

NÚM. EXPEDIENT

RA012021004657/X2021022552

TÍTOL EXPEDIENT

Aprovació inicial del Projecte d'Urbanització del sector El Calderí.

DILIGÈNCIA:

**Aprovat en els termes de la resolució/acord de l'expedient X2021022552
de 31/01/2022**

Signat electrònicament a Mollet del Vallès,

Codi de verificació electrònic: ca02d97a-3248-4547-b4b7-60b30a5e1103



Aquest document és una còpia fidel del que consta en els arxius electrònics de l'Ajuntament de Mollet del Vallès i queda autoritzat per la seva signatura electrònica. En aplicació de l'article 27.3.c de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, les còpies impreses que se'n facin tenen la consideració de còpia autèntica, atès que el codi segur de verificació que inclou permet comprovar-ne l'autenticitat, validesa i integritat a la seu electrònica de l'Ajuntament (<https://seuelectronica.molletvalles.cat/esu/csv>).

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR EL CALDERÍ
MOLLET DEL VALLÈS**



DOCUMENT NÚM 2 • ENGINYERIA: MEMÒRIA I ANNEXES
LLIBRE 1

ARQUITECTES

TDA ARQUITECTURA Y URBANISMO

ENGINYERIA

BERRYSAR, ENGINYERIA + CONSULTORIA

PROMOTOR

JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR EL CALDERÍ
MOLLET DEL VALLÈS

GENER 2021

0803

MEMÒRIA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR EL CALDERI

MOLLET DEL VALLÈS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1	Antecedents	3
2	Objecte del projecte d'urbanització	3
3	Equip promotor i redactor	3
4	Estat actual i característiques	3
5	Descripció de les obres projectades	4
5.1	Traçat	4
5.2	Ferms i paviments	4
5.2.1	ferms en calçades	4
5.2.2	Bases de paviments en vorera	4
5.3	Xarxa de clavegueram d'aigües residuals	4
5.3.1	Punts de connexió en alta	4
5.3.2	Tipus de xarxa	5
5.3.3	Elements de la xarxa	5
5.4	Xarxa de drenatge	5
5.4.1	Punts de desguàs	5

5.4.2	Elements de la xarxa	6
5.5	Xarxa d'enllumenat públic	7
5.6	Xarxa de reg	8
5.7	serveis existents	10
5.8	Energia elèctrica	10
5.9	Xarxa d'aigua potable	10
5.10	Telecomunicacions	11
5.11	Xarxa de gas	11
5.12	Estructures i murs	11
6	Durada de les obres	11
7	Disponibilitat dels terrenys	11
8	Estudi de seguretat i salut	11
9	Estudi de gestió de residus	12
10	Pressupost	12
11	Documents que integren el projecte	12
12	Conclusions	13

1 ANTECEDENTS

En data 16 de juliol de 2009 fou aprovat definitivament el Pla Parcial d'ordenació del sector el Calderí de Mollet del Vallès. Posteriorment, en data 14 de desembre de 2011, fou aprovada definitivament una Modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal al mateix àmbit incorporant canvis que comportaven la necessitat de redactar una modificació del Pla Parcial aprovat per tal d'adaptar-lo a les determinacions del planejament general.

Posteriorment amb la modificació del POUM es redacta la modificació Puntual del Text Refós del Pla Parcial del Sector del Calderí, que resta a dia d'avui pendent únicament d'aprovació definitiva.

En paral·lel al tràmit d'aprovació definitiva de l'instrument de modificació del Pla Parcial citat, la Junta de Compensació del Sector El Calderí ha iniciat la redacció del corresponent Projecte d'Urbanització que es materialitza en present document.

2 OBJECTE DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

És objecte del projecte la definició de totes les unitats d'obra precises per a la total urbanització del sector; és a dir de les demolicions de tot l'àmbit del projecte, el moviment de terres i la vialitat, els serveis de clavegueram i sanejament, distribució d'aigua potable, subministrament d'energia elèctrica i gas, xarxes de telecomunicacions i enllumenat públic, pavimentació i mobiliari urbà, així com obres de fàbrica.

3 EQUIP PROMOTOR I REDACTOR

El Projecte d'Urbanització el promou la Junta de Compensació del Sector El Calderí. L'equip redactor està format per:

Arquitectes:

TDA, Arquitectura i Urbanisme, S.L.P.

Assessoria enginyeria:

Berrysar, enginyeria + consultoria, S.L.

4 ESTAT ACTUAL I CARACTERÍSTIQUES

Tal com pot veure's en l'ortofotomapa que recull la documentació gràfica del present document, l'àmbit d'urbanització comprèn sòl majoritàriament sense edificació, ocupat tant per conreu extensiu com per horta intensiva, concentrant les preexistències principalment al seu perímetre.

Amb independència de la masia en posició central respecte els camps de conreu de caràcter més extensiu, en situacions perimetrals podem trobar diferents conjunts d'edificació d'usos tant residencials com industrials o terciaris.

Indicar, per la seva rellevància en relació a la urbanització, l'existència d'una estació de servei al límit oest de l'àmbit. Aquesta preexistència, per bé que exclosa del Pla Parcial que es desenvolupa, s'inclou dins el Projecte d'Urbanització degut a la necessitat d'integrar funcionalment la seva normal activitat a l'ús i gaudi de la nova urbanització de l'avinguda de Burgos.

A l'extrem nord de l'àmbit trobem la plaça de Nelson Mandela. Aquesta espai està dins l'àmbit del Pla Parcial d'Ordenació però el Projecte d'Urbanització l'exclou al considerar la seva urbanització definitiva. Aquest espai es connectarà i ampliarà adequadament en sòls inclosos a l'àmbit d'urbanització en el seu perímetre.

En relació a l'escola situada a tocar d'aquesta plaça, el col·legi Montseny, mencionar que aquesta s'integra dins la bossa d'equipaments que al seu efecte delimita el Pla Parcial, sent necessari que el Projecte d'Urbanització procuri una correcta trobada entre el seu perímetre i la nova urbanització.

El Projecte d'Urbanització preveu enderrocar la resta d'edificacions existents incompatibles amb el planejament.

El perímetre del Projecte d'Urbanització presenta diferents realitats preexistents. Al seu costat est limita directament amb l'asfalt de la carretera C-17. Al seu costat sud limita amb el club de tennis Mollet i amb talussos pertanyents al nus viari d'accés a Mollet des de la carretera C-59. Als seus costats oest i nord l'àmbit limita amb la ciutat existent, la rotonda de connexió entre l'antiga carretera de Puigcerdà i la Ronda de la Farinera, l'avinguda de Burgos, les edificacions al voltant del carrer de Montcada, l'avinguda de la Llibertat, la ja citada plaça de Nelson Mandela, l'avinguda de Badalona i l'actual ramal de sortida de la carretera C-17 a aquesta.

Topogràficament l'àmbit és relativament pla, amb un lleuger pendent en direcció est-oest amb la cota més alta al costat oest. El que és més destacable en aquest sentit és la diferència de cota existent entre la major part d'aquest pla del terreny central i la ciutat

construïda perimetral. En aquest sentit fer notar els talussos del nus viari de la carretera C-17 en contacte amb l'avinguda de Badalona, el desnivell que salva la plaça de Nelson Mandela en relació al col·legi Montseny (a cota aquest clarament més baixa que els carrers que li donen accés), el desnivell entre l'avinguda de la Llibertat i el mateix col·legi Montseny, o els murs de contenció de terres existents a la part posterior de l'actual estació de servei de l'avinguda de Burgos. Complementàriament, als seus costats est i sud l'àmbit limita amb l'antic traçat del ferrocarril del calderí, avui un camí sense pavimentar, que transcorre també entre 3 i 5 metres per sobre del pla central.

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

5.1 TRAÇAT

El traçat del projecte ha estat condicionat pels següents aspectes:

- L'orografia del terreny on s'emplaça el pla parcial. En aquest cas es tracta d'un terreny força pla, tot i que al sud de l'avinguda Burgos es dona un salt puntual força important (2-3 m) o pendents al voltant del 8%.
- La presència d'infraestructures existents. En aquest sentit, caldrà tenir en compte l'avinguda Burgos (i la rotonda d'entrada a la població), l'avinguda Llibertat, la connexió amb el carrer Montcada, modificació de la B500, connexió amb la C-17, i connexions transversals amb els carrers Calderó, àngel Guimerà, d'Itàlia i la Ronda d'orient.
- La previsió de pas de futures infraestructures com ara la futura sortida del túnel de la Conraria.
- Les previsions del planejament aprovat.
- L'estudi d'inundabilitat del pla parcial, que fixa la cota mínima de la rotonda sobre la B500.

A partir dels condicionants i de la necessitat d'optimitzar els volums de terres i l'escorrentiu superficial, s'ha definit el traçat, tal i com queda reflectit en els plànols del projecte.

Aquest s'ha mecanitzat amb un programa informàtic de manera que incorporant les seccions transversals i els guixos dels fermes i les esplanades, i els talussos en desmunt i terraplè, s'ha pogut calcular el balanç del moviment de terres.

5.2 FERMS I PAVIMENTS

5.2.1 ferms en calçades

Per al disseny dels fermes s'ha tingut en compte els criteris indicats en el PG-3 i la instrucció 6.1-IC i 6.2-IC. Seccions de fermes i la seva actualització en l'Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferm.

S'ha fet el dimensionament a partir de les projeccions de trànsit de l'estudi de mobilitat realitzat per al pla parcial, tant i com s'indica a l'annex corresponent

Es proposa la realització de l'esplanada, de categoria E2 amb una capa de sòl estabilitzat "in situ" (SEST-2) allà on es pugui garantir almenys 1,00 m de sòl adequat (tipus 1) sota l'esplanada, o dues (SEST-1+ SEST-2) si no es pot garantir.

En general, s'ha escollit fermes de tipus mescla bituminosa en calent, amb una rodadura formada per un microaglomerat de 3 cm de gruix, amb àrid granític. La base estarà formada per sòl-ciment i el gruix mínim del ferm asfàltic serà de 10 cm, si bé varia en funció del trànsit, tal i com s'explica a l'annex i s'observa en els plànols de projecte

Per a les zones d'aparcament es considera admissible l'esplanada E1, que es suposa que s'obté amb el material existent en les zones consolidades o amb l'aportació de sòls adequats en terraplè. Per aquest motiu s'ha previst un paquet de 20 cm de formigó HF35 sobre una capa de 15 cm de tot-ú artificial.

5.2.2 Bases de paviments en vorera

Per a tots els paviments formats per peces prefabricades, es preveu la formació d'una base de 10 cm de formigó HM20 sobre 15 cm de tot-ú artificial.

