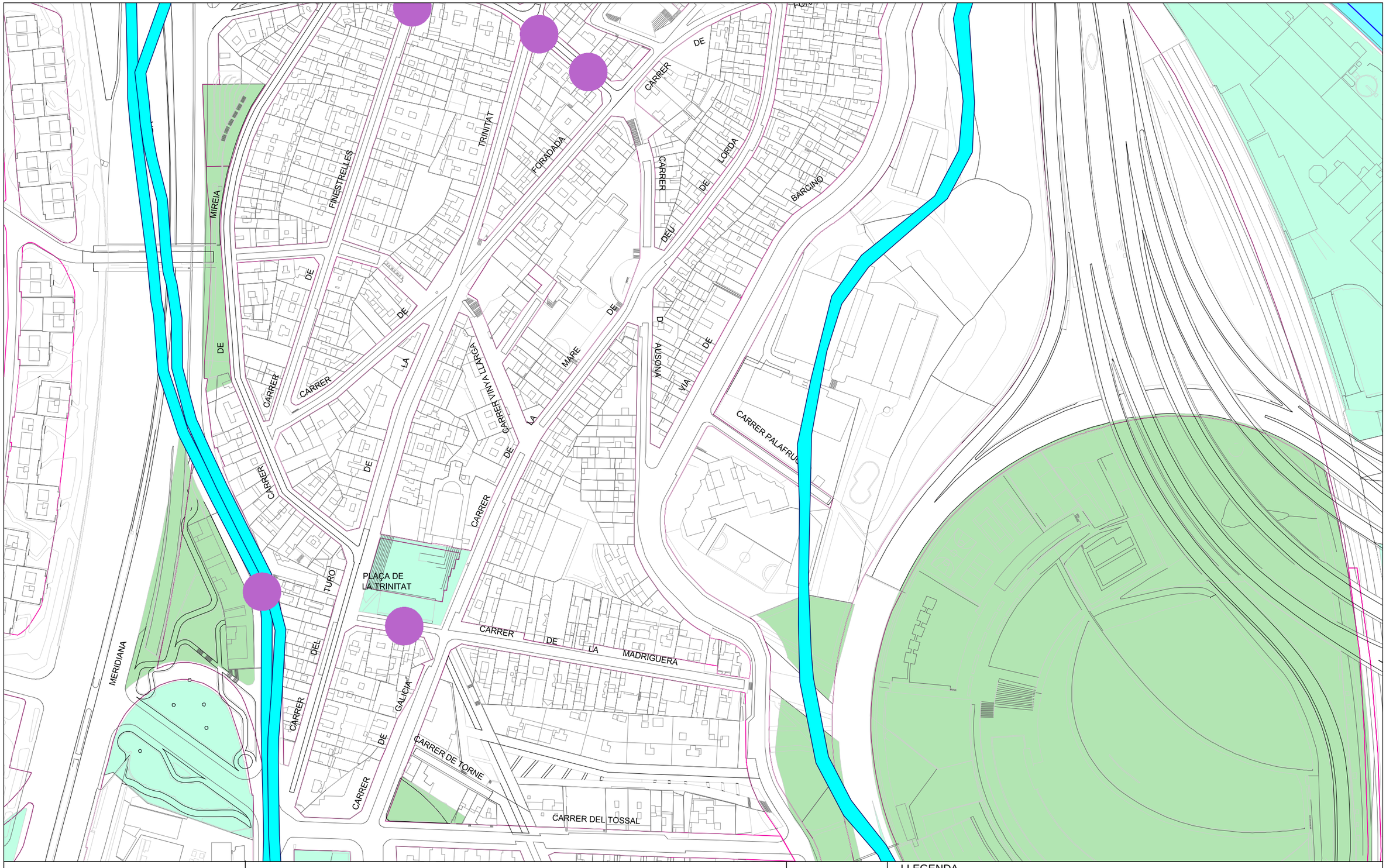
Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589612.07) m.

