

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS  
DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME  
BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
SANTA COLOMA DE GRAMENET. Barcelona

## MEMÒRIA

### 0. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MEMÒRIA.....	1
0. ÍNDIX DE LA MEMÒRIA.....	1
01. AGENTS .....	2
02. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PREVIA.....	2
03. PLANEJAMENT .....	2
04. OBJECTE .....	3
05. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA .....	4
06. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	4
07. TOPOGRÀFIA .....	6
08. GEOTÈCNIA.....	7
09. MÉTODES DE CÀLCUL .....	7
10. SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS .....	7
11. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIÓNS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS .....	7
12. AUTORIZACIÓNS I CONCESSIONS.....	7
13. CONTROL DE QUALITAT.....	7
14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	8
15. ASPECTES AMBIENTALS .....	8
16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ .....	8
17. ACCESSIBILITAT .....	8
18. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ.....	9
19. TERMINI DE GARANTIA.....	9
20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....	9
21. PARTIDES ALÇADES .....	9
22. REVISIÓ DE PREUS.....	10
23. PRESSUPOST .....	10
24. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ .....	11
25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	11
26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA. DECLARACIÓ D'HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT .....	11
27. DOCUMENTS DE QUE CONSTA AQUEST PROJECTE .....	13
28. EQUIP REDACTOR .....	14

## 01. AGENTS

La redacció del present PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES – PROJECTE CONSTRUCTIU ha estat sol·licitat ALJAN SA El projecte ha estat desenvolupat per ARQUITECTURA AGRONOMIA amb el contingut i les determinacions previstos per les disposicions legals vigents i el plec de condicions que regeix l'encàrrec.

Promotor: ALJAN SA  
Jaume Balmes 23  
08924 Santa Coloma de Gramenet  
CIF: A60124450

Expedient Ajuntament núm:

Projectista: ARQUITECTURA AGRONOMIA SLP (societat col·legiada COAC B64448848)

Jordi Nebot Roca, arquitecte  
Teresa Galí-Izard, eng. tec. agrícola

NIF/CIF B64448848

Adreça: Carrer Clos de Sant Francesc 18 local, Barcelona 08034

E-mail: aqag@arquitecturaagronomia.net

## 02. ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PREVIA

### ANTECEDENTS

La redacció del present PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES– PROJECTE CONSTRUCTIU ha estat sol·licitat per la propietat del solar objecte de l'actuació. El projecte ha estat desenvolupat per ARQUITECTURA AGRONOMIA.



ARQUITECTURA AGRONOMIA

El solar s'ubica en el límit oest del municipi de Santa Coloma de Gramenet, amb part de façana donant al parc de Can Zam i molt a prop del riu Besòs, allà on el pendent de la topografia passa de ser molt inclinat a gairebé pla. Aquesta característica del terreny fa que ens trobem a un entorn on s'han generat tot un seguit de construccions que s'adapten a aquesta orografia i permeten l'accés i les connexions entre els diferents espais d'aquesta zona de la ciutat. En l'actualitat al solar es troben diferents edificacions amb activitat terciària. L'enderrocament d'aquestes edificacions i la construcció d'un nou edifici de nau logística i oficines allibera dos espais, a banda i banda de l'edifici, amb qualificació de jardins urbans de nova creació de caràcter local. Amb la vocació de generar un espai públic continu aquests dos nous jardins urbans connectaran els dos carrers que els delimiten.

### ÀMBITS D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació ha estat definit pel solar resultant d'unir els solars existents situats entre els números 9 i 27, ambdós inclosos, del c/ Jaume Balmes. Els espais lliures que genera el nou edifici a banda i banda són els espais objecte d'estudi d'aquest projecte constructiu. Actualment la totalitat de l'àmbit és privat amb edificacions existents en la major part de la seva superfície.

L'abast de l'actuació avarca pensar com salvar el desnivell existent, incorporant itineraris per a vianants i zones d'estada amb el nou paviment corresponent, incorporar vegetació i reg, incorporar el mobiliari urbà així com de l'enllumenat, amb una configuració amb l'objectiu de dinamitzar aquests espais i millorar la seva qualitat urbana. No inclou cap actuació en els serveis existents.

El projecte manté les rasants actuals sense variar el recurs l'escorrentia superficial actual.

La superfície total de l'àmbit d'actuació és de 1803 m<sup>2</sup> (1385 m<sup>2</sup> al jardí nord i 418 m<sup>2</sup> al jardí sud).

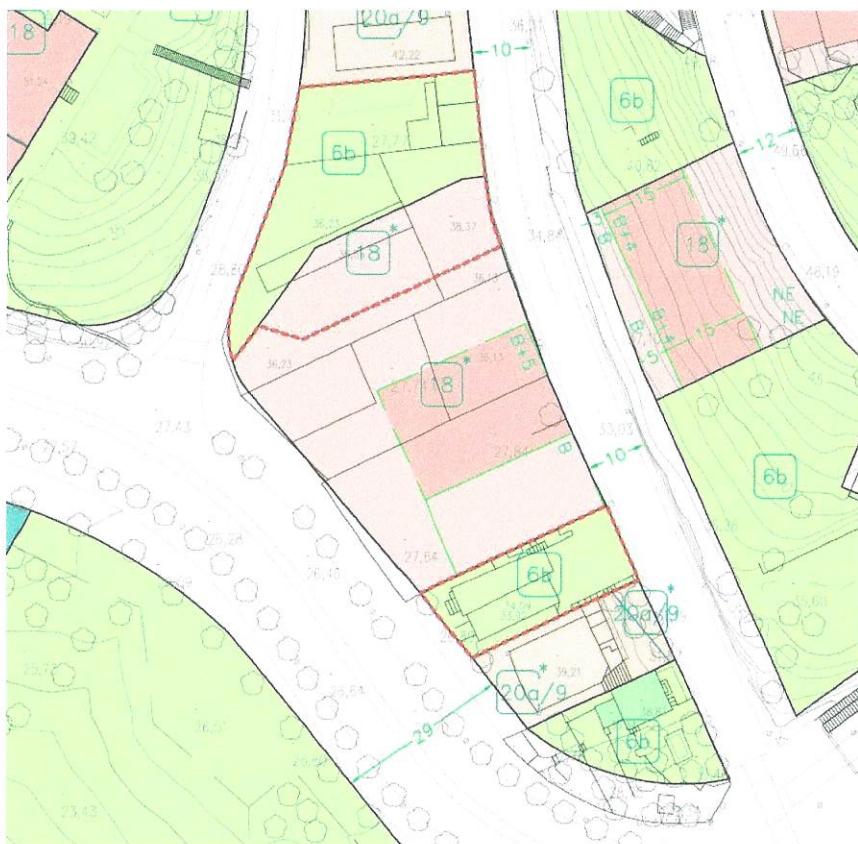
El projecte, en quan a serveis, sols inclou l'affectació a la xarxa d'enllumenat dels diferents espais, sense afectar a la resta de xarxes municipals, fora de la puntual afectació per a la connexió del nou reg, i a la connexió del drenatge.

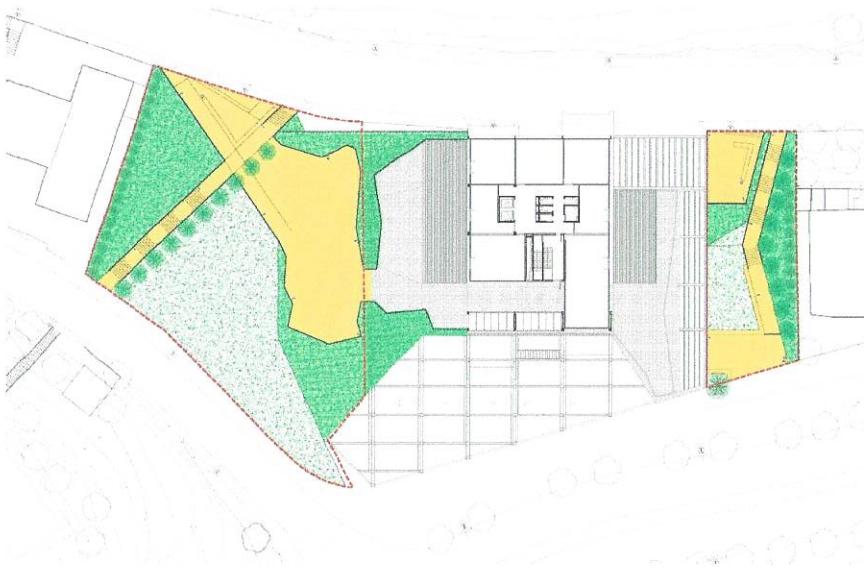
A la vista dels plànols dels serveis afectats rebuts i al tipus de reforma prevista, no es preveu afectar a cap servei existent (fora de la puntual escomesa de reg, l'ampliació del quadre d'enllumenat), tot i així el projecte preveu una sèrie de cates per a localitzar possibles afeccions i possibles traces que si fossin molt superficials caldrà estudiar en cada cas com resoldre.

## 03. PLANEJAMENT

L'espai total del present PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES– PROJECTE CONSTRUCTIU, en el terme municipal de Santa Coloma de Gramenet, està qualificat com a:

Parcs i Jardins Urbans de nova creació de caràcter local (6b) majoritàriament amb una petita franja de Jardí Urbà "subjecte a anterior ordenació volumètrica específica" (18-V) entre la façana nord de l'edifici i el jardí urbà.





## 05. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El projecte preveu desenvolupar les obres en una única fase, el que permet augmentar rendiments i sinergies, així com reduir les molèsties als veïns

La solució presentada desenvolupa els següents criteris:

A partir de definir l'àmbit d'actuació a partir de les rasants actuals, sobretot en la trobada en les edificacions dins de l'àmbit, així com de l'arbrat existent.

1. Després del tancat de l'àmbit de l'obra es comprova la topografia que s'ha generat amb la runa de l'enderroc dels edificis existents i es replantegen els límits dels camins i zones d'estada.
2. Localització de serveis amb detectors i cales preventives de localització de serveis.
3. Amb terres es remoldela la topografia prèvia.
4. Es procedeix a l'execució dels camins i les zones d'estada..
5. Es formen els escossells lineals, on s'estendrà la xarxa de reg primària i secundaria. Caldrà fer un pas sota els recorreguts i part de la vorera per a poder estendre el reg a tot el sector.
6. Es disposen els perfils metàl·lics de vorada i de canvi de pla.

7. Es col·loca la malla d'armat i es procedeix al formigonet continu de rampes i placetes.
8. El reg es connectarà a l'escomesa municipal existent al propi carrer de ser-hi, si no es procedirà a tramitar una nova escomesa.
9. Es formarà la capa d'acabat del paviment i dels bancs "in situ".
10. Es formarà la capa d'acabat del talús
11. Prèvia a la plantació, ens aquells trams que es consideri oportú, es col·locarà la xarxa en mig dels parterres. La plantació es procedirà un cop executada la capa de pavimentació i lligat amb el millor temps per a cada espècie.
12. Es col·locaran els elements de mobiliari (fanals, papereres, baranes i passamans).
13. Es retirarà la tanca perimetral existent, i es refarà el panot perimetral malmès.
14. Es mantindran els arbres, arbustos i rastreres: regs i tractaments, fins a la recepció de l'obra, i al llarg de l'any posterior, garantit si cal amb avalls o qualsevol sistema que cregui l'ajuntament.

## 06. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El projecte sols afronta la implantació d'espais per a vianants, sense cap mena de tràfic rodal, més enllà de puntual per operacions de manteniment. Per altra banda les actuacions es realitzen en un sòl urbà ja consolidat, i en ús. La inspecció del lloc no revela cap patologia especial, fora de les degudes als assentaments diferits dels materials granulars.

El projecte resol un canvi de nivell amb superfície pavimentada i unes plantacions, amb la dotació de l'enllumenat, xarxa de reg i mobiliari urbà necessari. Es presenta una única solució constructiva:

Es procedirà a la formació de la caixa de paviment i topografia, amb una estesa de formigó amat, i un posterior acabat final aplatcat.

A nivell d'aspectes tècnics tenim:

### Enderrocs

- S'inclou la demolició dels elements d'urbanització existents (vorades, rigoles, paviments), i altres, que quedin afectats per les obres.
- Desmuntatge dels elements de mobiliari, senyalització i altres, existents afectats.

Prèvia delimitació de l'àrea on no es pot actuar mecànicament per evitar l'affectació d'arrels, es realitzarà amb mitjans mecànics, manuals o mixtes segons el cas, amb càrrega sobre camió i

transport a l'abocador o a magatzem municipal (aqueells elements que es puguin reutilitzar) Es prendran les mesures oportunes per a que la demolició no afecti als arbres existents. L'arbre que es manté dins l'àmbit de les obres s'haurà de protegir durant el procés d'execució de les mateixes.

#### Moviments de terres

El projecte només preveu el moviment de terres superficial per a la definició dels diferents nivells del projecte, àmbits de drenatge i caixes de paviment, ja que el gruix de la topografia estarà plantejada al lloc abans de començar l'execució d'aquest projecte, procedent de les obres de l'edificació del sector.

1 - Moviment de terres per a la definició dels diferents nivells del projecte i caixes de paviment:

- Excavació de rases pel pas d'instal·lacions i claveguerons.
- Excavació per la formació de caixa del paviment.
- Excavació de rases per la detecció de serveis i escomeses existents.

Els moviments de terres i rases es faran amb cura de no afectar l'arbre que es manté a l'interior de l'àmbit d'actuació.

2- Terraplens: No s'inclouen terraplens com a tal, a l'obra, però caldrà formar la topografia definitiva amb terres.

3 - El material que s'obtingui de l'excavació s'utilitzarà en el reblert de rases si es considera de bona qualitat. Els fragments de roca i els materials de l'excavació que s'obtinguin i que no siguin aptes per utilitzar-se per terraplè, seran acopiat per posterior transport a abocador.

Els materials a utilitzar per terraplè seran sòls o materials locals que s'obtinguin de les excavacions realitzades a obra (si són adequats) o de préstec.

Els sòls a utilitzar hauran de ser sòls adequats o seleccionats

4- En el cas de reblerts localitzats a rases, es tindrà cura d'aconseguir la unió entre l'antic i el nou reblert, i la seva compactació . Es realitzarà en tongades de 25 cm com a màxim i amb compactació del 95% PM, amb mitjans petits per evitar afectar els habitatges de l'entorn.

5- Excavació de rases i pous: inclou l'excavació, anivellació i evacuació del terreny per obrir les rases descrites al projecte per a fonaments i pas d'instal·lacions.

Els fons de les excavacions es netejarà de tot material deslligat i reompliran els trencs i forats.

6- Acabat i refi d'esplanada: operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de les esplanades i talussos. Es consideren incloses dins de les unitats d'excavació o terraplè segons el cas.

#### Sanejament

El projecte preveu la connexió de la xarxa de drenatge interior de l'àmbit a la xarxa general de clavegueram que es troba als carrers que delimiten el solar. La connexió es farà en tres dels pous existents de la xarxa actual.

La xarxa de drenatge interior consisteix en unes cunetes superficials als talussos plantats que dirigeixen l'aigua de pluja fins a uns embornals que connecten amb una canonada soterrada que connectarà al registre. A la rampa accessible de la zona nord es col·loquen unes reixes de recollida transversals connectades amb una canonada soterrada que dirigeix l'aigua al registre. A la zona sud s'executa un pou nou per a facilitar la connexió posterior al pou existent.

La recollida d'aigües pluvials del carrer es preveu sigui l'actual, el projecte té el seu límit d'intervenció sols en àrea de panot o terra.

#### Paviments

El projecte contempla la formació d'unes escales i rampes (amb un ample de 2,20 m) que salven els diferents desnivells i d'unes zones d'estada lligades a aquests zones de pas.

Es distingeix un únic tipus de paviment a tot l'àmbit:

A sobre de l'obra de fàbrica corresponent o formigonat es col·locarà una peça de formigó, de 6cm de gruix 60x50x5cm, sobre morter pastat a truc de maceta.

El frontal de les escales i bancs/grades es realitzarà amb peces ceràmiques amb diferents colors segons el lloc. A nivell d'acabat de la mateixa es proposa un acabat esmaltat, que permet una fàcil neteja. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre morter pastat a truc de maceta.

Reposició paviments afectats per les obres:

En reposició de voreres afectades per les obres en els límits o en zones de pas d'instal·lacions soterrades s'utilitzarà el mateix tipus de paviment existent:

Paviment de panot igual al existent, de color gris de 20x20x4 cm col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de cement Portland sobre solera de formigó.

#### Elements

Vorades, encintats i junts

El projecte inclou:

-Els possibles encintats que siguin necessaris per al confinament de paviments o plans geomètrics, a nivell de paviment, es farà amb xapa d'acer galvanitzat en calent de 8-10mm de gruix i h=20cm, amb ancoratges a dau de formigó, amb cantell arrodonit quan no quedin enreras amb el paviment.

#### Escossells

Els dos escossells individuals pels arbres que queden a la zona pavimentada seran circulars de 1.5 m de diàmetre, xapa d'acer galvanitzat en calent de 8-10mm de gruix i h=20cm, amb ancoratges a dau de formigó, amb cantell arrodonit quan no quedin enrascats amb el paviment i acabats amb escorça de pi.

#### Mobiliari urbà

##### Bancs

El mobiliari urbà compren bancs d'obra de fàbrica i amb l'acabat del seient del mateix tipus que el paviment, que estaran en relació amb la topografia resultant, podent afegir-hi alguns mòduls de respatlles.

##### Papereres

S'inclou la col·locació de papereres, que seran del model existent a la zona: cilíndriques metàl·lica de 60 l de capacitat, formada per una cubeta de planxa perforada de 2 mm de gruix i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, suports laterals de tub d'1,5 mm de gruix separats 380 mm entre eixos amb ancoratge a terra amb tanca, amb un bany de cinc de protecció contra la oxidació, posterior fosfatat i acabat pintat amb polièster al forn.

##### Passamans i baranes

S'inclou la col·locació de passamans i baranes metàl·lics galvanitzats allà on sigui necessari tant a les zones d'estada com als espais de pas.

#### Vegetació

Mirar l'annex específic de Jardineria.

##### Àrees de plantació.

En les àrees es farà un reblert de 30 cm de terra de plantació que definirà el relleu final dels jardins. Els nous jardins generen uns espais amb tres estrats de vegetació, arbrat (de gran port i de port petit), arbustiva i rastrella. L'arbrat de gran port es planta al costat de les escales, acompanyant el pas dels vianants. L'arbrat petit es planta alineat als límits laterals del solar. L'arbustiva ocupa les zones lliures amb pendent més suau i les rastrelles els talussos de major pendent.

L'arbre existent dins l'àmbit de l'obra s'ha de mantenir i protegir durant tot el procés de les obres segons les indicacions de les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme: NTJ 03E.

#### Xarxa d'aigua potable i xarxa de reg.

El projecte pretén no afectar a la xarxa actual d'aigua potable.

El projecte preveu connectar el reg previst a escomeses existents del propi ajuntament, el que pot implicar algun pas sota calçada.

La xarxa de reg prevista incorpora boques de reg per als dos jardins. Seran del tipus estàndard del propi ajuntament.

L'estesa de la xarxa de reg es realitzarà a partir del punt de comandament, amb connexió al sistema de telecomandament de l'ajuntament. El projecte preveu un sector per recinte, on un tub de PE. de 10atm, de diàmetre 50 mm va connectant cada zona de reg, amb una clau de pas que permet operar massa per massa en cas de reposició, manteniment o neteja.

Mirar l'annex específic de reg

#### Xarxa enllumenat

El projecte incorpora a la xarxa d'enllumenat de la ciutat, els fanals necessaris pel correcte enllumenat dels espais de nova implantació.

Els fanals de proposta són de columna cilíndrica amb projector de LEDs, model escollit segons les recomanacions dels tècnics de l'ajuntament.

Caldrà prendre les mesures oportunes de protecció dels elements i dels conductes.

En la formació de la caixa de paviment es deixarà un metre de resguard per tal d'evitar l'afecció als elements i llurs fonaments.

Mirar l'annex específic d'enllumenat.

#### Resolució de Serveis afectats

No es preveu l'afecció de cap servei. Però caldrà prendre les mesures oportunes per no afectar-los, fins i tot quan calgui fer una rasa externa a l'àmbit per a connectar-nos a una escomesa existent.

## 07. TOPOGRÀFIA

La informació topogràfica que ha servit de base per la redacció del projecte ha estat facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

Cada un dels dos espais del projecte venen definits per la vorada existent en el seu perímetre, el que ens defineix les cotes a mantenir, i al mateix temps ens permet veure els desnivells que les connexions han de salvar en la direcció est-oest.

Caldrà revisar la topografia deixada per les obres d'edificació i arribar a la cota de projecte.

En cada una de les places es mostra el seu estat inicial amb el topogràfic.

## 08. GEOTÈCNIA

El projecte no inclou informe geotècnic donat que l'abast de les actuacions són un canvi de pavimentació sense intervenció de fonamentació profunda, més enllà de la necessària per als elements de pavimentació.

## 09. MÈTODES DE CÀLCUL

El projecte contempla la formació d'un talús inclinat d'alçada variable de 0 a 1.60 m d'alçada, es pretén construir-lo amb formigó gunitat, o gabions de malla d'acer i pedra.

El projecte sols incorpora una xarxa de reg per a la nova vegetació que es desenvolupa en el seu annex corresponent. I una xarxa d'enllumenat que també es desenvolupa en l'annexe corresponent.

L'annex d'enllumenat justifica la secció dels cables que comporta el canvi de lluminàries dins l'àmbit de projecte, com el projecte contempla la reducció de potència, no es considera cap canvi ni la necessitat d'una justificació del quadre d'enllumenat existent.

## 10. SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

Tot i que el projecte no pretén afectar a cap dels serveis existents dins dels diferents espais a reformar, es grafia en els plànols la documentació rebuda i els plànols dels serveis que discorren pels espais.

Tot i que caldrà realitzar cates de localització de serveis cal tenir en compte:

Cal preveure la xarxa de l'enllumenat existent, on no es té constància del seu traçat.

Cal preveure i localitzar l'escomesa de reg existent, de voler-se aprofitar una existent, aprofitant els mecanismes de control i gestió.

Dins l'àmbit pot aparèixer algun clavegueró aïllat o provinent de les edificacions veïnes que pot servir per a desaiguar la xarxa de drenatge.

Tot i que el projecte no intervé més enllà de l'espai privat actual (futura cessió) en el perímetre podem trobar:

- Xarxa elèctrica: xarxa de MT i BT de la companyia Endesa, línies soterrades i línies aèries.

- Xarxa d'aigua potable: xarxa soterrada de canonades de Ø100mm

- Xarxa de gas: xarxa soterrada de distribució de gas, canonades de polietilè de Ø 110mm

- Xarxa de comunicacions: Xarxa de línies de telèfon soterrades i alguna previsió d'estesa.

- Xarxa de sanejament: Tub de clavegueram dels edificis i del clavegueram.

- Xarxa d'enllumenat

En l'annex corresponent s'adjunta la documentació rebuda.

El pressupost inclou una partida a la localització dels serveis existents

## 11. DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS, RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS

No es produeix cap expropiació, ja que tot l'àmbit d'actuació es troba en sòl a cedir segons el planejament aprovat.

S'ocuparan les voreres i calçades de forma parcial, d'acord amb el desenvolupament de l'obra, garantint en tot moment l'accés de vianants als seus habitatges i als comerços així com el de vehicles als guials autoritzats.

La via pública es podria arribar a ocupar puntualment per tasques de càrrega i descàrrega de material per a l'execució de les obres o bé per acopi. Això no alterarà en cap cas el pas de vehicles.

Quan s'hagi d'executar l'enderroc i la pavimentació de la vorera en el carrer es farà amb avis previ a la Policia Local i a l'Ajuntament i es coordinarà per possibilitar i minimitzar l'afectació.

Quan les obres d'execució del projecte afectin a la vorera i dificultin el pas normal dels vianants per accés als habitatges, es farà un camí alternatiu per possibilitar l'accés de veïns i serveis.

## 12. AUTORIZACIONS I CONCESSIONS

Donat que les obres es realitzen en terreny de domini privat a cedir no cal demanar autorització i/o concessió alguna, no cal desenvolupar el tema en annex diferenciat.

## 13. CONTROL DE QUALITAT

L'import pel control de qualitat de l'obra és de xxxx euros abans d'IVA, xxxx euros IVA inclòs, i que representa un percentatge respecte al pressupost d'execució material de menys d'un 1.5%.

Les despeses originades per aquest concepte seran com a mínim les estableties al projecte, aniran a càrec del contractista en els límits establets per la legislació vigent i fins als límits que estableixen en cada cas les Clàusules Administratives Particulars aplicables a l'expedient de contractació per a l'execució de les obres.

El desenvolupament del Pla de control de qualitat es presenta en un annex diferenciat adjunt: Annex 20: Pla de control de qualitat.

#### 14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El projecte executiu desenvoluparà l'Estudi de Seguretat i Salut on contindrà tots els documents i satisfarà tots els requisits previstos en el Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener i d'altres.

Cal veure i analitzar el desenvolupament d'aquest punt en l'annex diferenciat adjunt.

#### 15. ASPECTES AMBIENTALS

El present projecte no està subjecte a la realització d'un EIA (Estudi d'Impacte Ambiental) o de DIA (Declaració d'Impacte Ambiental), al no figurar en l'Annex I ni en l'Annex II del RD 1/2008, d'11 de gener, ni ser un projecte que pugui afectar directa o indirectament als espais de la Red Natura 2000.

S'adjunta annex amb el llistat de consideracions ambientals que s'han tingut en compte, tant en fase de disseny com en fase d'obra. S'inclou una evaluació i identificació dels vectors ambientals que es veuen afectats per l'obra projectada.

S'avalua la utilitat per a la població, l'alteració del benestar de veïns i de l'activitat econòmica de la zona, l'avaluació de les barreres arquitectòniques, l'avaluació del trànsit, la generació i gestió dels residus, els materials emprats (tant pel que fa al seu consum com a la sostenibilitat dels mateixos), l'emissió de gasos o pols a l'atmosfera, el impacte acústic, el impacte lumínic, l'ocupació del terreny, l'afectació hidrològica, el consum d'energia, l'afectació a la flora i la fauna, i el impacte visual en el paisatge de les obres.

Veure Annex 22

Les obres descrites, que no deriven en una llicència d'activitat, no estan subjectes sistema d'intervenció administrativa que estableix la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, o la normativa municipal que reguli aquesta matèria.

#### 16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

Caldrà que el projecte executiu desenvolupi l'annexa que conté l'Estudi de gestió de residus i demolició (EGR) satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició.

Aquest Estudi de gestió de residus conté una sèrie d'accions de minimització i prevenció de generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra, alhora que fa una estimació de la tipologia dels residus generats, sobretot dels residus especials.

Al mateix temps, estableix les operacions de gestió de residus que són possibles de portar a terme dins de l'obra i les que s'han d'efectuar a fora.

Mireu l' Annex 23.

#### 17. ACCESSIBILITAT

La planificació i urbanització dels espais d'ús públic projectats, s'ha efectuat de manera que resulten adaptats a les persones amb mobilitat reduïda. S'han tingut en compte les determinacions i els criteris bàsics establets en:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat. Mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oponin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat, i el Decret 97/2002, del 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones

amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda.

El disseny dels espais i carrers annexes ve donat per la topografia actual, així com l'espai entre edificis existents. El projecte resolt l'accés amb rampes de menys del 6% a l'edifici, però és impossible resoldre el desnivell entre els carrers límits amb rampes, i ho planteja amb escales, la circulació accessible sempre es possible com ho és en l'actualitat a través de les voreres dels vials perimetrals actuals.

Els recorreguts es plantejan amb rampes de menys del 6% quan és possible o amb escales. Es manté sempre lliure un ample mínim de 1.8m en tot l'àmbit del projecte.

En conclusió, totes les actuacions a realitzar milloraran l'accessibilitat i la qualitat de l'espai urbà a remodelar. Per aquestes raons, no es creu rellevant el desenvolupament d'aquest punt en un annex..

## 18. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres contingudes en el present projecte de remodelació d'espai urbà es preveu realitzar-les en una durada de 17 setmanes (4 mesos), comptats a partir de la data de signatura de l'acte de replanteig de l'obra. El contracte d'adjudicació de l'obra pot modificar aquest termini d'acord amb les ofertes i llurs millors rebudes, sempre que es justifiqui adequadament la seva viabilitat.

En el document annex 26 Pla d'obra s'especifiquen la previsió de temps per a cada tipus de feina a desenvolupar durant l'execució de l'obra.

Llegiu l' Annex 26.

## 19. TERMINI DE GARANTIA

Les obres executades es rebran, si s'escau, mitjançant l'acta de recepció de les mateixes, a signar entre l'ajuntament (que és qui realment rep les obres), el promotor, el contractista adjudicatari i el tècnic director de les obres.

El termini de garantia s'ajustarà a la normativa vigent de la llei de contractes 9/2017, en qualsevol cas, caldrà ajustar-se al plec de clàusules administratives particulars que s'aprovi amb l'expedient de contractació per a l'execució de les obres.

Una vegada comprovat l'estat de les obres pel tècnic supervisor designat al cap dels mesos establerts en el plec, aquest elevarà un informe al promotor sobre la conveniència de retornar la fiança establerta pel contractista.

Durant aquest període de garantia, 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.

Especial importància té el capítol de jardineria, que en cas de falla per mala pràctica de subministrament i/o d'execució de la partida, el contractista cal que reposi les falles, sense esperar al fi del termini de garantia.

## 20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'obtenció del quadre de jornals s'ha aplicat el Conveni Col.lectiu Sindical de la Construcció i Obres Públiques de la Província de Barcelona.

Els quadres de maquinària a peu d'obra s'han actualitzat i ajustat a la zona de l'obra.

Per a l'obtenció dels preus unitaris s'ha seguit el prescrit a l'Article 67 del Reglament General de Contractació de l'Estat, així com les Normes Complementàries vigents.

La justificació de preus es fa seguin la metòdica establerta a l'art. 130 del RGLCAP i als articles 27 i 28 del ROAS.

Les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra són les següents:

- Base de preus de la AMB
- Base de preus BEDEC

A l'annex núm. 13 'Justificació de preus', figura amb detall tot l'anteriorment exposat, justificant-se cadascun dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus.

Cal destacar la importància d'aquest punt, atès que segons l'article 128 del Reglament General de contractes de l'Administració Pública "la memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra".

Aneu a l' Annex 27.

## 21. PARTIDES ALÇADES

El pressupost s'ha establert en base als bancs de preus de la AMB vigent AMB2017, i BEDEC-2108.

S'ha considerat una única partida alçada a justificar d'abonament íntegre en el pressupost del projecte:

Partida PAUSS01 Seguretat i salut per un import d'execució material de 6.798,26 €

El Plec de clàusules administratives particulars que s'aprovi amb l'expedient de contractació per a l'execució de les obres indicarà quines són les condicions d'abonament d'aquestes partides

## 22. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el termini previst de l'execució de les obres és inferior a un any, no procedeix la inclusió de la clàusula de revisió de preus.

## 23. PRESSUPOST

El pressupost de les obres queda desglossat en:

CAPITOL	RESUM	EUROS %
01	TREBALLS PREVIS.....	
02	ENDERROCS.....	
03	CONDICIONAMENT DEL TERRENY - PAVIMENTS.....	
04	SISTEMA VIARI.....	
05	SANEJAMENT .....	
06	MURS I GUNITAT .....	
07	ENLLUMENAT .....	
08	XARXA DE REG.....	
09	JARDINERIA .....	
10	MOBILIARI URBA.....	
13	RESOLUCIO DE SERVEIS AFECTATS .....	
14	GESTIO DE RESIDUS .....	
15	SEGURETAT I SALUT .....	
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	100
	13,00 % Despeses Generals.....	
	6,00 % Benefici industrial .....	
	SUMA DE DD.GG. i B.I	
	TOTAL PRESSUPOST s/IVA	
	21,00 % I.V.A. .....	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de .... EUROS amb .... CÈNTIMS

## 24. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'administració de les obres compresa en el PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES – PROJECTE CONSTRUCTIU ascendeix a la quantitat de ..... € (IVA INCLÒS)

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL
13,00 % Despeses Generals .....
6,00 % Benefici industrial.....
SUMA DE DD.GG. i B.I
TOTAL PRESSUPOST s/IVA
21,00 % I.V.A .....
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA
TOTAL PRESSUPOST GENERAL

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de ..... EUROS amb ... CÈNTIMS

L'import pel **control de qualitat** de l'obra és de .... euros abans d'IVA, ..... euros IVA inclòs, i que representa un percentatge respecte al pressupost d'execució material de menys d'un 1.5%.

## 25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Tenint en compte que el pressupost d'execució de les obres és inferior a 500.000 euros (abans d'IVA) no és necessari especificar la classificació del contractista, en aplicació de les lleis actuals:

\* Reial decret Legislatiu 9/2017, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic (BOE núm. 272, de 9 de novembre).

\* Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre).

\* Llei 14/2013, de 27 de setembre, de suport als emprenedors i la seva internacionalització (BOE núm. 233, de 28 de setembre).

\* Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Genèricament a efectes de possibilitar la justificació de solvència, encara que no sigui obligatòria la classificació, es recomana a l'òrgan contractant codi genèric CPV: 45233140-2 Obras viales. Caldrà respectar els articles 77 i següents del RDL 9/2017.

Com a redactors del projecte i experts en projectes i obres d'espai públic recomanem, però, que el procés de selecció del contractista valori en especial importància l'experiència de l'empresa ofertant en la construcció d'espais públics: parcs, places i urbanització d'espais urbans, on la vegetació i els paviments peatonals han tingut especial rellevància..

## 26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA. DECLARACIÓ D'HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT

D'acord amb l'article 127.2 del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, a la memòria ha de figurar la manifestació expressa i justificada de que el projecte comprèn una obra completa o fraccionada, en el sentit permès o exigit per la legislació de contractes del sector públic.

El projecte comprèn una obra completa quan és susceptible de ser lliurada per a l'ús general o al servei corresponent (article 125 del RD 1098/2001). El projecte ha de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i **està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori**.

El projecte comprèn una obra fraccionada, sempre que cadascuna de les seves parts siguin susceptibles d'utilització o d'aprofitament separat i constitueixin una unitat funcional, o així ho exigeixi la naturalesa de l'objecte (article 86.3 del RDL 3/2011).

D'acord amb l'establert, el present projecte ha estat redactat per a desenvolupar una **OBRA COMPLETA**, i en aquest sentit, els preus, rendiments i aprofitaments sinèrgics dels materials extrets o utilitzats en cadascun dels espais que componen el projecte, ha tingut present que l'obra es contractaria com a unitat, i es desenvoluparia com a unitat.

L'article 99.3 de la LCSP diu que sempre que la naturalesa o l'objecte del contracte ho permetin, haurà de preveure's la realització independent de cada una de les parts mitjançant la divisió en lots, tot i que l'òrgan de contractació podrà no dividir en lots quan existeixin motius vàlids que hauran de justificar-se degudament a l'**expedient, excepte en el cas dels contractes de concessió d'obres, respecte dels que no s'exigeix la justificació a l'expedient de la no divisió en lots**.

De totes maneres es considera que en aquest projecte la divisió en lots comporta el risc de dificultar la correcta execució de l'objecte del contracte des del punt de vista tècnic per a la necessària coordinació entre les diferents partides contemplades, i la necessitat d'una coordinació en temps i sobreposició de tasques.

## DECLARACIÓ D'HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT

Per a la redacció del present projecte s'ha treballat seguint les normatives:

### ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte la següent normativa en relació a la supressió de barreres arquitectòniques:

- Reial Decret 173/2010, del 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de Edificació, aprovat pel Reial Decret 31/4/2006, del 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitats. (BOE 11/3/2010)
- Ordre VIV/561/2010, 1 de febrer, pel qual es desenvolupa el Document Tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. (BOE 11/3/2010)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques -BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- A nivell estatal es d'obligat compliment la Llei 51/2003 de 2 de desembre (BOE núm. 289 de 03-12-2003), d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat. Entre altres àmbits, és aplicable a espais públics urbanitzats, infraestructures i edificació.
- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat. Mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oponin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat, i el Decret 97/2002, del 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda.