Per al carril bici, es substituirà aquest paquet per 20 cm de formigó HM-20.

Tan les vorades, com les rigoles, com escocells o com qualsevol tipus d'encintat, reposarà sobre una base de formigó d'almenys 10 cm de gruix.

5.3 XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES RESIDUALS

5.3.1 Punts de connexió en alta

A l'entorn del sector del Calderí el Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs, disposa de dos col·lectors en alta pròxims: el LA-07 i el LA-14 que són els col·lectors que s'haurien de fer servir per recollir les aigües residuals generades al sector i fer-les arribar a la E.D.A.R. de la Llagosta.

El LA-14 recull les aigües de la zona nord oest ja urbanitzada. Aquest col·lector, al estar a la part més elevada del sector no permet ser utilitzat per desguassar per gravetat les residuals del sector.

El LA-06, que passa per la Carretera de Badalona, malgrat tenir una cota inferior, donada la configuració de rasants del sector tampoc permet els desguàs de les residuals per gravetat, i serà per tant necessària la realització de bombaments.

Per optimitzar aquesta situació inevitable s'ha decidit desguassar les residuals del sector mitjançant bombament al LA-06, que al tenir una cota menor, comportarà un menor cost energètic.

Per altra banda, per simplificar les instal·lacions, s'ha dissenyat un únic punt de bombament amb el seu dipòsit de regulació que coincideix a l'espai amb el punt baix també del drenatge. Així a banda de poder-se compartir instal·lacions i escomeses entre les xarxes de sanejament i drenatge, s'eviten creuaments conflictius de les xarxes.

5.3.2 Tipus de xarxa

La xarxa d'aigües residuals del sector serà separativa. En aquest sentit, i donat que els sector rep dues conques unitàries, la de la Farinera i la de la zona urbana existent al voltant de l'Avinguda Burgos, es disposaran sengles sobreeixidors de descàrrega de sistema unitari (DSU) als punts de recepció d'aquestes dues conques per tal de derivar els excessos deguts a la pluja a la xarxa d'aigües pluvials del sector.

5.3.3 Elements de la xarxa

5.3.3.1 Sobreeixidors DSU

Es disposaran dos sobreeixidors de descarrega de sistema unitari DSU als punts d'entrada al sector de les xarxes de clavegueram unitàries existents, un per a les aigües provinents de la Farinera, i l'altre per a les aigües provinents de la zona urbana adjacent al nord oest del sector.

Aquests sobreeixidors funcionaran de manera que l'excés d'aigua degut a la pluja es passi a la xarxa d'aigües pluvials del sector i disposaran d'un tamís amb un sistema de neteja automàtic per evitar el pas d'elements gruixuts de la xarxa de residuals a la de pluvials.

5.3.3.2 Canonades

Les canonades de la xarxa d'aigües residuals del sector seran de tub de PE estructurat de doble paret per a sanejament amb la cara interior llisa i la cara exterior corrugada, de classe de rigidesa SN-4, de 400mm de diàmetre nominal.

La resistència mecànica del tub es garantirà mitjançant el recobriment complet dels mateixos amb formigó HM-25 amb un gruix mínim de 12cm per sobre les seves generatrius laterals, inferior i superior.

5.3.3.3 Estació de bombament

L'estació de bombament es disposarà adjacent al punt baix de la xarxa, formant part del conjunt semisoterrat format pel tanc de recollida de la primera escorrentia pluvial i el sobreeixidor regulador de la bassa de laminació

L'estació constarà de dipòsit regulador amb sobreeixidor amb vàlvula de clapeta al tanc de primera escorrentia, cambra seca de bombament i sala de quadres elèctrics i control.

Les bombes tindran un capacitat de bombament suficient per tal de conduir les residuals del sector al col·lector en alta LA06 al pou 006, i malgrat el muntatge en cambra seca, seran de tipus submergible ja que al estar la instal·lació soterrada hi ha risc d'inundació.

5.4 XARXA DE DRENATGE

5.4.1 Punts de desguàs

5.4.1.1 Punts de desguàs existents

Actualment el sector del Calderí desguassa les aigües pluvials per dos punts corresponents a dues obres de drenatge transversal realitzades al terraplè de l'antic ramal de ferrocarril que tanca el sector al sud.

Aigües avall d'aquests dos punts, una xarxa de canals a cel obert, amb els corresponents passes inferiors per sota les diferents infraestructures que creuen, condueixen les aigües fins a la Riera de Caldes.



Figura 1 Xarxa existent de canals en làmina lliure de desguàs actual del sector.

Dels dos punts de desguàs existents, el de més el nord, ja recull actualment les aigües del sobreexidor del col·lector en alta de residuals LA-14. Aquestes aigües venen de la zona urbana al voltant de l'Avinguda Burgos en xarxa unitària, i abans d'entrar al col·lector en alta LA-14, l'excedent d'aigües pluvials s'evacua mitjançant un sobreexidor.

5.4.1.2 Punt de desguàs a construir

Per drenar el nou sector, i l'augment de cabal de punta que en comportarà la seva urbanització, caldrà realitzar un nou punt de desguàs, ja que els canals existents, per cota, i per capacitat, no permeten un desguàs satisfactori.

Analitzant les alternatives possibles, els diferents estudis realitzats anteriorment, i els reconeixements de terreny efectuats, s'ha optat per realitzar aquest punt de desguàs de manera que es pugui aprofitar una obra de drenatge transversal existent a la nova línia de ferrocarril d'alta velocitat de 2m de diàmetre just al costat de la llera del riu Besòs.

Per minimitzar l'impacte sobre la capacitat de desguàs d'aquesta obra existent, s'ha optat per realitzar la conducció fins a aquest nou punt de desguàs mitjançant canonada de 1m de diàmetre nominal de manera que el cabal màxim que es pugui evacuar, donada la pendent disponible, estarà automàticament limitat al voltant d' $1.4\text{m}^3/\text{s}$.

Evidentment aquesta limitació del cabal de sortida comportarà la realització d'una bassa de laminació que sigui capaç d'emmagatzemar temporalment l'excés de cabal entrant en cas necessari.

5.4.2 Elements de la xarxa

5.4.2.1 Tanc de retenció de primera escorrentia

Per evitar la contaminació del medi amb les aigües de primera escorrentia, s'ha dissenyat un tanc de retenció de les mateixes amb una capacitat d'acord amb el rati de $40\text{m}^3/\text{ha}$ impermeabilitzada, que ha determinat un volum necessari de 800m^3 .

El buidat del tanc es realitzarà automàticament un cop passat l'episodi de pluja i vindrà controlat per sensors de nivell tipus boia i tipus ultrasons.

Per netejar el fons del tanc es disposarà de bombes agitadores amb sortida tipus venturi que evitaran la deposició de sediments durant el buidat.

Les aigües d'aquest tanc es transvasaran directament al dipòsit regulador del bombament de residuals.

5.4.2.2 Bassa de laminació

La limitació de diàmetre i cabal de sortida anteriorment exposada, obligarà a la construcció d'una bassa de laminació dins del sector de manera que sigui capaç d'emmagatzemar temporalment els cabals que superin la capacitat de desguàs del nou punt de desguàs, i el puguin anar alliberant amb el cabal prefixat un cop passat l'episodi de pluja.

Aquesta bassa de laminació es situarà a la part baixa del sector i s'ha dimensionat de manera que per a l'avinguda del període de retorn de 25 anys la cota d'inundació no superi la de 53m, quedant tot el volum dins d'una zona perfectament controlada.

La bassa de laminació es començarà a omplir a partir del moment en que el cabal entrant superi la capacitat de desguàs fixada de $1.4\text{m}^3/\text{s}$. El seu buidat inicial es farà de manera automàtica, i el seu buidat final es realitzarà a través d'una comporta robotitzada controlada mitjançant sondes de nivell també de manera automàtica.

5.4.2.3 Canonades

Les canonades per als col·lectors d'aigües pluvials seran de formigó armat amb unió mitjançant encadellat i junta de goma.

La classe de resistència variarà en funció de la cobertura de terres en cada cas i no serà inferior a Classe 3.

Els diàmetres estaran entre els 500 i els 2000mm.

5.4.2.4 Embornals

Donat el disseny en xarxa separativa els embornals seran de formigó armat sense sífó, per evitar embassaments d'aigua favorables a l'aparició de mosquits. Els embornals estaran dotats de reixa de fosa dúctil. La conducció de l'embornal als pous es realitzarà mitjançant tub de PE estructurat de doble paret per a sanejament amb la cara interior llisa i la cara exterior corrugada, de classe de rigidesa SN-4, de 200mm de diàmetre nominal. Igualment que a la xarxa de residuals la resistència mecànica dels tubs es garantirà mitjançant el recobriment complet dels mateixos amb formigó HM-25 amb un gruix mínim de 12cm per sobre les seves generatrius laterals, inferior i superior.

Les connexions dels embornals al col·lector principal es faran en pou de registre.

5.4.2.5 Drenatge de zones verdes

Les zones verdes captaran els esorrentius superficials de tres maneres.

- Mitjançant embornals, amb les mateixes característiques dels explicats anteriorment.
- Amb reixes de captació longitudinals amb canal executat in situ i connexió a la xarxa mitjançant tub de 315 mm de diàmetre nominal.

Un cop captat l'esorrentiu superficial mitjançant el sistema de captació superficial, es proposa conduir directament les aigües a la xarxa general mitjançant col·lectors convencionals. Això succeeix en la plaça annexa a la parcel·la de terciari.

En la zona verda interior al ramal que uneix la C-16 amb la B-500, es disposa al peu del talús d'una rasa drenant sense col·lector, de 0,50 m d'amplada per 1,00 m de profunditat. A la sortida pel pas inferior es projecta una reixa que fa de sobreeixidor d'aquest sistema.

5.4.2.6 Drenatge en zona d'enllaç

En la zona de l'enllaç, el drenatge està compost dels següents elements:

- En zones de desmunt. Es condueix mitjançant cunetes triangulars de 1,00 m d'amplada per 0,30 m de profunditat. En els punts baixos es disposa de pous de cuneta de 1,00 x 1,00 m interiors amb marc i reixa de fosa. Els cabals recollits es connecten a la xarxa dissenyada mitjançant col·lectors de 400 mm de diàmetre nominal de PEAD.

- En zones de terraplè, es recollirà els esorrentius a l'extrem de la calçada mitjançant una vorada tipus T-3 amb obertures d'1 m d'amplada cada 20 m de separació, que connecten amb un baixant que connecta els cabals amb la xarxa general del sector, bé en embornals, bé en la rasa drenant.
- En l'anella interior de les rotondes, es disposarà una rasa drenant de 0,50 m d'amplada per 1,00 m de profunditat.