LLEGENDA

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: VIA BARCINO

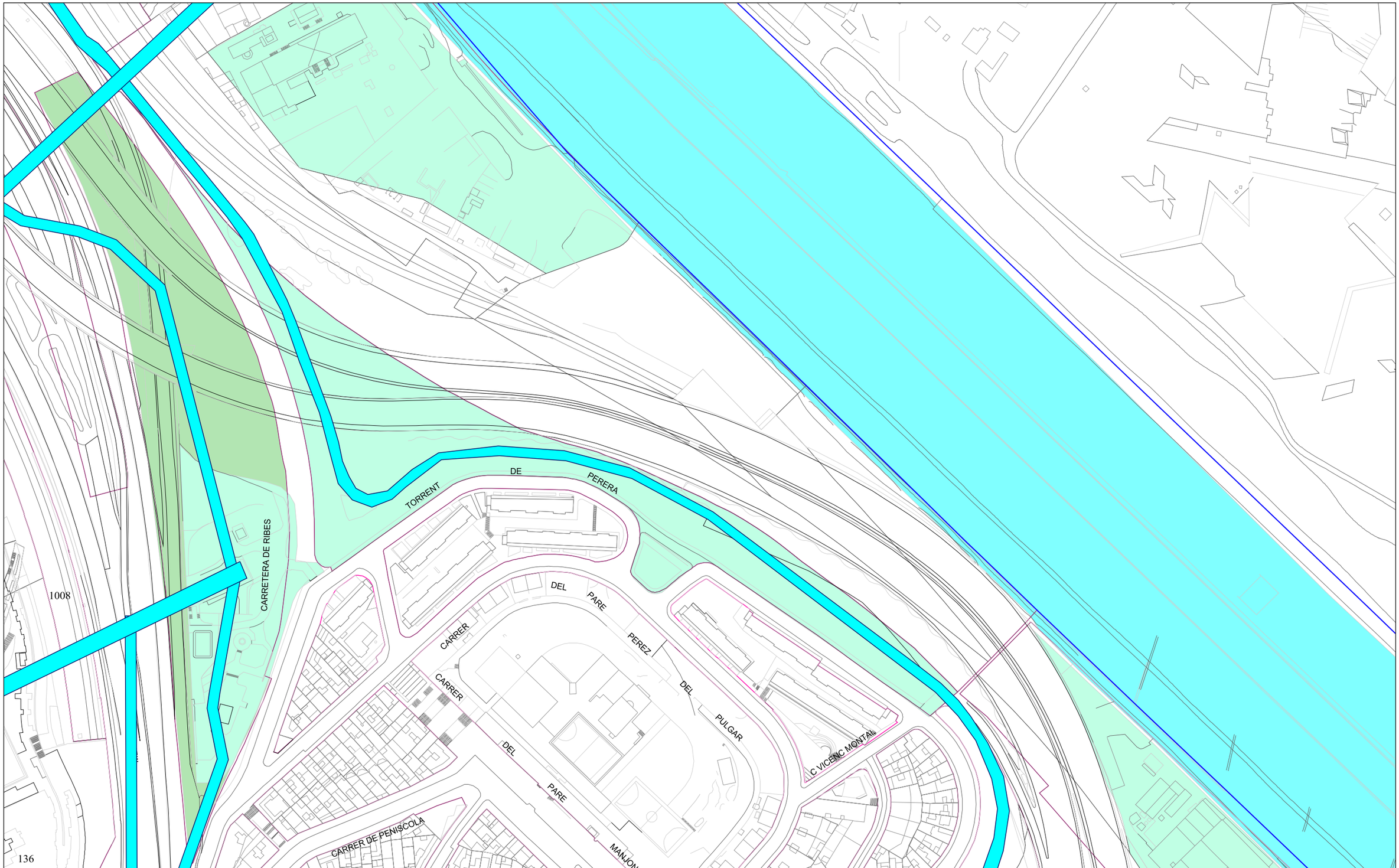
Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589107.17) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: VIA BARCINO

Data: 29-06-2021

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432552.16; 4589612.07) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