### GENERAL

- Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10; aplicació voluntària fins al 11.09.10)
- Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques -BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)
- Llei d'Urbanisme
- Llei 2/2002, de 14 de març (DOGC 21/03/2002)
- Modificació de la Llei 2/2002, del 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local Llei 10/2004, de 14 de desembre (DOGC 30/12/2004)
- Reglament parcial de la Llei 2/2002
- Decret 287/2003, de 4 de novembre
- Taula de vigència de les disposicions afectades per la Llei 2/2001, de 14 de març, d'urbanisme Decret 166/2002, d'11 de juny, (DOGC 19/06/2002)
- Règim del sòl i valoracions Llei 6/1998, de 13 d'abril, (BOE de 14/04/1998)
- Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 Decret 241/1994 DOGC 30/09/1994, correccions DOGC 30/01/1995)
- Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques CTE RD 173/2010 i O VIV 561/2010
- Llei 20/1991 (DOGC 4/12/1991)
- Desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
- Decret 135/1995 (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions

### Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

Decret 89/2010 sobre el Programa de gestió de residus  
- Protecció acústica contra la contaminació acústica Llei 16/2002, de 28 de juny

### VIALITAT

- Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Norma 3.1-IC, "Trazado, de la Instrucción de carreteras" Ordre 27/12/1999 (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" Orden de 14/05/1990 (BOE 17/09/1990)
- Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad UNE-EN-124 1995
- PG-3/88, "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente)
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC, "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)
- UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- Posteriors modificacions:
  - Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
  - Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
  - Ordre Circular 293/86 T.
  - Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.
  - Ordre Circular 295/87 T
- Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)
- Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
- Ordre Circular 299/89.
- Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
- Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 9/10/89)
- Ordre Circular 311/90, de 20 de març.
- Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
- Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
- Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerats hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
- Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/1/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relativs a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relativs a la construcció d'esplanacions, drenatges i foraments (BOE, de l'11 de juliol).
- Ordre Circular 8/01.
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relativs a ferms i paviments.
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm.122 de 22/05/1991)

### GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

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

### XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- Criteris sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano, Real Decreto 140/2003 (BOE 21/02/2003)
- Texto refundido de la Ley de aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01)
- Ordenació, gestió i tributació de l'aigua, Llei 6/1999 (DOGC 22/07/99)

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
- Hidrantes d'incendi
- Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 Decret 241/1994 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Norma Básica de l'Edificació "NBE-CPI/96: Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios
- Real Decret 2177/1996 (BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4)
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios
- Real Decret 1942/1993 (BOE núm. 298 de 14/12/1993)
- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003. Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, per el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnológica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnológica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Hidrantes d'incendi
- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

#### XARXES DE SANEJAMENT

- Reglament dels serveis públics de sanejament, Decret 130/2003 (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes, Reial Decret-Llei 11/1995 (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, Ordre 15/09/1986 (BOE núm. 228 de 23/09/1986)
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

#### XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- Sector d'Hidrocarburs
- Llei 34/1998 (BOE 7/10/1998)
- Reglamento general del Servicio Público de Gases Combustibles
- Decret 2913/1973 (BOE núm. 279 de 21/11/1973 i modificat per BOE 20/02/84)
- Decret 1091/1975; complementari art. 27 (competències i obligacions) (BOE núm. 121 de 21/05/1975)
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos
- Ordre 18/1/1974 (BOE núm. 267 de 8/11/1983)
- Ordre de 26/10/1983 modifica la Ordre de 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".
- Modificacions al "Reglamento de redes y acometidas de Combustibles Gaseosos" que afectan a sus Instrucción Técnica Complementaria (ITC)
- Ordre 9/03/1994 es modifica l'apartat 3.2.1 de la ITC-MIG 5.1 (BOE núm. 68 de 21/03/1994)
- Ordre 29/05/1998 es modifiquen les ITC-MIG -R.7.1 i la ITC-MIG -R.7.2 (BOE 11/06/1998)
- Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo Real Decret 1085/1992 (BOE núm. 243 de 9/10/92)
- Reglamento sobre instalaciones y almacenaje de gases licuados del petróleo en depósito fijo Ordre 29/01/1986 (BOE núm. 46 de 22/02/1986 i correcció d'errors BOE núm. 138 de 10/06/1986)
- Real Decret 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006)
- ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
- ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- Ordre 18/1/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".
- Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
- Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

#### XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÉCTRICA

- Llei 54/1997

- Es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica Real Decret 1955/2000 (BOE 27/12/2000) Correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- Reglament de subministrament elèctric Decret 329/2001 (DOGC 18/12/2001)
- Reglament de línies elèctriques aèries de alta tensió Decret 3151/1968 (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2002 (BOE 18/09/02) Enllumenat públic
- Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient Llei 6/2001 (DOGC 12/06/2001)
- Reglament Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior R.D. 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002)
- Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior Norma Tecnológica NTE-IEE/1978
- Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión: Alumbrado exterior

#### Alta Tensió

- Real Decret 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008). En vigor des del 19.03.2008.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
- NTP - LAMT Línes aèries de mitjana tensió
- NTP - LSMT Línes subterràniaes de mitjana tensió

#### Baixa Tensió

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)

#### En particular:

- ITC BT-06 Redes aèries para distribución en baja tensión
- ITC BT-07 Redes subterràniaes para distribución en baja tensión
- ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
- ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
- ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
- ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
- NTP - LABT Línes aèries de baixa tensió
- NTP - LSBT Línes subterràniaes de baixa tensió

#### Centres de Transformació

- Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centraleseléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm.15 de 18/01/83)
- Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)

- Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

- NTP - CT Centres de transformació en edificis

- NTP - CTR Centres de transformació l'entorn rural

#### Enllumenat públic

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE núm. 279 de 19/11/2008)

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 de 18/09/2002)

- Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

#### XARXES DE TELECOMUNICACIONS

##### Especificacions Tècniques de les normatives:

- NP-PI-001/1991 CTNE "Redes Telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales"

- NT-f1-003/1986 CTNE "Canalizaciones subterrâneaes en urbanizaciones y polígonos industrials"

- Acord UNESA- CTNE " Canalizaciones subterrâneaes en urbanizaciones y polígonos"

- Especificacions tècniques de les Companies

## 27. DOCUMENTS DE QUE CONSTA AQUEST PROJECTE

Aquest projecte consta de 4 Documents en 2 toms:

Document núm. 1: Memòria i Annexos

## MEMÒRIA

1. Agents
2. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
3. Planejament
4. Objecte
5. Descripció de la solució adoptada
6. Justificació de la solució
7. Topografia
8. Geotècnia
9. Mètodes de càlcul
10. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis (inclou previsions)
11. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
12. Autoritzacions i concessions
13. Control de qualitat
14. Seguretat i salut
15. Aspectes ambientals
16. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
17. Accessibilitat
18. Pla d'obra i termini d'execució
19. Termini de garantia
20. Justificació de preus
21. Partides alçades
22. Revisió de preus
23. Pressupost
24. Pressupost per al coneixement de l'Administració
25. Classificació del contractista
26. Declaració d'obra completa o fraccionada. Declaració d'haver considerat totes les instruccions tècniques de compliment obligat
27. Documents de què consta aquest projecte
28. Equip redactor del projecte

## ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- Annex núm. 1: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- Annex núm. 2: Planejament
- Annex núm. 3: Topografia
- Annex núm. 4: Geologia i geotècnia
- Annex núm. 5: Definició geomètrica i replanteig
- Annex núm. 6: Moviment de terres
- Annex núm. 7: Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Xarxa de clavegueram
- Annex núm. 9: Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
- Annex núm. 10: Fermis i paviments
- Annex núm. 11: Estructures i murs
- Annex núm. 12: Enllumenat
- Annex núm. 13: Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
- Annex núm. 14: Plantacions
- Annex núm. 15: Senyalització, abalismen i seguretat vial
- Annex núm. 16: Semaforització
- Annex núm. 17: Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis (incluso previsiones)
- Annex núm. 18: Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds
- Annex núm. 19: Autoritzacions i concessions
- Annex núm. 20: Pla de control de qualitat
- Annex núm. 21: Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 22: Aspectes ambientals
- Annex núm. 23: Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- Annex núm. 24: Accessibilitat
- Annex núm. 25: Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres
- Annex núm. 26: Pla d'obra
- Annex núm. 27: Justificació de preus
- Annex núm. 28: Pla de consum i manteniment de l'obra acabada. Valoració dels costos de consum i de manteniment de l'obra acabada
- Annex núm. 29: Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex núm. 30: Fitxa resum de les característiques del projecte
- Altres annexos

## Document núm. 2: Plànols

1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ GENERAL, DE CONJUNT I DE PLANTA DE LA PROPOSTA, DEL PLANEJAMENT, DE LA TOPOGRAFIA I DELS ENDERROCS
2. PLÀNOLS DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
3. PLÀNOLS DE PAVIMENTS
4. PLÀNOLS DE DRENATGE I CLAVEGUERAM
5. PLÀNOLS D'OBRES DE FÀBRIKA, ESTRUCTURES I MURS
6. PLÀNOLS D'ENLLUMENAT
7. PLÀNOLS DE SEMAFORITZACIÓ
8. PLÀNOLS DE XARXA DE REG
9. PLÀNOLS DE PLANTACIONS
10. PLÀNOLS DE MOBILIARI URBÀ, TANCAMENTS I EDIFICACIONS AUXILIARS
11. PLÀNOLS DE SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

12. PLÀNOLS DE SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEI (INCLOU PREVISIONS)
13. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS DEL TERRENY
14. PLÀNOLS DE SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES. FASES D'EXECUCIÓ I ACCESSIBILITAT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
15. PLÀNOLS D'ASPECTES AMBIENTALS
16. ALTRES PLÀNOLS

## Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques

- PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES  
 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES  
 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ADDICIONALS

## Document núm. 4: Pressupost

- AMIDAMENTS  
 ESTADÍSTICA DE PARTIDES  
 QUADRE DE PREUS 1  
 QUADRE DE PREUS 2  
 PRESSUPOST PARCIAL  
 RESUM DE PRESSUPOST  
 PRESSUPOST GENERAL

(\*) Apartats que no es consideren necessaris per la definició del projecte degut a l'estat consolidat de l'entorn, l'abast de les obres, etc....

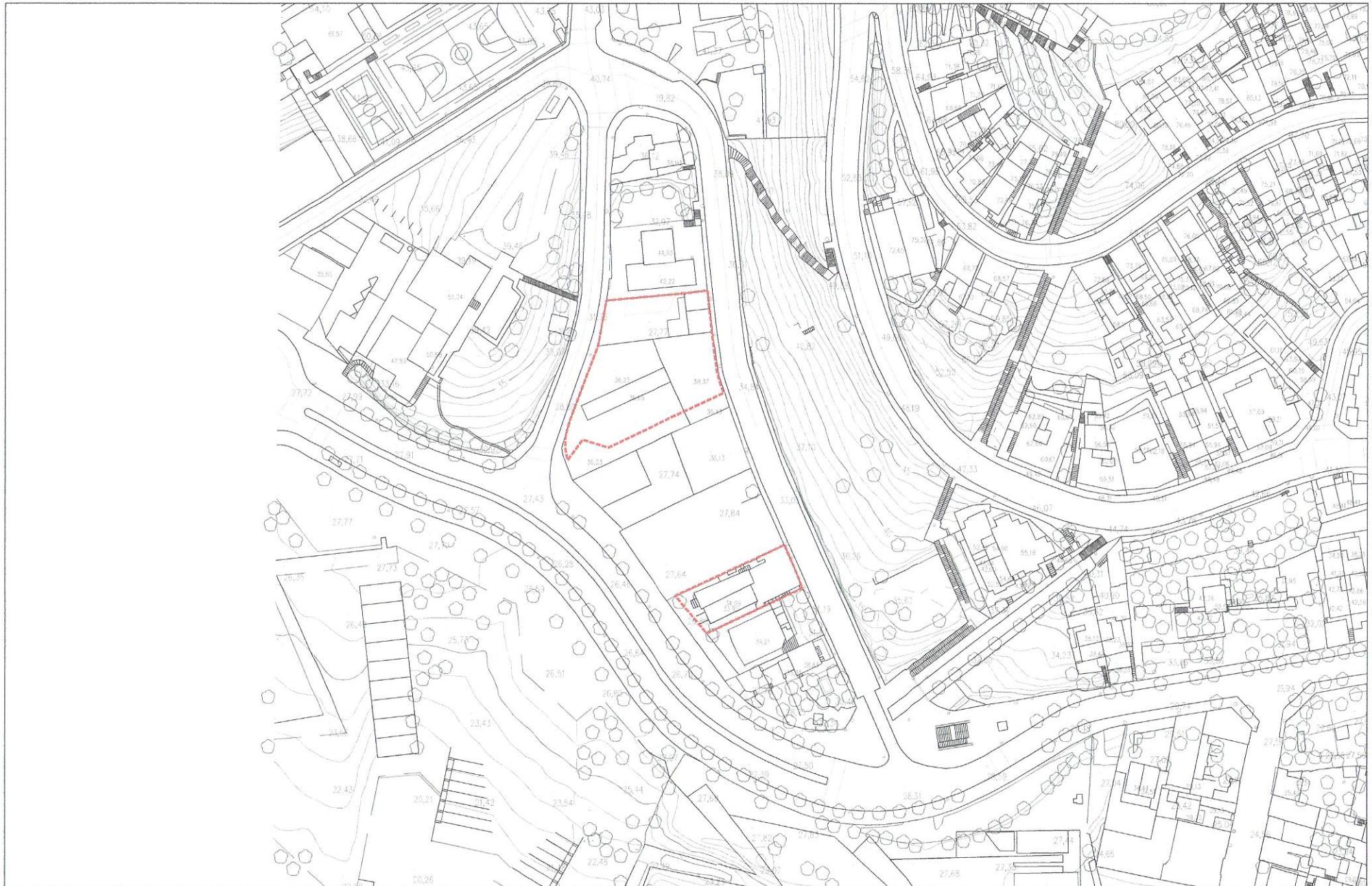
## 28. EQUIP REDACTOR

El Projecte ha estat redactat per l'equip d' ARQUITECTURA AGRONOMIA, societat col·legiada amb num. B64448848 al COAC, amb Jordi Nebot Roca, arquitecta i paisatgista, amb número de col·legiat 28.195-6 COAC, Teresa Galí-Izard, enginyera agrícola i paisatgista, amb numero de col·legiat 2.962 COETAC, com a responsables, i amb la col·laboració de Lluís Berges.

A Barcelona, Octubre de 2021

Jordi Nebot, com a representant de l'equip redactor

ARQUITECTURA AGRONOMIA



1:2500



FOMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
Ctra. Alcalde Fortes 23 - 08924  
1.34.93.391.98.69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
info@arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Juli Berges, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLÀNOL DE SITUACIÓ .  
CARTOGRAFIA DE L'ÀMBIT  
ESCALA 1/1000

P01.01.00  
Octubre 2021



1:2000  
N  
S  
E  
W

PROMOTOR / CLIENT  
ALIANSA S.A.  
Ctra. Asunción Rollés 23 - 08924  
1.34.93.391.98.69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
Graupi S.L. - www.graupi.com

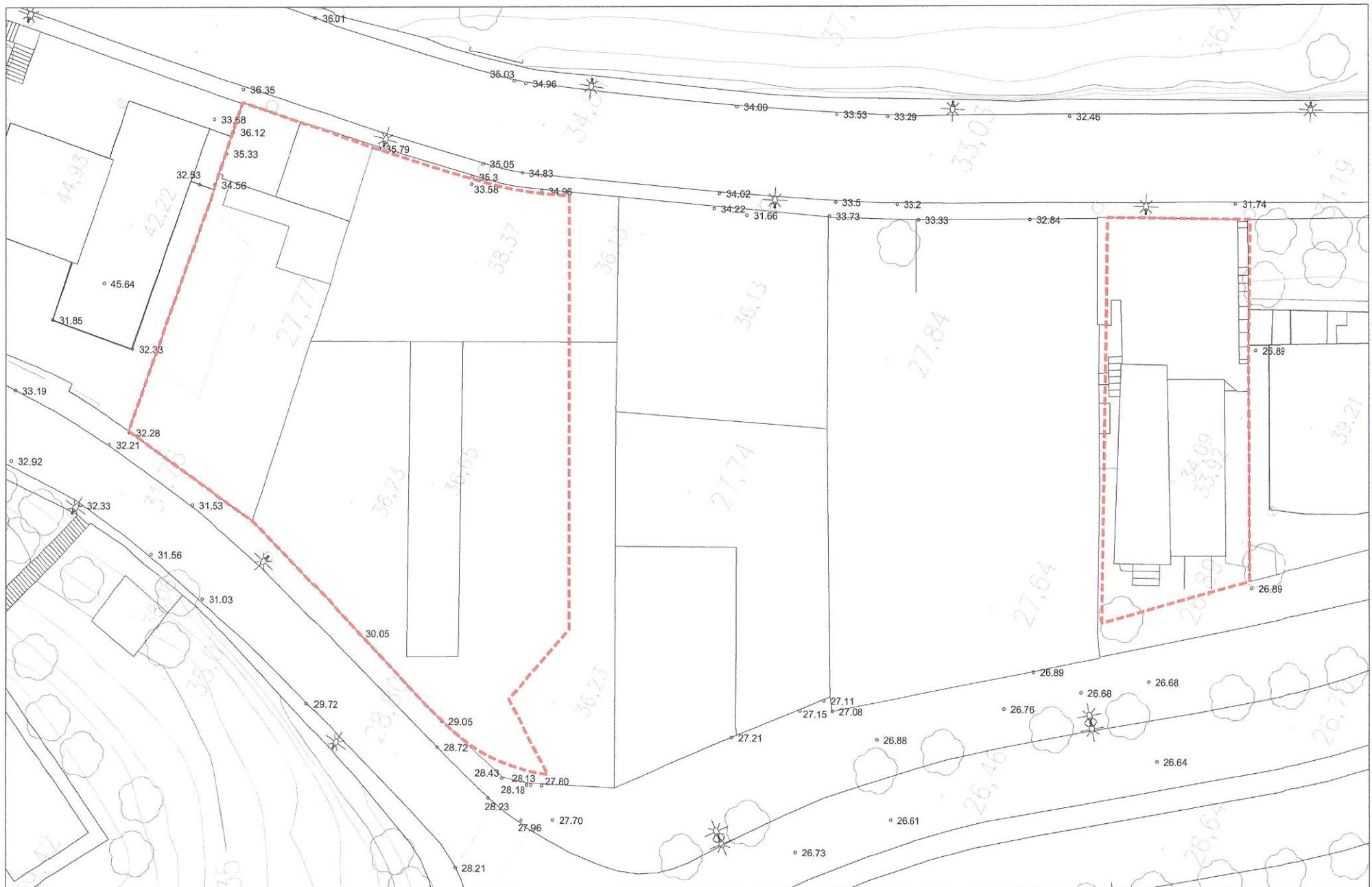
COLABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLÀNOL DE SITUACIÓ .  
ORTOFOTOLÀNOL DE L'ÀMBIT  
ESCALA 1/1000

P01.02.00  
Octubre 2021





**NOTA: L'ESTAT INICIAL PER L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE DE PAISATGE SERÀ EL RESULTAT DE L'EXECUCIÓ DE L'ENDERROC I DEL PROJECTE DE L'EDIFICI.**

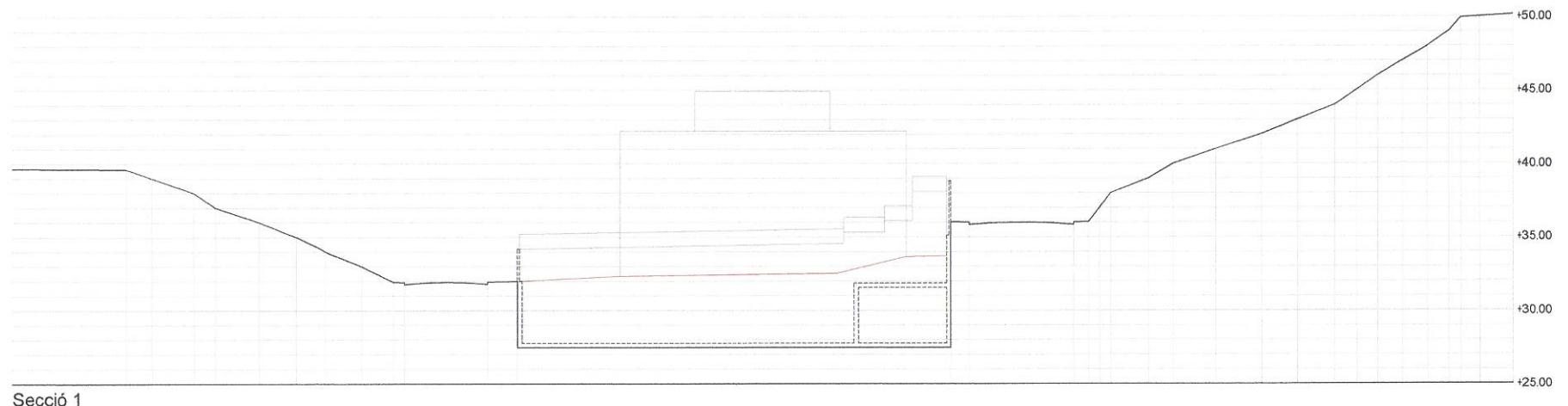
PROMOTOR / CLIENT  
ALJAN S.A.  
C.F. A00124450  
Calle Jirona Balmes 23 - 08924  
1.34.93.391.98-69

**DIRECTOR DEL PROJECTE**  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**  
**AGRONOMIA**

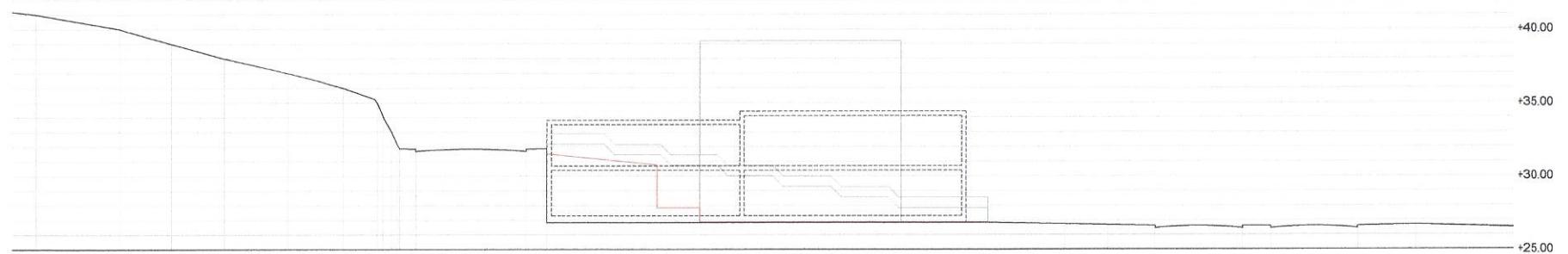
**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES** PROJECTE CONSTRUCTIU  
*Santa Coloma de Gramenet, Barcelona*

PLANTA DE L'ESTAT ACTUAL  
ESCALA 1/300

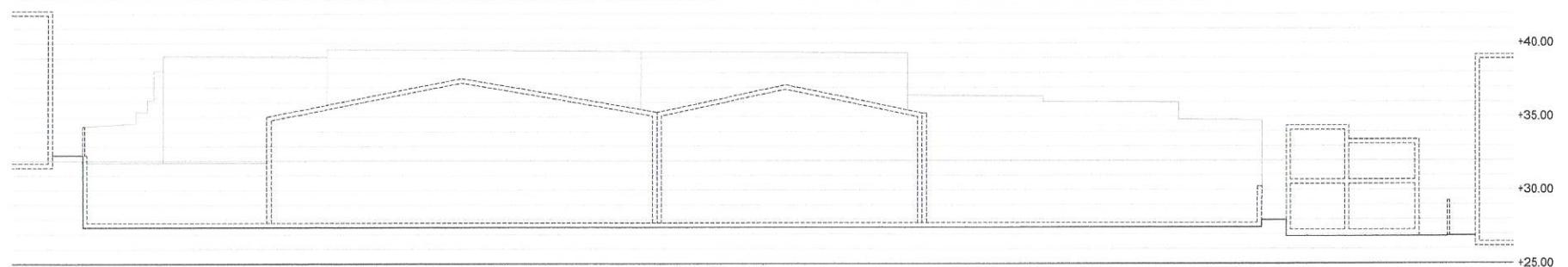
P01.04.01  
Octubre 2021



Secció 1

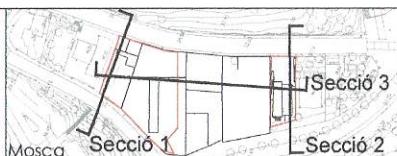


Secció 2



Secció 3

NOTA: L'ESTAT INICIAL PER L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE DE PAISATGE SERÀ EL RESULTAT DE L'EXECUCIÓ DE L'ENDERROC I DEL PROJECTE DE L'EDIFICI.



E  
PROMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
Carrer de la Pau, 1  
Carrer Jaume Balmes 23 - 08924  
T. 93 93 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya  
www.arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORIS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

SECCIONS DE L'ESTAT ACTUAL  
ESCALA 1/300

P01.04.02  
Octubre 2021



PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES

PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

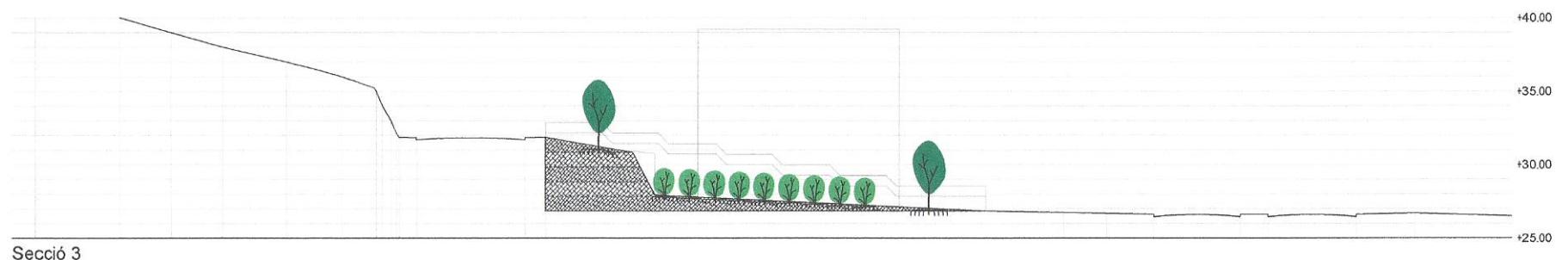
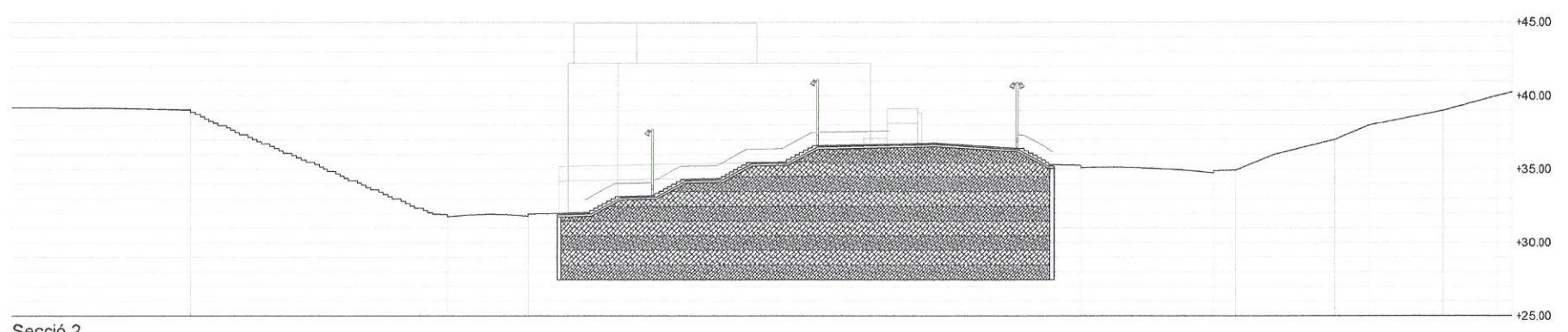
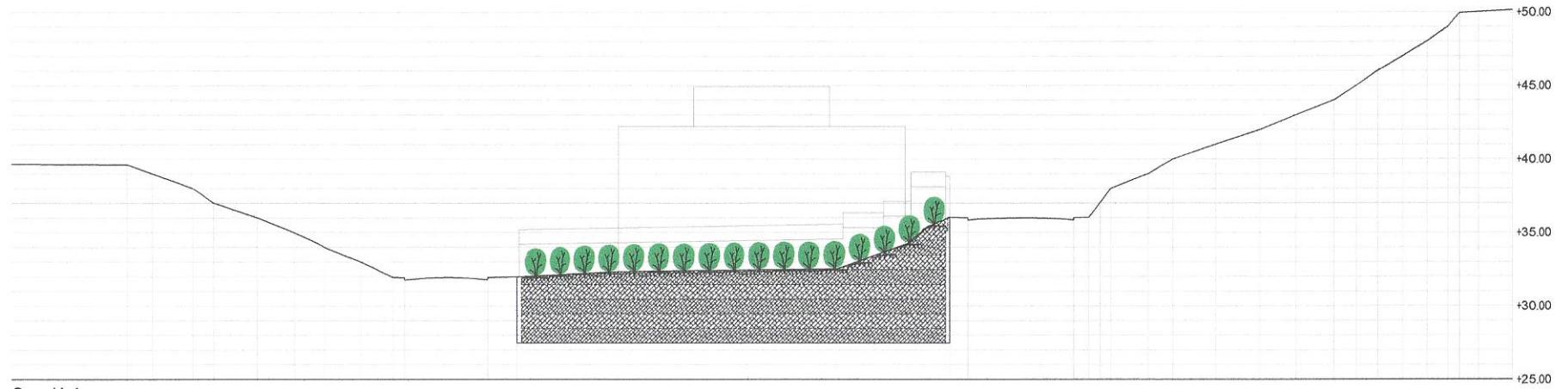
PROMOTOR / CLIENT  
**ALIANZA S.A.**  
Ctra. A6113440  
Carretera Jaume Balmes 23 - 08924  
T.34 93 391 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
Gaudí Projecte SL | Oficina Barcelona

COL·LABORADORS  
Lluís Bertran, Arquitecte

PLANTA DE LA PROPOSTA  
ESCALA 1/300

P01.05.01  
Octubre 2021



E  
S  
N  
W  
A  
D  
R  
C  
B  
L  
M  
P  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
X  
Y  
Z  
PROMOTOR / CLIENT  
ALIANS A.C.  
Carrer Josep Solàres 23 - 08924  
T. 93 83 211 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
Ctra. de la Pau, 10  
08924 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona  
T. 93 83 211 98 69  
E-mail: info@arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

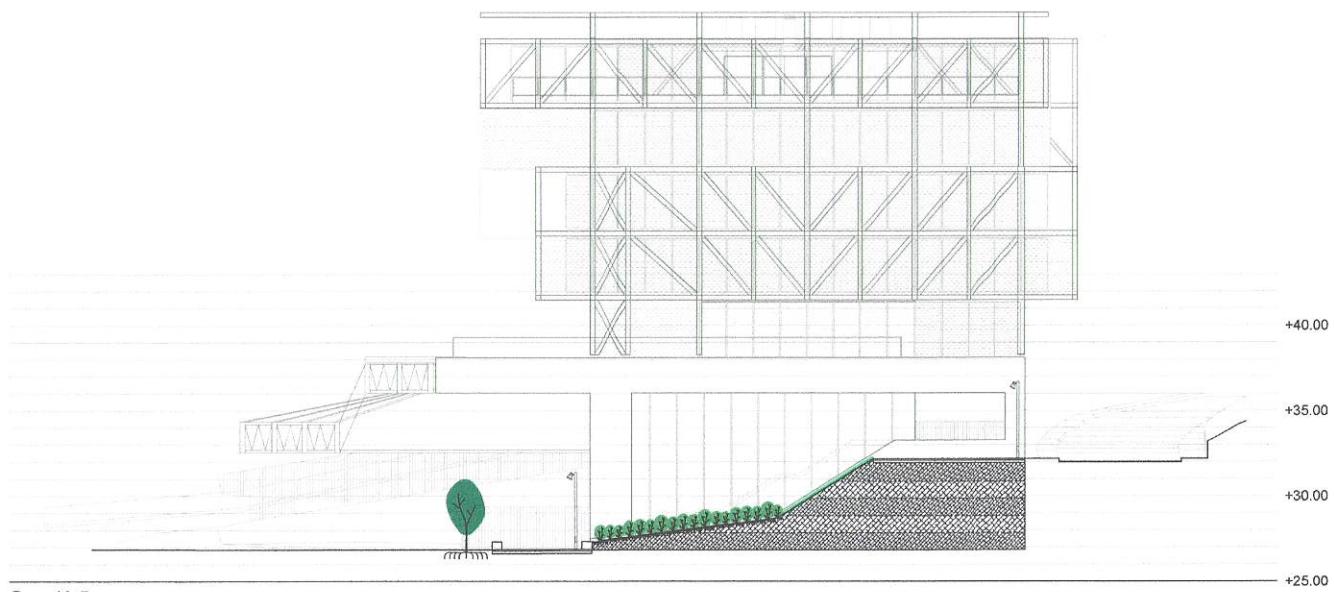
**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES**  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

SECCIONS DE LA PROPOSTA  
ESCALA 1/300

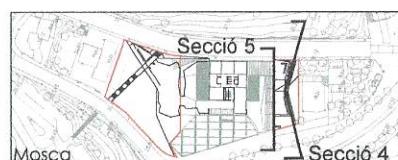
P01.05.02  
Octubre 2021



Secció 4



Secció 5



PROMOTOR / CLIENT  
ALIANS S.A.  
Carrer Josep Rovira 23 - 08924  
T. 93 93 351 98 69

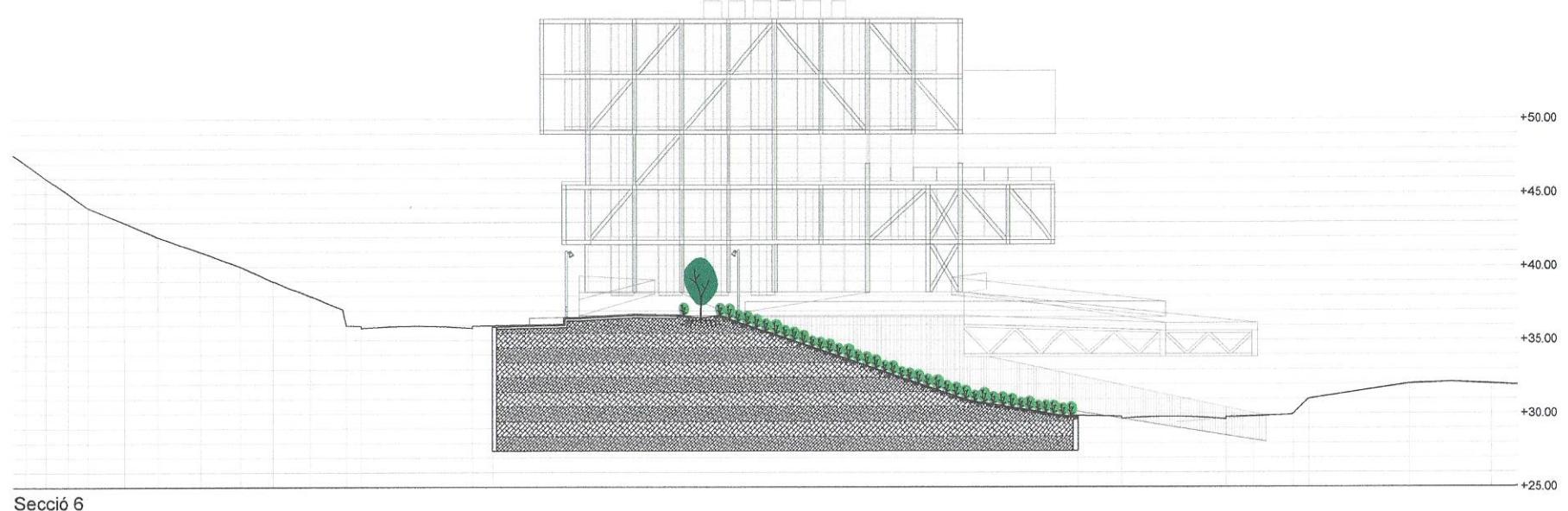
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Lluís Berga, Arquitecte

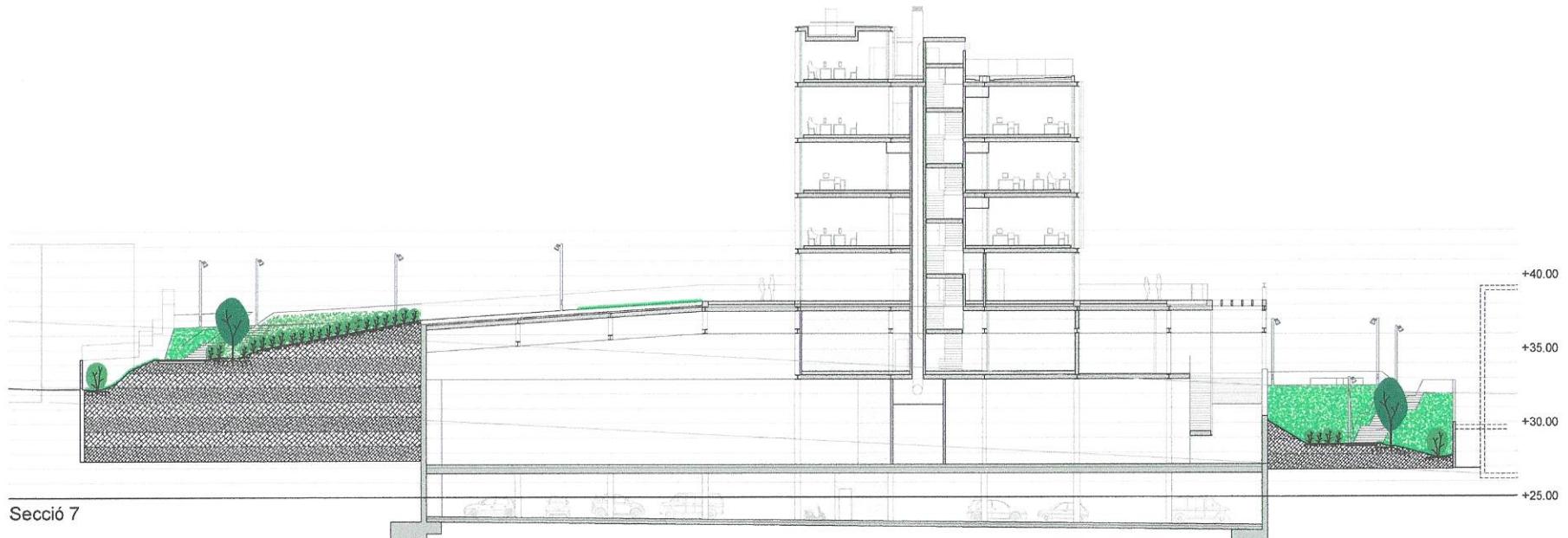
PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

SECCIONS DE LA PROPOSTA  
ESCALA 1/300

P01.05.03  
Octubre 2021



## Secció 6



---

Secció 7



6 m

PROMOTOR / CLIENT

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.jordinebot.com | JordiNebot@jordinebot.com | +34 654 55 00 00 | +34 93 45 55 00 00