5.5 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Seguint els criteris de sostenibilitat i eficiència energètica, s'ha dissenyat la xarxa d'enllumenat a partir de lluminàries equipades amb òptica de LED. En concret, per als vials, la lluminària escollida es tipus NAIA LRA-7700 de ROS, amb temperatura 4000°K per a calçada i 3000°K per a voreres. La distribució d'aquests punts de llum en la urbanització serà la següent:

- SECCIÓ E1: Distribució bilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700, equipada amb òptica B11, de 32 leds 100W i 4000°K ubicada en la vorera nord, i de 24 leds 71W 4000°K situada en la vorera sud.
- SECCIÓ E2A/2B: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 32 leds 100W i 4000°K, orientada a calçada i 8 leds 15W i 3000°K orientada a vorera.
- SECCIÓ E3: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de 16 leds 55W i 4000°K, orientada a calçada i 16 leds 55W i 3000°K orientada a vorera.
- SECCIÓ E4A: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 24 leds 65W i 4000°K.
- SECCIÓ E4A: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 32 leds 76W i 4000°K.
- SECCIÓ E5: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 24 leds 59W i 4000°K.
- SECCIÓ E6: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 32 leds 86W i 4000°K.
- SECCIÓ E7: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 32 leds 88W i 4000°K.
- SECCIÓ E8: Distribució bilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 24 leds 71W i 4000°K, en ambdós costats.

- SECCIÓ E9: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de 32 leds 100W i 4000°K.
- SECCIÓ E10: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 16 leds 45W i 3000°K.
- SECCIÓ E11: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de 32 leds 96W i 4000°K.
- SECCIÓ E12: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B5, de 16 leds 26W i 3000°K.
- SECCIÓ ramals 1 i 2: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B6, de 16 leds 31W i 4000°K.
- SECCIÓ rotondes: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de leds 120W i 4000°K.

Pel que respecta a les zones verdes, el model escollit és Projectors model MILOS ISTANIUM de SIMON LIGHTING amb òptica de LED's. En concret els següents models:

- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 49W, 700mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica AG, 3000K, 49W, 700mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 49W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica CIN, 3000K, 49W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica CME, 3000K, 49W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica CME, 3000K, 36W, 530mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 36W, 530mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 36W, 530mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RE, 3000K, 24W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 24W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 24W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 18W, 530mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 18W, 530mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RE, 3000K, 18W, 530mA

Tant a l'annex com als plànols s'explicita la disposició dels elements.

Els punts de llum portaran incorporat un sistema de regulació punt per punt amb consistent en un driver 1...10V (sistema DALI amb cable de comandament)

Els punts de llum es muntaran sobre els següents suports, tal i com s'observa en els plànols de detall del projecte:

- Carrers principals: columnes tubular troncocònica de secció circular, de 8m , amb un o dos projectors.
- Carrers de vianants: columnes cilíndriques (tipus San Oleguer de ROURA) de 5 m
- Parcs urbans: columnes cilíndriques (tipus San Oleguer de ROURA) de 5 m d'alçada, amb un o dos projectors..
- Places: composició de columnes multi projector tipus prim i columnes cilíndriques (tipus San Oleguer) a 5 m d'alçada
- Les columnes aniran tractades amb pintura antiorins a la part baixa.

Els nous quadre serà del tipus MONOLIT 2 BCN 2/S/3S/4S, que incouran el sistema de telegestió CLEVER lighting, amb una potència màxima de 10 Kw.

Aquest nou quadre d'enllumenat inclourà els mecanismes de protecció de la instal·lació i l'equip de comptatge de la companyia per a quatre sortides i els aparells d'encesa-apagada de la instal·lació i el regulador de flux. L'encesa de la instal·lació es realitzarà mitjançant rellotge astronòmic amb sistema URBILUX.

Els cables seran amb conductor de coure (classe 2 o classe 5) de designació R X1 0,6/1 KV de 4x6mm² i 4x10mm² de secció i aniran canalitzats en rasa de PE de 90 mm de diàmetre, corbale, corrugat de doble paret, en rasa amb llit i reblert de sorra, senyalitzat amb cinta de plàstic.

Els passos de calçada seran amb prisma de formigó HM-20 de dos conductes de 110 mm i les arquetes seran de maó in situ de 45x45 i de 60x60 amb tapa de fosa.

La xarxa de presa de terres estarà formada per un conductor de coure nu de 1x35 mm² de secció col·locat a la mateixa rasa i un conjunt de piquetes i plaques en columnes.

5.6 XARXA DE REG

El projecte contempla la instal·lació d'una xarxa principal d'aigua regenerada o freàtica, i la xarxa de reg es connectarà a aquesta xarxa, tal i com demana l'Ajuntament de Mollet del Vallès. Igualment es preveurà la connexió a la xarxa d'aigua potable. Per tant, la

xarxa de reg disposarà d'escomeses diferenciades, una provinent del freàtic i l'altra provinent de la xarxa potable, per si no es disposa del recurs en alguna ocasió.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg amb aigües provinents del freàtic tindran les mateixes característiques que les instal·lacions de reg amb aigua potable, però es distingiran amb una franja de color violeta. Totes les canonades de la xarxa de reg son de polietilè amb una pressió de treball de com a mínim 10 bars.

El sistema de reg projectat s'alimenta a partir de l'execució de 7 escomeses, tant a la xarxa del freàtic com a la xarxa d'aigua potable. D'acord amb el consum previst, i justificat més endavant, s'ha considerat necessari instal·lar comptadors de mínim 10 m³/h.

A continuació s'instal·larà el By-Pass mestre, que s'ubicarà dins d'un pericó de 1,2x0,6 m de dimensions interiors. Després del By-Pass mestre s'instal·larà el cabalímetre. Aquest cabalímetre s'instal·larà a 1 m (en un tram recte i sense cap accessori intermig) i s'allotjarà en un pericó de 60x60 cm de dimensions interiors. A continuació del cabalímetre hi haurà 60 cm de canonada sense cap mena d'accessori.

Les instal·lacions hidràuliques per al reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat, de diferents diàmetres. Totes les conduccions i accessoris seran a una pressió de treball de com a mínim 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari.

La xarxa de reg està formada per 17 sectors d'arbrat viari i en parterres, i 34 sectors de degoteig pels parterres, fent un total de 51 sectors, tenint en compte en la distribució i sectorització que, independentment del cabal subministrat pel comptador, el sector de reg no pot superar els 8,5 m³/h.

- **Xarxa primària:** la xarxa de conducció primària va des de la connexió al bypass mestre fins als diferents bypass de sectorització del reg per degoteig. Aquesta xarxa serà de polietilè de baixa densitat i els accessoris d'unió seran de llautó, fosa, termofusió a topall o electrofusió depenent del diàmetre de la canonada. El diàmetre dels tubs que conformen la xarxa primària serà de 63 mm.
- **Xarxa secundària:** la xarxa secundària de repartició es deriva de la xarxa primària a partir dels diferents bypass sectorials i correspon al tram de canonades entre les diferents electrovàlvules de sectorització i els elements de distribució d'aigua, en aquest cas les anelles de reg per degoteig de l'arbrat, i el sistema techline de degoters pels parterres.

El by-pass d'aquests sectors anirà provist de filtre de 300 micres i vàlvula reductora de pressió de 10 a 0,5 atm, amb manòmetre. La canonada de la xarxa

secundària de reg per degoteig de l'arbrat és de polietilè de diàmetre 40, i el dels parterres serà de 50 mm. Al final (extrems) de la xarxa secundària es disposarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada, dins de pericó, connectat al sistema de desguàs pel rentatge de la instal·lació, amb el fons formigonat i amb pendent suficient cap a l'embornal per afavorir l'evacuació. Si no hi ha embornal proper, caldrà col·locar un colze de llautó amb reducció a rosa de mascle 374" i deixar el Fons del pericó drenant i amb graves. La instal·lació estarà dotada de vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà en tots els punts alts de la instal·lació, dins de pericó.

Pel traçat de les línies secundàries, s'aprofitaran, sempre que sigui possible, les rases de canalització de la xarxa primària. En zones pavimentades anirà protegida amb tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada.

Per a les zones de parterres que es troben en zona de talús o amb pendent, on el projecte contempla la plantació d'arbustives, el projecte instal·larà un sistema de reg per degoteig format per un canonada de PE d'entrada i una altra de sortida amb un diàmetre de 50mm, i entre les dues canonades es connecten línies de canonada de diàmetre 17 mm amb degoters autonetejants i autocompensants, de cabal 2,3 l/h, inserits cada 40 cm. Dites línies estan separades 20 cm de les voreres i entre ells 40 cm, quedant soterrades entre 5 i 10 cm. Al final de la instal·lació cal preveure igual que en el cas anterior, una vàlvula per al rentatge dins de pericó de 60x60 cm amb rosca mascle DN 50 mm per a mànega i provist de connexió amb tub al fons del pericó fins a la caixa de l'embornal més pròxim. Al punt alt de la instal·lació, s'instal·larà una vàlvula de descàrrega.

- **Xarxa de distribuïdors:** de la xarxa secundària parteix les canonades distribuïdores d'aigua, que en el cas del projecte seran anells de degoteig per al reg de l'arbrat, i sistema techline de degoters per parterres.

El reg per degoteig de l'arbrat dels vials i dels parterres es farà amb anell de degoteig amb mànega de polietilè de diàmetre 17 mm, amb 7 degotadors inserits cada 30 cm, de 3,5 l/h aproximadament i anirà protegit per un tub dren de 50 mm de diàmetre, soterrat uns 20 cm aproximadament.

El reg per degoteig dels parterres es crearà a la sortida del bypass sectorial una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilè del mateix diàmetre que el bypass. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80 m de longitud amb degotadors autonetejants i autocompensats de 2,3l/h inserits cada 40 cm com a màxim.

- **Xarxa de boques de reg:** A l'interior de cada rotonda es deixarà una boca de reg. La canonada es connectarà abans del By-pass mestre amb clau de pas, i la canonada serà de PEBD de diàmetre 63 mm, ja que es superen els 150 m de longitud. Les boques seran del tipus ràcord Barcelona de diàmetre 50 mm, identificades amb color violeta(aigua no potable).

Quan la xarxa de boques de reg discorri per zona pavimentada anirà protegida per una tubular rígida del doble de diàmetre interior que el de la canonada.

Es preveu una instal·lació elèctrica per a l'accionament de les electrovàlvules que permeten l'automatització dels diferents sectors que cal regar. Aquesta es connecta a la xarxa existent, per la qual cosa s'ha previst els conductors i la connexió als diferents quadres d'enllumenat projectats.