Señores/as,

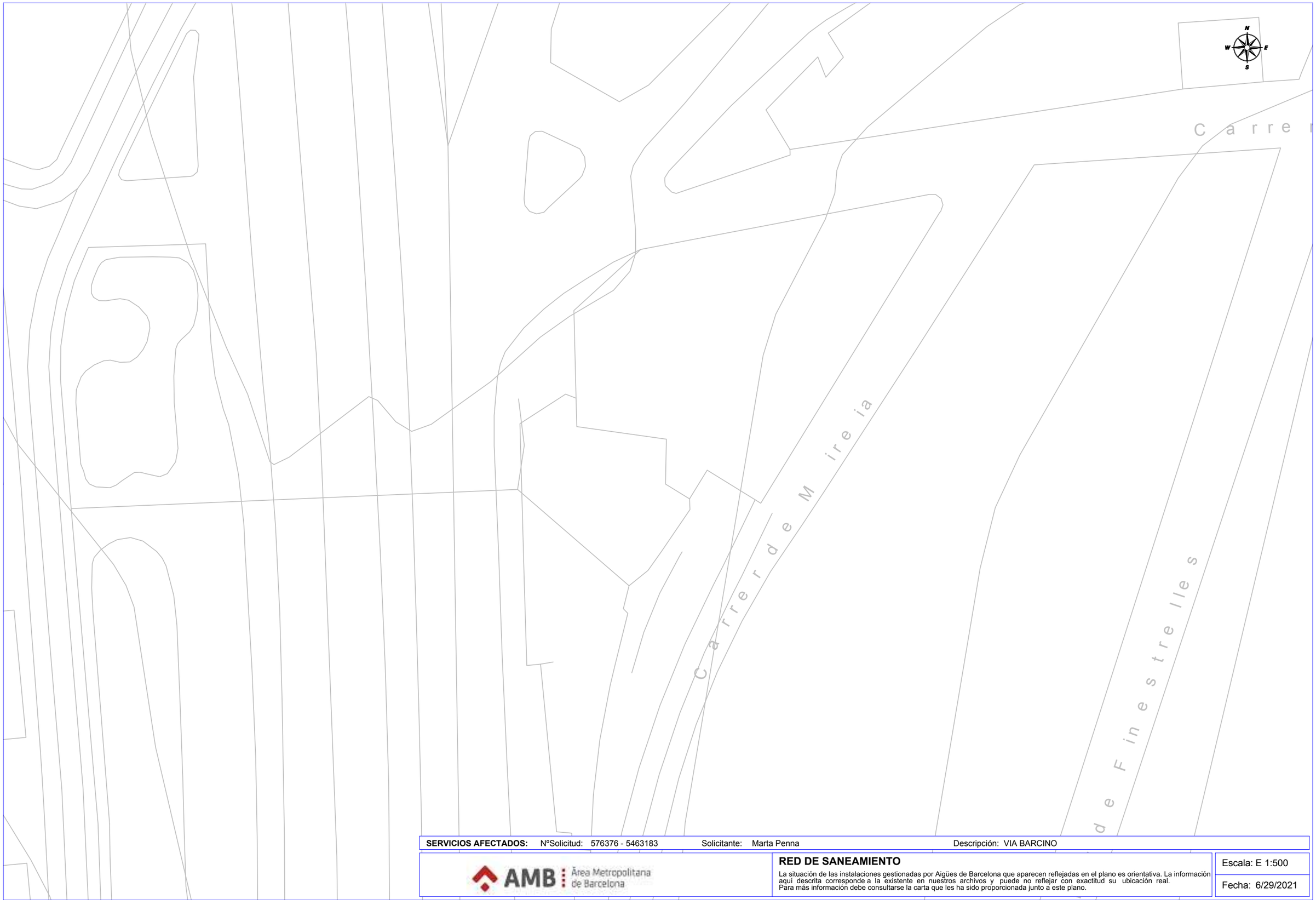
La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463183 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