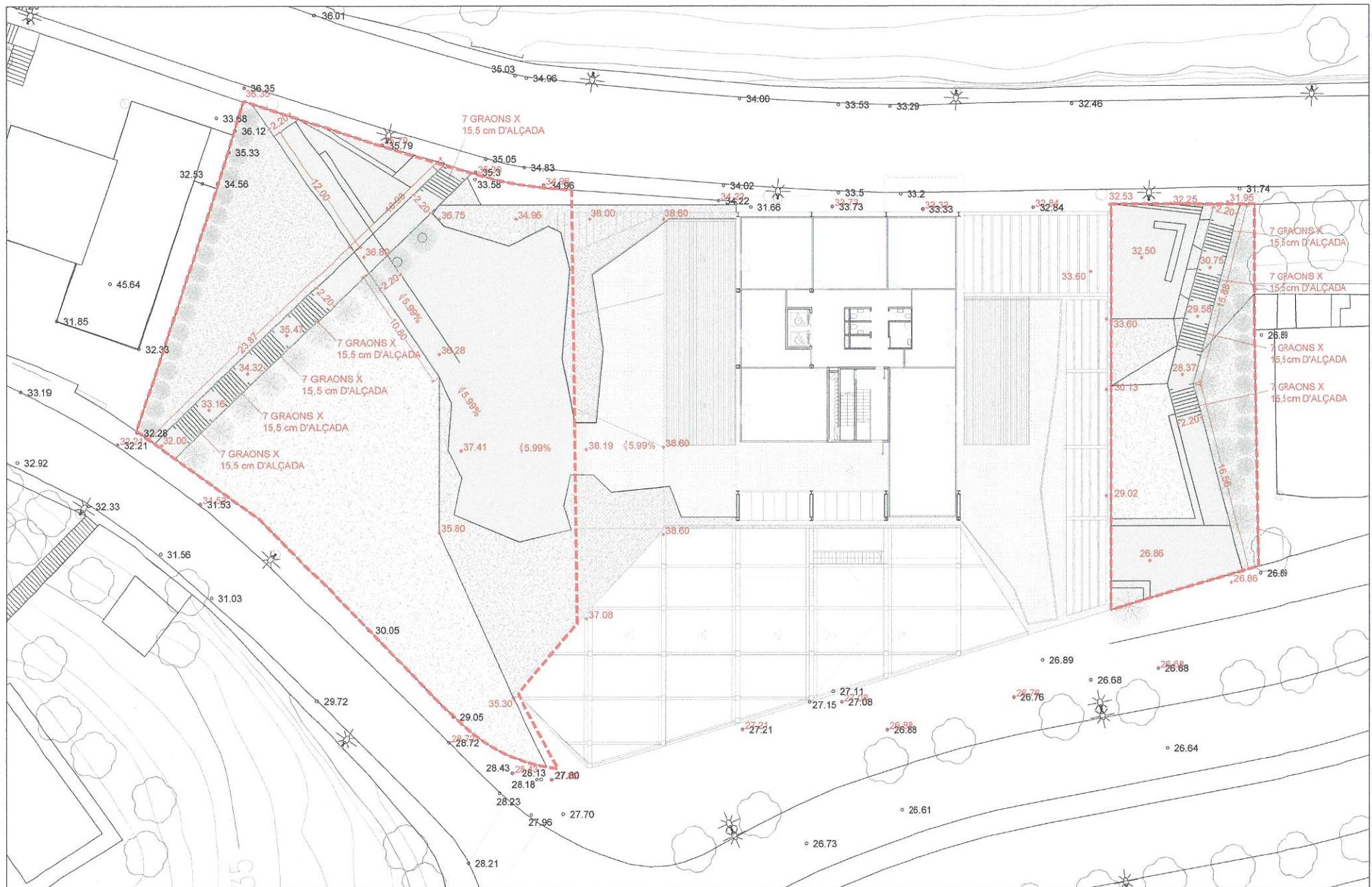
COL·LABORADORS

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES PROJECTE CONSTRUCTIU

## SECCIONS DE LA PROPOSTA

ESCALA 1/30

P01.05.04  
Octubre 2021



•XXX COTA D'ACABAT

10.00% DIRECCIÓN | VALOR DEL PENDIENTE

**NOTA: LES ESCALES I GRADES AMB PENDENT DEL 1% CAP A ENDAVANT,  
RAMPES I REPLANS AMB PENDENT DEL 2% CAP A FORA**

## Llegenda

10

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**

COLABORADORES

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES** **PROJECTE CONSTRUCTIU**

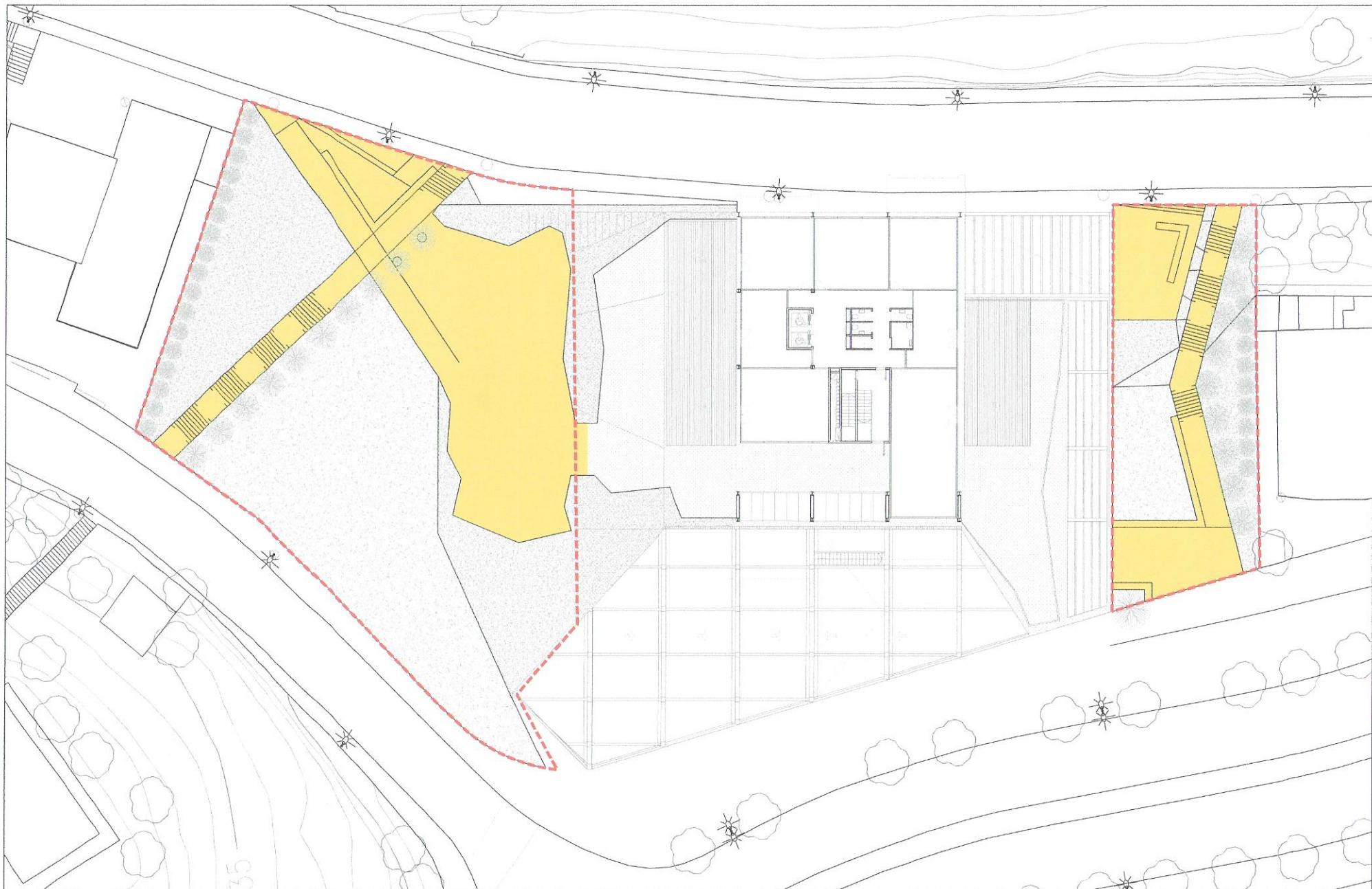
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

## PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ESCALA 1/300

P02.01.00

Octubre 2021



■ PAVIMENT DE PEDRA SORRENCA

Llegenda

E  
-  
-  
-  
-  
-  
-

PROMOTOR / CLIENT  
**ALIAN S.A.**  
Carrer Josep Tarradellas, 23 - 08924  
1.34.93.391.98.69

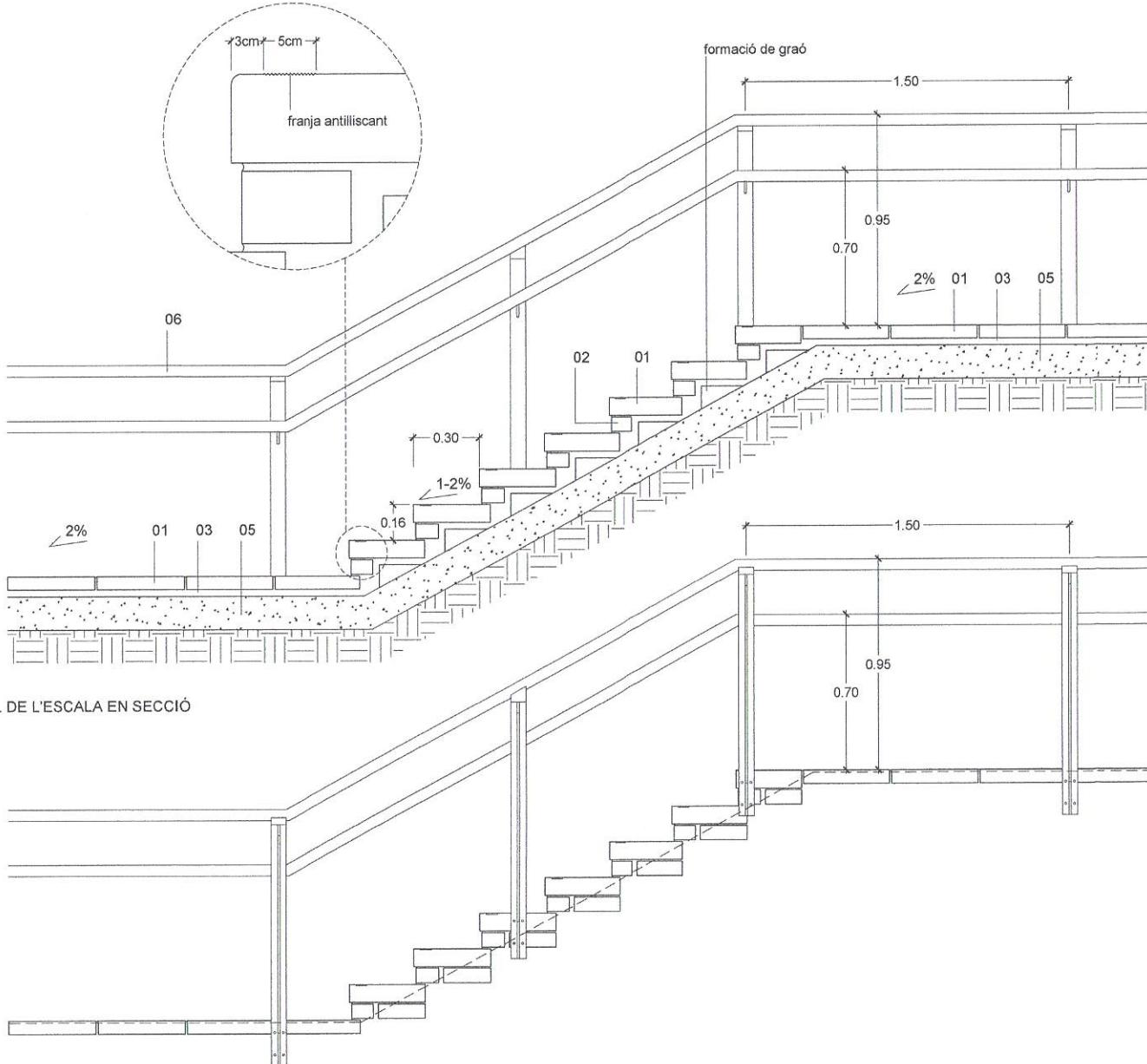
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
Carrer de la Pau, 10 - 08924  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

COL·LABORADORS  
Lluís Bergés, Arquitecte  
www.lluisberg.es

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES**  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DELS PAVIMENTS  
ESCALA 1/300

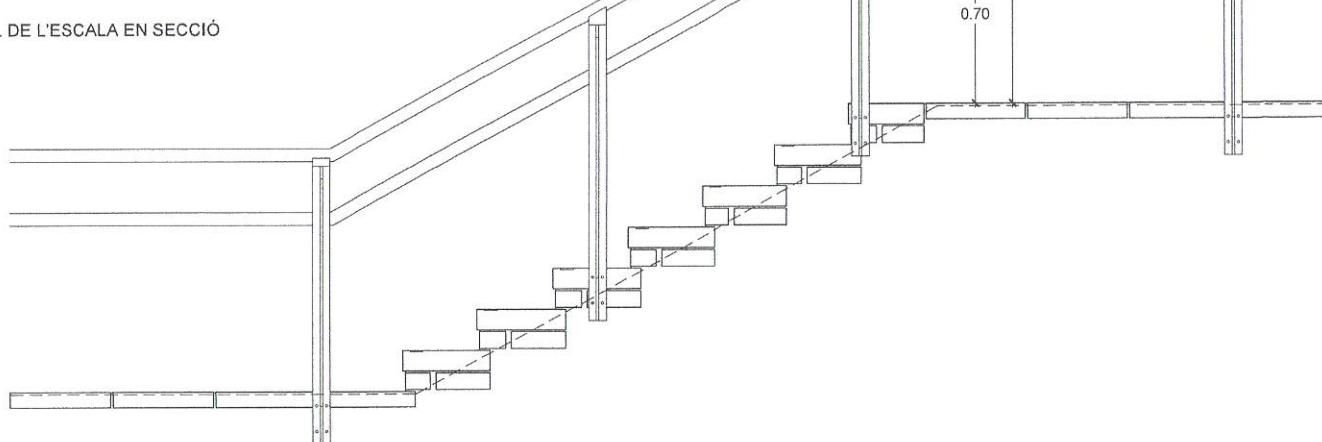
P03.01.00  
Octubre 2021



#### LLEGENDA

01. PEDRA SORRENCA "ROCAFORT"
02. MAÓ CALAT ESMALTAT 200x105x65cm
03. LLIT I REPLÈ DE JUNTES AMB SORRA
04. BASE FORMIGÓ EN MASSA HM-20 e=15cm
05. SOLERA DE FORMIGÓ
06. PASSAMÀ D'ACER GALVANITZAT
07. FORMACIÓ DE PERFIL
08. TELA ANTI MALES HERBES
09. TERRA VEGETAL ADOBADA TIPUS FRANCA O FRANCA SORRENCA (e=45cm)
10. CAPA DE RUNA MATXUCADA DÉ L'ENDERROC
11. BASE DRENANT
12. TUB DRENANT D90mm
13. TUB DE REG TECH-LINE
14. ARBUST

DETALL DE L'ESCALA EN ALÇAT



ANEXOS

PROMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
C.F. 400124400  
Carre Jaume I número 23 - 08924  
1.34.93.591.10.69

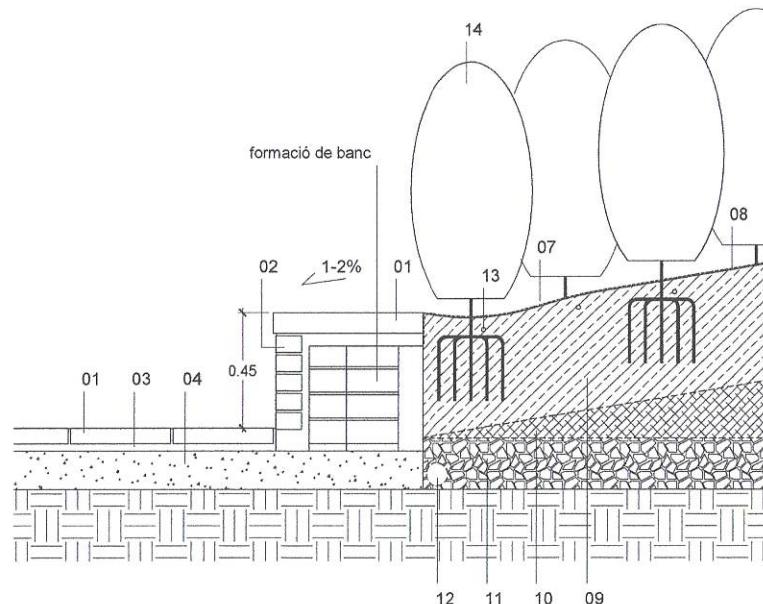
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya  
Carrer del Pintor Josep Vilaseca, 10  
08036 Barcelona

COL·LABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

DETAILS  
ESCALA 1/20

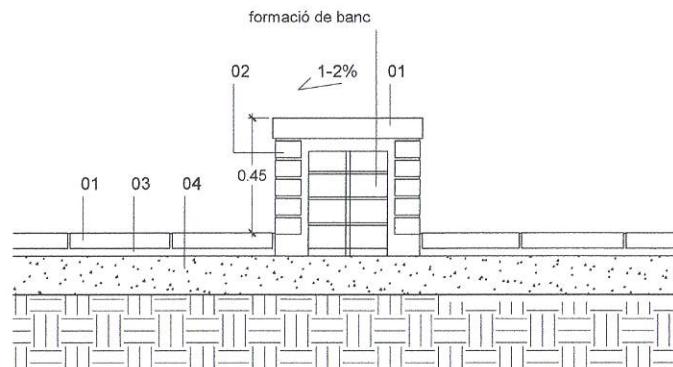
P03.02.01  
Octubre 2021



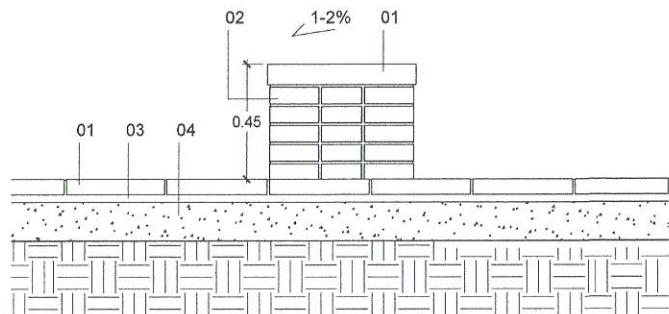
DETALL DEL BANCA AMB TALÚS

#### LLEGENDA

- 01. PEDRA SORRENCA "ROCAFORT"
- 02. MAÓ CALAT ESMALTAT 200x105x65cm
- 03. LLIT I REPLÈ DE JUNTES AMB SORRA
- 04. BASE FORMIGÓ EN MASSA HM-20 e=15cm
- 05. SOLERA DE FORMIGÓ
- 06. PASSAMÀ D'ACER GALVANITZAT
- 07. FORMACIÓ DE PERFIL
- 08. TELA ANTI MALES HERBES
- 09. TERRA VEGETAL ADOBADA TIPUS FRANCA O FRANCA SORRENCA (e=45cm)
- 10. CAPA DE RUNA MATXUCADA DÉ L'ENDERROC
- 11. BASE DRENANT
- 12. TUB DRENANT D90mm
- 13. TUB DE REG TECH-LINE
- 14. ARBUST



DETALL DEL BANC EN SECCIÓ



DETALL DEL BANC EN ALÇAT

PROMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
Ctra. de Sant Joan, km 1  
Carrer Jaume Balmes 23 - 08924  
T. 34 93 391 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
Disseny i Projecte d'espais exteriors  
Col·laboració: Jordi Gómez, Arquitecte

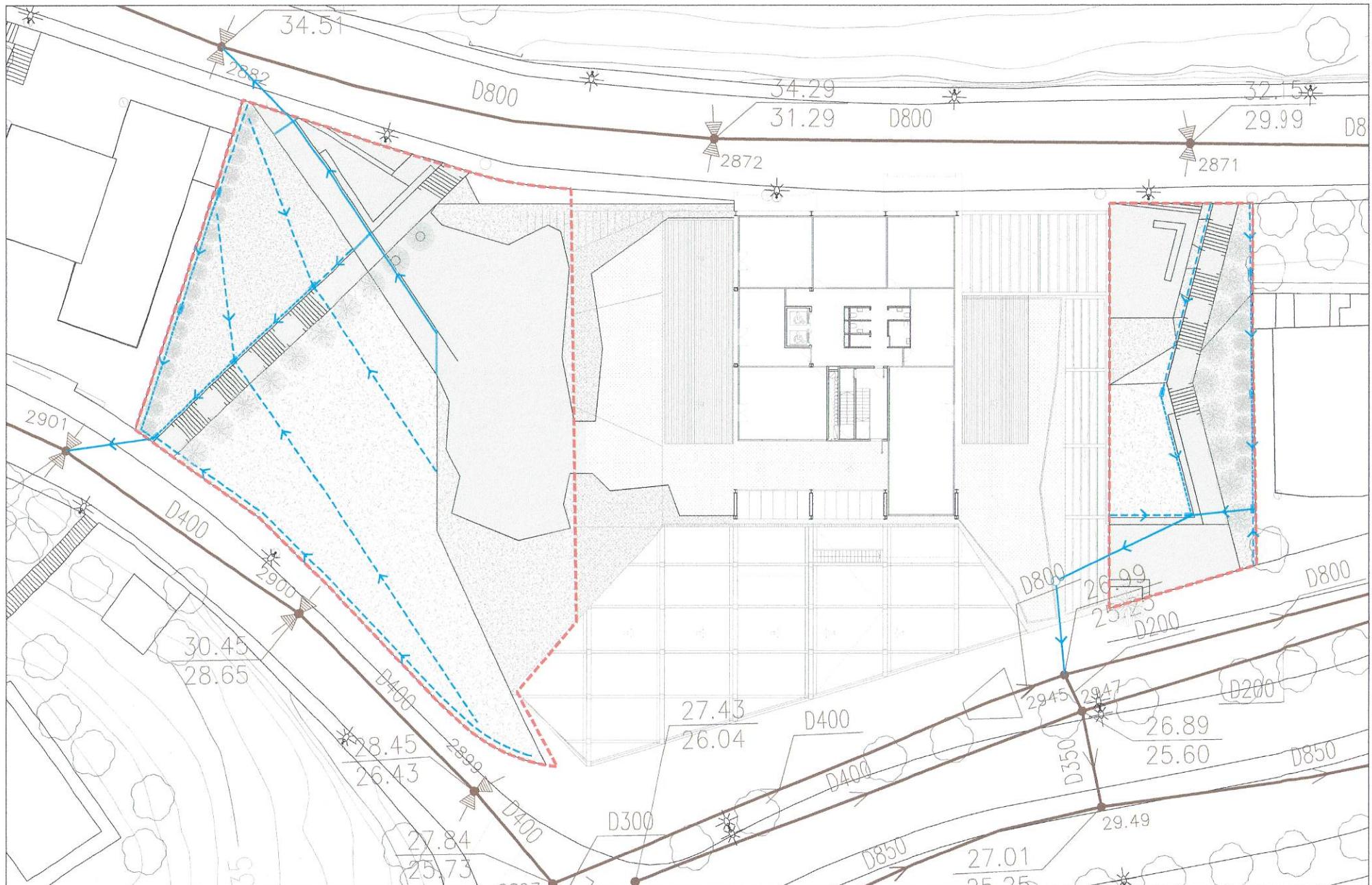
COL·LABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

DETAILS

ESCALA 1/20

P03.02.02  
Octubre 2021



— CUNETA SUPERFICIAL  
— CUNETA AMB CANONADA DE DRENATGE Ø300mm SOTERRADA  
— CANONADA DE CONEXIÓ A REGISTRE Ø300mm  
> DIRECCIÓ DEL PENDENT DE CANONADES I CONNECCIONS

— XARXA EXISTENT DE CLAVEGUERAM  
○ POU DE REGISTRE TAPA Ø70cm  
■ EMBORNAL 80X30cm  
— REIXA LINEAL DE RECOLLIDA DE LLARGADA VARIABLE

Llegenda

PROMOTOR / CLIENT  
 ALIAN S.A.  
 Ctra. Industrial, Polígon Industrial Molins 23 - 08924  
 T. 93 52 591 99 69

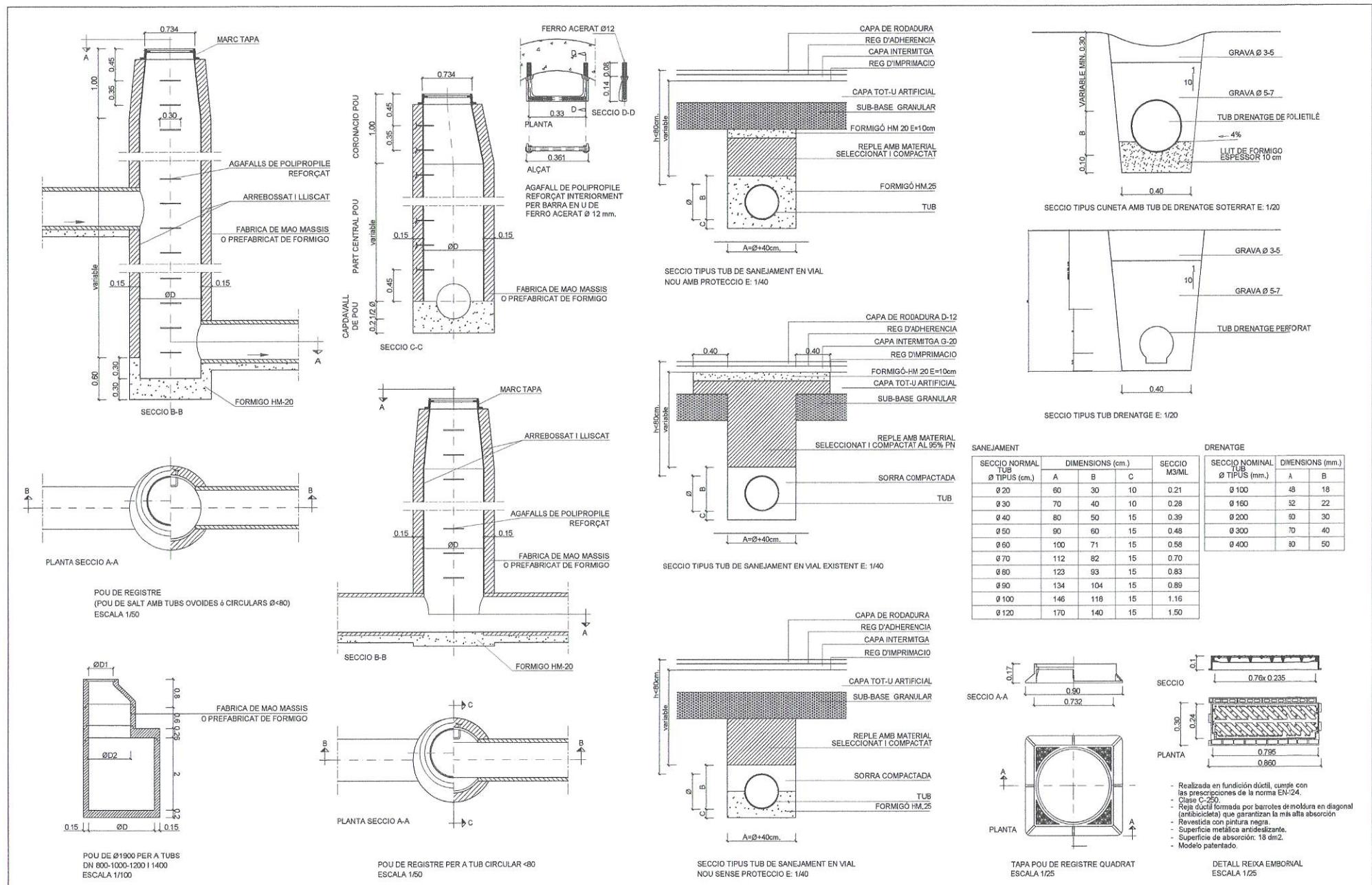
DIRECTOR DEL PROJECTE  
 Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
 www.arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
 Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
 OFICINES AL C. JAUME BALMES  
 PROJECTE CONSTRUCTIU  
 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM  
 ESCALA 1/300

P04.01.00  
 Octubre 2021



**PROMOTOR / CLIENT**

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**  
**AGRONOMIA**  
Fotografia: Jordi Nebot. www.JordiNebotArquitecte.com  
Grafito: M. Franquesa. 10 - www.MartinezFranquesa.com

COL·LABORADORS

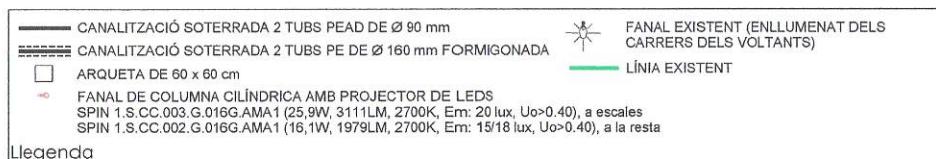
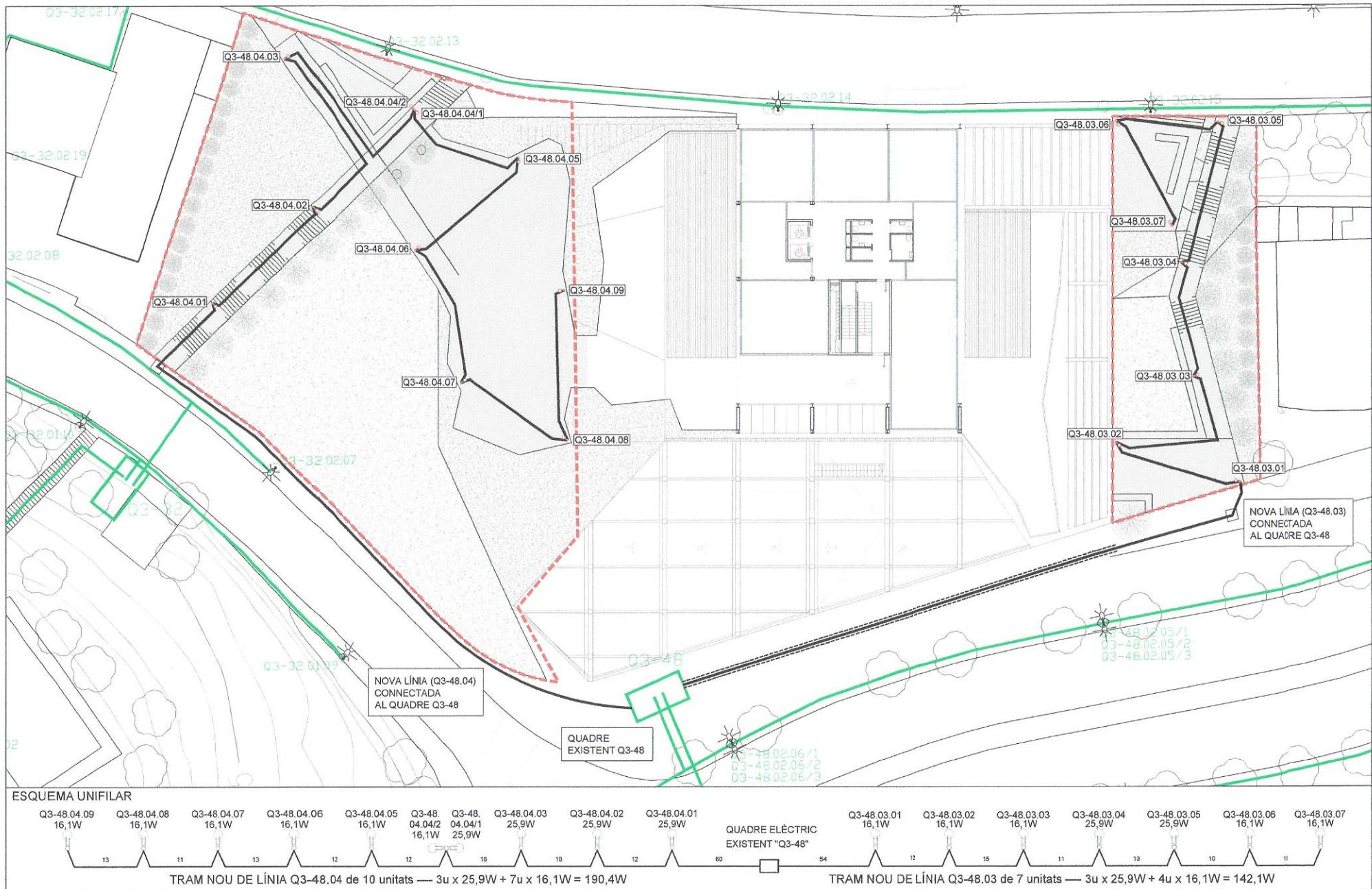
PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME RAJMES PROJECTE CONSTRUCTIU

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

Carmel Coloma de Gramenzi, Barcelona

## DETALLS DE DRENATGE I CLAVEGUERAM

P04.02.00  
Octubre 2021



PROMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
Carrer Josep Solà 23 - 08924  
T.34 93 391 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
Col·legi d'Arquitectes d'Andorra - ADRA

COL·LABORADORS  
Lluís Bergea, Arquitecte

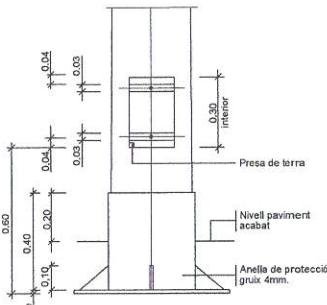
**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES**  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA D'ENLLUMENAT  
ESCALA 1/300

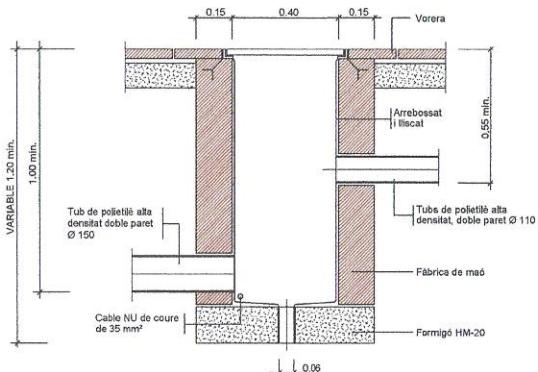
P06.01.00  
Octubre 2021



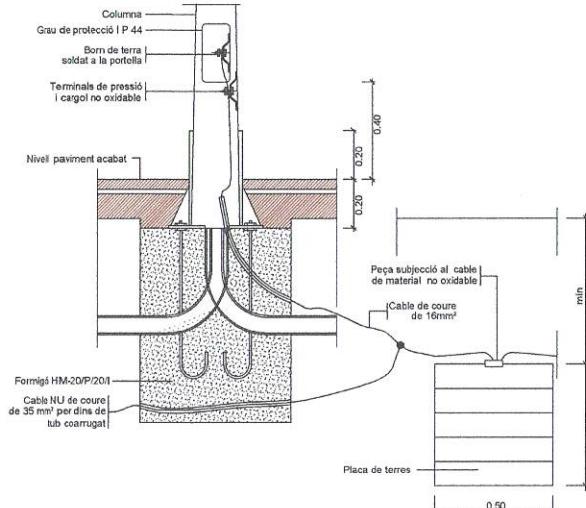
**DETALL COLUMN I  
EMPOTRAMENT EN PAVIMENT**



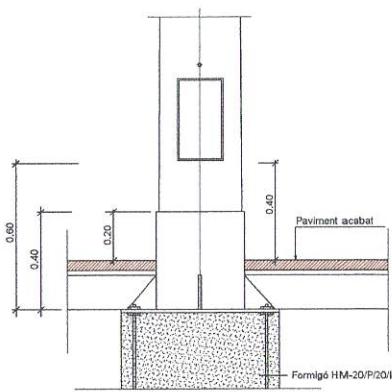
**ARQUETA TIPUS I TAPA**



**FONAMENT COLUMN TIPUS I  
PICA O PLACA DE TERRA**



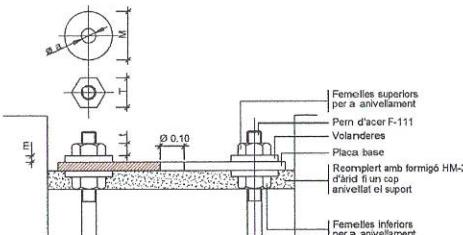
**COLUMN I PLAQUES BASE**



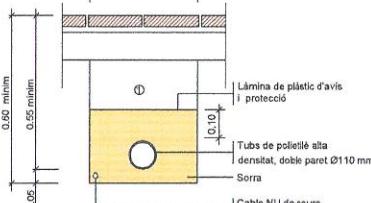
**DETALL ARQUETA**



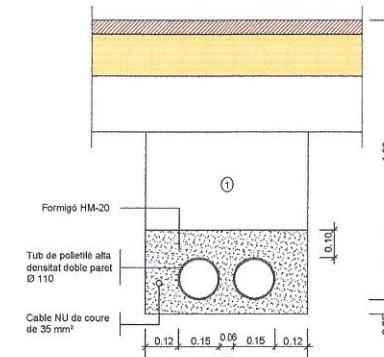
**DETALL ANCORATGES DE LES  
COLUMNES I BÀCULS**



**RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES  
A ZONA DE VORERES**



**RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS**



① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%  
NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

**QUADRE DE DIMENSIONS DE LA  
FONAMENTACIÓ**

	H	3.00	4.00	5.00	6.00
	Ø d	60	60	60	60
	A	75	75	75	85
	B	200	200	200	300
	Ø C	260	260	260	400
	D	200	200	200	300
	E	650	650	700	700
	F	750	750	800	800
	L	400	400	400	600
	e	8	8	8	8
	Ø	M-16	M-16	M-16	M-18

ALÇÀRIA	4.00	4.50	5.00	6.00
FEMELLES	T	24	24	24
	t	13	13	13
VOLANDERES	M	55	55	55
	m	4	4	4
	Ø a	M 16	M 16	M 18

NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte els dimensions de les alçaries i orientacions que són en metres.