Els cables conductors que alimenten els diferents sectors tenen un aïllament per a una tensió nominal de 1.000 V i una secció de 2,5 mm². Els conductors han d'anar dins d'un tubular corrugat de doble capa de polietilè de 90 mm de diàmetre.

La instal·lació s'ha dissenyat de manera que el reg es fa de forma automàtica. Per tant, s'ha previst també la instal·lació de programadors per als diferents sectors de reg, que governaran el funcionament/parada de la instal·lació.

El projecte contempla la instal·lació d'un sistema de telegestió tipus Samcla, amb programadors SamclaPro de fins a 4 estacions. El sistema de control inclourà un sensor de pluja, vent i temperatura. El programador anirà dins armari de polièster, que sempre que sigui possible es situarà annex al quadre d'enllumenat

El sistema consta dels elements següents:

- Mesurador de volum samclabox volum
- Programador de 4 sortides samclabox programador
- Repetidor per radio freqüència
- Equip de sensors de vent i temperatura
- Hub-concentrador incloent mòdem GPRS

5.7 SERVEIS EXISTENTS

S'han recollit els inventaris de serveis existents a l'àmbit del projecte a través de la plataforma ewise.

Les companyies amb serveis són:

SOREA

ENDESA

GAS NATURAL

TELEFONICA

ONO

Els inventaris s'inclouen en el corresponent annex.

5.8 ENERGIA ELÈCTRICA

Per al disseny de la xarxa elèctrica s'ha sol·licitat l'assessorament tècnic a la companyia ENDESA, la qual ha facilitat l'expedient amb número de sol·licitud 506885 i que s'adjunta en el present annex.

Es tracta de dotar el nou sector a urbanitzar d'una xarxa de mitja tensió i la corresponent distribució de baixa tensió per a alimentació dels consums domèstics i terciaris.

Després de l'intercanvi d'informació entre l'equip projectista i els tècnics de la companyia, es va convenir que l'opció tècnic-econòmica més còmode per a tots els intervinents (promotor i companyia) és la que es detalla com a opció c), i que contempla que tots els treballs electromecànics els executarà la companyia a més de la supervisió, aportació de sorra de reblert i protecció dels conductors, plaques i cintes de senyalització de les rases. Tot això amb un pagament directa del promotor a ENDESA.

Les tasques d'execució de totes les rases les executarà el contractista adjudicatari de les obres d'urbanització.

Igualment, s'inclouen com a tasques a càrrec de la companyia, l'adequació i retirada d'instal·lacions existents.

Els imports detallats i els conceptes a executar pels intervinents es troben detallats en els documents inclosos en el present annex, així com els plànols d'extensió de tota la xarxa elèctrica necessària: adequació i retirada d'instal·lacions existents (dins i fora de l'àmbit) i noves xarxes de mitja i baixa tensió.

5.9 XARXA D'AIGUA POTABLE

Per al disseny de la xarxa de distribució d'aigua potable s'ha sol·licitat l'assessorament tècnic a la companyia explotadora del servei al municipi de Mollet, SOREA, la qual ha facilitat el document que s'adjunta en el present annex.

Es tracta de dotar el nou sector a urbanitzar d'una xarxa de distribució d'aigua potable per a alimentació dels consums domèstics i terciaris.

La nova xarxa comporta l'adequació d'elements de la xarxa existent exterior al sector, la qual cosa queda contemplada en el pressupost corresponent.

Respecte el pressupost inclòs en el document de SOREA, aquest inclou les feines a realitzar per la companyia mitjançant pagament directe del promotor a la companyia i que son:

- Obra civil i mecànica de les adequacions exteriors al sector
- Obra mecànica de la xarxa de distribució interior al sector

L'obra civil de la xarxa interior l'executarà el contractista adjudicatari de les obres d'urbanització.

5.10 TELECOMUNICACIONS

Per al disseny de la xarxa de telecomunicacions s'ha sol·licitat l'assessorament tècnic a la companyia LOCALRET, consorci al qual es troba adherit el municipi de Mollet, el qual ha facilitat el document que s'adjunta en el present annex.

Es tracta de dotar el nou sector a urbanitzar d'una xarxa de distribució de telecomunicacions per a dotar d'aquest servei als habitatges i altres establiments terciaris.

Respecte el pressupost inclòs en el document de LOCALRET, aquest inclou totes les partides necessàries per a la construcció de la xarxa, tant d'obra civil com d'instal·lacions mecàniques, i que podran ser executades pel contractista adjudicatari de les obres d'urbanització.

5.11 XARXA DE GAS

Per al disseny de la xarxa de distribució de gas natural s'ha sol·licitat l'assessorament tècnic a la companyia GAS NATURAL, el qual ha facilitat el document que s'adjunta en el present annex.

Es tracta de dotar el nou sector a urbanitzar d'una xarxa de distribució de gas per a dotar d'aquest servei als habitatges i altres establiments terciaris, en un rang de pressions de MOP 4 bar.

La xarxa de distribució no és mallada i es connecta a la xarxa existent del municipi en l'Avinguda Llibertat a l'alçada de l'Av. Badalona. Els diàmetres de les canonades resultants son de PE-63 i PE-90 mm.

Respecte el pressupost inclòs en el pressupost global del projecte, aquest inclou totes les partides d'obra civil que podran ser executades pel contractista adjudicatari de les obres d'urbanització, mentre que l'obra mecànica d'extensió de canonada anirà a càrrec de la companyia subministradora.

5.12 ESTRUCTURES I MURS

El present projecte contempla la realització de les següents estructures de les quals se n'ha calculat la seva resistència per tal de definir el seu dimensionament:

- Tanc de retenció de primera escorrentia, sobreixidor, estació de bombament d'aigües residuals.
- Murs del nou vial prolongació de la Ronda d'Orient.
- Prolongació d'un marc existent per a pas inferior de calçada.

En cada cas el càlculs s'han realitzat aplicant les normatives que els són d'aplicació i s'han detallat a l'annex corresponent.

6 DURADA DE LES OBRES

S'inclou un pla d'obra on es mostra una programació aproximada amb una durada total de 24 mesos, en cas que les obres s'executin en una única fase.

7 DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

La totalitat dels terrenys inclosos en l'àmbit del pla parcial estan disponibles per procés de reparcel·lació en tramitació.

8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb que estableix el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'inclou a l'annex núm.08 del present projecte el preceptiu Estudi de Seguretat i Salut, el pressupost del qual s'ha incorporat al pressupost general de les obres.

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja la quantitat de 267.379,53 €, i està inclòs al pressupost de licitació de les obres com a una partida alçada a justificar

9 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex núm. 10 es recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.

En qualsevol cas, per la gestió dels residus es tindrà en compte l'establert en la legislació vigent, especialment la següent normativa:

- Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat. Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

10 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les obres definides al present projecte puja la quantitat de 14.278.690,42 €.

Afegint els coeficients de benefici industrial (6%) i despeses generals (13%), i finalment l'IVA al tipus vigent, en resulta un pressupost d'execució per contracte de **VINT MILIONS CINC-CENTS CINQUANTA-NOU MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (20.559.886,34 €)**.

11 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOC. NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

- 01 GEOTÈCNIA
- 02 TRAÇAT
- 03 FERMS I PAVIMENTS
- 04 XARXA DE CLAVEGUERAM
- 05 XARXA DE DRENATGE
- 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
- 07 SERVEIS EXISTENTS
- 08 ENERGIA ELÈCTRICA
- 09 XARXA D'AIGUA POTABLE
- 10 TELECOMUNICACIONS
- 11 GAS NATURAL
- 12 ESTRUCTURES I MURS
- 13 JARDINERIA I REG
- 14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 15 PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- 16 PLA DE TREBALL
- 17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

18 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOC. NÚM.2 PLÀNOLS

DOC. NÚM.3 PLEC DE CONDICIONS

DOC. NÚM.4 PRESSUPOST

12 CONCLUSIONS

Als efectes de l'índica a l'Article 28 de la "*Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del Sector Público, por la que se tasponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014*", l'obra definida a aquest projecte es declara completa per a ser entregada a l'ús públic.

Mollet del Vallès, gener 2021

ANNEXOS

ANNEX N.1
GEOTÈCNIA

**ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ
(MOLLET DEL VALLÈS)**

MARÇ 2015

ÍNDIX

1.	ANTECEDENTS.....	3	6.3	INCIDÈNCIA DE LES AIGÜES FREÀTIQUES.....	7
2.	NORMATIVA APLICABLE	3	6.4	CAPACITAT DE REMOCIÓ	8
3.	TREBALLS REALITZATS	3	6.5	CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS D'EXCAVACIÓ	8
3.1	ESTUDI D' ANTECEDENTS	3	6.6	EMPENTES DEL TERRENY	8
3.2	ASSAIGS IN-SITU I PRESA DE MOSTRES	3	6.7	REBLERTS.....	8
3.3	ASSAJOS DE LABORATORI.....	4	6.8	SISMICITAT.....	8
4.	SITUACIÓ	5	7.	CONCLUSIONS.....	8
5.	DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA	5	8.	ANNEX-1: ASSAJOS	10
5.1	GEOLOGIA.....	5	9.	ANNEX 2: CÀLCUL DE PRESSIONS I ASSENTAMENTS	29
5.2	GEOMORFOLOGIA	5	10.	ANNEX 3: FOTOGRAFIES.....	32
5.3	HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA	5	11.	ANNEX 4: PLÀNOLS	36
5.4	CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY	6			
5.4.1	UNTAT (H): HORITZÓ EDÀFIC	6			
5.4.2	UNTAT (L1): ARGILES SORRENQUES	6			
5.4.3	UNTAT (L2): ARGILES	6			
5.4.4	UNTAT (L3): ARGILES	6			
6.	RECOMANACIONS	7			
6.1	ANÀLISI PREVI DE RISCOS	7			
6.2	FONAMENTACIÓ.....	7			
6.2.1	SOLUCIÓ DE FONAMENTACIÓ	7			
6.2.1.1	TIPOLOGIA.....	7			
6.2.1.2	COTA DE RECOLZAMENT DE LA FONAMENTACIÓ...	7			
6.2.1.3	TENSIONS ADMISSIBLES EN LES UNITATS (L).....	7			
6.2.1.4	ASSENTAMENTS PREVISIBLES	7			

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de la Junta de Compensació del Sector del Calderí, s'ha realitzat un estudi en el sector del Calderí de Mollet del Vallès (veure annex 4, plànols 1 i 2), on està prevista la urbanització de prop de 30 ha.

Els objectius d'aquest estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisi de la zona des de el punt de vista geològic i geotècnic.
- Definició del perfil litològic del subsòl i les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades.
- Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada.
- Anàlisi dels resultats obtinguts amb la finalitat de poder donar les consideracions adequades respecte a les estructures projectades (cota, tipologia, capacitat de carrega i assentaments), excavabilitat, estabilitat i empentes del terreny i sismicitat.