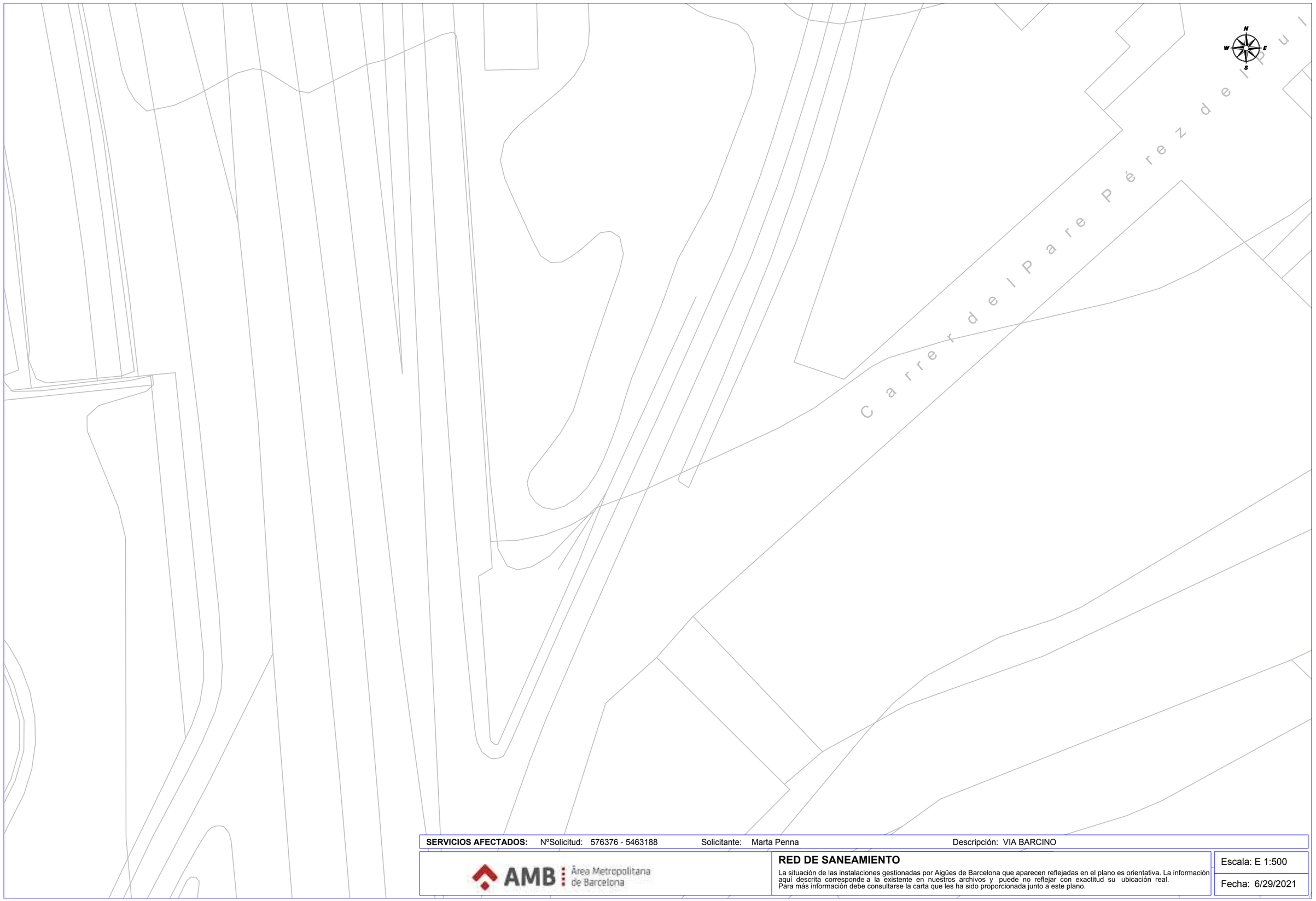
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463188 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