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES**

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PROMOTOR / CLIENT  
ALIANSA,  
Carrer Josep Ràfols 23 - 08924  
1.34 93 371 95 69

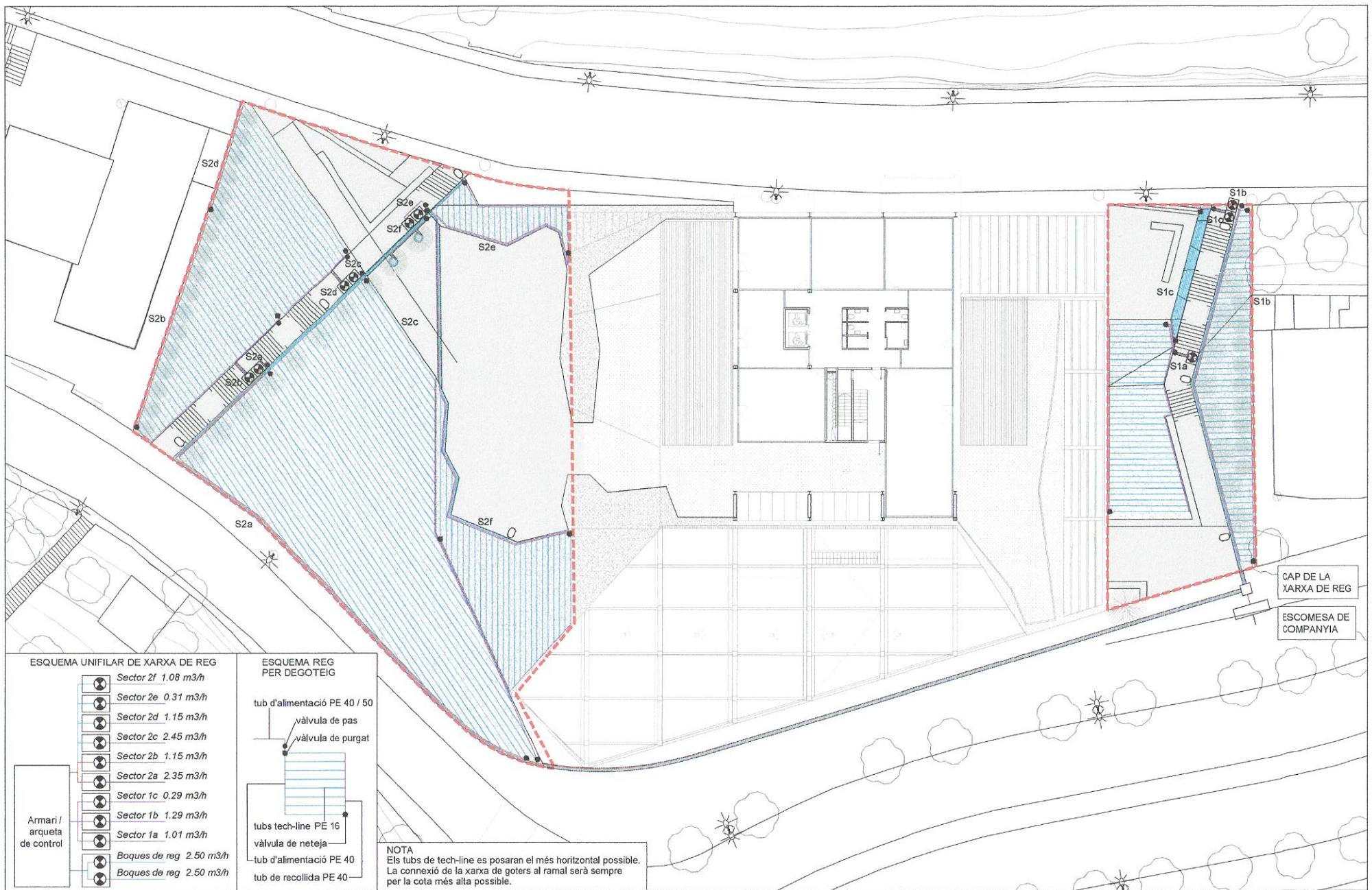
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
jordi.nebot@arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Lluís Bergea, Arquitecte

DETALLS D'ENLLUMENAT  
ESCALA

P06.02.02

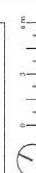
Octubre 2021



— XARXA PRIMÀRIA P.E. 63 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària  
— XARXA PRIMÀRIA P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària  
— XARXA SECUNDÀRIA P.E. 40 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària  
— TUB TECHLINE. Degotadors insertats cada 50 cm, de 2.3 l/h. PE16 mm. Ø 4 atm.  
--- CONDUCCIÓ SOTERRADA AMB PASSATUB Ø 90mm (doble quan sola vial)

Llegenda

- ARQUETA DE CONTROL, SECTOR DE REG
- VÀLVULA DE PAS
- VÀLVULA DE NETEJA/PURGAT
- BOCA DE REG



■ FOMOTOR / CLIENT  
ALJANS.A.  
Carr. Autopista  
Ctra. Torre Baróes 23 - 08924  
1.34 93 391 98 69

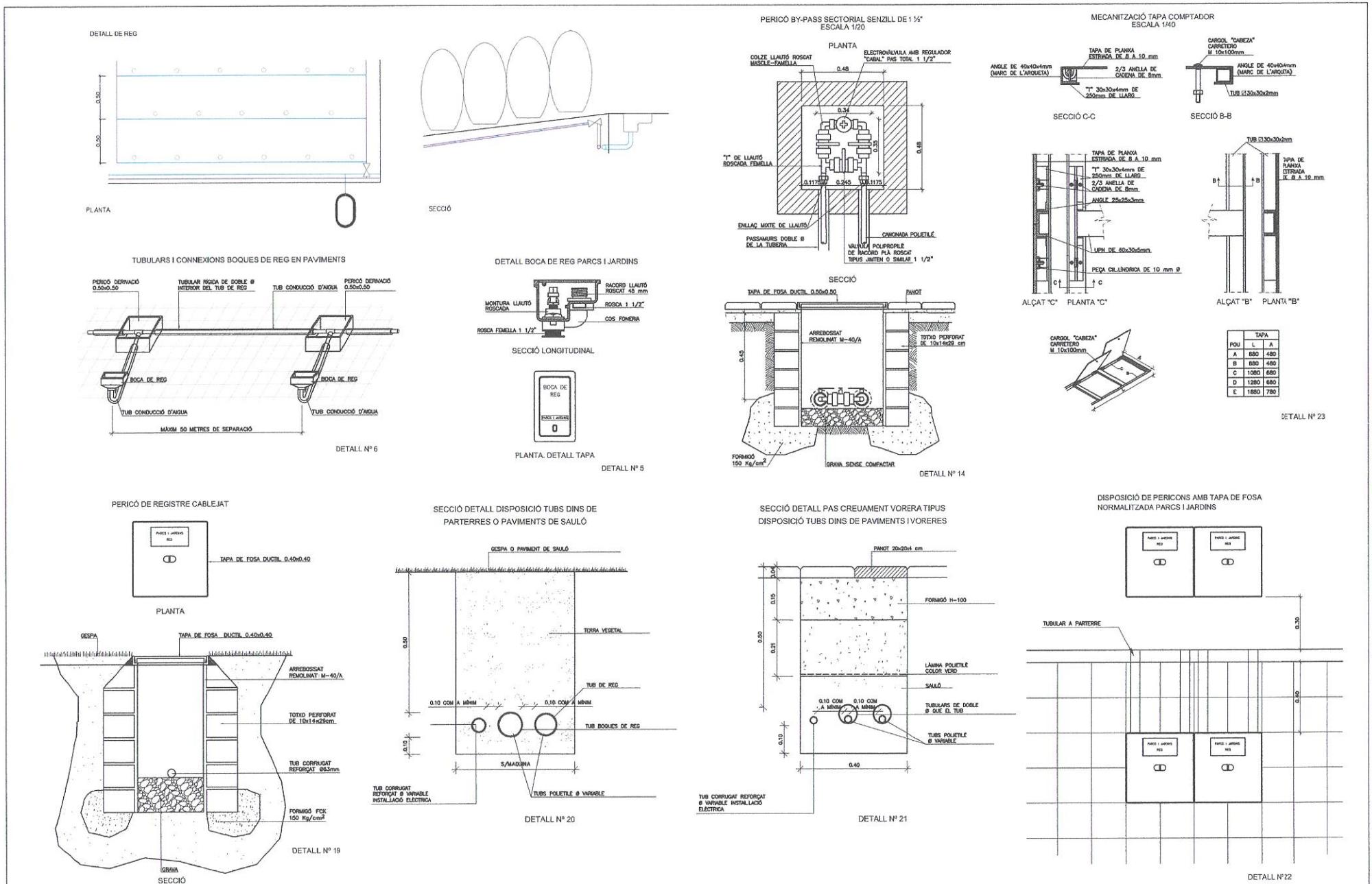
■ DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
info@arquitecturaagronomia.com

■ COL·LABORADORS  
Lluís Berges, Arquitecte

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORIS DE NAU LOGÍSTICA I OFICINES AL C. JAUME BALMES**  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE XARXA DE REG  
ESCALA 1/300

P08.01.00  
Octubre 2021



- Les arqueta estaran dimensionades per a poder fer fàcilment els treballs de manteniment. La tapa de cobriment de fundició marca Norinco model FC2S048048AVOTC o similar, amb clau i inscripció "Parcs i Jardins - Reg".  
- L'arqueta tindrà un taladre al fons com a drenatge de la mateixa i un mínim de 10cm de llit de grava on recolzarà la canonada.  
- Les canonades de reg han d'entrar i sortir perpendicularment a les parets d'arqueta i estar centrades a la mateixa. Han de mantenir una distància lateral mínima de 10cm a les parets. No es poden sobreposar canonades una sobre otra. La fondària de la canonada serà entre 30 i 40cm.  
- Caldrà un plànol digital d'instal·lació real as built.  
Nota

PROMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
Av. Aragó, 10  
Carretera Balones 23-08924  
1.34.93.39.19.49

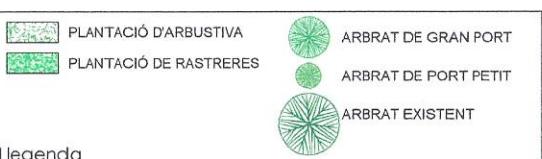
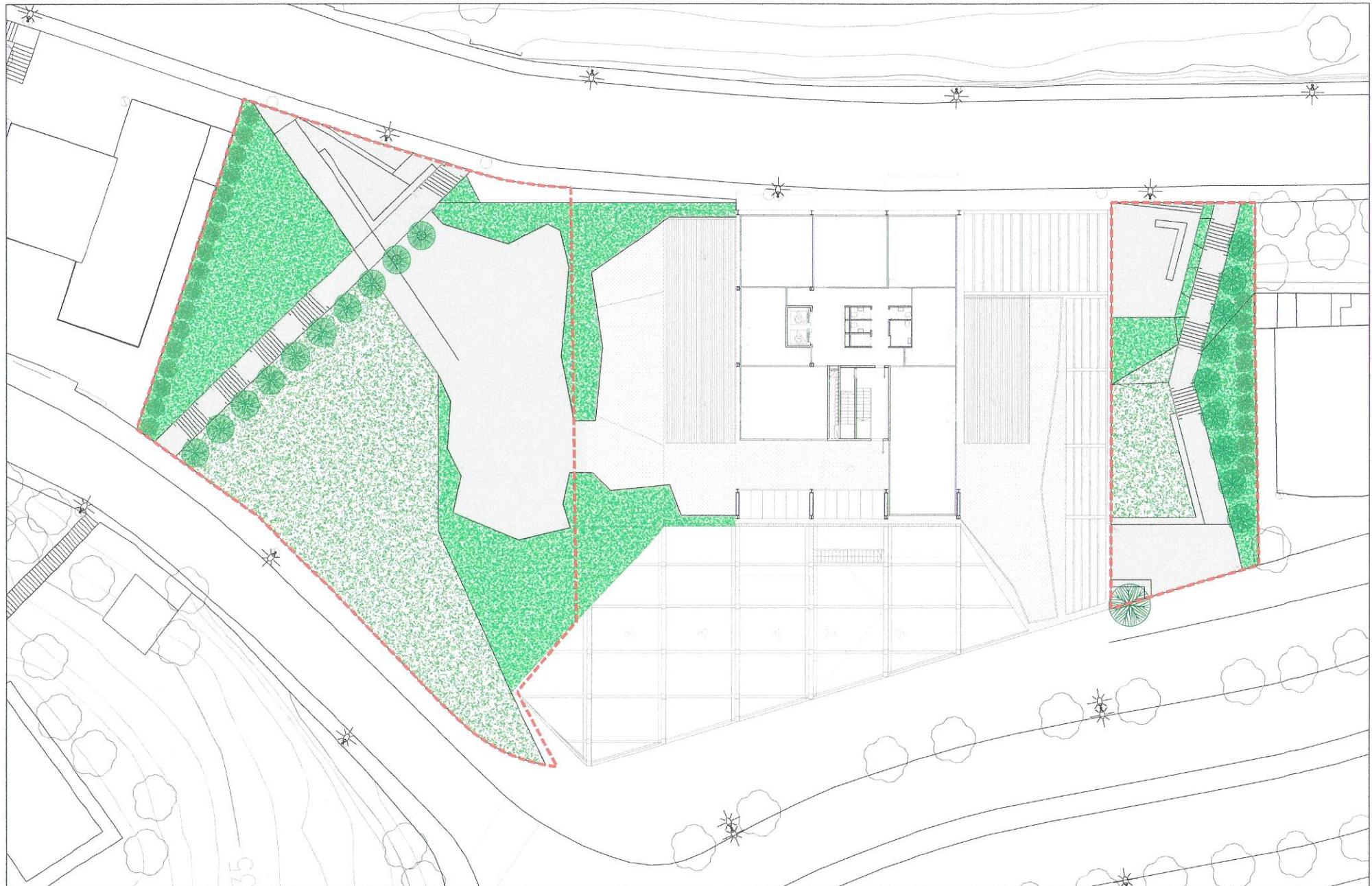
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.net  
Carrer del Carme, 10 - 08010 Barcelona - Espanya

COLABORADORS  
Julià Berenguer, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

DETALLS DE XARXA DE REG  
ESCALA

P08.02.00  
Octubre 2021



E  
S  
N  
W  
C  
B  
D  
A

PROMOTOR / CLIENT  
**ALIANS S.A.**  
Carrer Josep Tarradellas, 23 - 08924  
L'Hospitalet de Llobregat  
93 291 98 69

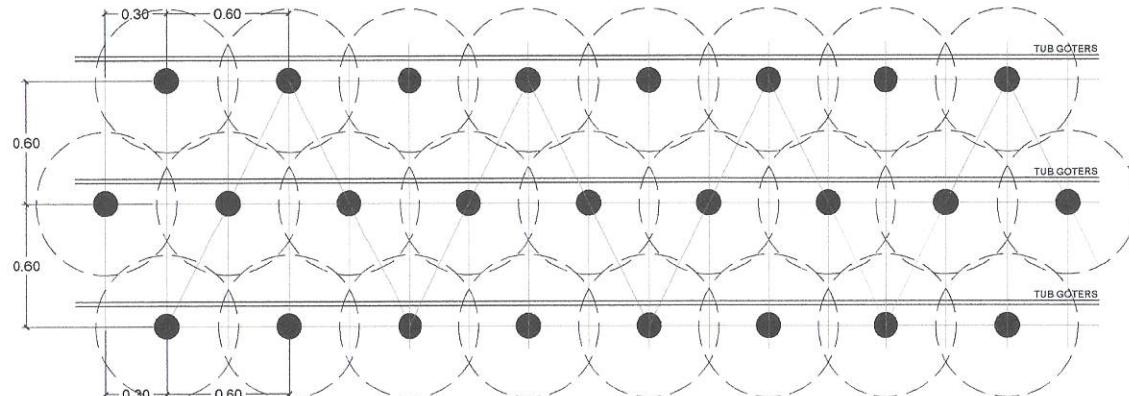
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**  
**AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
info@arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

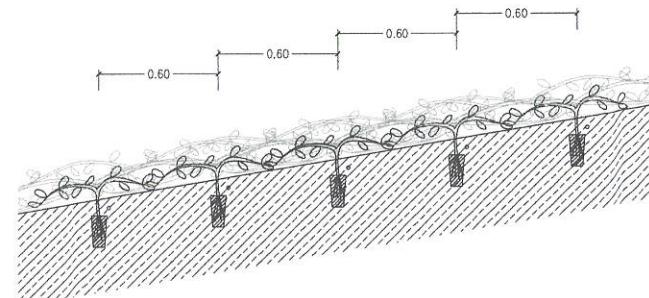
**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES**  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE PLANTACIONS  
ESCALA 1/300

P09.01.00  
Octubre 2021



PLANTA



SECCIÓ

#### RASTRERES COM A COBRICIÓ DEL TERRA

*Rosmarinus officinalis*

'Postratus'



*Thymus praecox*



E  
S  
R  
D  
O

PROMOTOR / CLIENT  
**ALIAN S.A.**  
Ctra. Alcalde Molina 23 - 08924

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com

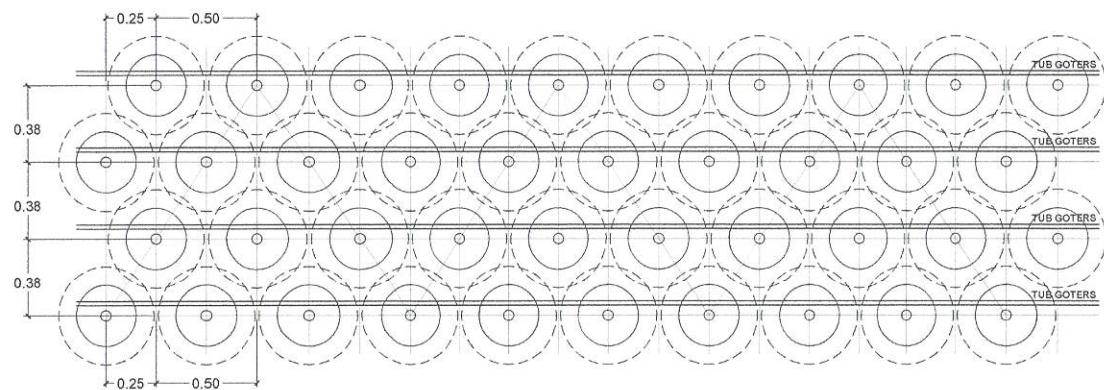
COLABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

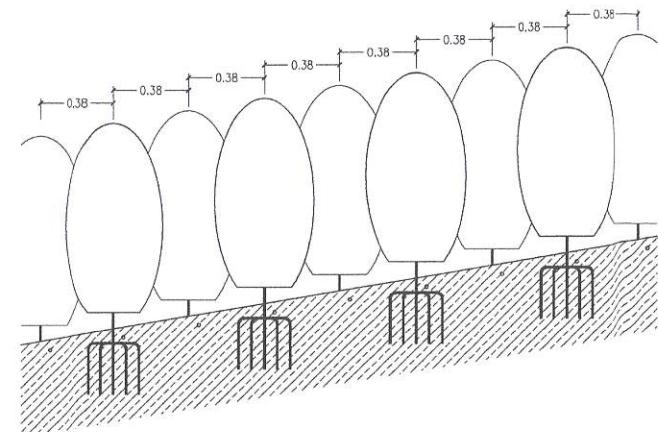
DETALLS DE PLANTACIONS

ESCALA 1/25

P09.02.01  
Octubre 2021

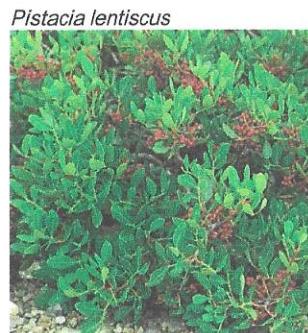


PLANTA



SECCIÓ

ARBUSTIVES AMB UN MARC DE PLANTACIÓ DE 6 u / m<sup>2</sup>



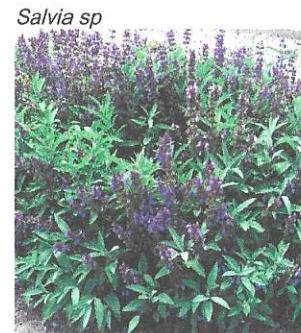
*Pistacia lentiscus*



*Spartium junceum*



*Coronilla glauca*



*Salvia sp*

300 cm  
200 cm  
100 cm  
0 cm

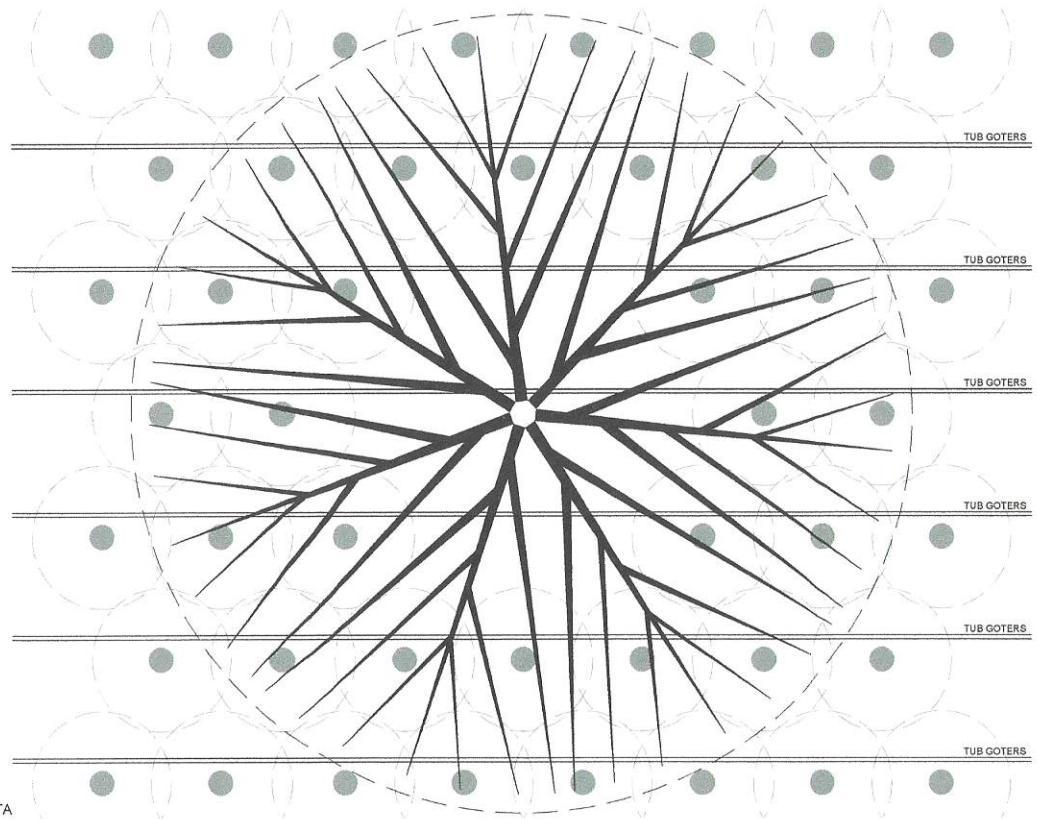
PROMOTOR / CLIENT  
  
ALIAN S.A.  
Carrer Jaume I número 23 - 08924  
T. 34 93 391 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
  
COL·LABORADORS  
Lluís Bergea, Arquitecte  
  
ARQUITECTURA  
AGRONOMIA  
www.agronomia.cat  
www.arquitecturaagronomia.com

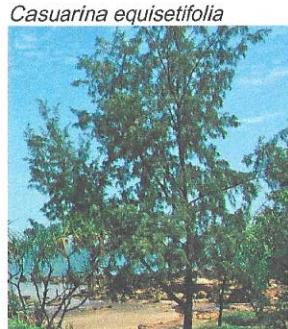
PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

DETALLS DE PLANTACIONS  
ESCALA 1/25

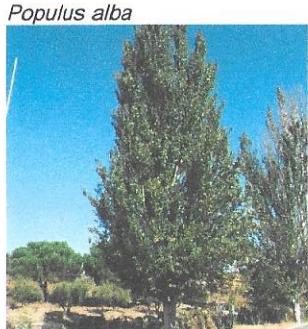
P09.02.02  
Octubre 2021



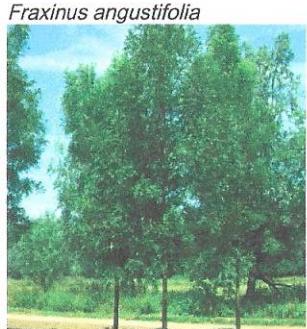
ARBAT DE GRAN PORT



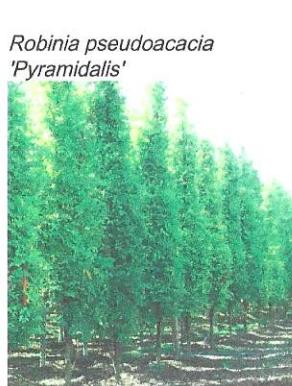
*Casuarina equisetifolia*



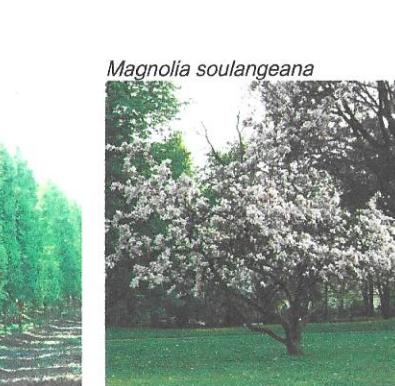
*Populus alba*



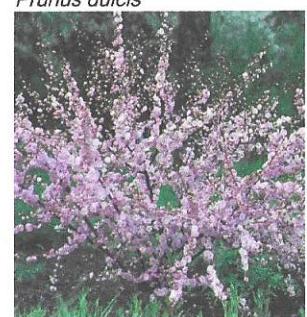
*Fraxinus angustifolia*



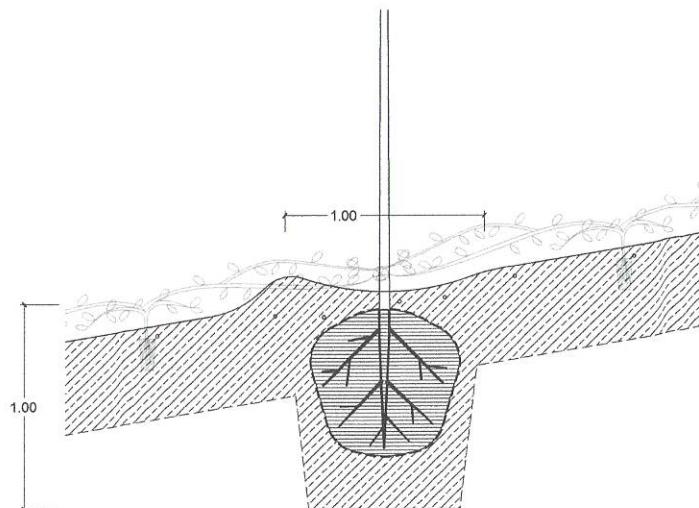
*Robinia pseudoacacia  
'Pyramidalis'*



*Magnolia soulangeana*



*Prunus dulcis*



SECCIÓ

ARBAT DE PORT PETIT

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORSS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

90 cm  
80 cm  
70 cm  
60 cm  
50 cm  
40 cm  
30 cm  
20 cm  
10 cm  
0 cm

PROMOTOR / CLIENT  
ALIANSA,  
CIF: A8012454  
Carrer Jaume Balmes 23 - 08924  
1.54. 93.391.96.69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
jordi.nebot@arquitecturaagronomia.com

COLABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

VEGETACIÓ DE PROPOSTA  
ESCALA 1/25

P09.02.03  
Octubre 2021

## RASTRERES COM A COBRICIÓ DEL TERRA

*Rosmarinus officinalis*

'Postratus'

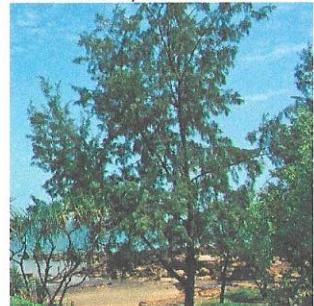


*Thymus praecox*



## ARBRAT DE GRAN PORT

*Casuarina equisetifolia*



*Populus alba*



*Fraxinus angustifolia*



*Robinia pseudoacacia*  
'Pyramidalis'



*Magnolia soulangeana*



*Prunus dulcis*



## ARBUSTIVES AMB UN MARC DE PLANTACIÓ DE 6 u / m<sup>2</sup>

*Pistacia lentiscus*



*Spartium junceum*



*Coronilla glauca*



*Salvia sp*



PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PROMOTOR / CLIENT  
  
ALIAN S.A.  
CIF A00124494  
Ctra Jaume Balmes 23 - 08924  
T. 93 43 391 96 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
  
ARQUITECTURA  
AGRONOMIA  
www.agronomia.cat  
E-mail: info@agronomia.cat

COL·LABORADORS  
Doris Bergés, Arquitecte

VEGETACIÓ DE PROPOSTA  
ESCALA

P09.03.00

Octubre 2021



- PAPERERA CIRCULAR
- PASSAMÀ
- BARANA

## Llegenda

**PROMOTOR / CLIENT**

ALIANSA S.A.  
CIF: A40124450  
Calle Jaime BalMES 23 - 08924  
1.34.93.191.98.69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**  
**AGRONOMIA**  
C/ Joan Güell, 10-12. 08003 Barcelona | +34 93 411 00 00  
Ctra. de Sant Feliu, km. 5,5 - 08193 VILADODIDRO (Barcelona)

COLABORADORS  
Lluís Berge, Arquitect

## **PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I OFICINES AL C. JAUME BALMES**

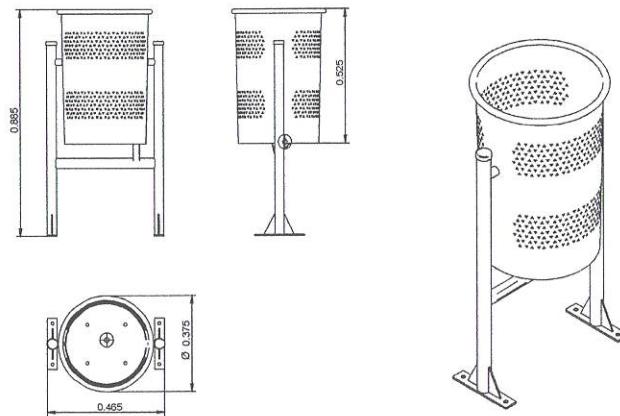
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE MOBILIARI URBÀ I TANCAMENTS

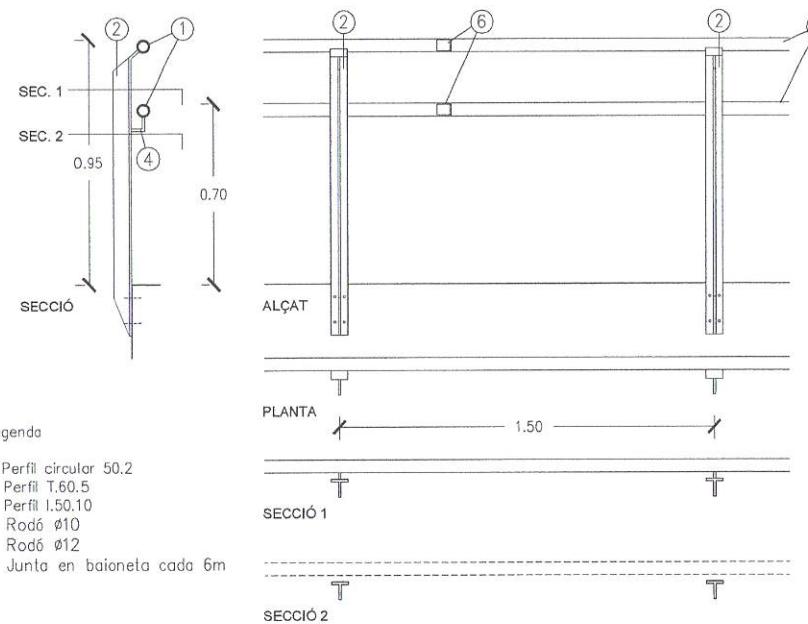
P10.01.00  
Octubre 2021

## PAPERERA TRABUCABLE

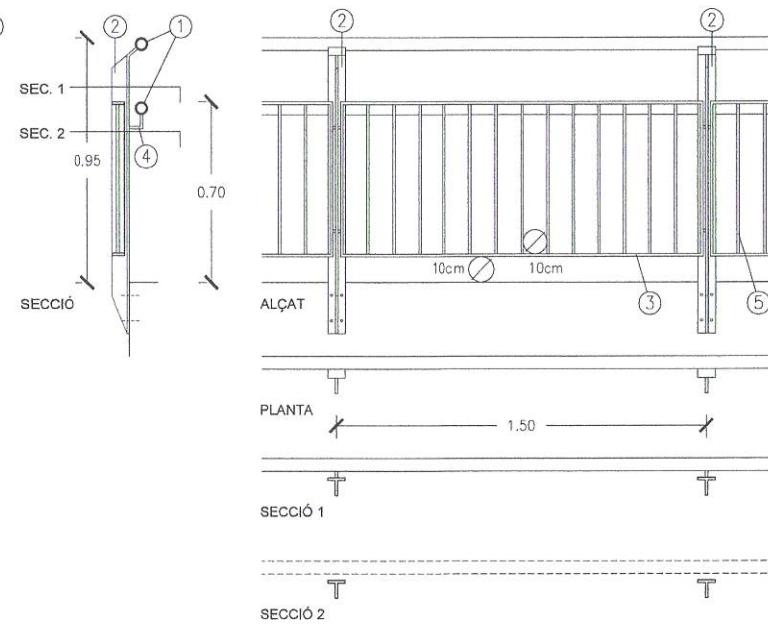
MODEL CIRCULAR 60 PA600M DE FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO  
CAPACITAT 60L, ACABAT PINTAT GRIS



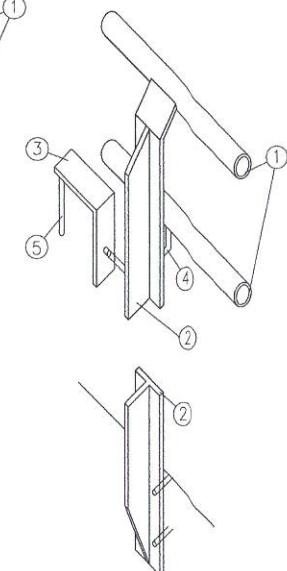
## PASSAMÀ METÀL·LIC GALVANITZAT



## BARANA METÀL·LICA GALVANITZADA



## AXONOMÈTRICA



PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PROMOTOR / CLIENT  
  
ALIAN S.A.  
CIF: A00124429  
Carrer Josep Rovira 23 - 08924  
T.34 93 391 09 69

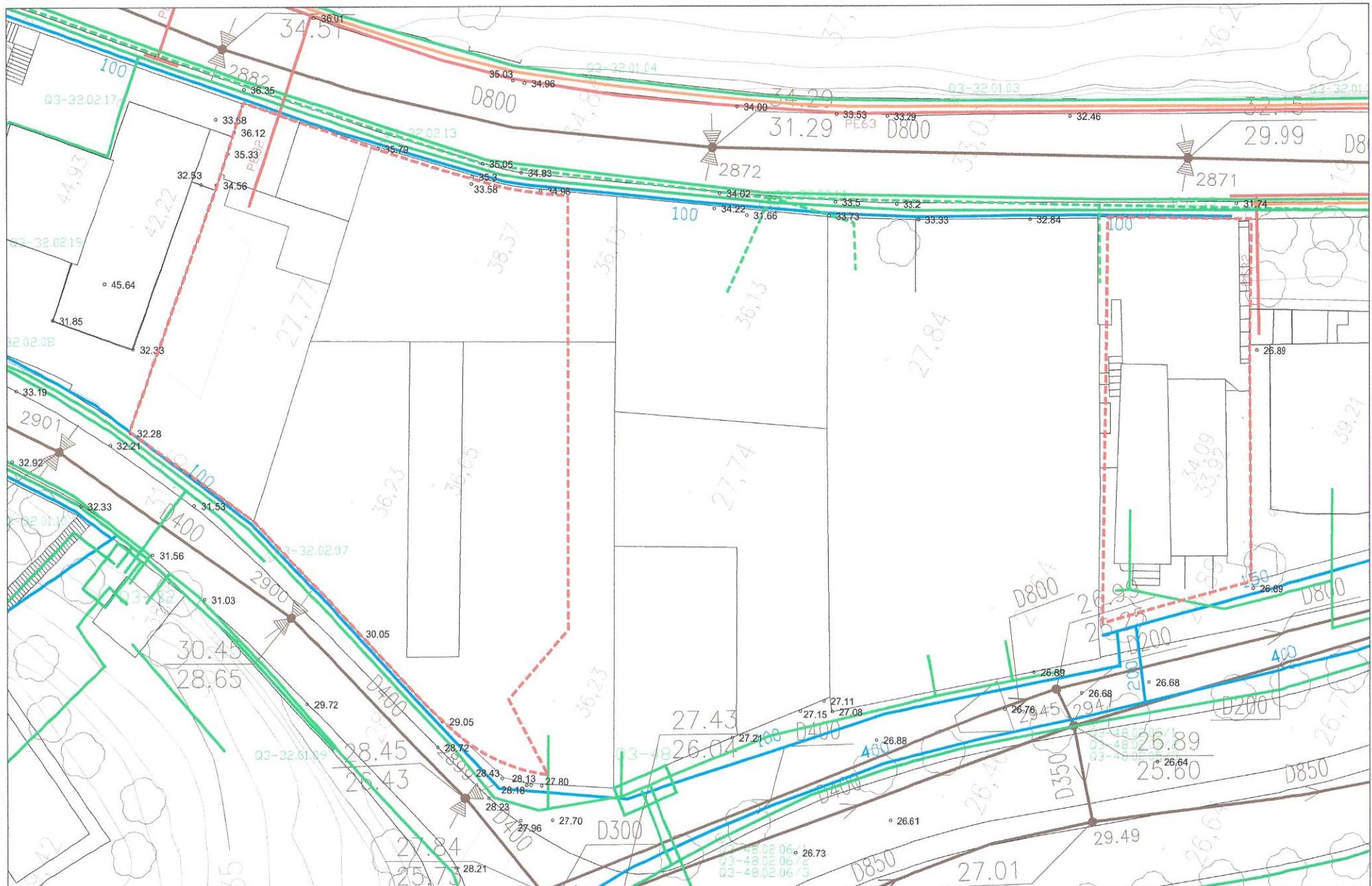
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
t.618 700 000 | e-mail: info@arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS  
Lluís Berga, Arquitecte

DETALLS DE MOBILIARI URBÀ I TANCAMENTS  
ESCALA 1/20

P10.02.00

Octubre 2021



**Llegenda**

- XARXA DE CLAVEGUERAM
- XARXA DE COMUNICACIONS
- XARXA D'AIGUA POTABLE
- XARXA DE GAS NATURAL
- XARXA D'ELÈCTRICA
- XARXA D'ENLLUMENAT
- - - XARXA D'ELÈCTRICA TRAM AERI