2. NORMATIVA APLICABLE

- Código Técnico de la Edificación "CTE". (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo).
- Norma básica de la edificación "NBE-AE/88. Acciones en la Edificación." (Real Decreto 1370/1978, de 25 de julio).
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación "NCSE-02". (Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre).
- Guía de cimentaciones de obras de carretera y puentes (GCOC).
- Pliego de prescripciones técnicas para obras de carreteras y puentes PG-3).

UNE 103801/94	Assaig de penetració dinàmica superpesada.
UNE 103800/92	Obertura, identificació visual i preparació d'una mostra de sòl (UNE 103.100.95).
UNE 83952/08	Determinació del pH aigües
UNE-EN 13577/08	Determinació del CO ₂ agressiu aigües.
UNE 83954/08	Determinació ió amoni aigües.
UNE 83955/08	Determinació ió magnesi aigües.
UNE 83956/08	Determinació ió sulfat aigües.
UNE 83957/08	Determinació residu sec aigües.
UNE 103101/95	Assaig de granulometria per garbellat.
UNE 103300/93	% humitat natural.

UNE 103104/93	Assaig dels límits d'Atterberg.
UNE 103103/94	Assaig dels límits d'Atterberg.
UNE 103204/93	Contingut matèria orgànica.
NLT-114	Contingut sals solubles.
NLT-115	Contingut de guixos.
UNE 103201/96	Assaig de contingut de sulfats solubles en sòls.
UNE 103501/94	Próctor modificat.
UNE 103502/95	Índex CBR d'una mostra de sòl.
NLT-254	Assentament assaig de col·lapse.
UNE 103500/94	Inflament lliure.

3. TREBALLS REALITZATS

Per aconseguir els objectius assenyalats es segueix la metodologia que descrivim en el present apartat, seguint les recomanacions de l'Eurocodi 7 (Càlcul Geotècnic) i les recomanacions del Codi Tècnic de l'Edificació – Seguretat Estructural – Fonamentacions (C.T.E. DB SE-C), així com del plec de prescripcions tècniques per obre de carreteres i ponts.

3.1 ESTUDI D' ANTECEDENTS

Coneguda la situació de l'àrea d'afecció, se han consultat els antecedents geològics, tant a nivell bibliogràfic com de les fonts d'informació documental pròpies. Des de el punt de vista de la geologia local, s'ha consultat la cartografia geològica a escala 1:50000, full 41, Vallès Oriental, publicada per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Dels treballs anteriors realitzats pel nostre gabinet en las immediacions del projecte, s'ha fet una recopilació de dades que ha permès planificar de manera adequada la campanya de reconeixement per després contrastar la informació geològica i geotècnica que de la mateixa s'hagi obtingut.

3.2 ASSAIGS IN-SITU I PRESA DE MOSTRES

Després de veure les característiques dels diferents nivells geotècnics es va planificar una campanya de sondatges i assaigs de penetracions superpesades DPSH efectuats amb una penetrometria ROLATEC ML-76A. Sondatges a rotació amb barrina helicoidal i extracció de mostres que reflecteixen la naturalesa

dels nivells travessats i localitzar, si es troba, el nivell freàtic. La fondària a la que s'ha d'arribar és aquella per sota de la qual no tinguin origen assentaments significatius sota les carregues previstes.

Taula 3.1. Situació punts de reconeixement.

Punt reconeixement	Coordenada X (UTM 31N / ETRS89)	Coordenada Y (UTM 31N / ETRS89)	Cota inici (m)
S1	433948	4598113	56,8
S2	433810	4597961	60,4
S3	434069	4597860	53,2
S4	434166	4598012	53,6
S5	434115	4598173	54,7
S6	434361	4598224	55,4
S7	434367	4598122	55,2
P1	433772	4597997	66,3
P2	434479	4598057	55,1
P3	434220	4597766	52,9

Taula 3.2. Mètode de reconeixement i fondària.

Punt reconeixement	Mètode	Cota inici rasant (m)	Profunditat(m)	Nivell freàtic
S1	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
S2	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
S3	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
S4	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
S5	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
S6	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
S7	Helicoïdal	0,00	-5.00	NO
P1	DPSH	0,00	-20.00	NO
P2	DPSH	0,00	-20.00	SI
P3	DPSH	0,00	-20.00	NO

En els sondatges es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant la bateria a rotació o barrina helicoïdal. Seguint la nomenclatura del Código Técnico de la Edificación "CTE". (Real Decret 314/2006, de 17 de març), les categories de les mostres poden ser:

- Mostres de categoria A: aquelles que mantenen inalterades les següents propietats del sòl: estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics estables.

- Mostres de categoria B: aquelles que mantenen inalterades les següents propietats del sòl: humitat, granulometria, plasticitat i components químics estables.
- Mostres de categoria C: totes aquelles que no compleixen les especificacions de la categoria B.

En el nostre cas, les mostres de categoria C correspondran a les extreïtes amb la barrina helicoïdal. A partir del seu reconeixement es confecciona el tall geològic. Les mostres de categoria B són les que es prenen amb els assaigs SPT. Pel que fa a les mostres de categoria A, habitualment s'agafen amb un tub normalitzat que es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament d'una massa, de manera similar a l'assaig SPT o simplement per pressió. Posteriorment es recupera la mostra i es segella ràpidament a fi que no perdi les seves propietats originals. En general aquest tipus de mostres es prenen únicament de sòls cohesius, degut a la dificultat per extreure-les en sòls granulars, i al fet que alguns assaigs no poden ser practicats sobre aquest darrer tipus de sòls, per la seva pròpia natura no cohesiva. A més, les equacions habitualment utilitzades per calcular la capacitat portant i els assentaments de terrenys granulars, utilitzen com a principal paràmetre de càlcul el valor N30 obtingut directament de l'assaig SPT.

Degut al caràcter del projecte, no s'ha agafat cap mostra de categoria A i si una mostra de categoria C per cada sondatge fet (S1 -> M1, S2 -> M2,, S7-> M7) amb tot el material extret des de la fondària 0,8 m fins a 5 m.

3.3 ASSAJOS DE LABORATORI

Com a proves de laboratori s'han realitzat els descrits en l'apartat 2, el de normativa aplicable.

Taula 3.3. Granulometria per garbellat (UNE 103101/95).

Mostra	% que passa garbell									
	20,00 mm	12,50 mm	10,00 mm	6,30 mm	5,00 mm	2,00 mm	1,25 mm	0,40 mm	0,16 mm	0,08 mm
M1	100.0	100.0	100.0	99.8	99.3	96.9	95.0	89.8	85.3	81.8
M2	100.0	100.0	99.7	98.4	97.6	93.7	92.4	89.6	86.7	83
M3	100.0	100.0	100.0	99.8	99.4	96.9	95.0	89.3	81.8	74.2
M4	100.0	100.0	100.0	99.8	99.5	96.8	93.6	82.3	65.3	52.4
M5	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	98.1	96.5	90.3	85.4	81.0
M6	100.0	100.0	98.7	98.1	97.3	94.2	91.2	80.5	65.0	53.5
M7	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	97.8	94.3	81.6	69.6	59.4

Taula 3.4. Límits d'Atterberg (UNE 103103/94 i UNE 103104/93).

Mostra	Límit líquid	Límit plàstic	Índex de plasticitat	Classificació U.S.C.S.
M1	33.0	17.3	15.7	CL
M2	33.6	17.4	16.2	CL
M3	31.6	14.9	16.7	CL
M4	27	14.2	12.8	CL
M5	32.2	15.3	16.9	CL
M6	27.6	14.4	13.2	CL
M7	28.2	14.5	13.7	CL

Taula 3.5. Assajos per determinar si un sòl és com a mínim tolerable (segons PG-3).

Assaig	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
No retingut Ø=2 (%)	96,9	93,7	96,9	96,8	98,1	94,2	97,8
No retingut Ø=0,40 (%)	89,8	89,6	89,3	82,3	90,3	80,5	81,6
No retingut Ø=0,080 (%)	81,8	83,0	74,2	52,4	81,0	53,5	59,4
Matèria orgànica (%)	0,38	0,37	0,55	0,55	0,54	0,52	0,57
Contingut de guix (%)	0,00	0,00	0,43	0,00	0,41	0,00	0,00
Contingut de sals solubles (%)	0,21	0,23	0,45	0,41	0,44	0,42	0,44
Límit líquid	33,00	33,60	31,60	27,00	32,20	27,60	28,20
Índex de plasticitat	15,70	16,20	16,70	12,80	16,90	13,20	13,70
Assaig col·lapse (%) P= 0.2 Mpa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inflament lliure	0,30	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seleccionat (SI / NO)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Adequat (SI / NO)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Tolerable (SI / NO)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

4. SITUACIÓ

El sector del Calderí es troba al extrem sud del municipi de Mollet del Vallès, a tocat del km 1 de la carretera C-59. A 15 km de Sabadell, 10 km de Granollers i a uns 25 km de Barcelona (veure plànol 1, annex 4).

5. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

5.1 GEOLOGIA

Els materials que aquí es troben són argiles, llim, sorres i graves, predominant les argiles per sobre de tots els demes. Aquests materials es descriuen com a Qt1 en el full 41 (Vallès Oriental) del Mapa Geològic Comarcal de Catalunya 1:50000 (Institut Geològic de Catalunya) i es corresponen amb sediments de la terrassa del riu Besòs immediatament per sobre de la llera actual i terrassa actual.

5.2 GEOMORFOLOGIA

Es tracta d'una superfície molt planera, amb lleugera pendent cap a l'est. En la part E i SW es troba deprimida respecte al seu perímetre, en particular a la banda est on limita amb la carretera C-17 que es troba a sobre de terraplè i al sud -oest limita també amb el nus entre les carreteres N-152a i C-59. De fet el desguàs natural és per l'est i hi ha passos per sota de la autovia.

El cursos fluvials més propers són el Riu Besòs i a riera de Caldes, però prou allunyats i ben canalitzats per a poder descartar que l'àrea d'estudi es situï en una zona d'afecció per avingudes.

No existeixen altres trets morfològics de menció que siguin d'influència sobre el Projecte, en especial talussos o vessants que siguin transcendents per l'estudi que s'aborda.

5.3 HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

La zona d'estudi s'emplaça a una cota de només de 10 m per sobre de la llera del Riu Besòs, però prou allunyat i canalitzat com per obviar qualsevol consideració referida a la influència d'aquestes aigües vers la zona d'afectació.