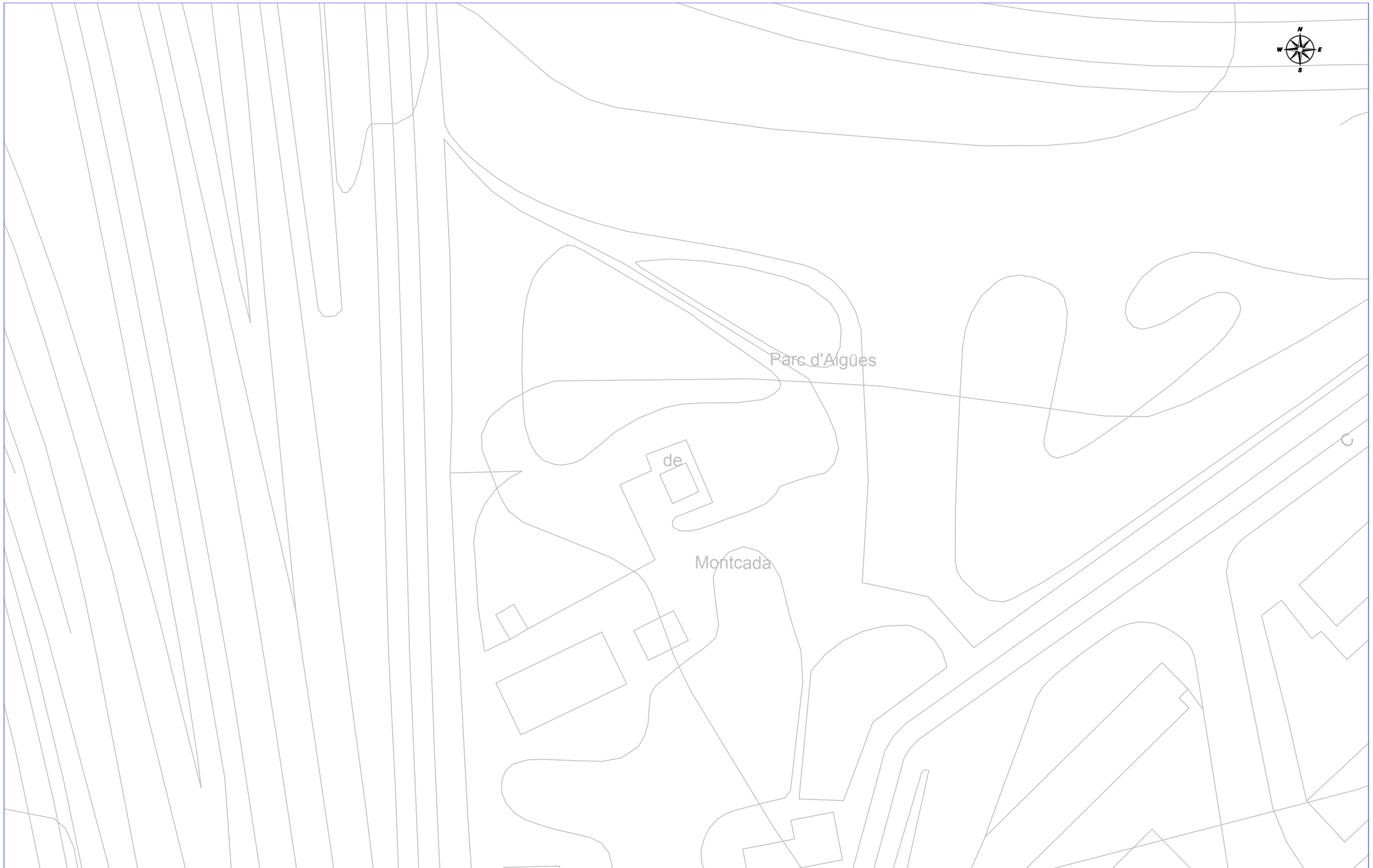
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463191 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021

SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463195 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

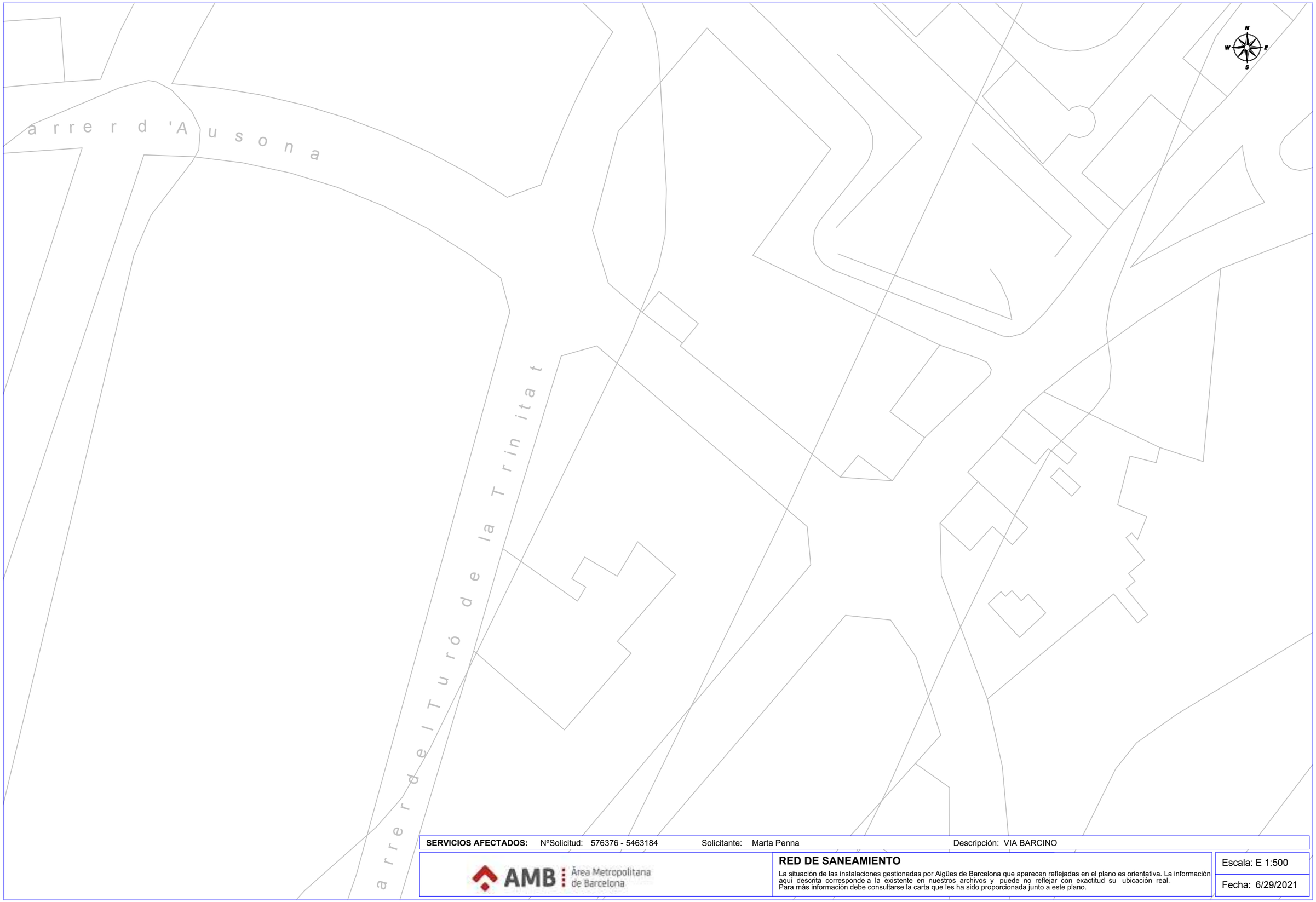
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463184 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