卷之三

PROMOTOR / CLIENT

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**  
**AGRONOMIA**

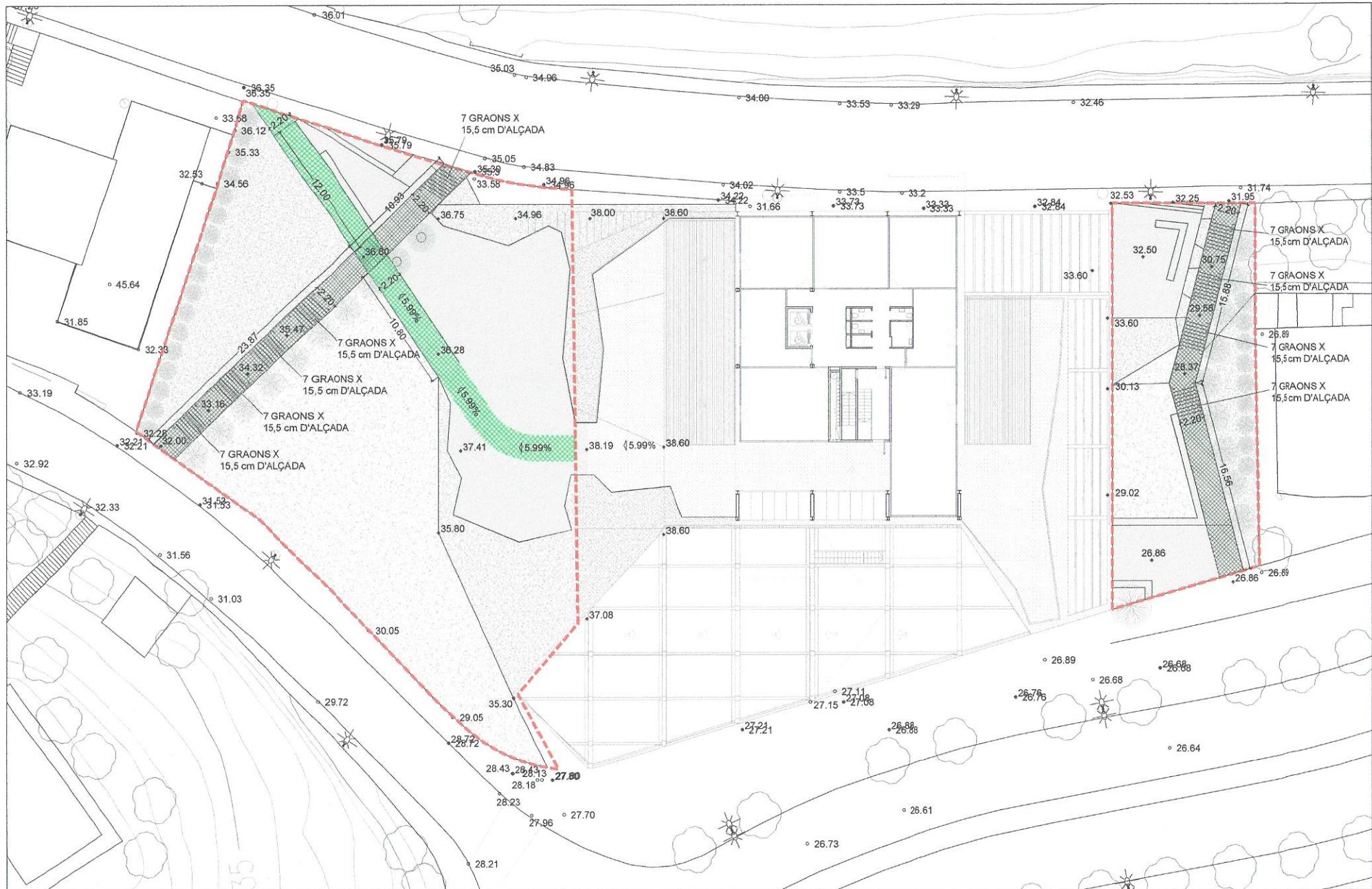
COLABORADORS  
Lluís Berges, Arquitect

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES PROJECTE CONSTRUCTIU

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

## PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS

P12.01.00  
Octubre 2021



ITINERARI PER A VIANANTS,  
PAS DE 2,20 m D'AMPLADA

ITINERARI ACCESSIBLE

XX.XX COTA D'ACABAT

XXX% DIRECCIÓ I VALOR DEL PENDENT

NOTA: LES ESCALES I GRADES AMB PENDENT DEL 1% CAP A ENDAVANT,  
RAMPES I REPLANS AMB PENDENT DEL 2% CAP A FORA

FOMOTOR / CLIENT  
ALBNSA, S.A.  
CIF A8113440  
Carrer Josep Tarradellas 23 - 08924  
T. 93 93 311 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
Projecte d'arquitectura i paisatge  
Centres d'oci i esport, turisme i康乐中心  
Construcció i manteniment

COL·LABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTECONSTRUCCIÓ

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE MOBILITAT I ACCESSIBILITAT

ESCALA 1/300

P16.01.00

Octubre 2021

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS  
DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME  
BALMES**  
**PROJECTE CONSTRUCTIU**  
**SANTA COLOMA DE GRAMENET. Barcelona**

**Annex núm. 12: Enllumenat**

**0. ÍNDEX**

Annex núm. 12: Enllumenat .....	1
0. ÍNDEX .....	1
1 INTRODUCCIÓ .....	2
2 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT .....	2
3 POTÈNCIA DE LES INSTAL·LACIONS .....	2
3.1 Potència a instal·lar .....	2
3.2 Potència del càlcul .....	3
3.3 Potència sol·licitada .....	3
4 PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES .....	3
5 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ .....	3
5.1 Quadre d'escomesa, de protecció i de comandament .....	3
5.1.1 Caixa general de protecció .....	3
5.2 Sistemes d'estalvi energètic .....	3
5.3 Línies generals i canalitzacions .....	4
5.3.1 Conductors .....	4
5.3.2 Xarxes subterrànies .....	4
5.4 Columnes, bàculs i braços mural .....	4
5.4.1 Columnes .....	4
5.5 Llumeneres, projectors i abalisament .....	4
5.5.1 Projectors .....	4
5.5.2 Llumeneres .....	4
5.5.3 Equips i llàmpades .....	5
5.5.4 Cablejat interior .....	5
5.6 Sistemes de protecció i presa de terra .....	5
5.6.1 Protecció contra contactes directes .....	5
5.6.2 Protecció contra contactes indirectes .....	5
5.6.3 Protecció contra sobrecàrregues .....	5
5.6.4 Xarxa de terra .....	5
5.7 Característiques de la il·luminació .....	5

5.7.1 Nivells d'il·luminació .....	5
5.7.2 Estudis lumínics .....	6
5.8 Requisits mínims de l'eficiència energètica .....	6
5.8.1 Tram / Area .....	6
6 PLÀNOLS .....	6
7 FÒRMULES DE CÀLCUL ELÈCTRIC .....	7
8 TAULA RESUM DE CÀLCULS: .....	8
8.1 Càlculs de curtcircuit: .....	8
8.2 Càlculs generals .....	9
9 CONSUMS .....	10
9.1 Consum energètic .....	10
9.1.1 Projector .....	10
9.2 Estalvis .....	10
9.2.1 Estalvi econòmic .....	10
9.2.2 Estalvi d'emissions de CO <sub>2</sub> .....	10
10 ESTUDIS LUMÍNICS .....	10

## 1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present projecte comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i els càlculs de la instal·lació elèctrica per al canvi d'enllumenat públic dins l'àmbit del projecte del nou entorn de l'edifici d'oficines i nau logística de nova creació al carrer Jaume Balmes al T.M. de Santa Coloma de Gramenet.

Per realitzar els càlculs s'han tingut en compte totes les normatives aplicables.

Totes les llàmpades son de màxim rendiment, de LED, i mantenen els criteris de material i tipus d'instal·lació que els serveis tècnics de l'ajuntament estan utilitzant a la resta de les seves instal·lacions.

Per a la il·luminació de les diferents zones s'han seguit uns criteris de materials i tipus d'instal·lació que els serveis tècnics de l'ajuntament han aprovat i s'utilitzen a altres parts del nucli urbà:

### Il·luminació dels espais exteriors de l'entorn de l'edifici

El projecte preveu la implantació de l'enllumenat dins l'àmbit del projecte, amb un total de 17 lluminàries de LED. Es col·loquen llàmpades amb dos potències diferents segons sigui la seva situació, a les escales o a la resta.

Per a la il·luminació de les escales es fa servir:

Llumenera model Spin S (SPI.1.S.CC.003.G.016C.AMA1, 25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar, amb llàmpada de 25,9W de LED. S'instal·larà sobre una columna / bàcul d'acer galvanitzat cilíndric de fins a 5.m d'alçària. Aquestes llumeneres tenen la funció d'il·luminar l'espai peatonal. Les columnes d'enllumenat han de tenir: portella gran i enrasada i protecció anterior fins a la portella.

Per a la il·luminació a la resta dels espais lliures es fa servir:

Llumenera model Spin S (SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1, 16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar, amb llàmpada de 16,1W de LED. S'instal·larà sobre una columna / bàcul d'acer galvanitzat cilíndric de fins a 5.m d'alçària. Aquestes llumeneres tenen la funció d'il·luminar l'espai peatonal. Les columnes d'enllumenat han de tenir: portella gran i enrasada i protecció anterior fins a la portella.

Es tindrà especial atenció en la xarxa de terres propera a les estacions transformadores existents a la zona, recordant que no pot haver-hi cap pica ni placa de terra en un radi mínim de 15 m de cada estació transformadora.

## 2 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

Les dues noves línies proposades penjaran del quadre d'enllumenat Q3-48 de l'Avinguda Francesc Macià.

## 3 POTÈNCIA DE LES INSTAL·LACIONS

### 3.1 Potència a instal·lar

A continuació es presenta un quadre resum de les potències instal·lades (a ampliar al quadre existent):

LÍNIA	MODEL	P (W)	Nre. de punts de llum	TOTAL (W)
03	Spin S (SPI.1.S.CC.003.G.016C.AMA1, 25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	25,9	3	77,7
03	Spin S (SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1, 16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	16,1	4	64,4
04	Spin S (SPI.1.S.CC.003.G.016C.AMA1, 25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	25,9	3	77,7
04	Spin S (SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1, 16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	16,1	7	112,7
				332,5

### 3.2 Potència del càlcul

S'aconseguirà una potència en watts igual a 1,8 vegades la potència de les llàmpades de l'enllumenat:

LÍNIA	MODEL	P (W)	Nre. de punts de llum	Coef.	TOTAL (W)
03	Spin S (SPI.1.S.CC.003.G.016C.AMA1, 25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	25,9	3	1,8	139,86
03	Spin S (SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1, 16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	16,1	4	1,8	115,92
04	Spin S (SPI.1.S.CC.003.G.016C.AMA1, 25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	25,9	3	1,8	139,86
04	Spin S (SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1, 16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar	16,1	7	1,8	202,86
					598,5

### 3.3 Potència sol·licitada

La intervenció augmenta en 0.6 Kw la potència en el Quadre Q3-48 de l'Avinguda Francesc Macià.

## 4 PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

La instal·lació pública haurà de complir les normatives i les disposicions que el plec de condicions requereix.

## 5 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

### 5.1 Quadre d'escomesa, de protecció i de comandament

#### 5.1.1 Caixa general de protecció

En tot cas estarà sempre d'acord amb la instrucció ITC-BT-09 del REBT 2002.

El quadre d'escomesa estarà format per caixes de doble aïllament amb tapes transparents que contenen els elements de mesura i la C.G.P. d'acord amb les instruccions de la companyia subministradora d'electricitat i segons criteris dels serveis tècnics de l'ajuntament (veure esquemes).

El quadre serà l'existent. Aquest serà segons els esquemes que acompanyen la memòria i segons peticions de D.F i Ajuntament.

#### 5.1.1.1 El quadre

El quadre estarà format per tot el material segons l'esquema unifilar i el de comandament.

En els esquemes unifilars, de potència i de comandament estan especificats tots els materials així com el calibre dels aparells, que es troben en els plànols adjunts.

La ubicació del quadre existent es pot veure en el plànom general d'enllumenat.

EL QUADRE ÉS EXISTENT, i no s'intervé en ell, més enllà de revisar els controls de la línia afectada.

En tot cas, estarà sempre d'acord amb la instrucció ITC-BT-09 del REBT 2002.

El quadre d'escomesa existent conté els elements de mesura i la C.G.P. d'acord amb les instruccions de la companyia subministradora de fluid elèctric i segons criteris dels serveis tècnics de l'ajuntament.

En els plànols d'esquemes unifilars i de potència s'especifiquen tots els materials, així com el calibre dels aparells necessaris.

La ubicació del quadre existent es pot veure en el plànom general d'enllumenat.

#### 5.2 Sistemes d'estalvi energètic

A nivell general i per aplicar els criteris d'estalvi energètic, el quadre haurà d'incloure un equip estabilitzador-reducteur que permet per una banda estabilitzar la tensió de sortida que alimenta els receptors d'enllumenat al voltant de la tensió de consigna i per altra banda pot reduir la tensió de funcionament a partir d'una hora programada fins a una tensió inferior a la tensió estabilitzada, tot

reduint, en conseqüència, el nivell d'il·luminació, amb l'objecte d'aconseguir un menor consum de la instal·lació en hores de menor afluència de gent i vehicles. Aquest reductor-estabilitzador de flux està instal·lat en capçalera i per aquest passen totes les línies. En el cas d'actuacions parcials caldrà adaptar-se a les condicions actuals del quadre, si bé cada lluminària podrà tenir alternativament el seu regulador programat o driver reductor dins els mecanismes propis de la lluminària.

### 5.3 Línies generals i canalitzacions

#### 5.3.1 Conductors

- La secció de les xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà de 6 mm<sup>2</sup> i de 10 mm<sup>2</sup> quadre Q3-48 L04 =<2.8 % a confirmar segons traçat final i potència contractada(240)

#### 5.3.2 Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l'interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases).

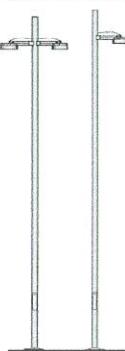
El diàmetre nominal no serà inferior a 65mm i s'utilitzarà majoritàriament el de 90mm (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per fer les entrades a les columnes o per les conversions aèri-soterrades.

### 5.4 Columnes, bàculs i braços mural

#### 5.4.1 Columnes

Es diferenciaran 1 tipus de columnes:

##### 5.4.1.1 Columnes cilíndriques

 Les columnes cilíndriques tipus homologades per l'ajuntament de xapa d'acer al carboni S 235 JR, conformat en fred i soldat longitudinalment i galvanitzat en calent, serviran per al suport dels projectors/llumeneres. Les columnes seran preferiblement de 5m d'alçària, amb diàmetre de 100-150mm. L'espessor mínim de la xapa serà de 3 mm, galvanitzada en calent per immersió. Cinturó de reforç d'espessor 4mm i 400mm d'alçada, amb 4 cartells de 100x100mm i espessor de 4mm. Inclou acoblament de diàmetre 60/76 mm i longitud de sortint de 120mm, amb el mateix tractament que la columna (veure plànols de detalls materials).

Les columnes cilíndriques de 5m s'assentaran sobre daus de formigó HA-25 de dimensions mínimes de 600x600x600mm indicades en els plànols, en els quals durant la seva construcció s'ancoraran quatre perns de longitud 400mm i M16 de diàmetre en les

rosques sortints, en les quals es cargolarà la placa base de la columna a ella soldada. La porta de registre serà llisa, sense marcs ni sortints i la seva part inferior estarà com a mínim a 300 mm del paviment acabat, l'obertura serà de 300 mm amb reforç interior. Les columnes d'enllumenat han de tenir: portella gran i enrasada i protecció anterior fins a la portella.

#### 5.4.1.2 Daus d'ancoratge per a columnes

Per a totes les columnes, en els daus d'ancoratge es col·locaran perfectament centrats els colzes de polietilè d'alta densitat de tub de polietilè de doble capa, per l'interior dels quals entraran els cables de distribució fins a les caixes de connexió situades en les columnes. També es col·locarà un tubular corrugat de polietilè de 20 mm per al pas del conductor de protecció verd i groc de 16 mm<sup>2</sup> de secció que ha d'unir la columna amb la xarxa de terres.

### 5.5 Llumeneres, projectors i abalisament

#### 5.5.1 Projectors

No hi ha projectors previstos:

#### 5.5.2 Llumeneres

Es diferenciaran 1 tipus de llumeneres:

##### 5.5.2.1 Llumenera LED

Les llumeneres funcionals que es col·locaran a les columnes seran del model Llumenera model Spin S (SPI.1.S.CC.003.G.016C.AMA1, 25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0.40) de Carandini o similar, amb llàmpada de 25,9W o Spin S (SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1, 16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0.40) amb llàmpada de 16,1W de LED, de Carandini o similar. La diferència entre potències depèn de la situació de la llumenera a l'àmbit de la proposta. Amb carcassa d'aliatge lleuger injectat, reflector d'alumini hidroconformat i anoditzat, safata portaequipments amb acer galvanitzat i tancament amb vidre sodo-càlcic trepat i serigrafiat de 4 mm. Grup òptic amb protecció IP-65, amb equip de doble nivell i llumenera de 25,9W o 16,1W de LED d'alta pressió inclòs. Classe I. Acoblament a columna, bàcul o braç mural. Les llumeneres portaran incorporat un driver titanium de Phillips o similar amb reducció del 30% de potència a partir de les 23h.



### 5.5.3 Equips i llàmpades

S'utilitzaran llàmpades de LED de 25,9W i de 16,1W, buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. Temperatura de color de la llàmpada a definir per la DF.

Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus connectors corresponents.

La capacitat del condensador ha de ser la necessària per aconseguir un cosinus de fi de la instal·lació no inferior a 0,90.

L'entrada i la sortida de cables es realitzarà per la part inferior de la caixa de connexió de manera que s'evitin les humitats de condensació dins de la caixa de derivació.

### 5.5.4 Cablejat interior

El cablejat interior de les columnes es realitzarà amb conductor de coure amb aïllament i coberta de PVC, tipus 0,6/1 KV de  $2 \times 2,5\text{mm}^2 + \text{TT}$ , de secció.

## 5.6 Sistemes de protecció i presa de terra

### 5.6.1 Protecció contra contactes directes

Aquestes proteccions estan formades per totes les canalitzacions, envoltats de línia, quadres i receptors, que doten la instal·lació de l'aïllament necessari amb la finalitat d'allunyar i d'obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

### 5.6.2 Protecció contra contactes indirectes

En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), la massa i els elements conductors, les característiques de la instal·lació i el valor màxim de tensió amb respecte de terra, segons s'especifica en la Instrucció ITC.BT.24.

En el nostre cas, per a una tensió respecte a terra compresa entre 50 i 250 V, s'ha optat per un sistema de protecció de Classe B, que consisteix en la posta a terra de les masses, associada amb el muntatge de dispositius de tall automàtic per a intensitat de defecte. Per tal d'aconseguir-lo s'instal·laran interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat (segons s'especifica en la resolució DGSQI interpretativa de la instrucció ITC.BT.09 relativa a Instal·lacions d'enllumenat públic) de manera que, en combinació amb la xarxa de terra de la instal·lació, no se superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

### 5.6.3 Protecció contra sobrecàrregues

Tots els elements es protegiran contra sobrecàrregues o curtcircuits en els seus quadres mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics, i en les derivacions a lluminàries mitjançant ploms tipus GI amb un poder de tall de curtcircuit adequat al punt on ha d'actuar.

### 5.6.4 Xarxa de terra

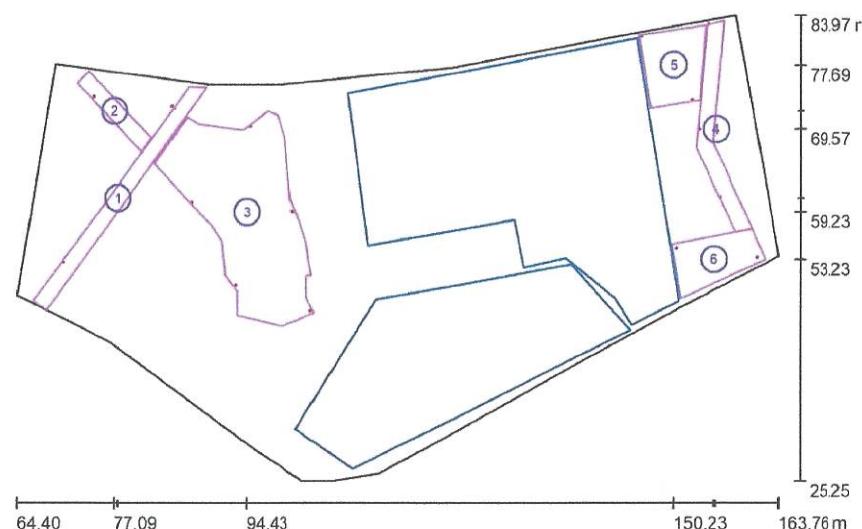
La posada a terra dels suports i els elements que puguin fer massa, es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comuna per a totes les línies que surten del mateix quadre de protecció, mesura i control. S'instal·larà un elèctrode de posada a terra (preferiblement plaques) a cada suport de lluminària.

## 5.7 Característiques de la il·luminació

Per al càlcul de la il·luminació s'han tingut en compte els criteris establerts pels serveis tècnics de l'Ajuntament.

### 5.7.1 Nivells d'il·luminació

En funció de les característiques de la zona a il·luminar, els nivells d'il·luminació mitjana en servei previstos en el Projecte, són els següents (veure plànol de zones enllumenat):



#### **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	Escales Lluís Millet	perpendicular	21 x 4	20	8.23	31	0.406	0.264
2	Camí d'Accés J.Balmes	perpendicular	15 x 4	20	14	28	0.708	0.514
3	Jardí Central Peatonal	perpendicular	15 x 9	18	11	30	0.594	0.361
4	Escales Francesc Macià	perpendicular	37 x 9	21	18	24	0.841	0.733
5	Pati C.Jaume Balmes	perpendicular	11 x 11	18	14	25	0.769	0.576
6	Pati Francesc Macia	perpendicular	11 x 7	15	10	20	0.667	0.526

#### **Resumen de los resultados**

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	6	19	8.23	31	0.44	0.26

Per obtenir els nivells d'il·luminació en servei indicats s'ha considerat un factor de conservació del 80%.

#### **5.7.2 Estudis lumínics**

Per al càlcul de la il·luminació, s'ha utilitzat el mètode punt per punt. Els resultats s'han obtingut utilitzant dos programes de càlcul que fan servir el mateix sistema, partint de la matriu d'intensitats d'una lluminària comercial, calcula la intensitat d'il·luminació en una sèrie de punts preestablerts de diferents zones (veure plànol zones enllumenat) per a cada geometria, disposició dels punts de llum i altura d'aquests.

La fórmula utilitzada en els càlculs és la de la il·luminació en un punt  $P$  des d'un focus lluminós situat a una altura  $h$ , sota un angle  $d$  i en un pla  $C$ .

Per determinar la il·luminació total en qualsevol punt, s'hauran de considerar totes les intensitats d'il·luminació que incideixin en aquest punt des de qualsevol punt de llum que efectivament actui sobre ell.

#### **5.8 Requisits mínims de l'eficiència energètica**

##### **5.8.1 Tram / Area.**

##### **5.8.1.1 Dades generals**

Per a la il·luminació dels espais exteriors de l'edifici, s'han adoptat els criteris bàsics següents:

- La secció considerada en l'estudi va en funció de les àrees de pas o estada.
- S'empraran columnes de 5m d'alçada, amb llumenera LED de 25,9 W i 16,1 W de potència.
- Els punts de llum estaran separats una distància aproximadament de 12 m i disposarem de 17 punts de llum en total.
- S'estableix una disposició bilateral-unilateral de les columnes pel perímetre de l'espai. Això permet la uniformitat de tractament en tota la xarxa.

- Els nivells d'il·luminació previstos en el conjunt del Projecte (segons estudi lumínic) són il·luminància mitjana de 19 lux i uniformitat mitjana de 0.44

## **6 PLÀNOLS**

En els plànols d'enllumenat planta, esquemes i detalls, s'han grafiat les línies elèctriques que corresponen a la nova xarxa de l'enllumenat públic, amb la definició dels tubulars i de les seccions del cable, així com la posició de les columnes i els projectors i tots els detalls d'instal·lació i de materials, esquemes unifilars i de potència, topogràfic del quadre d'enllumenat i instal·lació tipus d'enllumenat exterior.

## 7 FÒRMULES DE CÀLCUL ELÈCTRIC

- Sistema Trifàsic

$$I = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot R}$$

On:

$P_c$  = Potència de Càlcul en Wats.

$L$  = Longitud de Càlcul en metres.

$e$  = Caiguda de tensió en Volts.

$K$  = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35.

$I$  = Intensitat en Ampers.

$U$  = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica o Monofàsica).

$$e = \left( \frac{2 \cdot L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} \right) + \left( \frac{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos \varphi}{K} \right)$$

### Fòrmules Curtcircuit

$$I_{pccl} = \frac{Ct \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Zt}$$

$$I_{pccl} = \frac{Ct \cdot U_f}{2 \cdot Zt_l}$$

On:

$I_{pccl}$ : intensitat permanent de c.c. en inici de línia en kA.

$Ct$ : Coeficient de tensió obtingut de condicions generals de c.c.

$U$ : Tensió trifàsica en V, obtingut de condicions generals de Projecte.

$Zt$ : Impedància total en Mohm, aigües amunt del punt de c.c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).

$I_{pccl}$ : Intensitat permanent de c.c. al final de línia en kA.

$U_f$ : Tensió monofàsica en V, obtinguda de condicions generals de Projecte.

$Zt_l$ : Impedància total en Mohm, inclou la pròpia de la línia o circuit (per tant, és igual a la impedància en origen més la pròpia del conductor o línia).

\*La impedància total fins al punt de curtcircuit serà:  $Zt = \sqrt{(Rt^2 + Xt^2)}$

On:

$Rt$ :  $R_1 + R_2 + \dots + R_n$  (suma de les resistències de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

$Xt$ :  $X_1 + X_2 + \dots + X_n$  (suma de les reactàncies de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

$$R = \frac{L \cdot 1000 \cdot Cr}{K \cdot S \cdot n}$$

$$R = \frac{Xu \cdot L}{n}$$

On:

$R$ : Resistència de la línia en (Mohm).

$X$ : Reactància de la línia en Mohm.

$L$ : Longitud de la línia en m.

$Cr$ : Coeficient de resistivitat, extret de condicions generals de c.c.

$K$ : Conductivitat del metall;  $K_{Cu} = 56$ ;  $K_{Al} = 35$ .

$S$ : Secció de la línia en  $\text{mm}^2$ .

$Xu$ : Reactància de la línia, en Mohm, per metre.

$n$ : Nre. de conductors per fase.

$$tmccc = \frac{Cc \cdot S^2}{I_{pccl}^2}$$

On:

$tmccc$ : Temps màxim en s que un conductor aguanta una  $I_{pccl}$ .

$Cc$ : Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.

$S$ : Secció de la línia en  $\text{mm}^2$ .

$I_{pccl}$ : Intensitat permanent de c.c. al final de línia en A.

$$tficc = \frac{\text{cte.fusible}}{I_{pccl}^2}$$

On:  $tficc$ : temps de fusió d'un fusible per una determinada intensitat de curtcircuit.

$I_{pccl}$ : Intensitat permanent de c.c. al final de línia en A.

$$L_{max} = \frac{0,8 \cdot U_f}{2 \cdot I_{fs} \cdot \sqrt{\frac{1,5}{(K \cdot S \cdot N)^2 + \left(\frac{Xu}{n \cdot 1000}\right)^2}}}$$

On:

$L_{max}$ : Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (per protecció per fusibles)

$U_F$ : Tensió de fase (V)

K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35

S: Secció del conductor (mm<sup>2</sup>)

X<sub>u</sub>: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,08.

n: Nre. de conductors per fase

C<sub>t</sub>= 0,8: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.

C<sub>R</sub> = 1,5: Es el coeficient de resistència.

I<sub>F5</sub> = Intensitat de fusió en ampers per fusibles en 5 sg.

\* Corbes vàlides.(Per protecció d'interruptors automàtics dotats de relé electromagnètic).

CORBA B                    IMAG = 5 In

CORBA C                    IMAG = 10 In

CORBA D I MA             IMAG = 20 In

## 8 TAULA RESUM DE CÀLCULS:

### 8.1 Càlculs de curtcircuit:

El projecte no suposa cap increment de potència en cap línia, ja existents en quadre en funcionament.

(Veure càlculs generals)

## 8.2 Càlculs generals

CÀLCUL DE XARXES D'ENLLUMENAT					Espai públic. Entorn edifici logistic/oficines al c. Jaume Balmes				
-------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Quadre d'enllumenat Q3-48 ampliació									
Línia 03									
Tensió Ft. Potència Conductivitat									
					240 V monofàsic	Coeff. càlcul P	1,3	LED	
					0.85	DMA			
					56 corure	A/mm <sup>2</sup>	364		

TRAM	Longitud (m)	nº lluminàries	Potència Lampades (W)	Potència per punt (W)	Potència Real (W)	Potència Calcul (W)	4xSec+T Seció (mm <sup>2</sup> )	Intensitat (A)	Caiguda unitària (V)	Caiguda acumulada (V)	Caiguda acumulada (%)	Curtcircuit Icc (kA)	Icc.max (A)	Tmcicc (S)
03.07-03.06	13	1	17	17	17	22.10	6	0.15	0.007	0.207	0.09	2.481	2184.00	0.00
03.06-03.05	12	1	17	17	34	44.20	6	0.30	0.013	0.200	0.08	1.290	2184.00	0.01
03.05-03.04	15	1	26	26	60	78.00	6	0.53	0.029	0.187	0.08	0.806	2184.00	0.02
03.04-03.03	13	1	26	26	86	111.80	6	0.78	0.036	0.036	0.02	0.609	2184.00	0.04
03.03-03.02	17	1	26	26	112	145.60	6	0.99	0.061	0.061	0.03	0.461	2184.00	0.06
03.02-03.01	14	1	17	17	129	167.70	6	1.14	0.058	0.058	0.02	0.384	2184.00	0.09
03.01-Q3-48	56	1	17	17	146	189.80	10	1.29	0.158	0.158	0.07	0.225	3640.00	0.72

7 L. Total (m)= 140 L. D6 (m)= 84 L. D10 (m)= 56 L. D18 (m)= 0 L. D25 (m)= 0

Línia 04														
TRAM	Longitud (m)	nº lluminàries	Potència Lampades (W)	Potència per punt (W)	Potència Real (W)	Potència Calcul (W)	4xSec+T Seció (mm <sup>2</sup> )	Intensitat (A)	Caiguda unitària (V)	Caiguda acumulada (V)	Caiguda acumulada (%)	Curtcircuit Icc (kA)	Icc.max (A)	Tmcicc (S)
04.09-04.08	15	1	17	17	17	22.10	6	0.15	0.008	0.107	0.04	2.150	2184.00	0.00
04.08-04.07	13	1	17	17	34	44.20	6	0.30	0.014	0.098	0.04	1.152	2184.00	0.01
04.07-04.06	15	1	17	17	51	66.30	6	0.45	0.025	0.084	0.04	0.750	2184.00	0.02
04.06-04.05	14	1	17	17	68	88.40	6	0.60	0.031	0.031	0.01	0.566	2184.00	0.04
04.05-04.04	14	1	17	17	85	110.50	6	0.75	0.038	0.038	0.02	0.454	2184.00	0.06
04.04-04.03	20	2	26	52	137	178.10	6	1.21	0.088	0.088	0.04	0.354	2184.00	0.10
04.03-04.02	20	1	17	17	154	200.20	10	1.36	0.060	0.060	0.02	0.258	2184.00	0.56
04.02-04.01	14	1	26	26	180	234.00	10	1.59	0.049	0.049	0.02	0.206	2184.00	0.86
04.01-Q3-48	62	1	26	26	206	267.80	10	1.82	0.247	0.247	0.10	0.138	2184.00	1.92

10 L. Total (m)= 187 L. D6 (m)= 91 L. D10 (m)= 96 L. D18 (m)= 0 L. D25 (m)= 0

L. TOTAL (m)= 327 L. D6 (m)= 175 L. D10 (m)= 152 L. D18 (m)= 0 L. D25 (m)= 0

PREVISIÓ DE CÀRREGA - QUADRE Q3-48 AMPLIACIÓ									
----------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Potència de luminàries	
Q3-48 03	146 W
Q3-48 04	206 W
Otros	
Potència Total	352.00 W
Potència para los equipos de encendido	30% 105.60 W
Factor de potència mínima	0.85
Potència mínima a contratar	<b>TOTAL 388.96 W</b>

Potència W	Balastre	Potència de Calcul W / ut	Lluminàries ut	Potència TOTAL W	Mesures d'estalvi	Hores de func h	Energia /any kWh/any
26	Electromagnètic	29.38	6	176.28	Doble encesa o regulador de flu	3050	537.7

## 9 CONSUMS

En el present punt es fa una anàlisi de la instal·lació, amb una previsió de consum energètic anual. Per altra banda, d'aquest consum energètic en podem treure també l'estalvi econòmic i mediambiental del nou enllumenat respecte de la instal·lació antiga.

### 9.1 Consum energètic

#### 9.1.1 Projector

Consum previst

Tipus LED , amb una potència de 17/26W amb balastre electrònic.

Potència (W)	Balastre	Potència per projector (W)	Nre. de projectors	Potència total (W)
<b>Proposta</b>				
26	Electromagnètic	29.38	17	1.523,35

Mesures d'estalvi			Hores de func	Energia/any kW/any
<b>Proposta</b>				
Doble encesa o regulador de flux			3050	1.523

### 9.2 Estalvis

#### 9.2.1 Estalvi econòmic

Si es tracta d'una renovació de l'enllumenat existent amb els consums energètics anteriori podem fer una comparativa d'estalvi tant econòmic com mediambiental.

Energia/any enllumenat antic	Energia/any nou enllumenat	Estalvi energètic (kWh/any)	
0.00	1.523,35	-1.523,35	

Estalvi energètic (kWh)	Cost (€/kWh)	Estalvi econòmic anual (€)
-1,523	0.80401	-1,225

#### 9.2.2 Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

El càlcul del CO<sub>2</sub> que s'ha deixat d'emetre a l'atmosfera, segons les dades de l'Agència d'Energia de Barcelona, el factor de conversió del CO<sub>2</sub> equivalent del mix català se situa en 0.10719 kg/kWh.

Mix català CO2	Estalvi CO2 kg/any	m2 bosc mediterrani	
0.10719	-163.29	-244.93	

Factors de conversió que empra l'Agència d'Energia de Barcelona

Gas	Mix Espanyol	Mix Català	kg/kWh
	CH4	N2O	
CO2	0.4550	0.10600	
	0.0028	0.00035	g/kWh
	0.0406	0.00380	g/kWh
<b>CO2 equivalent</b>	<b>467.64</b>	<b>107.19</b>	<b>g/kWh</b>

## 10 ESTUDIS LUMÍNICS

## EXT. NAU LOGÍSTICA - J.BALMES - STA. COLOMA

S'instal·len lluminàries SPIN S de 2700K als jardins i camins exteriors de la nau en els punts donats pel client.

A les escales Em: 20 lux, Uo>0.40  
 - 6 x SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 (25,9W, 3111LM, 2700K)

Als patis i jardins Em: 15/18 lux, Uo>0.40  
 - 11 x SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 (16,1W, 1979LM, 2700K)

- Factor de Manteniment: 0.85

## Índice

<b>EXT. NAU LOGÍSTICA - J.BALMES - STA. COLOMA</b>	1
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>C.&amp;G.CARANDINI S.A.U. SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 Spin Floodlighting...</b>	3
Hoja de datos de luminarias	3
<b>C.&amp;G.CARANDINI S.A.U. SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting...</b>	4
Hoja de datos de luminarias	4
<b>Escena exterior 1</b>	5
Datos de planificación	5
Lista de luminarias	6
Luminarias (ubicación)	7
Luminarias (lista de coordenadas)	8
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	10
Rendering (procesado) de colores falsos	11
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Escales Lluís Millet</b>	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	12
<b>Camí d'Accés J.Balmes</b>	13
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
<b>Jardí Central Peatonal</b>	14
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
<b>Escales Francesc Macià</b>	15
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
<b>Pati C.Jaume Balmes</b>	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	16
<b>Pati Francesc Macia</b>	17
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17

Nº Proyecto: CAR2021-450  
 Proyecto: Iluminació Exterior Nau Logística  
 Ubicación: Jaume Balmes - Santa Coloma de Gramenet

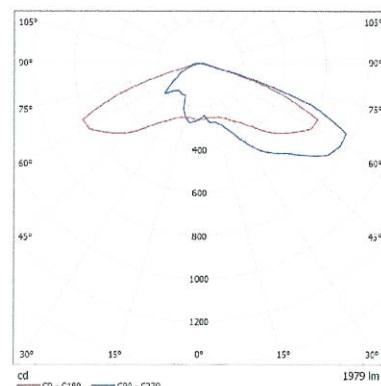
Fecha: 30.07.2021  
 Proyecto elaborado por: C. & G. CARANDINI, S.A.

C. &amp; G. CARANDINI, S.A.

Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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. SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 Spin Floodlighting luminaire /  
Hoja de datos de luminarias**

## Emisión de luz 1:

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

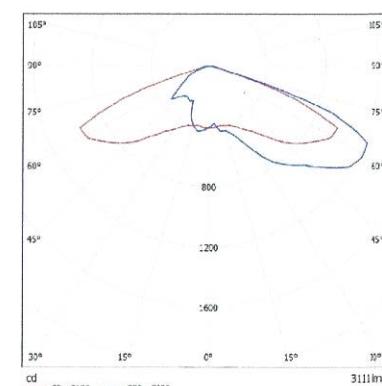
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100

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

C. &amp; G. CARANDINI, S.A.

Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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. SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting luminaire /  
Hoja de datos de luminarias**

## Emisión de luz 1:

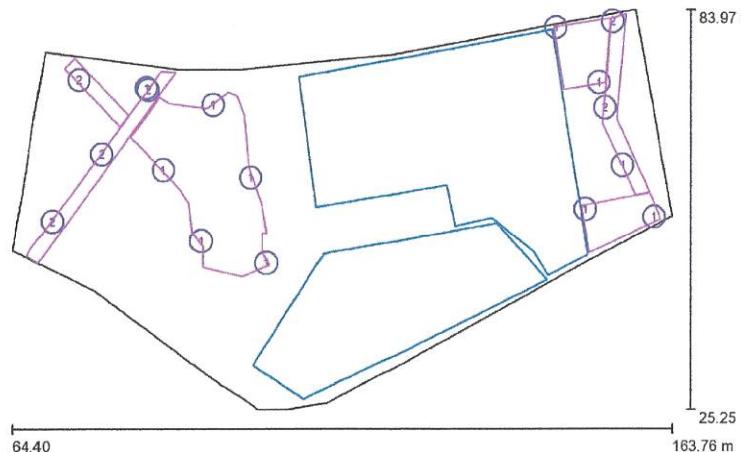
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100

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

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:711

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	C.&G.CARANDINI S.A.U. SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 Spin Floodlighting luminaire (1.000)	1979	1979	16.1
2	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting luminaire (1.000)	3111	3111	25.9
		Total:	40436	Total:	40436 331.9

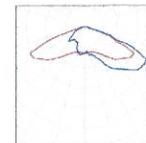
C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (Barcelona)

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

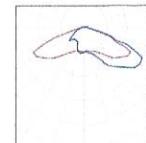
11 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.  
SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 Spin Floodlighting luminaire  
Nº de artículo: SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 1979 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1979 lm  
Potencia de las luminarias: 16.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

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



6 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.  
SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting luminaire  
Nº de artículo: SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 3111 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3111 lm  
Potencia de las luminarias: 25.9 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

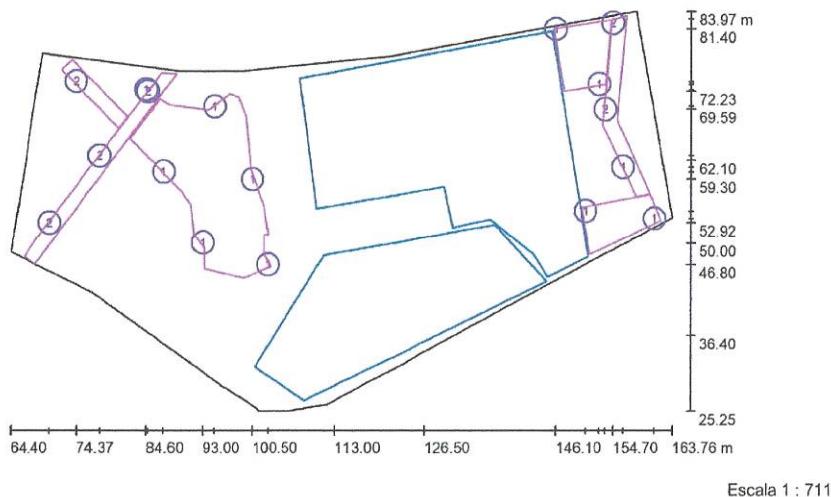
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Avda. Vernet, nº66-70  
 08107 Martorells, (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

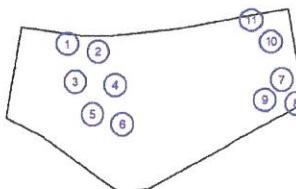
Nº	Pieza	Designación
1	11	C.&G.CARANDINI S.A.U. SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 Spin Floodlighting luminaire
2	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting luminaire

C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Avda. Vernet, nº66-70  
 08107 Martorells, (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. SPI.1.S.CC.002.G.016C.AMA1 Spin Floodlighting luminaire**  
 1979 lm, 16.1 W, 1 x 1 x C.LED 2000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).