Pel que fa a al nivell freàtic, només ha estat localitzat al punt de reconeixement P2 (fondària d'uns 4,8 m) i no sembla que es correspongui amb l'aquífer del Besos, sinó que a un aquífer de molt poca entitat donat que sondatges propers i de cota de rasant similar no han presentat aigua (veure annex 4, plànol 4).

La no presència d'aigua en la resta de sondatges i a les profunditats assolides no significa que no puguin haver variacions estacionals o per esdeveniments puntuals i que es pugui trobar aigua en altres punts del sector a fondàries inferiors als 20 m reconeguts.

5.4 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY

En base a la informació obtinguda en els treballs de prospecció, hem caracteritzat quatre unitats geotècniques, l'horitzó edàfic i tres més molt semblants que s'han diferenciat pel possible ús que de elles es pugui fer.

5.4.1 UNTAT (H): HORITZÓ EDÀFIC

Horitzó edàfic (H) (argiles i argiles sorrenques): nivell superficial de gruix molt homogeni (0,8 m). Es tracta de la part superficial dels camps de conreu, argiles i argiles sorrenques amb contingut de matèria orgànica.

5.4.2 UNTAT (L1): ARGILES SORRENQUES

Per sota de l'horitzó edàfic i a la part est de la zona d'estudi (veure annex 4, plànol 4) amb gruixària superior als 4,2 m, apareixen argiles sorrenques, de consistència tova i color beix fosc. Les mostres analitzades (M4, M6 i M7) contenen de l'ordre del 4% d'elements de mida grava (cap superior als 10 mm), 43% de mida sorra i fins un 53% de fins que passen el garbell 0,080 mm, fins que corresponen a argiles de baixa plasticitat.

En els assaigs de penetració súperpesada s'han registrat valors molt homogenis des de superfície a fondària, amb equivalència a $N_{DPSH} \approx 11$, es dir, sòl argilós de consistència TOVA.

Als efectes de la caracterització geotècnica, es poden considerar els següents paràmetres:

$$\begin{aligned} q_u &= 90 \text{ kN/m}^2 \\ c' &= 15 \text{ kN/m}^2 \\ \phi' &= 28^\circ \\ \rho &= 19 \text{ kN/m}^3 \\ E &\approx 10 \text{ MN/m}^2 \end{aligned}$$

Sòl tolerable (segons PG-3) amb 53 % de fins que passen el garbell 0,080 mm.

5.4.3 UNTAT (L2): ARGILES

Per sota de l'horitzó edàfic i a la part més central de la zona d'estudi (veure annex 4, plànol 4) amb gruixària superior als 4,2 m, apareixen argiles, de consistència tova i color marró fosc. Les mostres analitzades (M3 i M5) contenen de l'ordre del 4% d'elements de mida grava (cap superior als 10 mm), 14% de mida sorra i fins un 82% de fins que passen el garbell 0,080 mm, fins que corresponen a argiles de baixa plasticitat.

En els assaigs de penetració súperpesada s'han registrat valors molt homogenis des de superfície a fondària, amb equivalència a $N_{DPSH} \approx 11$, es dir, sòl argilós de consistència TOVA.

Als efectes de la caracterització geotècnica, es poden considerar els següents paràmetres:

$$\begin{aligned} q_u &= 90 \text{ kN/m}^2 \\ c' &= 15 \text{ kN/m}^2 \\ \phi' &= 28^\circ \\ \rho &= 1 \text{ kN/m}^3 \\ E &\approx 10 \text{ MN/m}^2 \end{aligned}$$

Sòl tolerable (segons PG-3) amb 82 % de fins que passen el garbell 0,080 mm.

5.4.4 UNTAT (L3): ARGILES

Per sota de l'horitzó edàfic i a la part oest de la zona d'estudi (veure annex 4, plànol 4) amb gruixària superior als 4,2 m, apareixen argiles, de consistència tova i color vermell fosc. Les mostres analitzades (M1 i M2) contenen de l'ordre del 5% d'elements de mida grava (cap superior als 10 mm), 13% de mida sorra i fins un 82% de fins que passen el garbell 0,080 mm, fins que corresponen a argiles de baixa plasticitat.

En els assaigs de penetració súperpesada s'han registrat valors molt homogenis des de superfície a fondària, amb equivalència a $N_{DPSH} \approx 11$, es dir, sòl argilós de consistència TOVA.

Als efectes de la caracterització geotècnica, es poden considerar els següents paràmetres:

$$\begin{aligned} q_u &= 90 \text{ kN/m}^2 \\ c' &= 15 \text{ kN/m}^2 \\ \phi' &= 28^\circ \\ \rho &= 19 \text{ kN/m}^3 \\ E &\approx 10 \text{ MN/m}^2 \end{aligned}$$

Sòl tolerable (segons PG-3) amb 82 % de fins que passen el garbell 0,080 mm.

6. RECOMANACIONS

6.1 ANÀLISI PREVI DE RISCOS

L'àrea d'afecció es troba a cotes topogràfiques prou allunyades de qualsevol zona d'avingudes de rieres funcionals, permet desestimar qualsevol consideració de risc geològic previsible derivat de la hidrologia superficial.

No hi ha vessants o talussos naturals que representin perill d'inestabilitat vers el projecte.

S'haurà de tenir en compte el nivell freàtic, tant en els punts detectats com a la resta ja que no significa que no puguin haver variacions estacionals o per esdeveniments.

La diferència de cota entre el nivell freàtic local i la zona d'influència de les excavacions previstes permet desestimar riscos al respecte.

Les propietats geotècniques i químiques dels materials caracteritzats en el subsòl permeten obviar qualsevol risc derivat d'aspectes relatius a l'expansivitat i l'agressivitat dels mateixos, tant del sòl com de les aigües assajades (veure annex 1, assajos de laboratori).

6.2 FONAMENTACIÓ

6.2.1 SOLUCIÓ DE FONAMENTACIÓ

6.2.1.1 TIPOLOGIA

En el cas de que estigui prevista la construcció de petites estructures que necessitin de fonamentació i atenent a les característiques del terreny, resulta que les fonamentacions poden ser de tipus superficial.

6.2.1.2 COTA DE RECOLZAMENT DE LA FONAMENTACIÓ

Per tal d'assegurar els valors mínims de càlcul del coeficient de seguretat en l'estat límit últim del terreny, la fonamentació es pot resoldre a sobre de les unitats L1, L2 i L3 a no menys de 0,80 m de fondària.

6.2.1.3 TENSIONS ADMISSIBLES EN LES UNITATS (L)

En el cas de que es recolzin estructures a sobre de les unitats (L), amb els paràmetres geotècnics de l'apartat 5 i les recomanacions que fa el Codi Tècnic per l'Edificació per a fonamentacions en sòls amb percentatge en fins superior al 35% (DB SE-C Cimientos, apartats 4.3.2 i F.1.2.4), El nivell de fonamentació i tipus de fonamentació podrà ser sabates aïllades o corregudes, recolzades a sobre de la unitat geotècnica (A) a una fondària d' 1 m, obtenint per a un coeficient de seguretat $F=3$, un valor de pressió de treball màxima de 90 kN/m^2 .

6.2.1.4 ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Seguint les recomanacions que el DB SE-CE fa en l'apartat F.1.2.4 per al càlcul d'assentaments per a sòls amb un contingut en fins superior al 35%, com és el cas de la unitats geotècniques (L), s'obtenen valors d'assentament de l'ordre dels 10 mm per la pressió de treball admissible, es a dir, es compleix el criteri de restricció habitual $S \leq 25 \text{ mm}$.

6.3 INCIDÈNCIA DE LES AIGÜES FREÀTIQUES

Com ja s'ha explicat en l'apartat 5, pel que fa a al nivell freàtic, només ha estat localitzat al punt de reconeixement P2 (fondària d'uns 4,8 m) i no sembla que es correspongui amb l'aquífer del Besos, sinó que a un aquífer de molt poca entitat donat que sondatges propers i de cota de rasant similar no han presentat aigua (veure annex 4, plànol 4).

La no presència d'aigua en la resta de sondatges i a les profunditats assolides no significa que no puguin haver variacions estacionals o per esdeveniments puntuals i que es pugui trobar aigua en altres punts del sector a fondàries inferiors als 20 m reconeguts.

6.4 CAPACITAT DE REMOCIÓ

Donades les característiques de les diferents unitats geotècniques que quedaran afectades per les excavacions, no ha de plantejar dificultats des de el punt de vista mecànic i es podrà fer amb maquinari convencional.

En el cas de que es sanegin o excavin talussos serà necessari extreure les precaucions i aplicar les mesures preventives necessàries en la contenció de les terres i/o de protecció en front d'aquests.

6.5 CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS D'EXCAVACIÓ

El mètode teòric seguit ha estat el de Bishop per talussos en sòl i s'ha fet servir el programa Geo-Slop 2007. Aquest mètode suposa una superfície d'esllavissament circular, i és un mètode de dovelles, que consisteix en dividir la zona del terreny potencialment esllavissant en una sèrie de faixes verticals, estudiant-se l'equilibri en cadascuna d'elles. Obtenint per a diferents talussos d'excavació amb angle igual a 90° i sense càrregues en coronació, els següents coeficients de seguretat:

UNITAT GEOTÈCNICA	ANGLE TALÚS (°)	ALÇÀRIA TALÚS (m)	COEFICIENT SEGURETAT
L	90	1	3.42
L	90	2	1,93
L	90	3	1.41
L	90	4	1.20
L	90	5	1.04

6.6 EMPENTES DEL TERRENY

El mètode teòric seguit ha estat el de Rankine, obtenint per al paràmetres geotècnics de les unitats (L) i talussos de excavació verticals, les següents empentes:

UNITAT GEOTÈCNICA	ANGLE TALÚS (°)	ALÇÀRIA TALÚS (m)	EMPENTA (kN/m2)
L	90	4	6,54
L	90	5	12,68
L	90	6	18,82

6.7 REBLERTS

Donat que l'obra necessitarà de reblerts, es pot tenir en compte el sòl que hi ha per sota del nivell edàfic,. Això si, només com a sòls tolerables (veure taula 3.5)..

6.8 SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint la Norma de Construcció Sismorresistent.

Per a la localitat de Mollet del Vallès, la norma sismorresistent en el seu Annex 1, considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $a_b \leq 0,04$ g i un coeficient de contribució $K=1$, on **g** és l'acceleració de la gravetat. L'obra projectada es classifica com d'importància normal ($\rho = 1,0$) i els nivells geotècnics es classifiquen com de Tipus IV ($C = 2$).

El valor d'acceleració sísmica de càlcul (a_c) per al tipus de construcció projectada serà de 0,67 m/s².