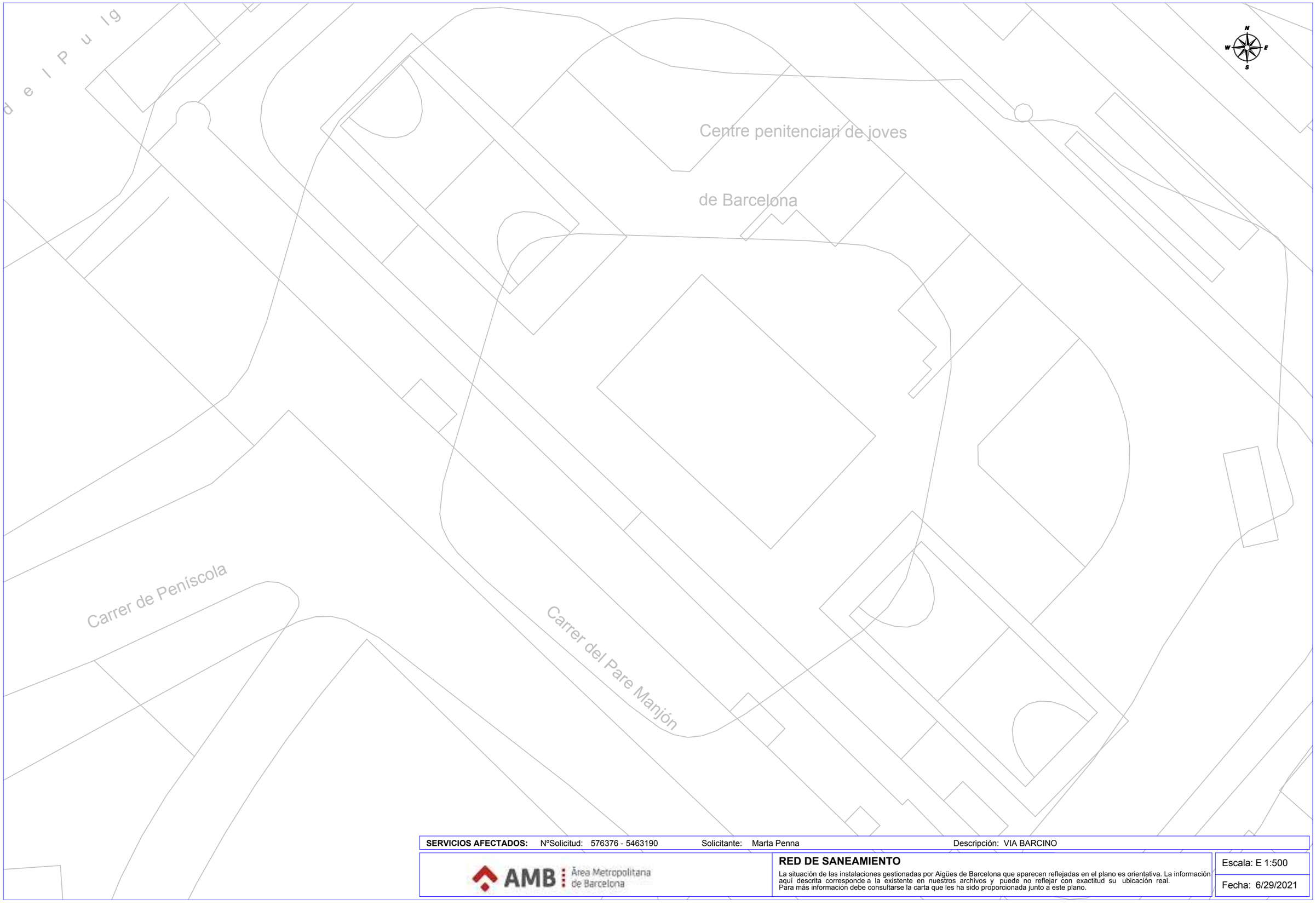
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463190 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