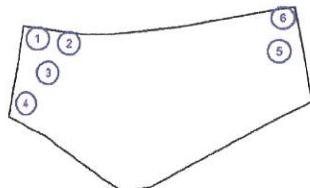
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	84.600	72.500	5.000	0.0	0.0	50.0
2	94.800	70.010	5.000	0.0	0.0	-170.0
3	87.200	60.400	5.000	0.0	0.0	-20.0
4	100.500	59.300	5.000	0.0	0.0	115.0
5	93.000	50.000	5.000	0.0	0.0	-60.0
6	102.900	46.800	5.000	0.0	0.0	85.0
7	156.200	61.100	5.000	0.0	0.0	-60.0
8	161.005	53.535	5.000	0.0	0.0	90.0
9	150.575	54.639	5.000	0.0	0.0	-125.0
10	152.600	73.300	5.000	0.0	0.0	75.0
11	146.100	81.400	5.000	0.0	0.0	-105.0

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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. SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting luminaire**  
3111 lm, 25.9 W, 1 x 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

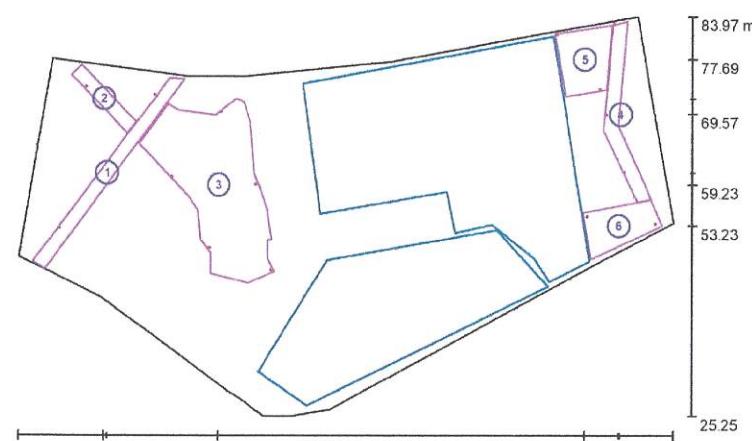


Nº	X	Posición [m]	Y	Z	X	Y	Rotación [º]
1	74.373	73.686	5.000	0.0	0.0	0.0	-45.0
2	84.884	72.229	5.000	0.0	0.0	0.0	-125.0
3	77.795	62.745	5.000	0.0	0.0	0.0	-125.0
4	70.406	52.916	5.000	0.0	0.0	0.0	-125.0
5	153.512	69.593	5.000	0.0	0.0	0.0	-95.0
6	154.700	82.900	5.000	0.0	0.0	0.0	-85.0

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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: 711

#### 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	Escales Lluís Millet	perpendicular	21 x 4	20	8.23	31	0.406	0.264
2	Camí d'Accés	perpendicular	15 x 4	20	14	28	0.708	0.514
3	Jardí Central	perpendicular	15 x 9	18	11	30	0.594	0.361
4	Peatonal	perpendicular	37 x 9	21	18	24	0.841	0.733
5	Escales Francesc Macià	perpendicular	11 x 11	18	14	25	0.769	0.576
6	Pati C.Jaume Balmes	perpendicular	11 x 7	15	10	20	0.667	0.526

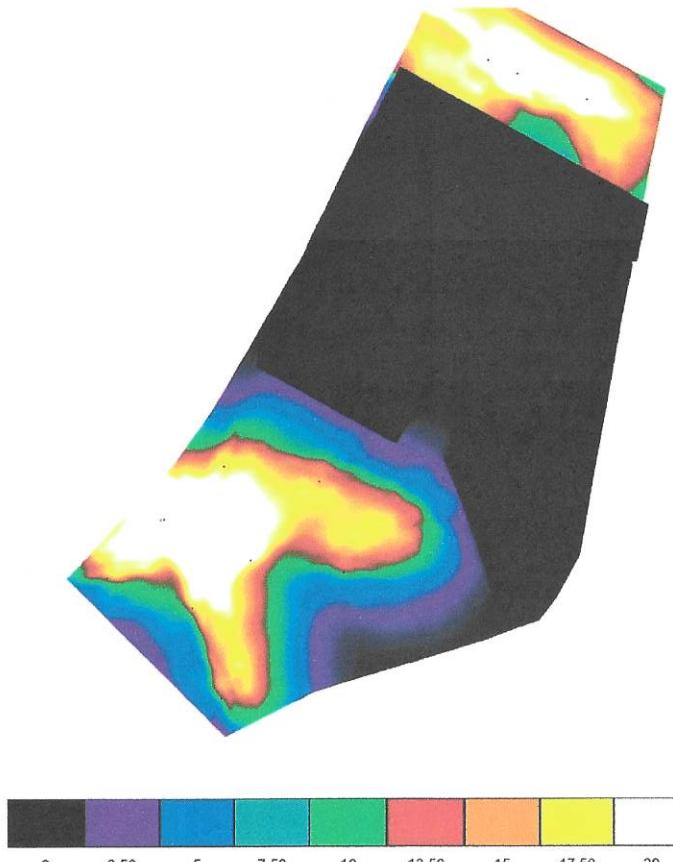
#### Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	6	19	8.23	31	0.44	0.26

C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Avda. Vernet, nº66-70  
 08107 Martorell (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono +34 93 317 4008  
 Fax +34 93 317 1890  
 e-Mail

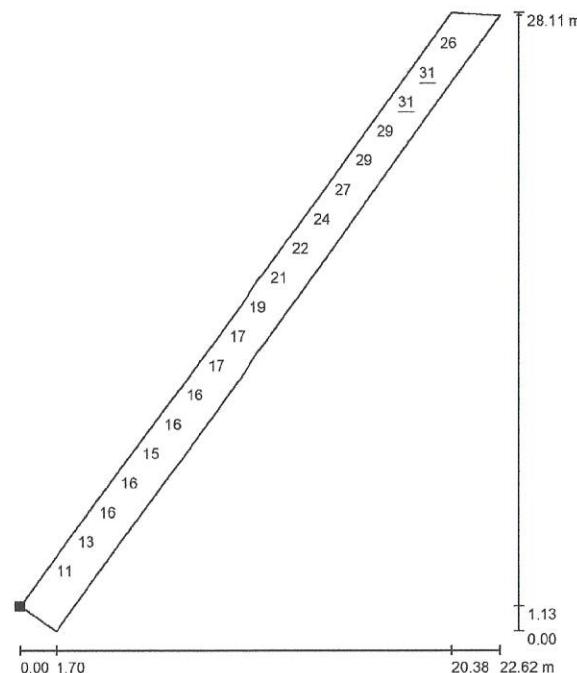
### Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Avda. Vernet, nº66-70  
 08107 Martorell (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono +34 93 317 4008  
 Fax +34 93 317 1890  
 e-Mail

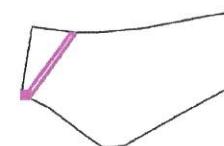
### Escena exterior 1 / Escales Lluís Millet / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1: 220

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (66.500 m, 48.000 m, 0.001 m)



Trama: 21 x 4 Puntos

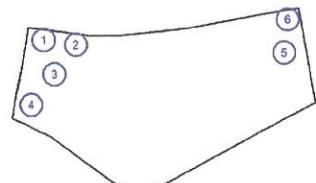
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	8.23	31	0.406	0.264

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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. SPI.1.S.CC.003.G.016G.AMA1 Spin Floodlighting luminaire**  
3111 lm, 25.9 W, 1 x 1 x C.LED 3000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

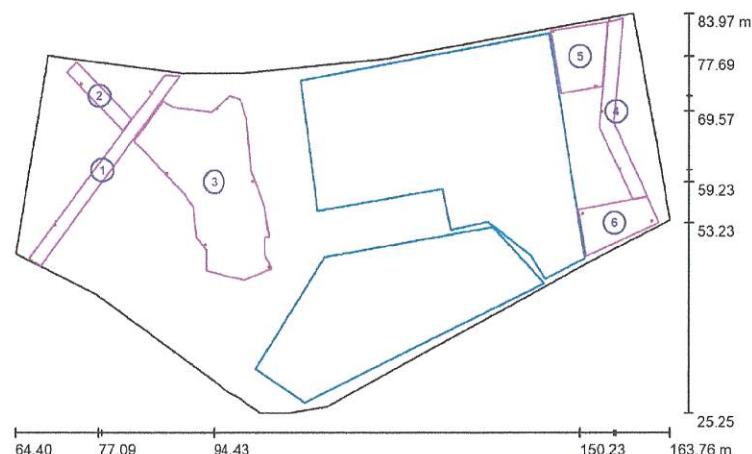


Nº	Posición [m]		Rotación [º]		
	X	Y	X	Y	Z
1	74.373	73.686	5.000	0.0	0.0
2	84.884	72.229	5.000	0.0	-125.0
3	77.795	62.745	5.000	0.0	-125.0
4	70.406	52.916	5.000	0.0	-125.0
5	153.512	69.593	5.000	0.0	-95.0
6	154.700	82.900	5.000	0.0	-85.0

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (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 : 711

#### Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>	E <sub>min</sub> / E <sub>max</sub>
1	Escales Lluís Millet	perpendicular	21 x 4	20	8.23	31	0.406	0.264
2	Cami d'Accés J.Balmes	perpendicular	15 x 4	20	14	28	0.708	0.514
3	Jardí Central Peatonal	perpendicular	15 x 9	18	11	30	0.594	0.361
4	Escales Francesc Macià	perpendicular	37 x 9	21	18	24	0.841	0.733
5	Pati C.Jaume Balmes	perpendicular	11 x 11	18	14	25	0.769	0.576
6	Pati Francesc Macia	perpendicular	11 x 7	15	10	20	0.667	0.526

#### Resumen de los resultados

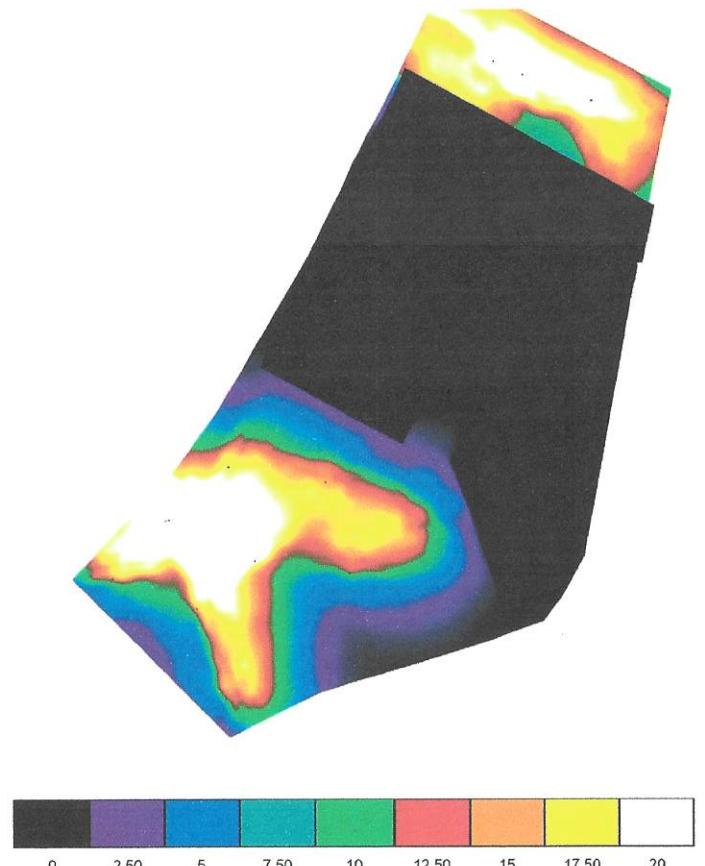
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>	E <sub>min</sub> / E <sub>max</sub>
perpendicular	6	19	8.23	31	0.44	0.26

C. &amp; G. CARANDINI, S.A.

Avda. Vemedà, nº66-70  
08107 Martorells, (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

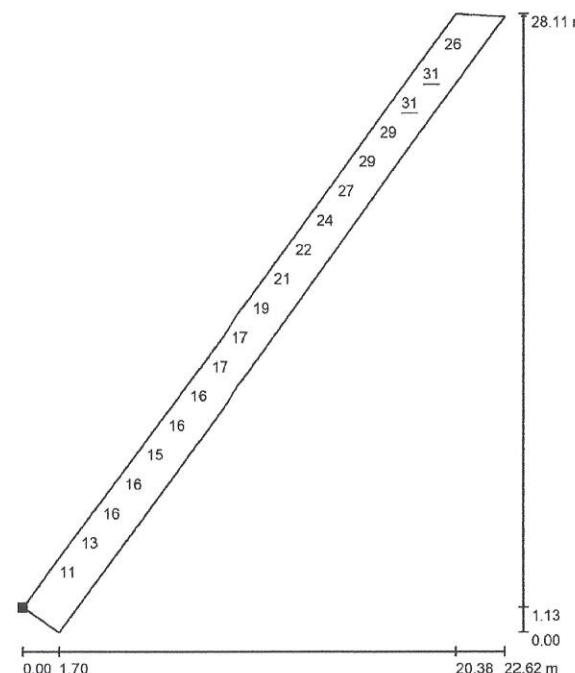


C. &amp; G. CARANDINI, S.A.

Avda. Vemedà, nº66-70  
08107 Martorells, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono +34 93 317 4008  
 Fax +34 93 317 1890  
 e-Mail

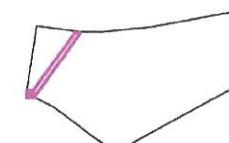
## Escena exterior 1 / Escales Lluís Millet / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 220

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:  
(66.500 m, 48.000 m, 0.001 m)

Trama: 21 x 4 Puntos

$$E_m \text{ [lx]} \\ 20$$

$$E_{\min} \text{ [lx]} \\ 8.23$$

$$E_{\max} \text{ [lx]} \\ 31$$

$$E_{\min}/E_m \\ 0.406$$

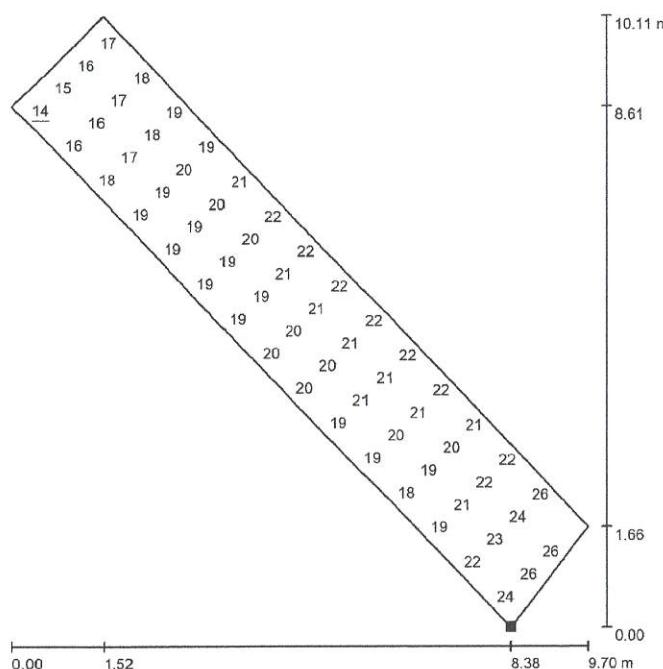
$$E_{\max}/E_m \\ 0.264$$

C. &amp; G. CARANDINI, S.A.

Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (Barcelona)

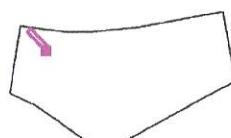
Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono +34 93 317 4008  
 Fax +34 93 317 1890  
 e-Mail

### Escena exterior 1 / Camí d'Accés J.Balmes / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (80.585 m, 66.787 m, 0.001 m)



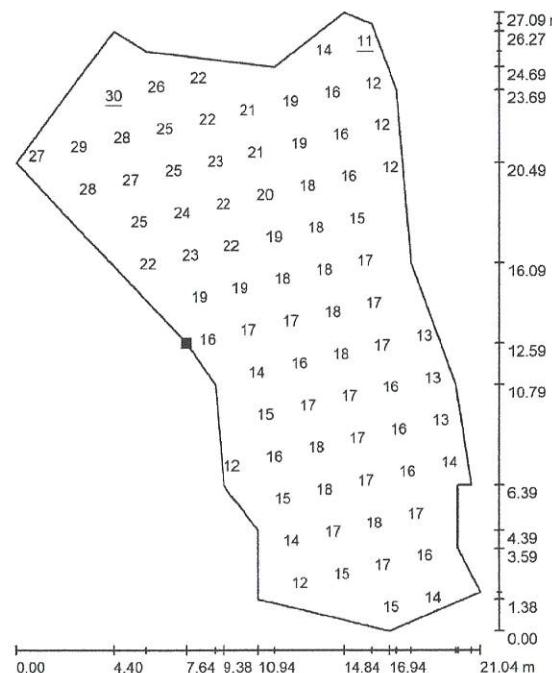
Trama: 15 x 4 Puntos

 $E_m [lx]$   
20 $E_{min} [lx]$   
14 $E_{max} [lx]$   
28 $E_{min}/E_m$   
0.708 $E_{min}/E_{max}$   
0.514

C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Avda. Vernet, nº66-70  
 08107 Martorells, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono +34 93 317 4008  
 Fax +34 93 317 1890  
 e-Mail

### Escena exterior 1 / Jardi Central Peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (89.900 m, 57.400 m, 0.001 m)



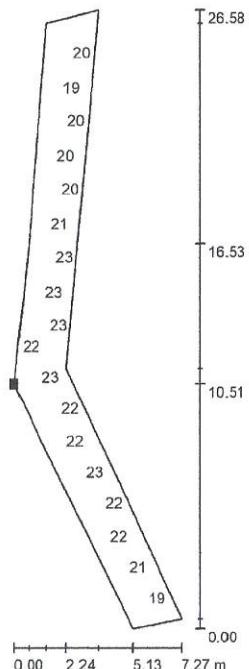
Trama: 15 x 9 Puntos

 $E_m [lx]$   
18 $E_{min} [lx]$   
11 $E_{max} [lx]$   
30 $E_{min}/E_m$   
0.594 $E_{min}/E_{max}$   
0.361

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono +34 93 317 4008  
Fax +34 93 317 1890  
e-Mail

### Escena exterior 1 / Escales Francesc Macià / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(153.060 m, 67.241 m, 0.001 m)



Trama: 37 x 9 Puntos

$$E_m [lx] \\ 21$$

$$E_{\min} [lx] \\ 18$$

$$E_{\max} [lx] \\ 24$$

$$E_{\min}/E_m \\ 0.841$$

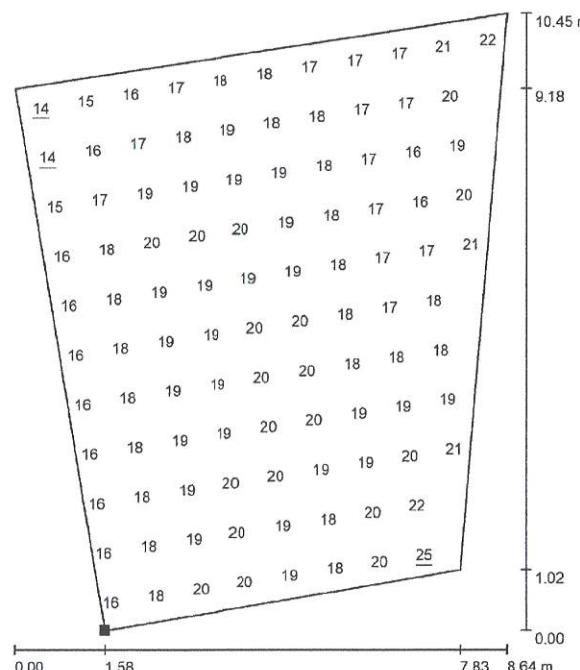
$$E_{\max}/E_m \\ 0.733$$

Valores en Lux, Escala 1 : 208

C. & G. CARANDINI, S.A.  
Avda. Vernet, nº66-70  
08107 Martorells, (Barcelona)

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono +34 93 317 4008  
Fax +34 93 317 1890  
e-Mail

### Escena exterior 1 / Pati C.Jaume Balmes / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(147.321 m, 72.277 m, 0.001 m)



Trama: 11 x 11 Puntos

$$E_m [lx] \\ 18$$

$$E_{\min} [lx] \\ 14$$

$$E_{\max} [lx] \\ 25$$

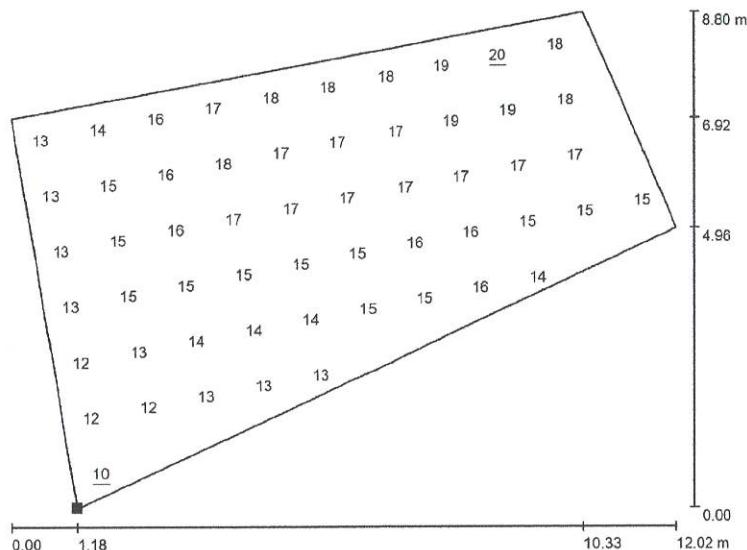
$$E_{\min}/E_m \\ 0.769$$

$$E_{\max}/E_m \\ 0.576$$

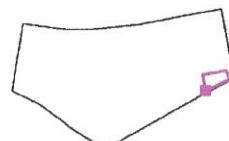
C. &amp; G. CARANDINI, S.A.

Avda. Venera, nº66-70  
08107 Martorells, (Barcelona)Proyecto elaborado por  
C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono +34 93 317 4008  
Fax +34 93 317 1890  
e-Mail

## Escena exterior 1 / Pati Francesc Macia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(151.160 m, 48.258 m, 0.001 m)

Trama: 11 x 7 Puntos

 $E_m [lx]$   
15 $E_{min} [lx]$   
10 $E_{max} [lx]$   
20 $E_{min} / E_m$   
0.667 $E_{min} / E_{max}$   
0.526

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

## Tipo de Alumbrado:

- 
- Vial Funcional
- 
- 
- Vial Ambiental y Otros

## ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL

Superficie Iluminada (m<sup>2</sup>): Eficiencia energética de la instalación:  $\epsilon$  121,02Iluminancia Media - Em (lux): 

Calcular

Eficiencia energética mínima:  $\epsilon_{min}$  8,40Potencia activa instalada (W): Eficiencia energética de referencia:  $\epsilon_r$  12,20

Índice de Consumo Energético (ICE) 0,10

Índice de Eficiencia Energética (I $\epsilon$ ) 9,92

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left( \frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:



## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

## Tipo de Alumbrado:

- 
- Vial Funcional
- 
- 
- Vial Ambiental y Otros

## ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL

Superficie Iluminada (m<sup>2</sup>): Eficiencia energética de la instalación:  $\epsilon$  51,53Iluminancia Media - Em (lux): 

Calcular

Eficiencia energética mínima:  $\epsilon_{min}$  8,40Eficiencia energética de referencia:  $\epsilon_r$  12,20Potencia activa instalada (W): 

Índice de Consumo Energético (ICE) 0,24

Índice de Eficiencia Energética (I $\epsilon$ ) 4,22

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left( \frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

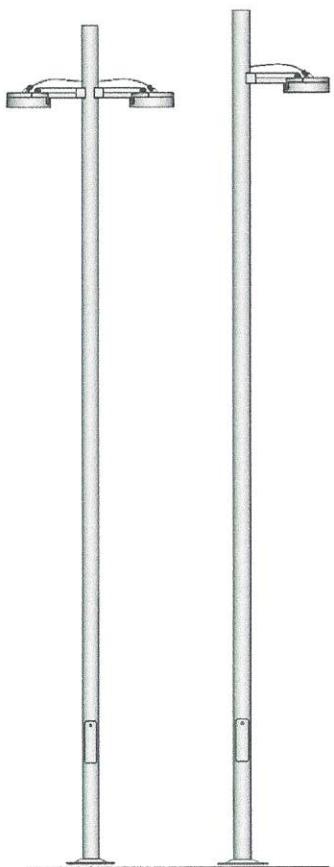
Calificación Energética:





# Columna Cilíndrica Spin

COL-CC



Columna Cilíndrica Spin decorativa , de hasta 8 m de altura, con fijación simple o doble para luminaria mediante manguito, y acabado circular.

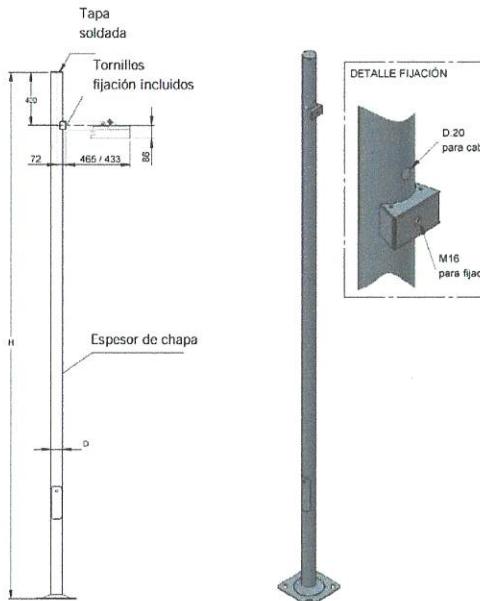
## DESCRIPCIÓN

- Columna de fuste telescópica cilíndrica con sección circular.
- Fabricación conforme a la norma UNE EN 40-5.
- Material: Acero al carbono S 235 JR según UNE EN 10219.
- Acabado: Galvanizado por inmersión en caliente según UNE EN ISO 1461.
- Acabado con pintura gris RAL 7015 Texturado (715T).
- Puerta: Enrasada.
- Base: Embutida.
- Saliente especial para horquilla BF1 de la Spin.
- Tornillería incluida.
- Alturas disponibles: 4, 5 y 8 metros.

Modelo	H (m)	D (mm)	E (mm)	Pernos (incluidos)	Peso
<b>Simple</b>					
COLCCJV040H100EECPA715T	4	90	3	M18x400	40
COLCCJV050H100EECPA715T	5	100	3	M14x400	50
COLCCJV080H100EECPA715T	8	140	3	M16x500	80
<b>Doble</b>					
COLCCJV040H200EECPA715T	4	90	3	M18x500	40
COLCCJV050H200EECPA715T	5	100	3	M14x400	50
COLCCJV080H200EECPA715T	8	140	3	M16x400	80

## DIMENSIONES (mm)

Simple



## Dimensiones principales

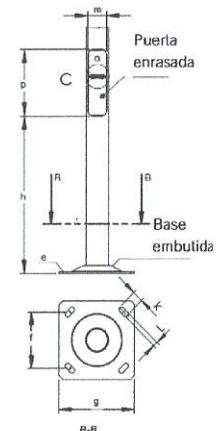
H (m)	W	D	E
5	-	100	3

## Placa anclaje

e	f	g	k	l
6	215	300	45	20

## Hueco registro

h	p	m	Pernos
600	250	75	M16X500



SPIN

SPIN

## AMBIENTAL | VIAL

# Spin S



### DESCRIPCIÓN

La Serie Spin es una familia de luminarias con tecnología LED diseñada por Carandini que resuelve diferentes aplicaciones de alumbrado urbano.

Gracias a su diseño estético y a las diferentes distribuciones ópticas, se integra perfectamente en alumbrados de áreas peatonales, vías urbanas, plazas y jardines aportando la luz requerida en el lugar preciso, de esta manera crea ambientes agradables y seguros para las personas.

### NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3 o 60598-2.5
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

\* Informes de ensayos de laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes. Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025. Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.

C. & G CARANDINI, S.A.U.  
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso  
V1. 14/06/2021



### VENTAJAS CLAVE

- Estética integradora en cualquier espacio urbano
- Apertura sin herramientas por la parte superior
- Robustez : IP66 + IK09
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%)
- Energy Efficient: 149 lm/W
- Hasta 11 distribuciones fotométricas
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interior como exterior
- Future Proof: Cumple con el estándar Zhaga
- Vida útil L90B10 100.000h (Ta) 25°C
- Night Friendly: ULR Arrêté du 27 diciembre 2018

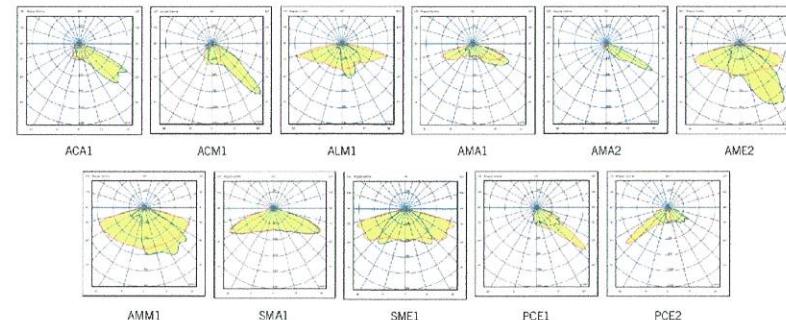
5

## AMBIENTAL | VIAL

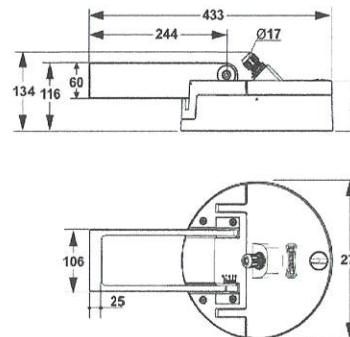


### DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

Dispone de las 11 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo lumínaria, permite adaptarse a todas las necesidades:

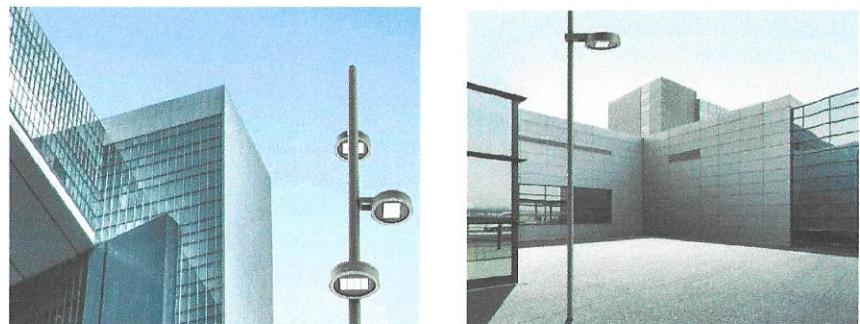


### DIMENSIONES



### APLICACIONES

Parques, vías urbanas, jardines, plazas y áreas peatonales.



SPIN

1

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso  
V1. 14/06/2021

SPIN

2

## AMBIENTAL | VIAL



### CARACTERÍSTICAS SPIN S

INFORMACIÓN GENERAL	
Sostenibilidad	Reciclabilidad: 98,14% Huella de carbono por uso: 0,012773 kg kW/h de CO2
Marca CE	SI
Certificado FNFC	SI
Conformidad con RoHS	SI
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Armadura, Tapa y Horquilla	Fundición inyectada de aluminio EN AC 44100 (LMG) con bajo contenido de cobre <0,1%. Incorpora junta moldeada de silicona alojada en el canal por inyección.
Acabado	Pintura Poliéster polvo de color gris RAL 7015 Texturado /151. Otros acabados, consultar.
Entrada	Prensostopas de latón niquelado M20
Cierre	Vidrio plano templado de 5mm de espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (Aisi304).
Estandarización general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60529)
Grado de protección contra impactos	IK09 (EN 62262)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a +50°C Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000h a Ta de 25°C. Valores de mantenimiento lumínico a 25°C. Se calculan por TM-21 en base a datos LM-80.

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase eléctrica	Clase I Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,9
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (B2D) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L-N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20xA, 20kV.

## AMBIENTAL | VIAL



### CARACTERÍSTICAS SPIN S

CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS	
Paquete lumínico real	760 lm hasta 7200 lm (6W - 53W)  4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww). Temperatura calor Ámbar, consultar.
Temperatura de color del LED	
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Consultar CRIB0
LEDs	Incorpora 8,16 y 24 LEDs.
ULR	Entre 0,00% y 0,08% (Upward Light Ratio).
Óptica	Lentes acrílicas de PMMA diseñadas especialmente para LEDs.
Distribuciones fotométricas	ACAJ=> al. longitudinal 10° ap. transversal 40%/60° (Tipo III) ACM1=> al. longitudinal 15° ap. transversal 45° (Tipo III) ALM1=> al. longitudinal 75° ap. transversal 10%/45° (Tipo III) AMA1=> al. longitudinal 70° ap. transversal 50%/65° (Tipo IV) AMA2=> al. longitudinal 15° ap. transversal 60° (Tipo III) AME2=> al. longitudinal 70° ap. transversal 15%/40° (Tipo II) AMM1=> al. longitudinal 70° ap. transversal 20%/40° (Tipo II) SMA1=> al. longitudinal 60° ap. transversal 60° (Tipo VS) SMF1=> al. longitudinal 70° ap. transversal 40° (Tipo II) PCF1=> al. longitudinal 50° ap. transversal 45%/55° (Tipo IV) PCE2=> al. longitudinal 50° ap. transversal 50%/60° (Tipo II)
Control térmico LED	Dissipación del calor por conducción, radiación y convección a través de un diseño para la tecnología LED.

MANTENIMIENTO Y MONTAJE	
Instalación y mantenimiento	Sistema de apertura de la luminaria sin herramientas diseñado por Carandini. Acceso al driver por la parte superior.
Fijación	Fijación BF1=> Horquilla de fundición para fijación en pared o columna. Taladro de Ø 17mm para tornillo M16x50mm
Accesorios	C.SENS=> Sensor de presencia fijada a columna.
Peso con equipo	6,7 Kg
Válvula de compensación de presión	La luminaria tiene una válvula de compensación de presión que compensa la presión interna / externa del sistema. La integración de la válvula extiende la vida proyectada de las juntas y partes internas al reducir la presión que se ejerce sobre ellas y evita la entrada de humedad en el interior que puede producir condensación.

GESTIÓN Y CONTROL	
Equipos	1N: LED 1N RC: LED Regulable en cabecera RD: LED Regulable Protocolo DALI AF: LCD Regulable Protocolo 1 - 10V RL: LED Regulable por pulsos 2N: Doble nivel SR: Smart Ready (D4)
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fábrica: 56: 50% de las 24:00h a las 6:00h. 66: 60% de las 24:00h a las 6:00h. 76: 70% de las 24:00h a las 6:00h. SC: Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: 7,70% flujo lumínoso toda la vida de la luminaria. 8,80% flujo lumínoso toda la vida de la luminaria. 9,90% flujo lumínoso toda la vida de la luminaria.
Bases	4-X: Base Zhaga sin clavos IP66
Fotocélulas	2: Fotocélula para base Zhaga superior (20 ux)
Nodo	ON: Contrelux One BS: Contrelux Basic

## AMBIENTAL | VIAL

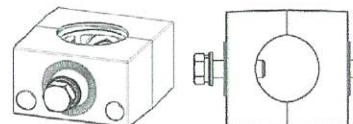
### ACCESORIOS

Todos los accesorios de fijación se montan junto con la horquilla estándar que incorpora la luminaria.  
Color estándar de los accesorios: gris RAL 7015 Texturado.

#### Accesos para columnas de Ø 60 mm:

NF60—1

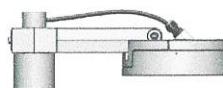
Acoplamiento de fundición para fijar 1 luminaria a columna de Ø60mm  
Código: 318492



El acoplamiento incluye:

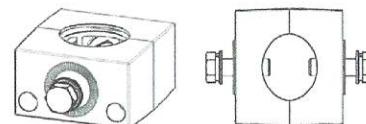
Tornillo Allen M8x40 mm, arandelas y espárrago allen M16x20 mm

Para fijar 1 luminaire al acoplamiento: tornillo hexagonal M16x50 mm y arandelas.



NF60—2

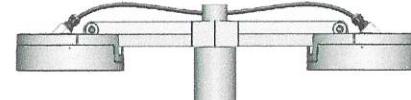
Acoplamiento de fundición para fijar 2 luminarias a columna de Ø60mm  
Código: 318493



El acoplamiento incluye:

Tornillo Allen M8x40 mm, y arandelas.

Para fijar 2 luminarias al acoplamiento: tornillos hexagonales M16x50 mm y arandelas.