7. CONCLUSIONS

S'ha realitzat un estudi geotècnic en el sector del Calderí en la població de Mollet del Vallès, on està prevista la urbanització de prop de 30 ha.

Per assolir els objectius del present treball, i com a recolzament del present estudi, s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en deu sondatges mecànics, assolint-se una fondària màxima de 20 m, i assajos de laboratori suficients per caracteritzar els materials que localitzats.

La geologia on es situa la parcel·la ve definida per un substrat de sòl edàfic (0,8 m) i per sota argiles i argiles sorrenques amb fins a una fondària mínima de 20 m, sòl argilós de consistència tova. Geotècnicament, en una fondària de 0,8 - 5 m, aquest sòl es pot fer servir com a sòl tolerable.

Pel que fa a la hidrologia, es pot obviar qualsevol consideració referida a la influència d'aquestes aigües vers la zona d'afectació. Pel que fa a al nivell freàtic, només ha estat localitzat al punt de reconeixement P2 (fondària d'uns 4,8 m) i no sembla que es correspongui amb l'aquífer del Besos, sinó que a un aquífer de molt poca entitat donat que sondatges propers i de cota de rasant similar no han presentat aigua. No obstant, la no presència d'aigua en la resta de sondatges i a les profunditats assolides no significa que

no puguin haver variacions estacionals o per esdeveniments puntuals i que es pugui trobar aigua en altres punts del sector a fondàries inferiors als 20 m reconeguts.

Les propietats geotècniques i químiques dels materials caracteritzats en el subsòl permeten obviar qualsevol risc derivat d'aspectes relatius a l'expansivitat, i l'agressivitat dels mateixos.

La remoció de terres no ha de plantejar dificultats des de el punt de vista mecànic i es podrà fer amb maquinària convencional, però serà necessari extremar les precaucions i aplicar les mesures preventives necessàries en la contenció de les terres i/o de protecció en front dels possibles talussos d'excavació.

Els coeficients de seguretat per talussos d'excavació verticals serà superior a $F=1$ per talussos de fins a 5 m i inferior per talussos de més alçada. Les empentes del terreny es poden veure en l'apartat corresponent.

Donat que l'obra pot necessitar sòl per a reblerts, es pot tenir en compte el sòl que hi ha per sota del nivell edàfic. Això sí, només com a sòl tolerable.

Respecte a l'aplicació de la norma sismorresistent NCSR-02, s'ha calculat un valor d'acceleració sísmica de càlcul (a_c) per al tipus de construcció projectada i el tipus de terreny és 0,67 m/s

Sant Llorenç Savall, 7 de març de 2015.



José Gregorio Alcalde Vega
Enginyer Tècnic de Mines

8. ANNEX-1: ASSAJOS



INFORME D'ASSAIG Nº IF15-115
DATA EDICIÓ: 27/02/2015

Client **INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.**

Obra **MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)**

Client/Obra **730/1**

Nº Albarà **AB15-302**

Ambit assaigs **AVS**

Element assajat **7 MOSTRES DE SÒL**

Assaigs realitzats **Granulometria d'un sòl (UNE 103101:95)
% Humitat natural (UNE 103000:93)
Límits d'atterberg (UNE 103103:94 UNE 103104:93)
Matèria orgànica (UNE 103204:93)
Contingut de sals solubles (NLT-114)
Contingut de guixos (NLT-115)
Sulfats solubles (UNE 103201:96)
Próctor Modificat (UNE 103501:94)
Index CBR d'una mostra de sòl (UNE 103502:95)
Assentament assaig de colapse (NLT-254)
Inflament lliure (UNE 103500)**

RICARD GIL GUARCH

FRANCESC JOSEP SALA GARRETA

Tècnic Responsable de l'Ambit

Director Tècnic del Laboratori

Aquest informe consta de 22 pàgines numerades i segellades

Pàgina 1 de 22

laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Declaració Responsable presentada al Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, en data 03-08-2010 i nº de registre 0508E/52225/2010



Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-556	06/02/15	25/02/15	

Mostra d'assaig: **LLIMS ARGILOSOS COLOR VERMELL FOSC. MOSTRA Nº 1**

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	18,8
Límits d'Atterberg	Límit líquid	UNE 103103:94
	Límit plàstic	UNE 103104:93
	Índex de plasticitat	
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,38
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,21
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0
Assentament assaig de colapse (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0,3

Pàgina 2 de 22

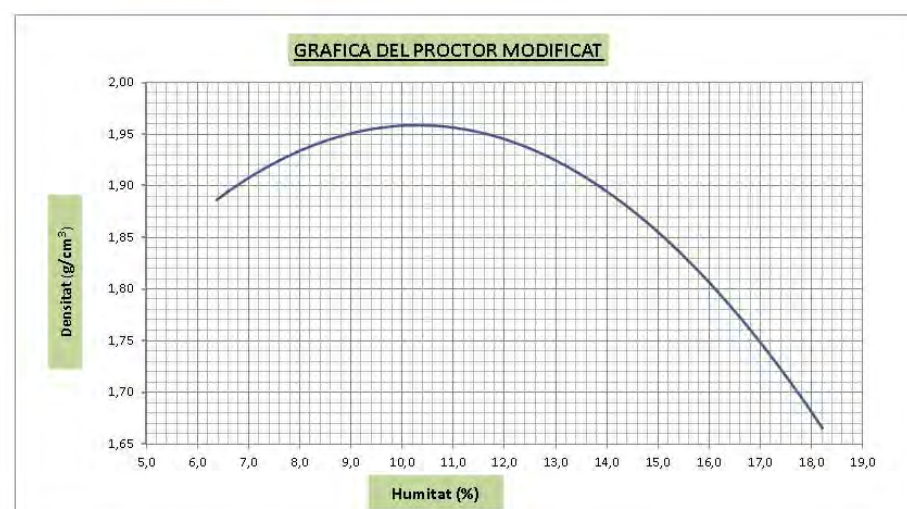


Nº Informe: IF15-115
Data emissió: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	(MOLLET)
730/1	AB15-302	RF15-556	06/02/15	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILOSOS COLOR VERMELL FOSC. MOSTRA Nº 1
UNITAT OBRA:	-



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	1,96
HUMITAT ÒPTIMA (%)	10,5

OBSERVACIONS



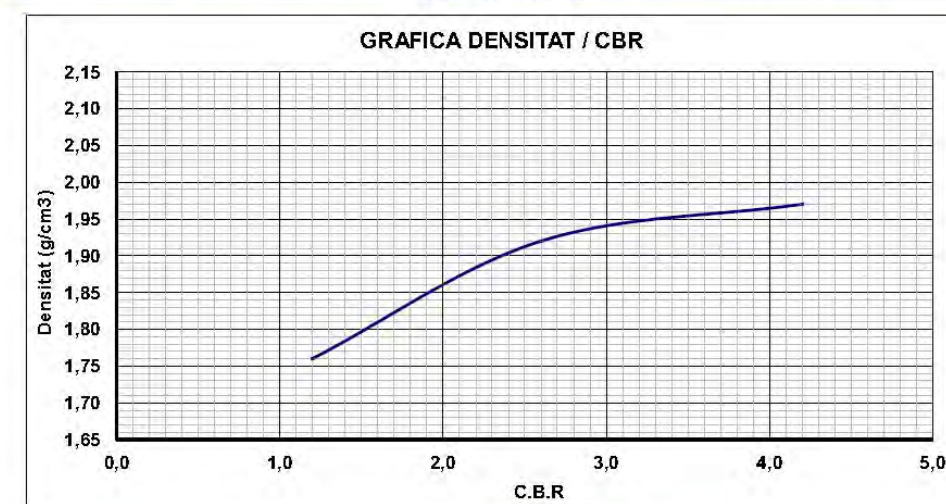
Nº Informe: IF15-115
Data edició: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA A SABADELL
730/1	AB15-302	RF15-556	06/02/15	25/02/15	

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.

LLIMS ARGILOSOS COLOR VERMELL FOSC. MOSTRA Nº 1

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat òptima (%)	Densitat màxima (g/cm ³)	Energia de compactació (% Proctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm ³)	Agua absorbida (%)	Inflament (%)
10,5	1,96	89,8	1,2	1,78	1,21	0,92%
		98,0	2,6	1,92	0,61	0,65%
		100,5	4,2	1,97	0,54	0,37%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (90 %):	1,2	CBR (35 %):	2,0	CBR (100 %):	3,7
-------------	-----	-------------	-----	--------------	-----



Nº Informe: IF15-115
Data emissió: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-557	06/02/15	25/02/15	

Mostra d'assaig:	LLIMS ARGILOSOS COLOR VERMELL CLAR. MOSTRA Nº 2
------------------	-------------------------------------------------

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	11,25
Límits d'Atterberg	Límit líquid	33,6
	Límit plàstic	17,4
	Índex de plasticitat	16,2
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,37
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,23
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0
Assentament assaig de colapse (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0,27

Pàgina 5 de 22

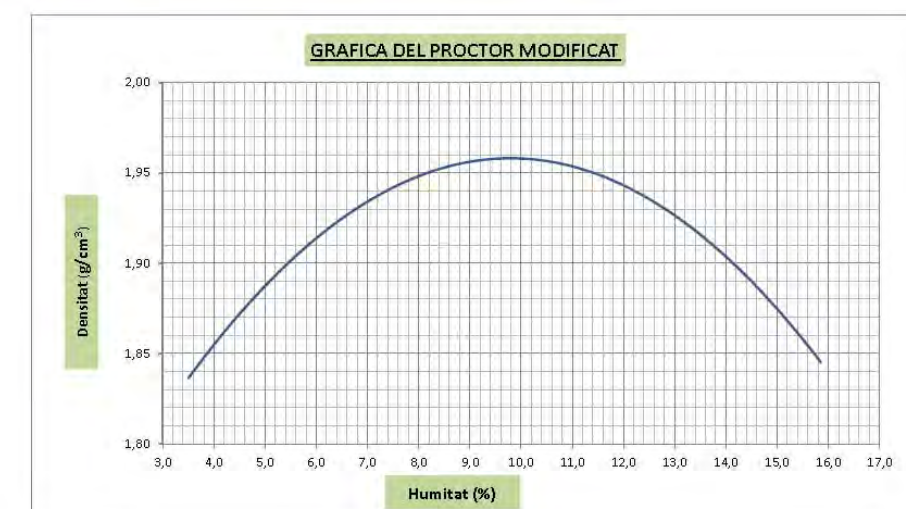


Nº Informe: IF15-115
Data emissió: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-557	06/02/2015	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILOSOS COLOR VERMELL CLAR. MOSTRA Nº 2
UNITAT OBRA:	



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	1,96
---------------------------------------	------