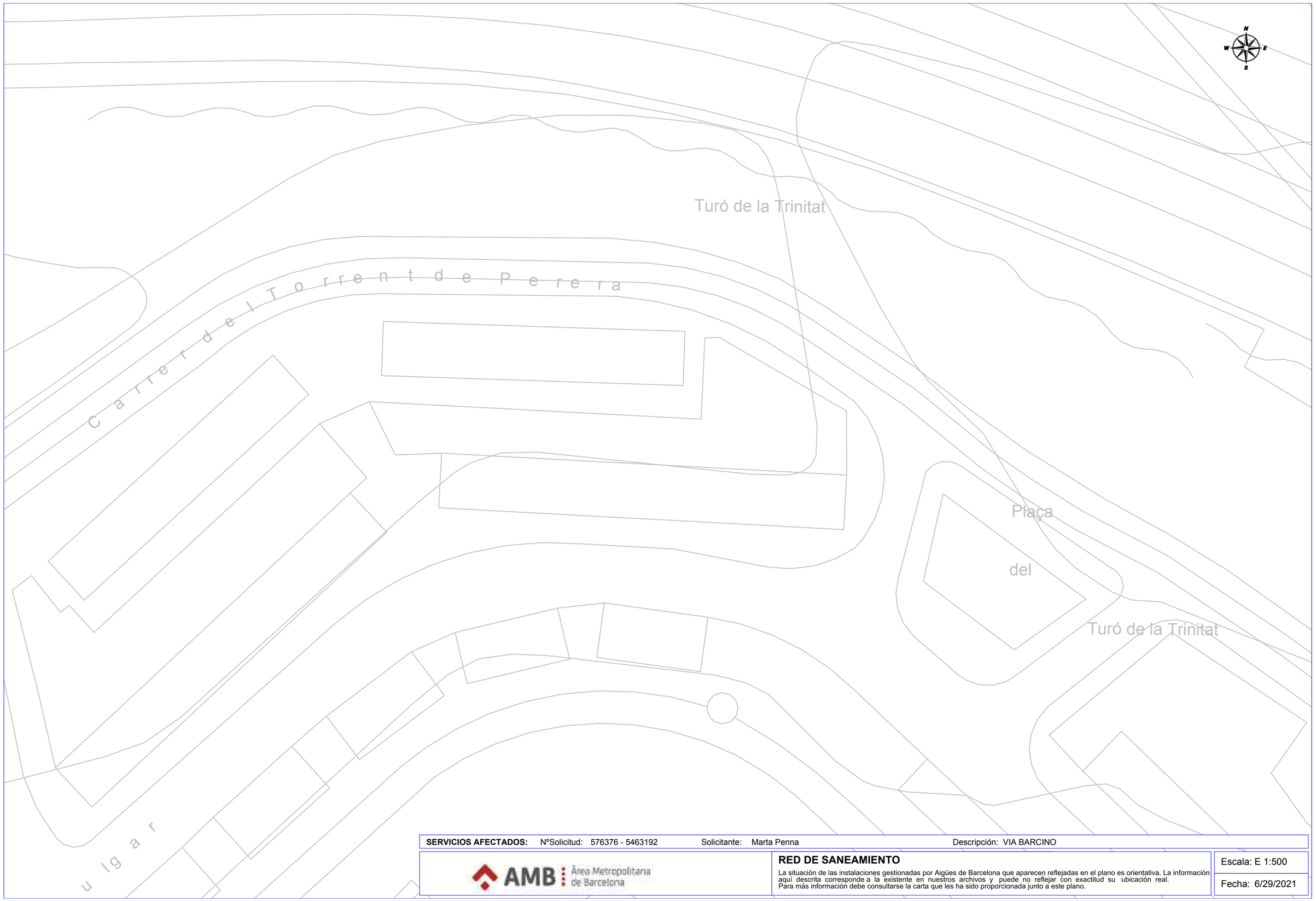
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463192 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