PT2—1

Acoplamiento de fundición para fijar 1 luminaire a columna de Ø60mm  
Código: 320118



El acoplamiento incluye:

Para fijar a la columna: Espárragos Allen M8x10mm

Para fijar la luminaria al acoplamiento: Tornillo M16 x 50 mm y arandelas

PT2—2

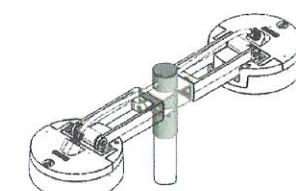
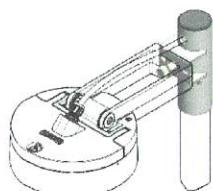
Acoplamiento de fundición para fijar 2 luminarias a columna de Ø60mm  
Código: 320141



El acoplamiento incluye:

Para fijar a la columna: Espárragos Allen M8x10mm

Para fijar la luminaria al acoplamiento: Tornillo M16 x 50 mm y arandelas



C. & G CARANDINI, S.A.U.  
-carandin@carandini.com - www.carandini.com

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso  
V1. 14/06/2021

SPIN

## AMBIENTAL | VIAL



### ACCESORIOS

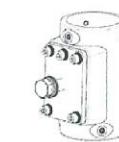
Todos los accesorios de fijación se montan junto con la horquilla estándar que incorpora la luminaria.  
Color estándar de los accesorios: gris RAL 7015 Texturado.

#### Accesos para columnas de Ø 76, 101 y 114 mm:

Nudo de fundición

Dapa fijar 1 luminaria

NF76-1: Nudo para columna de Ø 76 mm.  
Código: 318531



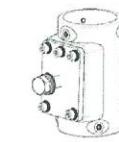
El nudo incluye:

Para fijar el nudo a la columna: Espárragos Allen M8x10mm

Para fijar la luminaria al nudo Tornillo M16 x 50 mm y arandelas

Nudo de fundición para fijar 2 luminarias

NF76-2: Nudo para columna de Ø 76 mm.  
Código: 318532



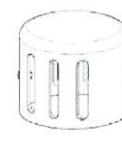
El nudo incluye:

Para fijar el nudo a la columna: Espárragos Allen M8x10mm

Para fijar la luminaria al nudo Tornillo M16 x 50 mm y arandelas

Tapón superior para columna

TS76: Tapón superior para columna de Ø 76 mm.  
Código: 318541



El tapón incluye:

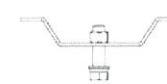
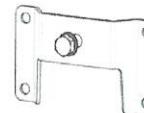
Para fijar el nudo a la columna: Espárragos Allen M8x10mm

Para fijar la luminaria al nudo Tornillo M16 x 50 mm y arandelas

#### Accesos para fijación a pared o superficie:

FM16-1

Acoplamiento para pared o superficie  
Código: 318540



El acoplamiento incluye:

- Para fijar 1 luminaire al acoplamiento tornillo hexagonal M 16 x 50 mm y arandelas.

C. & G CARANDINI, S.A.U.  
-carandin@carandini.com - www.carandini.com

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso  
V1. 14/06/2021

SPIN

## AMBIENTAL | VIAL

### ACCESORIOS

Sensor de presencia a columna C.SENS



### FOTOGRAFÍAS SPIN S



## INFORMACIÓN LOGÍSTICA

### SPIN S

Dimensiones caja: 444 x 279 x 190 mm

Peso caja: 6,7 kg.

Número de cajas: 48 unidades

Base americana: 1200 x 800 x 1670 mm

Número de pisos: 8 plantas

Superficie utilizada: 77%

Volumen utilizado: 69%

Total peso bruto: 342 kg.

## AMBIENTAL | VIAL



### REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

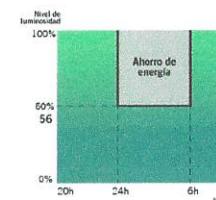
Mediante programación del driver

#### Perfil de programación

El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo lumínico pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

#### Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

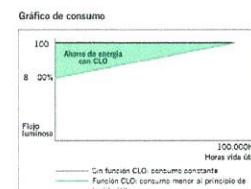


#### Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

#### Flujo lumínico constante 80%

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.



y se incrementa la vida de la luminaria

#### Mediante incorporación de un elemento adicional

##### Sensor de presencia

Gracias al sensor de presencia, la iluminación puede regularse según el nivel de actividad de la zona en la que se encuentra la luminaria.



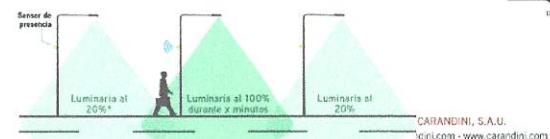
##### Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de la luz solar que capta.

Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.



El nivel de luz se eleva en cuanto se detecta un peatón o un vehículo en el área.



## AMBIENTAL | VIAL



INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)



Zhaga — "Future Proof"

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.



Zhaga D4i — "Sensor Ready"

El consorcio Zhaga se unió a DiNi y creó una única certificación Zhaga-D4 que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de DiNi para la intraluminaria DALI.

"BOOKS" POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.

Book 1-25 Overview by application			
	Office & Industry	Retail & Hospitality	Outdoor
Integrated LED light engines	14 2.9	37 16	
LED modules (non-integrated)	21 14	12 9 5 3.0	4 15 19
Drivers	13	LEDxSET 22.23	24.25
Sensor and communication modules	20		18

Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

### PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

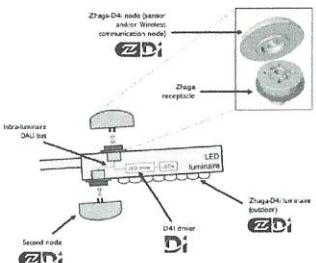
La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

### LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La luminaria Spin S ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejores garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.

Las luminarias marcadas como Zhaga son un diseño "Future Proof", significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación aero los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el "Book 13" del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el "Book 15" del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.

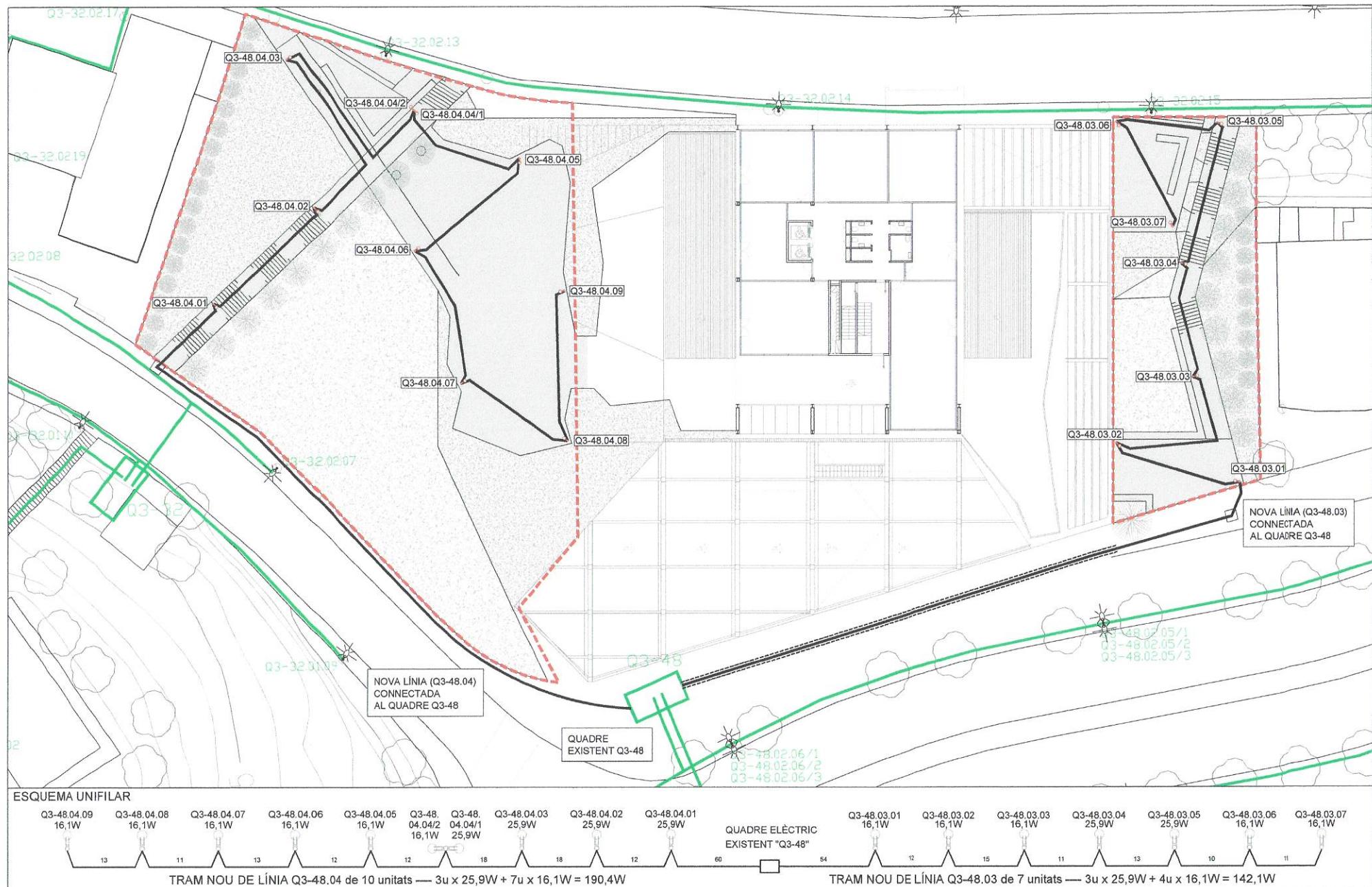


#### CONECTIVIDAD

Las especificaciones DiNi toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

#### SMART CITY

Las luminarias marcadas como ZD4i son un diseño "Smart Ready" significa que está diseñada para abergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplen el "Book 18" del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.



CANALITZACIÓ SOTERRADA 2 TUBS PEAD DE Ø 90 mm

CANALITZACIÓ SOTERRADA 2 TUBS PE DE Ø 160 mm FORMIGONADA

ARQUETA DE 60 x 60 cm

**FANAL DE COLUMNA CILÍNDRICA AMB PROJECTOR DE LEDS**  
SPIN 1.S.CC.003.G.016G.AMA1 (25,9W, 3111LM, 2700K, Em: 20 lux, Uo>0,40), a escales  
SPIN 1.S.CC.002.G.016G.AMA1 (16,1W, 1979LM, 2700K, Em: 15/18 lux, Uo>0,40), a la resta

 FANAL EXISTENT (ENLLUMENAT DELS CARRERS DELS VOLTANTS)  
— LÍNIA EXISTENT

#### LINIA EXISTENTI

1

**PROMOTOR / CLIENT**

DIRECTOR DE  
Jordi Nebot,  
**ARQUIT**  
**AGRO**  
Av. de la Ronda, 100-102  
08030 Barcelona  
Tel. 93 411 00 00

COLABORADORS  
Lluís Berge, Arquitecte

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES** **PROJECTE CONSTRUCTIU**

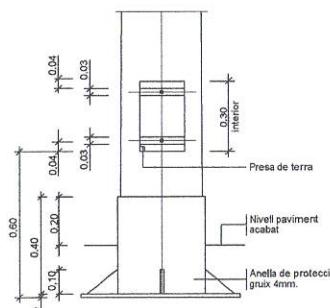
PLANTA D'ENLLUMENAT

ESCALA 1/30

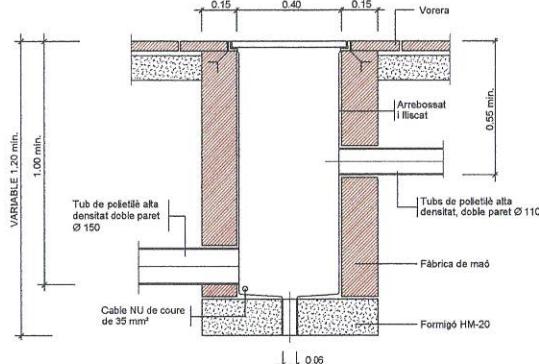
P06.01.00  
Octubre 2021



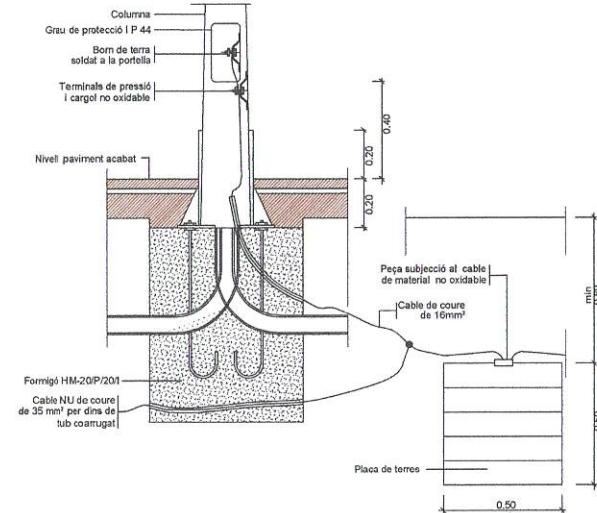
**DETALL COLUMNA I  
EMPOTRAMENT EN PAVIMENT**



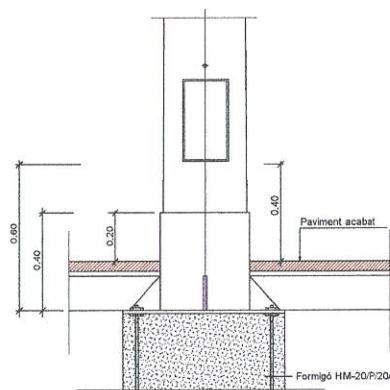
**ARQUETA TIPUS I TAPA**



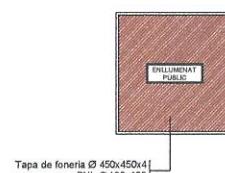
**FONAMENT COLUMNA TIPUS I  
PICA O PLACA DE TERRA**



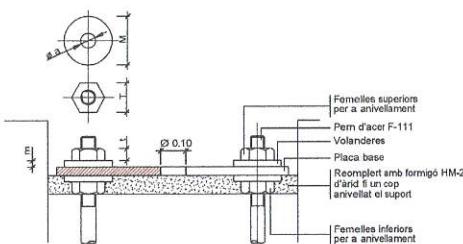
**COLUMNA I PLAQUES BASE**



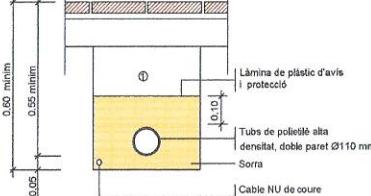
**DETALL ARQUETA**



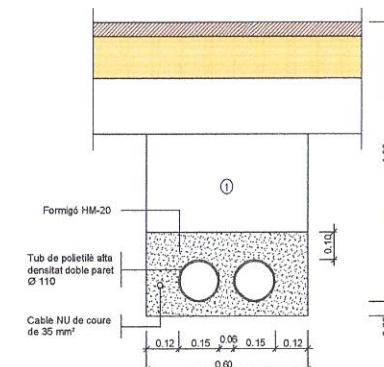
**DETALL ANCORATGES DE LES  
COLUMNES I BÀCULS**



**RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES  
A ZONA DE VORERES**



**RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS**



① Replé de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%  
NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

**QUADRE DE DIMENSIONS DE LA  
FONAMENTACIÓ**

	H	3.00	4.00	5.00	6.00
	Ø d	60	60	60	60
	A	75	75	75	85
	B	200	200	200	300
	Ø C	260	260	260	400
	D	200	200	200	300
	E	650	650	700	700
	F	750	750	800	800
	L	400	400	400	600
	e	8	8	8	8
	Ø	M-16	M-16	M-16	M-18

ALÇÀRIA	4.00	4.50	5.00	6.00
FEMELLES	T	24	24	27
	t	13	13	15
VOLANDERES	M	55	55	55
	m	4	4	4
	Ø a	M 16	M 16	M 18

NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte els dimensions de les alçàries i cimentacions que són en metres.

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORIS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES**

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

**DIRECTOR DEL PROJECTE**  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**COLABORADORS**  
Lluís Bergea, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
www.agronomia.cat  
Gaudí Projecte de paisatge i urbanisme

**PROMOTOR / CLIENT**  
ALIAN S.A.  
CIF: A40124494  
Carretera Sant Joan Ballestar 23 - 08974  
Telf: 93 291 96 69

**DETALLS D'ENLLUMENAT**

ESCALA

**P06.02.02**

Octubre 2021

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS  
DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME  
BALMES**  
**PROJECTE CONSTRUCTIU**  
**SANTA COLOMA DE GRAMENET. Barcelona**

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES  
SANTA COLOMA DE GRAMENET. Barcelona  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
DOCUMENT núm.1 Annex 13 Xarxa de reg

**Annex núm. 13: Xarxa de reg**

**1. 0. ÍNDEX**

Annex núm. 13: Xarxa de reg.....	1
1. 0. ÍNDEX .....	1
2. INTRODUCCIÓ, OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL .....	1
3. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ. SELECCIÓ DEL SISTEMA DE REG EN FUNCió DEL TIPUS DE PLANTACIONS	1
4. CAPTACIó, DIPòSIT, SISTEMA DE BOMBEIG I TRACTAMENT D'AIGUA.....	2
5. ESCOMESES.....	2
6. DISSENY AGRONòMIC.....	2
7. DISSENY HIDRÀULIC .....	3
8. PLANIFICACIó DEL REG: TEMPS DE REG I SECTORS .....	4
9. CONTROL DE REG.....	4
10. FONTS.....	4
11. MATERIALS I PROCEDIMENT CONSTRUCTIU .....	4
12. CONTROL DE QUALITAT .....	5

**2. INTRODUCCIÓ, OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL**

El present projecte de reg dissenya el conjunt d'instal·lacions que garanteixen l'aportació d'aigua a la vegetació del PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet.

El present projecte compleix les directrius específiques de les instal·lacions de reg del departament de manteniment de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

Actualment existeix una xarxa de reg al Parc de Can Zam però la considerem massa allunyada del sector, per tant considerem que l'àmbit no té pròpiament escomesa o subministrament d'aigua per a reg.

El principi agronòmic del projecte vers el reg és de instal·lar la xarxa per aconseguir un implant óptim de la vegetació. La vegetació triada és planta molt soferta, característica dels nostres paisatges mediterranis i per tan adaptades a la pluviometria estacional del nostre clima. Un cop arrelada la planta (2 períodes calorosos) seria oportú tancar el reg i deixar-lo per si fos necessari puntualment en els futurs períodes calorosos. Si més no, els sectors en talussos allunyats de l'activitat humana, on la vegetació pot tenir un caire mes naturalitzat i no cal destinar-hi esforços de manteniment de jardineria ornamental..

**3. DESCRIPCIó DE L'ACTUACIÓ. SELECCIó DEL SISTEMA DE REG EN FUNCió DEL TIPUS DE PLANTACIONS**

En el present projecte s'han previst 9 sectors de reg amb un cabal màxim per a sector de 2.45m<sup>3</sup>/h, per a tant, el tipus i cabal de subministrament de l'aigua serà de 3 m<sup>3</sup>/h, provinent d'una nova escomesa municipal, la seva forma de distribució serà per goteig.

El reg serà sempre automatitzat amb programadors. S'utilitzaran elements de reg homologats per l'ajuntament, de la gamma professional. Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè d'ús alimentari.

El sistema de reg a utilitzar depèn de la tipologia de la plantació: en les dues places es redueix a sistema de reg pergoters, automatitzat amb programadors de 24v i es comandarà mitjançant el sistema Samcla.

En el present projecte es preveu la implantació de:

- 45 ut arbres en zona enjardinada, dins la massa arbustiva.
- 576 m<sup>2</sup> d'àrea arbustiva (en projecció horitzontal).
- 562 m<sup>2</sup> d'àrea rastrera (en projecció horitzontal).

S'han realitzat els càlculs dels sectors amb un cabal inferior al subministrat de les escomeses (3.0m<sup>3</sup>/h).

Les arbustives es regaran amb una graella de degoteig, utilitzant canonades amb degoters integrats autocompensants i autonetejables, amb sistema antisucció, per tal d'assegurar un cabal uniforme al llarg de la línia i la funcionalitat al llarg del temps, amb vàlvules de rentat i aeració.

Els arbres es regaran amb el mateix sistema dels arbusts ja que queden integrats en les zones arbustives..

El sistema de reg utilitzat es complementarà amb una xarxa paral·lela independent de boques de reg, que es col·locaran a una distància màxima entre elles de 40 m, sense considerar el pas de la calçada per on circulin els vehicles. Preferentment la xarxa de boques de reg serà també independent de la xarxa d'aigua potable.

#### **4. CAPTACIÓ, DIPÒSIT, SISTEMA DE BOMBEIG I TRACTAMENT D'AIGUA**

Es preveu que l'aigua de reg vingui d'una nova escomeses a situar prop del sector, d'arribar-hi una xarxa d'aigua reutilitzada, serà fàcil d'incorporar-se a la mateixa.

#### **5. ESCOMESES**

En el present àmbit de projecte hi ha prevista actualment una escomesa de 3,5m3h i pressió mínima de 4atm (estimada), per plaça.

Les necessitats de consum s'adapten a aquests valors, i per tant no es preveu ampliar ni modificar l'escomesa stàndar de companyia/ajuntament. Atès que la pressió de la xarxa prevista és major d'1 atm, es col·locarà un regulador de pressió a la capçalera de cada sector, un cop a cota de servei de sector.

No es preveu la col·locació de fonts.

#### **6. DISSENY AGRONÒMIC**

Les necessitats d'aigua dels conreus agrícoles i gespes ornamentals han estat establerts en laboratori i en estudis de camp, mesurant la pèrdua d'aigua per les plantes ( $E_t$ ) i corregint aquesta segons el tipus de conreu (factor espècie o  $K_s$ ). En les zones ornamentals i jardins s'estableixen dos correccions més: una segons la densitat de la plantació ( $K_d$ ) i una altra segons el microclima esperat ( $K_{mc}$ ).

La determinació dels coeficients per calcular les necessitats de reg dels jardins són els següents:

**Factor espècie ( $K_s$ )** En jardins amb barreja d'espècies de diferents necessitats cal considerar el valor de les més exigents.

	Mínim	Màxim
Molt baix	0	0,1
Baix	0,1	0,3
Moderat	0,4	0,6
Elevat	0,7	0,9

En els cas de la plantació arbustiva de *Coronilla glauca*, *Pistacia lentiscus*, *Salvia sp* i *Spartium junceum* consideren unes necessitats de reg moderades i per tant es considera  $K_s=0,5$ .

Per a la cobrició del terra amb vegetació es planten rastreeres de les espècies *Rosmarinus officinalis 'Postratus'* i *Thymus praecox*, amb necessitats de reg moderades i amb un  $K_s=0,5$ .

Les espècies utilitzades per l'arbrat de gran port són *Casuarina equisetifolia*, *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia 'Pyramidalis'* i *Magnolia soulangeana*. El *Prunus dulcis* es plantarà a les línies d'arbrat de port petit.

**Factor densitat ( $K_d$ )** Depèn de les cobertes de vegetació existents.

Baix: per plantacions d'un tipus: arbres < 60% coberta de vegetació. Arbusts i entapissants < 90%. A estimar entre el 0,5 i el 0,9. Les plantacions de vari tipus han de tenir valors més grans que els d'un tipus.

Moderat: Plantacions d'un tipus: arbres amb 60-100% de coberta de vegetació. Arbusts i entapissants de 90 a 100%. Per les plantacions de vari tipus que en tinguin un clarament dominant amb els valors anteriors.

Elevat: Quan hi ha vari tipus de vegetació i capes. Als valors oscil·len entre 1,1 i 1,3.

En el projecte que es presenta les plantacions d'arbusts son altes (a 0,5m de distància cadascuna) i en molts casos es planten sota arbres existents o de nova plantació, per això considerem que formen una doble capa vegetal, amb un factor de densitat alt de l'ordre de 1,1

#### **Factor microclima ( $K_{mc}$ )**

	Mínim	Màxim	
Baix	0,5	0,9	Zones en ombra o protegides del vent
Moderat	1		Condicions de camp obert sense vent
Elevat	1,1	1,4	Zones fonts de calor, paviments o ventades

En aquest cas, el factor climàtic es considera elevat, per la seva proximitat a paviments existents o nous, però s'agafa el mínim dins del rang perquè la secció es assimètrica i hi ha certa superfície de paviments.  $K_{mc}$  es considera 1,1

Es determina d'altra banda les dosis de reg màximes admeses en funció de la permeabilitat del terreny, la pendent i de la fondària de les arrels, que seran incrementades segons l'eficiència del sistema de reg i de la necessitat de rentar el perfil del sòl. La disminució estimada de la infiltració en funció de la pendent és:

Pendent %	Factor pendent	Disminució de la infiltració %
<5	1	0
5-8	0,8	20
9-12	0,6	40
13-20	0,4	60
>20	0,25	75

#### **Vegetació**

#### **Arbustiva**

Factor espècie	$K_s$	0,5
Factor densitat	$K_d$	1,1
Factor microclima	$K_{mc}$	1,1

#### Determinació de les necessitats de reg de l'arbustiva

Veure taula

#### Dosis de reg

TEXTURA	Aigua útil (%)	$R_{f,u}$ (%)	Prof. arrels 0,4m	Perme. mm/h	Factor pendent	Dosi màx: Dm
Franca-sorrela	9,0 %	50%	3,6x0,4(m)-10	16,0	1 * 75%	16.0 * 75% = 12.0

La dosis màxima de reg serà de 16,0mm/h

#### Freqüència del reg al llarg de l'any

ARBUSTIVA	GEN	FEB	MAR	ABR	MAIG	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Freqüència	0,73	0,82	1,37	1,89	3,02	4,33	5,45	5,27	3,79	2,51	1,28	0,80	31,25

## 7. DISSENY HIDRÀULIC

Segons el cabal que ens proporciona l'escomesa ( $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ) i en funció dels emissors de reg, es sectoritza el reg de la següent manera:

### SECTORS DE DEGOTEIG

	Uts.	mm/h	$Q (\text{m}^3/\text{h})$
Sector 1			0,92
Sector 2			1,98

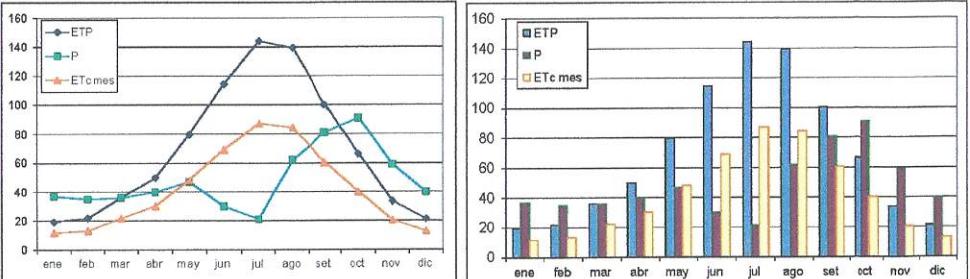
Per càlculs veure taula :

### CÁLCULO DE LA ETP según el método de Thornthwaite.

Estación meteorológica de:	BCN-Prat Aeropuerto	Datos del año: 1981-2010												Reserva máx:	0,0				
		grados		mm		seg		gradoC		mes		días							
		Latitud	41	17	34	41,2928 °	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic	Total
temp		9,20	9,00	11,80	13,70	16,90	20,00	23,90	24,40	21,70	17,80	13,00	10,00	9,23	6,84	4,25	2,86	73,51 a= 1,659	
ETP no corregida	mm/mes	23,21	26,22	35,09	44,95	63,68	90,60	113,18	117,14	96,42	69,41	41,20	26,66	747,77					
nº días mes		31,0	28,3	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	31,0	30,0	30,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0		
nº máx horas luz/día		9,47	10,64	11,90	13,36	14,53	16,13	14,83	13,83	12,76	11,14	9,87	9,17						
factor corrección L		0,83	0,83	1,03	1,11	1,25	1,26	1,27	1,19	1,04	0,96	0,82	0,80						
ETP corr.	mm/mes	19,20	21,76	36,14	50,03	79,79	114,42	144,07	139,39	100,28	66,43	33,79	21,25	826,55					
Precipitación P	mm/mes	37,00	35,00	36,00	40,00	47,00	30,00	21,00	62,00	81,00	91,00	59,00	40,00	579,00					
ETR	mm/mes	19,20	21,76	36,00	40,00	47,00	30,00	21,00	62,00	81,00	66,43	33,79	21,25	479,43					
Déficit		0,00	0,00	0,14	0,03	32,79	84,42	123,07	77,39	19,28	0,00	0,00	0,00	347,12					
Reserva		0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Excedentes		17,80	13,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,57	25,21	18,75	99,57			
<b>ARBUSTIVA</b>																			
Ks	0,5	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Kd	1,1	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
Kmo	1,1	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
ETc mes	mm/mes	11,62	13,17	21,86	30,27	48,27	69,22	87,16	84,33	60,67	40,19	20,44	12,86	500,06					
ETc dia	mm/dia	0,37	0,47	0,71	1,01	1,56	2,31	2,81	2,72	2,02	1,30	0,68	0,41	16,37					
Balance Hídrico	mm/mes	25,38	21,63	14,14	9,73	-1,27	-39,22	-66,16	-22,33	20,33	50,81	38,56	27,14						
Necesidad de riego	mm/mes	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,27	-39,22	-66,16	-22,33	0,00	0,00	0,00	0,00	-128,99					
<b>Dosis de riego max</b>																			
TEXTURA	Agua útil (%)	R <sub>10</sub> (%)	Prof. arréls Xm	R <sub>10</sub> x(m)	Perme.	Factor pendiente	Dosis máx:												
Franca-sorrela	9	3,6	0,4	14,4	10	1	16												

Frecuencia del reg al llarg de l'any	GEN FEB MAR ABR MAIG JUN JUL AGO SEP OCT NOV DEC TOTAL												
	E <sub>ETP</sub> /D <sub>0</sub>	0,73	0,02	1,37	1,89	3,02	4,33	5,45	5,27	3,79	2,51	1,28	0,80

ETP no corregida	Evapotranspiración potencial Sin corregir, en mm/año, calculada a partir de las medidas mensuales, método de Thornthwaite (1954)	Factor especie: $\frac{K_s}{K_d}$
ETP corr.	Evapotranspiración potencial corregida, en mm/año:	Factor densitat: $\frac{K_s}{K_m}$
ETR o Et <sub>c</sub>	Evapotranspiración real, en mm/año:	Factor microclima: $\frac{K_s}{K_{0,0}}$
temp	Temperatura media mensual en °C	
nº horas luz	Indice de calor mensual, calculado a partir de la temp media mensual	
factor L	Número max. de horas de sol, dependiendo del mes y de la latitud (Doorenbos y Pruitt, 1977) (días mes /30) /duración astronómica diahoras sol /12)	



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ENTORN DE L'EDIFICI DEL CARRER AVELLANER. Cornellà de Llobregat

CÁLCUL DE REG

La pluviometria pels arbres regats amb anella de degoteig de 3 m amb degoters integrats de cabal 2.3 l/h cada 50cm, és de 13.8 mm/h. Per raons constructives, el tub de degoteig de les alineacions viaries sempre és com a mínim de 40 mm.

La pluviometria per la graella de goters integrats de cabal 2.3 l/h cada 50 cm amb separació de línies cada 37.5 cm és de 12.26 mm/h.

La pressió mínima de funcionament dels degoters s'estableix en 0,5 atm, el desnivell màxim admès dins de cada sector de 5 m i la diferència de pressió entre el punt més favorable i el més desfavorable en cada sector del 20%. La velocitat màxima admesible és de 1,5 m/s.

Amb aquestes dotacions d'aigua es dissenyen les canonades d'alimentació primàries i secundàries, utilitzant la fórmula de CRUICIANI-MARGARITORA per les pèrdues de càrrega estimant les pèrdues singulars en un 20% del total.

Les pèrdues estimades són les següents: veure taula de càlcul

## **8. PLANIFICACIÓ DEL REG: TEMPS DE REG I SECTORS**

En funció de les necessitats i els sectors de req es calcula el temps de req per a cada sector:

#### Dosis i temps de reg segons l'eficiència del sistema

El temps final per completar un cicle complet de reg. sense ajuntar sectors, és 0,46h = 28min

El consum anual esperat de la instal·lació es  $128.99\text{mm/any} \times 178\text{m}^2$  d'arbust =  $23\text{m}^3$ , i el consum en el mes de màxima demanda és  $66.9\text{mm/mes} \times 550\text{m}^2 = 11.78\text{m}^3$

## 9. CONTROL DE REG

El reg sempre està automatitzat.

El programador s'adequarà a l'existent en cadascun dels quadres de control, essent o bé Samcla o Tbos.. Homologats per l'Ajuntament.

Els cables es dimensionen en funció de la càrrega i la longitud, i seran de 2.5 mm, aniran protegits en tubs corrugats de doble capa de 63mm. La connexió del cablejat a les electrovàlvules es farà en arquetes amb caixes per exterior i segellades. Els cables passaran sempre que es pugui per les arquetes del sistema de reg i en el cas de que no sigui possible es passaran per pericoms. No es podran utilitzar més les arquetes de l'enllumenat públic.

El detector de pluja serà l'existent

Aquest sistema de control s'ha consensuat amb els tècnics de l'ajuntament responsables del manteniment posterior, tant el tipus com la localització.

## 10. FONTS

El projecte no disposa de fonts d'aigua potable.

## 11. MATERIALS | PROCEDIMENT CONSTRUCTU

Totes les canonades utilitzades per a la xarxa de reg han de ser d'ús alimentari (banda blava o certificat, en el seu defecte). Tots els accessoris seran de qualitat alta.

Les canonades de major diàmetre: 63 mm, 75 mm.. seran de PE d'alta densitat electrosoldades o amb accessoris metàl·lics.  
Les de menor diàmetre: 50 mm, 40 mm, 25 mm.. seran de PE de baixa densitat.

En els passos de calçada es construiran dos arquetes a banda i banda per localitzar el pas de les canonades. Per protegir-les estaran embegudes en un dau de formigó de 40x30 cm, amb tubs corrugats de 125-150mm

Les connexions de les canonades de baixa densitat seran sempre registrades en pericons o escocells. Totes les arquetes tindran una dimensió suficient per a manipular els mecanismes o unions del seu interior de reg estaran drenades correctament, amb un fons de 10cm mínim de graves. Les canonades de reg han d'entrar i sortir perpendicularment a les parets d'arqueta i estar centrades a la mateixa. Han de mantenir una distància lateral mínima de 10cm a les parets. No es poden sobreposar canonades una sobre otra. La fondària de la canonada serà entre 30 i 40cm.

La canonada de reg per degoteig en alineacions d'arbrat viari és com a mínim de 40 mm de PE de baixa densitat, està protegida sempre amb un tub corrugat de diàmetre doble que el diàmetre de la canonada, serà continua entre escocells i la connexió de l'anell a la canonada serà accessible des del propi escocell. Els degoters sempre seran autocompensats i antisucció, i l'anella estarà protegida per un tub dren.

Els sectors de degoteig sempre porten una vàlvula d'aireació en els punts més alts i una vàlvula de racord pla de rentat en els extrems de les canonades, connectada al sistema de desguàs.

Els capçals de reg d'aspersió porten clau de pas i electrovàlvula. Els capçals de degoteig a més, porten filtre d'anelles de 120 mesh i regulador de pressió, que pot estar o no integrat amb l'electrovàlvula.

Les boques de reg són del model estàndard de l'Ajuntament.

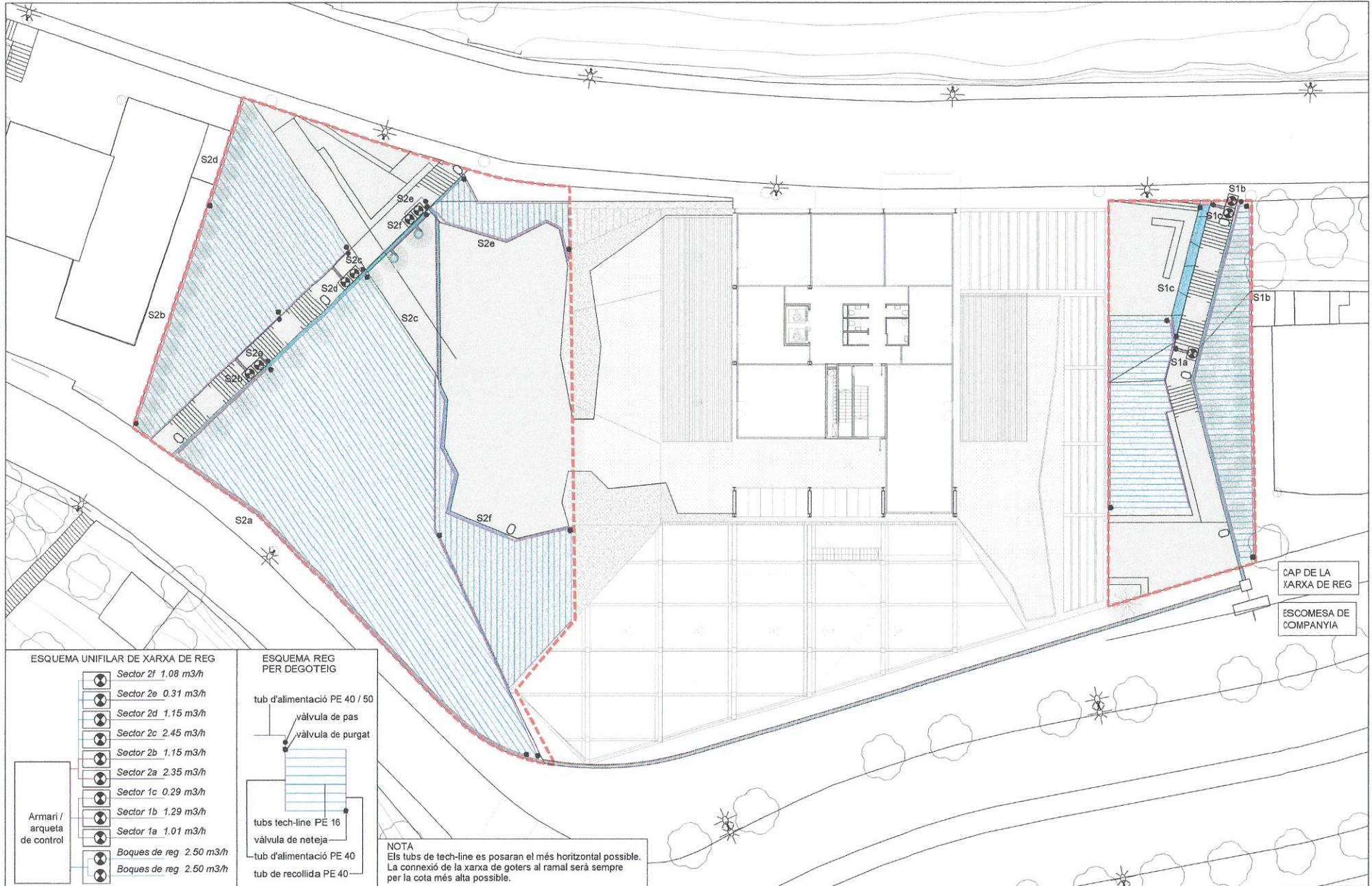
Tots els elements de reg seran indicadors i específics per a aigua reutilitzada, en el cas d'utilitzar-la.