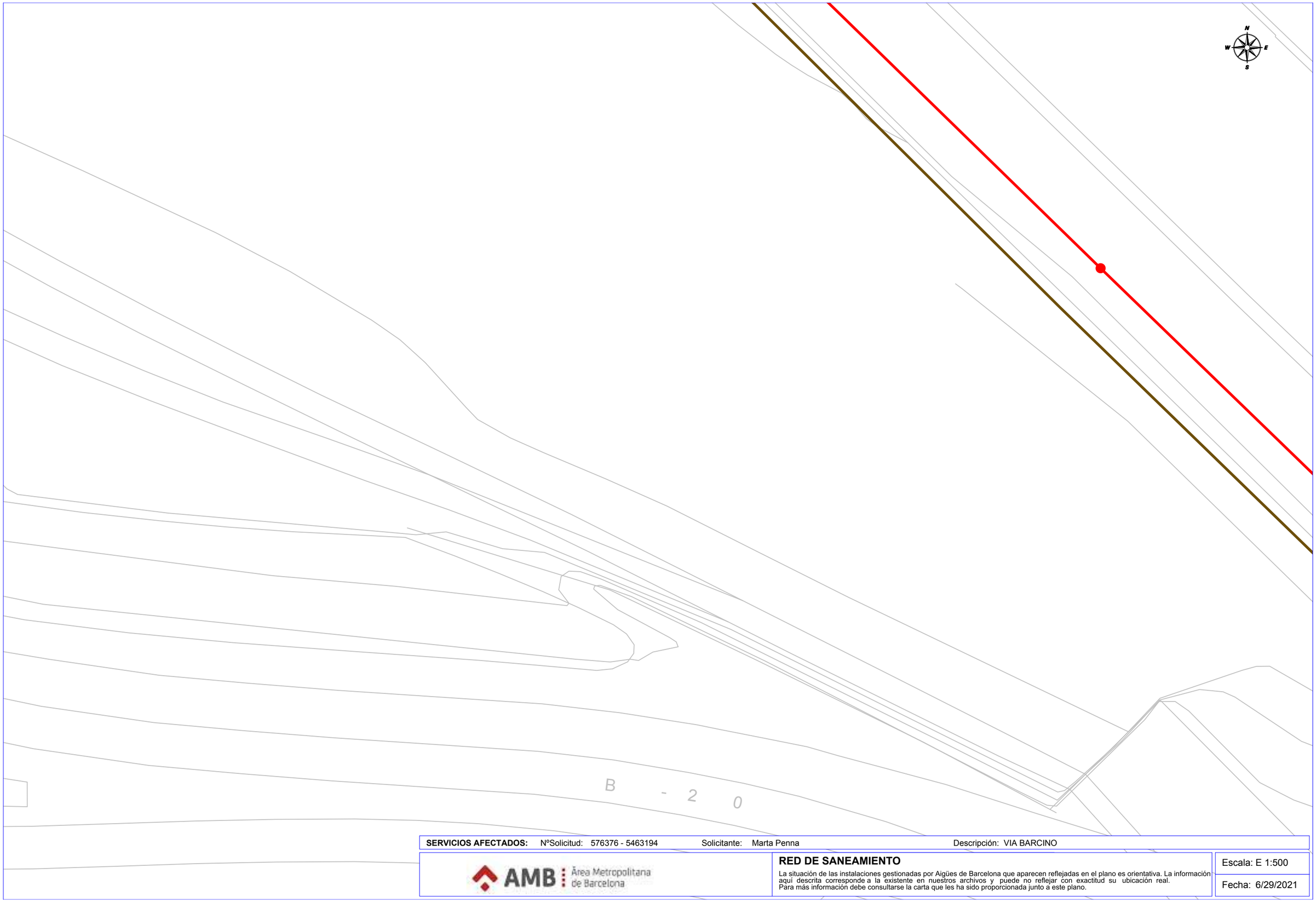
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 576376 - 5463194 Solicitante: Marta Penna Descripción: VIA BARCINO

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 6/29/2021