## **12. CONTROL DE QUALITAT**

Es demanaran certificats de qualitat de tots els materials utilitzats, així com la documentació tècnica i els manuals de manteniment i instal·lació.

Un cop finalitzat el sistema de reg es realitzarà una prova d'estanqueïtat i una prova de pressió per tal de comprovar que la xarxa funciona correctament i la resta de comprovacions indicades en el Plec de Condicions Tècniques. Aquestes proves es realitzaran segons el Plec de Condicions Tècniques, la de pressió com a mínim a 8 Kg i la d'estancament a 6 Kg, i seran certificades per un laboratori extern de control de qualitat.

Es verificarà la pressió de tots els elements de la instal·lació de reg per aspersió, per comprovar que la diferència entre els elements més desfavorables de un sector no supera el 20% i que la cobertura final de la superfície és del 100%.



XARXA PRIMÀRIA P.E. 63 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària  
XARXA PRIMÀRIA P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària  
XARXA SECUNDÀRIA P.E. 40 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària  
TUB TECHLINE. Degotadors insertats cada 50 cm, de 2.3 l/h. PE16 mm. Ø 4 atm.  
\*\*\* CONDUCCIÓ SOTERRADA AMB PASSATUB Ø 90mm (doble quan sola vial)

Llegenda

**ARQUETA DE CONTROL, SECTOR DE REG**

- VÀLVULA DE PAS
- VÀLVULA DE NETEJA/PURGAT
- BOCA DE REG



PROMOTOR / CLIENT

DIRECTOR DEL PROJECTE

**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com  
Ctra. Gavarres Balmes 23 - 08924  
T. 934 45 39 16/69

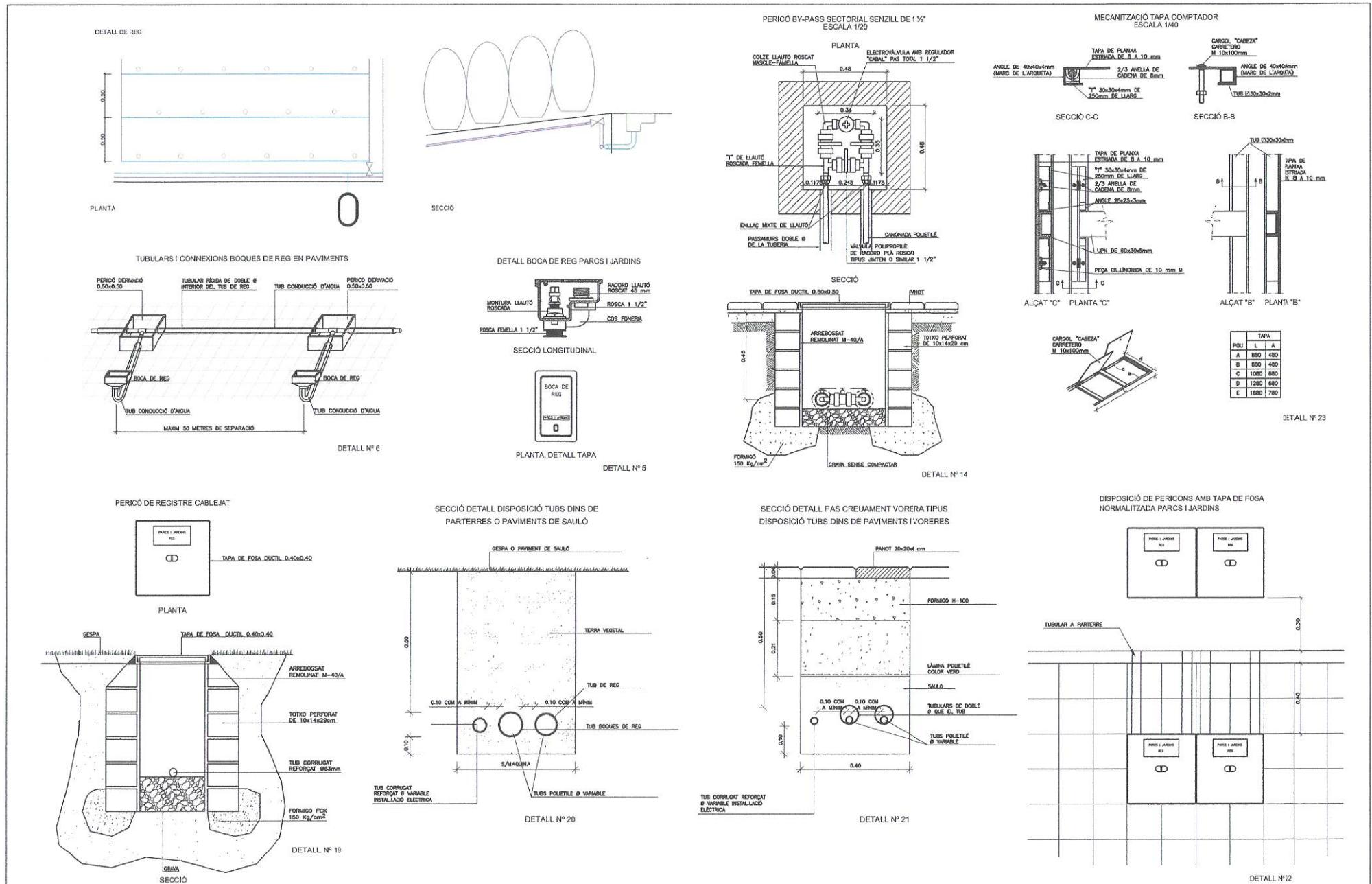
COLABORADORS

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I OFICINES AL C. JAUME BALMES**  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE XARXA DE REG

ESCALA 1/300

P08.01.00  
Octubre 2021



- Les arqueta estaran dimensionades per a poder fer fàcilment els treballs de manteniment. La tapa de cobriment de fundició marca Norinco model FC2S048048AVOTC o similar, amb clau i inscripció "Parcs i Jardins - Reg".
  - L'arqueta tindrà un taladre al fons com a drenatge de la mateixa i un mínim de 10cm de llit de grava on recolzarà la canonada.
  - Les canonades de reg han d'entrar i sortir perpendicularment a les parets d'arqueta i estar centrades a la mateixa. Han de mantenir una distància lateral mínima de 10cm a les parets. No es poden sobreposar canonades una sobre altra. La fondària de la canonada serà entre 30 i 40cm.
  - Caldrà un plànol digital d'instal·lació real as built.
- Nota

PROMOTOR / CLIENT  
ALIAN S.A.  
CIF: A-03124453  
Carrer Jaume Balma 23 - 08924  
1.34.93.37.58.59

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA AGRONOMIA**  
Plataforma d'Innovació Agroalimentària i  
Catalunya Rural. Desenvolupament sostenible del  
Meio Rural. [www.arquitecturaagraria.com](http://www.arquitecturaagraria.com)

COLLABORADORS  
Lluís Bergea, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

DETALLS DE XARXA DE REG  
ESCALA

P08.02.00  
Octubre 2021

**PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS  
DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME  
BALMES**  
**PROJECTE CONSTRUCTIU**  
**SANTA COLOMA DE GRAMENET. Barcelona**

**Annex núm. 14: Plantacions**

**1. 0. ÍNDEX**

Annex núm. 14: Plantacions .....	1
1. 0. ÍNDEX .....	1
1. INTRODUCCIÓ, OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL .....	1
2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ.....	1
2.1 Vegetació existent.....	1
2.2 Arbres.....	2
2.3 Arbusts i enfiladisses.....	2
3. CALENDARI DE PLANTACIONS .....	2
4. CARACTERITZACIÓ DE LES TERRES, GRUIXOS I DRENATGES.....	2
5. COMPLEMENTS A LA PLANTACIÓ .....	2
6. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	2
7. PLA DE MANTENIMENT D'IMPLANTACIÓ.....	2
Manteniment d'arbat .....	3
Manteniment d'arbusts.....	3
8. DIRECTRIUS PEL MANTENIMENT FUTUR .....	3

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES  
SANTA COLOMA DE GRAMENET, Barcelona  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
DOCUMENT núm. 1 Annex 14 Plantacions

**1. INTRODUCCIÓ, OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL**

La redacció del present PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE LA NAU LOGÍSTICA I OFICINES EN EL C. JAUME BALMES al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet ha estat sol·licitat per l'Ajuntament de Comella de Llobregat a l'àrea Metropolitana de Barcelona. El projecte ha estat desenvolupat per ARQUITECTURA AGRONOMIA.

És voluntat de l'Ajuntament aprofitar la construcció de la nova edificació per ordenar els espais lliures que en resulten a banda i banda de la mateixa, dotant així de connexions i espais vegetats aquesta zona, millorant-ne l'accessibilitat i la qualitat urbana.

L'àmbit d'actuació ha estat definit per la propietat del solar amb el vist-i-plau dels serveis tècnics de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, i comprèn elsolars del 7 al 27 del carrer Jaume Balmes.

**2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ**

La vegetació és un element essencial per la proposta que presentem, on uns jardins amb continuïtat es configuren amb plantacions de diferents estrats. L'arbat de gran port i de port petit, es planta en alineacions que conviuen amb arbustives de floració vistosa i rastreeres com a cobrició del terra, creant l'ambient d'un jardí de textures i estrats variats.

L'arbat de gran port es planta alineat a les escales que connecten els dos carrers i acompanyaran el pas dels usuaris d'aquestes connexions. Les espècies utilitzades són *Casuarina equisetifolia*, *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia 'Pyramidalis'* i *Magnolia soulangeana*.

El *Prunus dulcis* és l'espècie d'arbat de port petit que es planta alineada als límits laterals del solar.

Les arbustives combinen un total de 4 espècies diferents, de comportament rústic, resistentes, de fàcil maneig, que permeten el manteniment d'unes masses de qualitat al llarg del temps.

La plantació es fa combinant per a cada massa arbustiva les quatre espècies creant una composició de volums que treca la uniformitat de la massa arbustiva transformant talussos en jardi. Les espècies d'arbustives són *Coronilla glauca*, *Pistacia lentiscus*, *Salvia sp* i *Spartium junceum*. Les espècies elegides són de fulla perennifòlia, de fàcil maneig, suporten bé la poda i s'adapten a la formació geomètrica a través de podes periòdiques. La coloració i la textura de les fulles i flors donaran un caràcter variat a la composició vegetal del lloc.

El tercer estrat és el més proper al terra i es planta amb espècies, *Rosmarinus officinalis 'Postratus'* i *Thymus praecox*, que cobriran aquest terra donant una continuïtat vegetal a tot l'espai.

D'aquesta manera, tant el vianant que passeja com l'usuari de l'edifici, tindran la percepció d'una variada combinació de masses, textures i colors que faran d'aquest espai urbà un jardí.

Agrònòmicament les plantes escollides s'adapten a l'indret, ja que són espècies rústiques i provades en espais públics i fàcils de trobar al mercat i s'han consensuat amb els tècnics de Parcs i Jardins de l'Ajuntament.

**2.1 Vegetació existent**

Com a vegetació existent trobem un exemplar d'arbat-----, que pel seu estat i per la seva situació al solar es creu oportú conservar. L'arbat existent dins l'àmbit de l'obra s'ha de mantenir i protegir durant tot el procés de les obres segons les indicacions de les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatxisme: NTJ 03E.

**Proteccions de l'arbat existent:** cal realitzar una protecció de troncs previ a l'inici de les obres, caldrà realitzar l'excavació manual entorn de l'arbat existent per localitzar les arrels, o per treure els paviments sense malmetre-les. S'haurà d'anar amb cura en la construcció del drenatge previst, com en la col·locació de la platina de vorada.

## 2.2 Arbres

Les espècies d'arbrat de gran port són *Casuarina equisetifolia*, *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia 'Pyramidalis'* i *Magnolia soulangeana*. El *Prunus dulcis* és l'espècie d'arbrat de port petit escollit. Aquestes espècies es consideren adequades ja que tenen una alta resistència a la sequera, i un manteniment raonable, són espècies rústiques i provades es espais públics i fàcils de trobar al mercat.

## 2.3 Arbusts i rastreeres

Les espècies arbustives seleccionades són *Coronilla glauca*, *Pistacia lentiscus*, *Salvia sp* i *Spartium junceum* per a la plantació en els talussos. Aquestes espècies es consideren adequades ja que tenen una alta resistència a la sequera, i un manteniment raonable, són espècies rústiques i provades es espais públics i fàcils de trobar al mercat. Les espècies elegides son de fulla perennifòlia, de fàcil maneig, suporten la poda i s'adapten a la formació geomètrica a través de podes periòdiques.

Les espècies de rastreeres són *Rosmarinus officinalis 'Postratus'* i *Thymus praecox*, que cobriran la resta de talussos. Aquestes espècies es consideren adequades ja que tenen una alta resistència a la sequera, i un manteniment raonable, són espècies rústiques i provades es espais públics i fàcils de trobar al mercat. Les espècies elegides son de fulla perennifòlia, de fàcil maneig, suporten la poda i s'adapten a la formació geomètrica a través de podes periòdiques.

## 3. CALENDARI DE PLANTACIONS

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÉPOCA DE PLANTACIÓ (mesos)											
Origen climàtic	Tipus de fullatge	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
zona temperada o freda	caduc	arrel nua												
		pa de terra												
	persistent	contenidor												
		pa de terra												
zona càlida	caduc o persistent	contenidor												
		pa de terra												
	palmeres													
Gespes	fredes	Contenidor												
		llavor												
	càrides	llavor												

Recomanable  
Possible



Preferiblement els arbres es plantaran en pa de terra.

## 4. CARACTERITZACIÓ DE LES TERRES, GRUIXOS I DRENATGES

Es defineix un gruix de 1m per a la plantació de l'arbrat i un gruix de 40cm per a la plantació dels arbusts. Cal comprovar que el terreny existent drena correctament i en cas contrari realitzar les operacions necessàries per tal de millorar-ho.

En el cas de terres de qualitat suficient es proposa una esmena orgànica del terreny amb compost vegetal/animal i la següent dosificació: (0,02 m3/m2) incorporada posteriorment a una llaurada de fons, amb una feina lleugera.

Els forats dels arbres en espais no pavimentats s'obriran amb forma de vas, per facilitar el creixement posterior de les arrels, com a mínim d'un m<sup>3</sup>, el pa de terra es recolzarà preferentment sobre el terreny natural. Els arbres plantats en paviment s'obrirà el forat més gran possible que permeti l'escocell.

Quan l'arbrat es planti en escocell es posarà una capa de encoixinat d'escorça de pi per facilitar l'arrelament i el posterior manteniment.

La terra subministrada a l'obra ha de ser, en general, de textura franc-sorrenca, amb un 3-5% de matèria orgànica, amb una conductivitat elèctrica inferior al 2 mmho/cm i complir la resta de característiques esmentades en el plec de condicions tècniques. Ha de drenar bé i no ha de fer cap tipus d'olor.

## 5. COMPLEMENTS A LA PLANTACIÓ

La subjecció de l'arbrat es realitzarà mitjançant tutor de fusta format per tres rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb subjecció específica per arbres de goma, ancorats a la base del clot de plantació, previ a la col·locació del pa de terra.

Es col·locarà un tub corrugat forat en el fons del clot útil de plantació dels escocells per a millorar l'aireació del sistema radicular de l'arbrat.

## 6. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

La Direcció Facultativa revisarà totes les partides de planta que arribin a l'obra i demanarà, si ho creu necessari, els albarans corresponents per tal de verificar l'autenticitat varietal. També es demanarà el Passaport fitosanitari en aquelles espècies que ho requereixin.

No es rebran plantes amb ferides, malformacions o d'altres característiques que restin qualitat, ni tampoc mides inferiors a les requerides en el projecte.

El Contractista haurà de lliurar un certificat (del proveïdor) del substrat que es porti a l'obra. Un cop acceptat, i quan hagi arribat a l'obra, se'n realitzarà una analítica, definida en el Plec de Condicions Tècniques, per tal de comprovar que compleix amb les característiques corresponents.

Allà on estiguin definides les plantacions s'obriran forats d'1 m<sup>3</sup> per tal de comprovar que el drenatge és suficient. En cas que no drenés correctament es realitzarien les actuacions corresponents.

## 7. PLA DE MANTENIMENT D'IMPLANTACIÓ

Els arbres i tota la vegetació disposaran d'un període de garantia estableert pel Plec de Clàuses Administratives Particulars aplicables a l'expedient de contractació per a l'execució de les obres, o bé per la Llei de contractes 9/2017, en el seu defecte.

Si el contractista oferta alguna millora relacionada amb el manteniment de les plantacions, haurà de concretar quines feines, amb quina freqüència i per quin import monetari.

#### Manteniment d'arbrat

Cal regar l'arbre fins que assoleixi un desenvolupament equilibrat. Si, un cop realitzada la plantació, el sistema de reg automàtic no està en funcionament caldrà realitzar els regs manualment, amb mànega o cisterna.

En els arbres amb reg manual, cal refer l'olla de reg tantes vegades com calgui per poder garantir l'entrada suficient d'aigua i treure les herbes del voltant de l'arbre.

Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació. L'encoixinat de la superfície al voltant de l'arbre caldrà mantenir-lo en condicions òptimes. Si és necessari es realitzaran els tractaments fitosanitaris adients. L'entutorat ha d'estar en perfectes condicions fins assolir la seva funció.

Es reposaran totes les falles dins del període de garantia de l'obra establert., sigui qui sigui el responsable del manteniment. La constructora podrà vigilar i controlar que el manteniment realitzat per tercers és suficient.

El manteniment dels arbres existents al llarg de l'obra fins la recepció de la mateixa, és a càrrec de la constructora.

#### Manteniment d'arbusts i rastreres

Cal regar els arbusts fins que assoleixin un desenvolupament equilibrat. Si, un cop realitzada la plantació, el sistema de reg automàtic no està en funcionament caldrà realitzar els regs manualment amb mànega o cisterna.

Cal refer les clotxes tantes vegades com calgui per tal de poder realitzar un reg en condicions.

Cal realitzar el desherbatge al voltant de l'arbustiva. Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació. L'encoixinat de la superfície al voltant de l'arbre caldrà mantenir-lo en condicions òptimes. Si és necessari es realitzaran els tractaments fitosanitaris adidents.

És d'obligat compliment el lancament de les superfícies acabades d'implantar fins a la recepció d'obra.

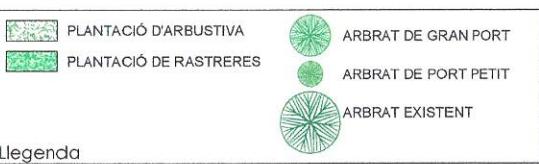
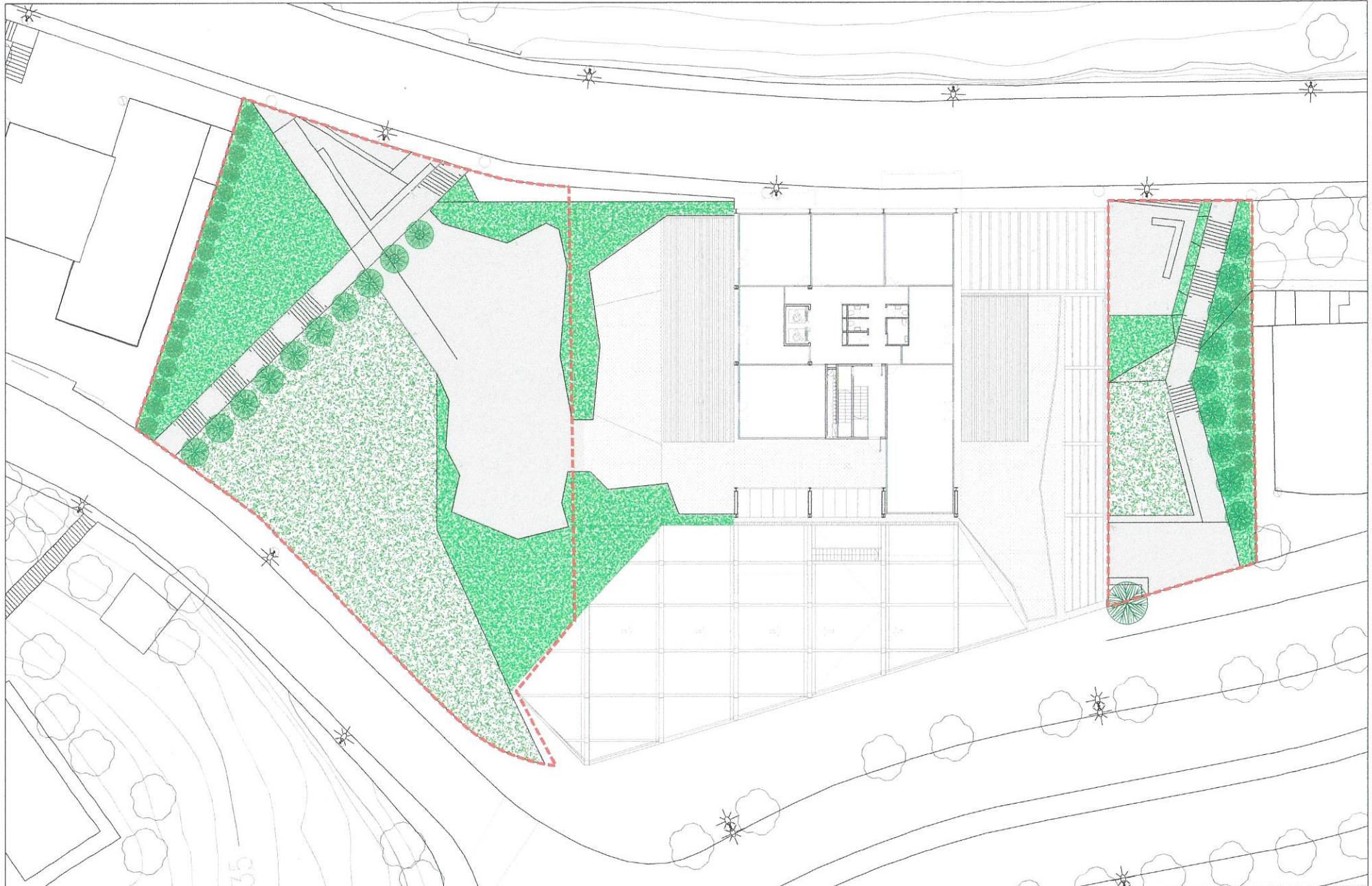
Es reposaran totes les falles dins del període de garantia de l'obra establert.

## 8. DIRECTRIUS PEL MANTENIMENT FUTUR

En el futur, i per tal de respectar el concepte original del projecte, caldrà mantenir els diferents elements de la següent manera:

Arbrat: en port lliure, deixant que la copa es desenvolupi seguint els estadis de desenvolupament i el model arquitectural.

Arbusts: el projecte preveu que les arbustives assoleixin una cota mínima de 1.0m, aleshores és quan la ma del responsable de manteniment haurà d'intervindre, deixant àrees de les masses que arribin fins al 1.50m (i algun dels casos fins els 2.0m), atenent a un criteri de recolliment, seguretat en els espais creats, així com en quines espècies es produeix això i si es en tot el gruix o no de la franja d'arbust.



PROMOTOR / CLIENT  
ALIANSA,  
CIF: A00124402  
Carre. Sant Boi de Llobregat 23 - 08924  
Lloret de Mar, Girona 972 371 06 69

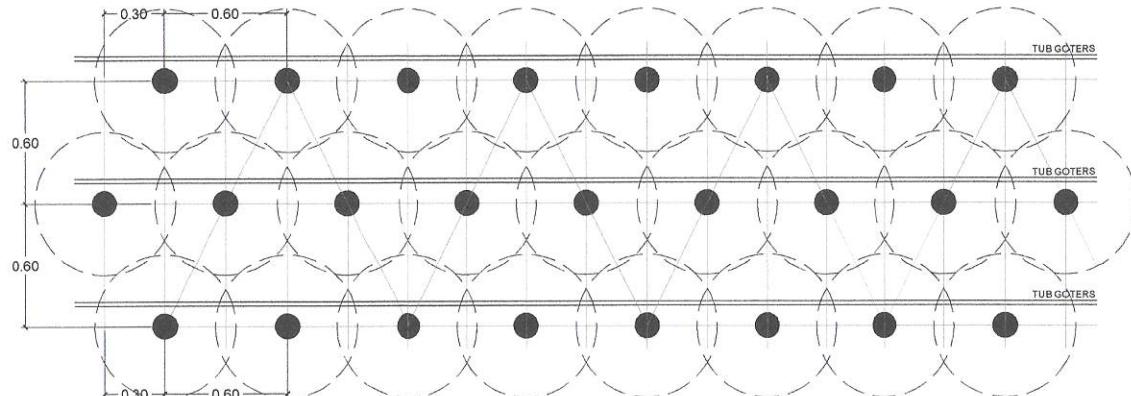
DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
S.C.A.P. M.P. Arquitectes i Enginyers  
Ctra. del Pinar, 10 - 08900 Girona, Girona  
972 371 06 69

COL·LABORADORS  
Lluís Bergea, Arquitecte

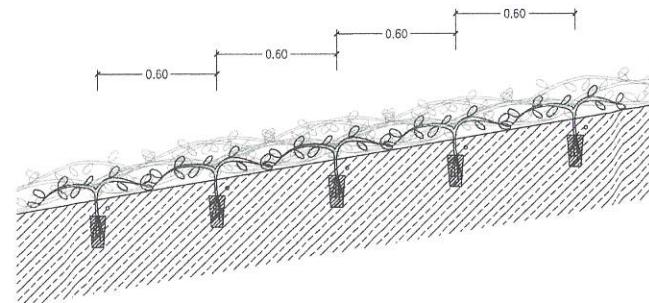
PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIOR DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PLANTA DE PLANTACIONS  
ESCALA 1/300

P09.01.00  
Octubre 2021



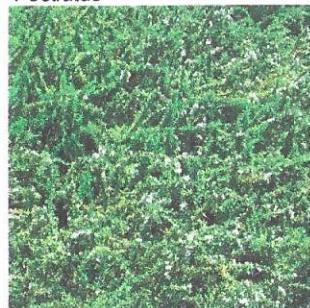
PLANTA



SECCIÓN

RASTRERES COM A COBRICIÓ DEL TERRA

*Rosmarinus officinalis*  
*'Postratus'*



30 cm  
PROMOTOR / CLIENT  
ALJANS.A.  
Cif A60124450  
Carrer Jovint Boïlens 23 - 08924  
T. 34 93 391 98 69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
Projecte 2017 de l'Escola d'Arquitectura de la Universitat Politècnica de Catalunya.  
Qualsevol part del contingut d'aquesta obra es pot utilitzar, citant l'autor i el títol.

COLLABORATORS

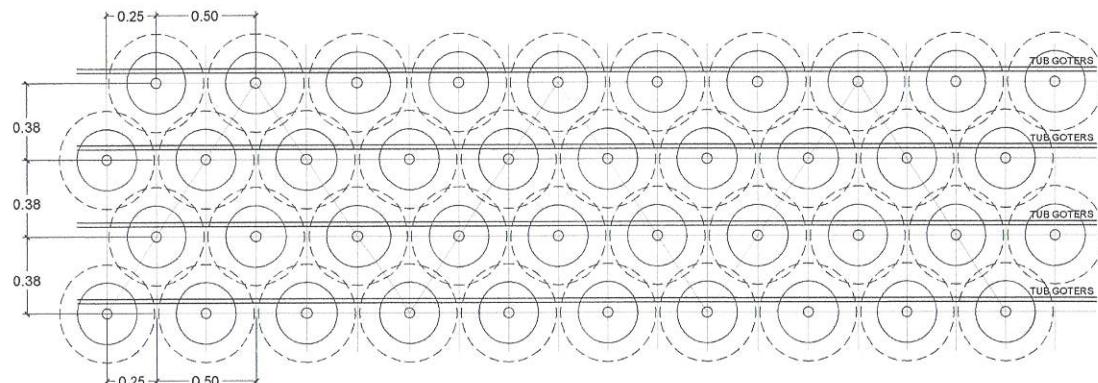
PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES PROJECTECONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

## DETALLS DE PLANTACIONS

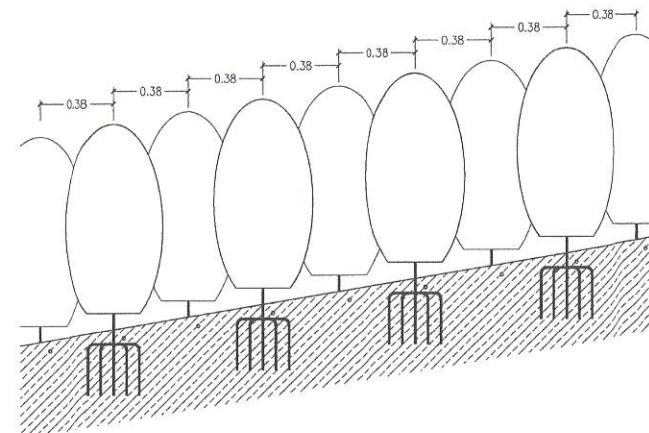
---

ESCALA 1/25

P09.02.01  
Octubre 2021

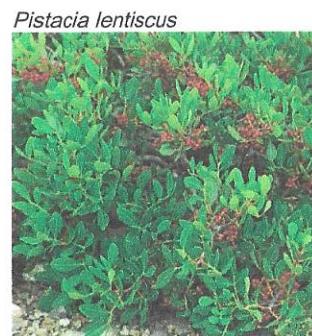


PLANTA

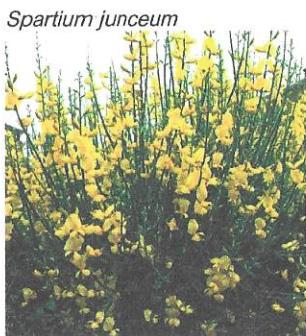


SECCIÓ

ARBUSTIVES AMB UN MARC DE PLANTACIÓ DE 6 u / m<sup>2</sup>



*Pistacia lentiscus*



*Spartium junceum*



*Coronilla glauca*



*Salvia sp.*

EN  
50  
40  
30  
20  
10  
0

PROMOTOR / CLIENT

ALIAN S.A.  
Ctra. Alfonso XIII, 10  
Ctra. Josep Tarradellas 23 - 08924  
1.34.93.39.98.69

DIRECTOR DEL PROJECTE

Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA**  
**AGRONOMIA**  
www.arquitecturaagronomia.com

COL·LABORADORS

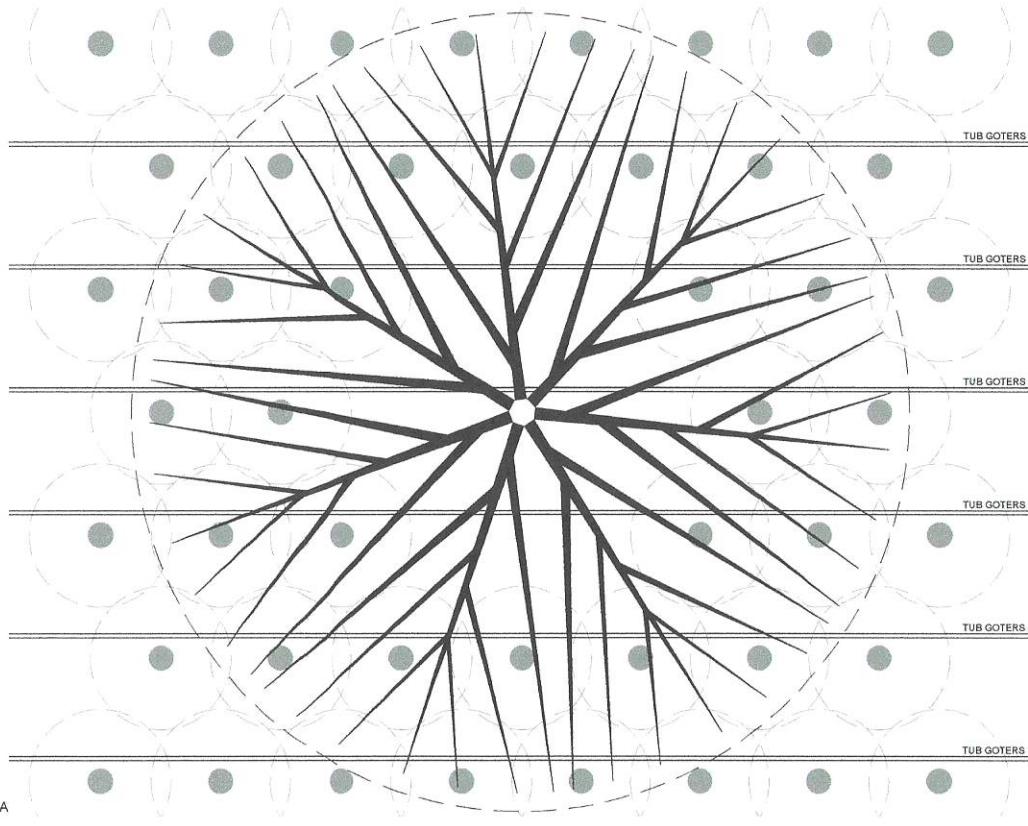
PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORIS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

DETALLS DE PLANTACIONS

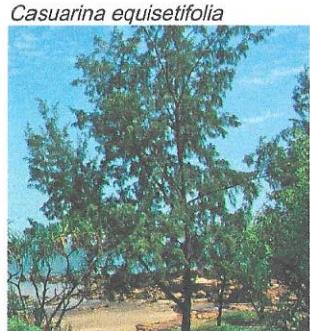
ESCALA 1/25

P09.02.02

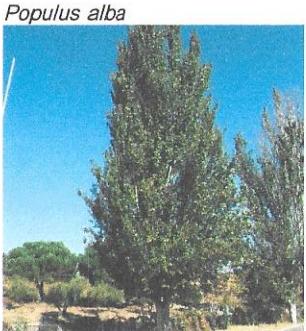
Octubre 2021



ARBRET DE GRAN PORT



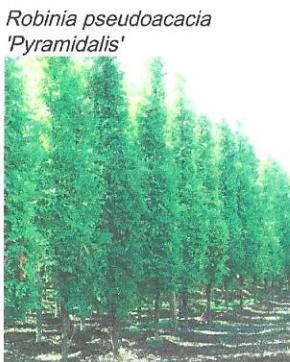
*Casuarina equisetifolia*



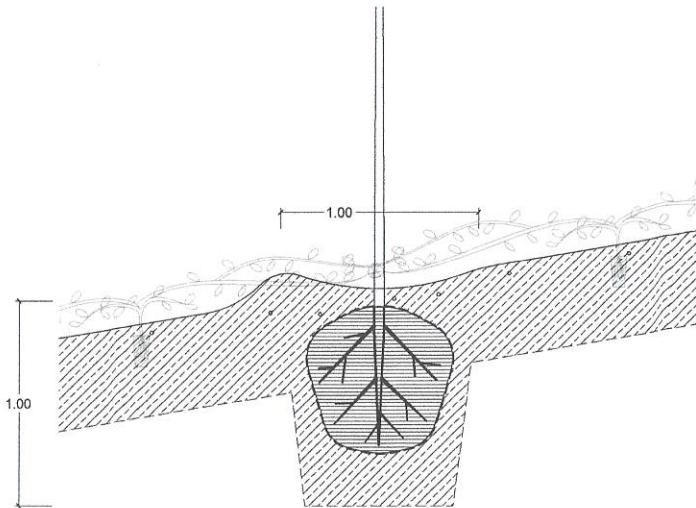
*Populus alba*



*Fraxinus angustifolia*

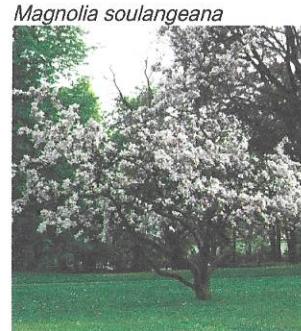


*Robinia pseudoacacia  
'Pyramidalis'*

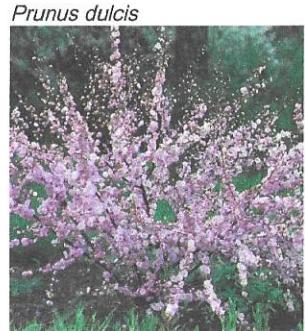


SECCIÓ

ARBRET DE PORT PETIT



*Magnolia soulangeana*



*Prunus dulcis*

ESCALA 1:250

PROMOTOR / CLIENT  
ALIANSA, S.A.  
CIF: A-40114430  
Carrer Josep Balmes 23 - 08024  
1.254.93.379.66.69

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
**ARQUITECTURA  
AGRONOMIA**  
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya  
Carrer d'Enric Prat de la Riba, 10-12  
08003 Barcelona

COL·LABORADORS  
Lluís Berger, Arquitecte

PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES  
PROJECTE CONSTRUCTIU  
Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

VEGETACIÓ DE PROPOSTA  
ESCALA 1/25

P09.02.03  
Octubre 2021

## RASTRERES COM A COBRICIÓ DEL TERRA

*Rosmarinus officinalis*  
'Postratus'

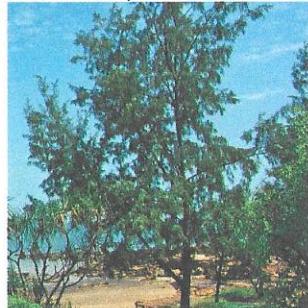


*Thymus praecox*



## ARBRAT DE GRAN PORT

*Casuarina equisetifolia*



*Populus alba*



*Fraxinus angustifolia*



*Robinia pseudoacacia*  
'Pyramidalis'



*Magnolia soulangeana*



*Prunus dulcis*



## ARBUSTIVES AMB UN MARC DE PLANTACIÓ DE 6 u / m<sup>2</sup>

*Pistacia lentiscus*



*Spartium junceum*



*Coronilla glauca*



*Salvia sp*



PROJECTE DE PAISATGE DELS ESPAIS EXTERIORS DE NAU LOGÍSTICA I  
OFICINES AL C. JAUME BALMES

Santa Coloma de Gramenet, Barcelona

PROMOTOR / CLIENT  
  
ALIAN S.A.  
Ctra. Jaume BalMES 23 - 08924  
1.744.95.371.98.89

DIRECTOR DEL PROJECTE  
Jordi Nebot, Arquitecte  
  
ARQUITECTURA  
AGRONOMIA  
Gestió i Projectes d'Arquitectura i  
Gestió d'Innovació i Eficiència Energètica

COL·LABORADORS  
Lluís Berga, Arquitecte

VEGETACIÓ DE PROPOSTA  
ESCALA

P09.03.00

Octubre 2021