HUMITAT ÒPTIMA (%)	9,8
--------------------	-----

OBSERVACIONS

Pàgina 6 de 22

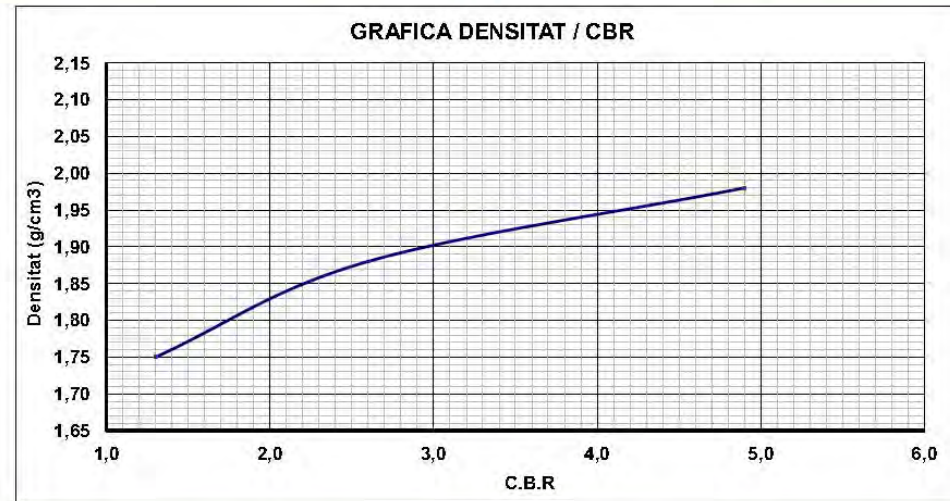


Nº Informe: **IF15-115**
Data edició: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA EN SABADELL
730/1	AB15-302	RF15-556	06/02/15	25/02/15	

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.
LLIMS ARGILOSOS COLOR VERMELL CLAR. MOSTRA Nº 2

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat òptima (%)	Densitat màxima (g/cm³)	Energia de compactació (% Pròctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm³)	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
9,8	1,96	89,3	1,3	1,75	1,24	0,94%
		95,9	2,6	1,88	0,74	0,76%
		101,0	4,9	1,98	0,62	0,39%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (90%):	1,4	CBR (25%):	2,3	CBR (100%):	4,4
------------	-----	------------	-----	-------------	-----

Pàgina 7 de 22



Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-558	06/02/2015	25/02/15	

Mostra d'assaig: LLIMS ARGILOSOS COLOR MARRÓ FOSC. MOSTRA Nº 3

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	17,55
Límits d'Atterberg	Límit líquid	31,6
	Límit plàstic	14,9
	Índex de plasticitat	16,7
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,55
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,2
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0,43
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0,25
Assentament assaig de colapse (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0

Pàgina 8 de 22



Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	(MOLLET)
730/1	AB15-302	RF15-558	06/02/2015	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILOSOS COLOR MARRÓ FOSC. MOSTRA Nº 3
UNITAT OBRA:	



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	1,90
HUMITAT ÒPTIMA (%)	8,9

OBSERVACIONS

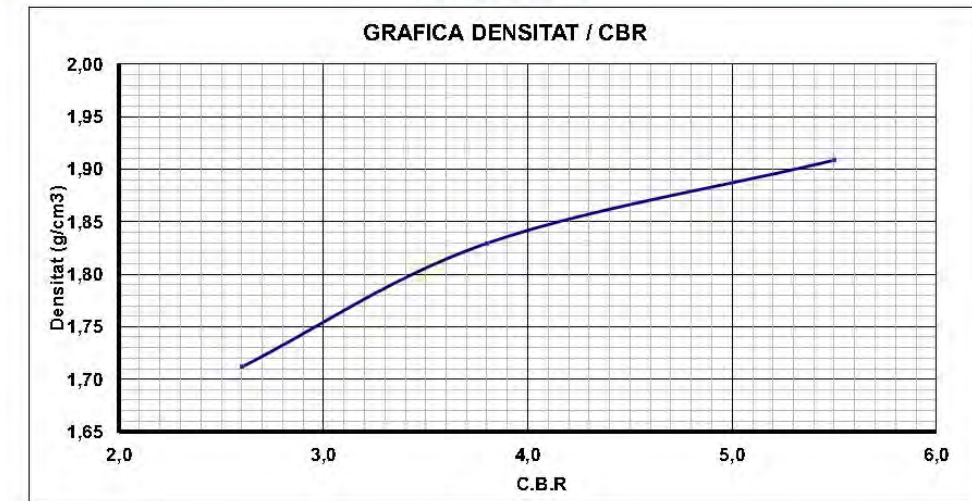


Nº Informe: **IF15-1153**
Data edició: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA A SABADELL
730/1	AB15-302	RF15-558	06/02/2015	25/02/15	

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.
LLIMS ARGILOSOS COLOR MARRÓ FOSC. MOSTRA Nº 3

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat òptima (%)	Densitat màxima (g/cm ³)	Energia de compactació (% Proctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm ³)	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
8,9	1,90	90,0	2,6	1,71	1,25	0,99%
		96,3	3,8	1,83	0,74	0,47%
		100,5	5,5	1,91	0,48	0,28%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (90%):	2,6	CBR (95%):	3,6	CBR (100%):	5,3
------------	-----	------------	-----	-------------	-----



Nº Informe: IF15-115
Data emissió: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-559	06/02/2015	25/02/15	

Mostra d'assaig:	LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 4
------------------	-----------------------------------------------

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	16,31
Límits d'Atterberg	Límit líquid	27,0
	Límit plàstic	14,2
	Índex de plasticitat	12,8
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,55
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,41
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0
Assentament assaig de colapse (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0

Pàgina 11 de 22

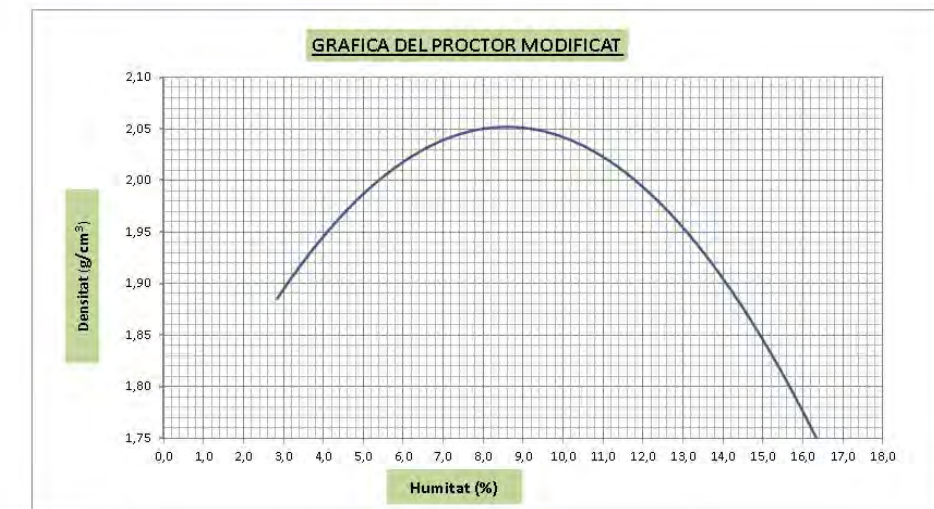


Nº Informe: IF15-115
Data emissió: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-559	06/02/2015	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 4
UNITAT OBRA:	.



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	2,05
---------------------------------------	------

HUMITAT ÒPTIMA (%)	8,6
--------------------	-----

OBSERVACIONS

Pàgina 12 de 22

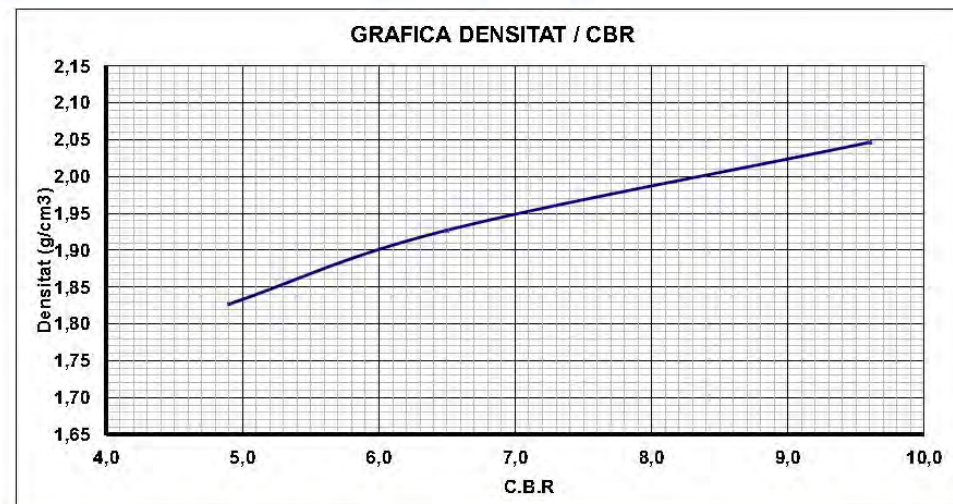


Nº Informe: **IF15-115**
Data edició: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:				
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"				
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA A SABADELL				
730/1	AB15-302	RF15-559	06/02/2015	25/02/15					

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.
LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 4

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat òptima (%)	Densitat màxima (g/cm³)	Energia de compactació (% Pròctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm³)	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
8,6	2,05	89,3	4,9	1,83	0,83	0,63%
		94,1	6,5	1,93	0,56	0,31%
		100,0	9,6	2,05	0,34	0,16%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (90%):	5,2	CBR (95%):	7,0	CBR (100%):	9,6
------------	-----	------------	-----	-------------	-----



Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:				
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)				
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL					
730/1	AB15-302	RF15-560	06/02/2015						

Mostra d'assaig: **LLIMS ARGILOSOS COLOR MARRÓ FOSC. MOSTRA Nº 5**

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)

Tamissos (llum en mm)	Mostra acumulada	
	Retingut %	Que passa %
100	0,0	100,0
80	0,0	100,0
63	0,0	100,0
50	0,0	100,0
40	0,0	100,0
25	0,0	100,0
20	0,0	100,0
12,5	0,0	100,0
10	0,0	100,0
6,3	0,0	100,0
5	0,1	99,9
2	1,9	98,1
1,25	3,5	96,5
0,4	9,7	90,3
0,16	14,6	85,4
0,08	19,0	81,0



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	17,98
Límits d'Atterberg	Límit líquid	UNE 103103:94
	Límit plàstic	UNE 103104:93
	Índex de plasticitat	16,9
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,54
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,21
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0,41
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0,23
Assentament assaig de colapse (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0

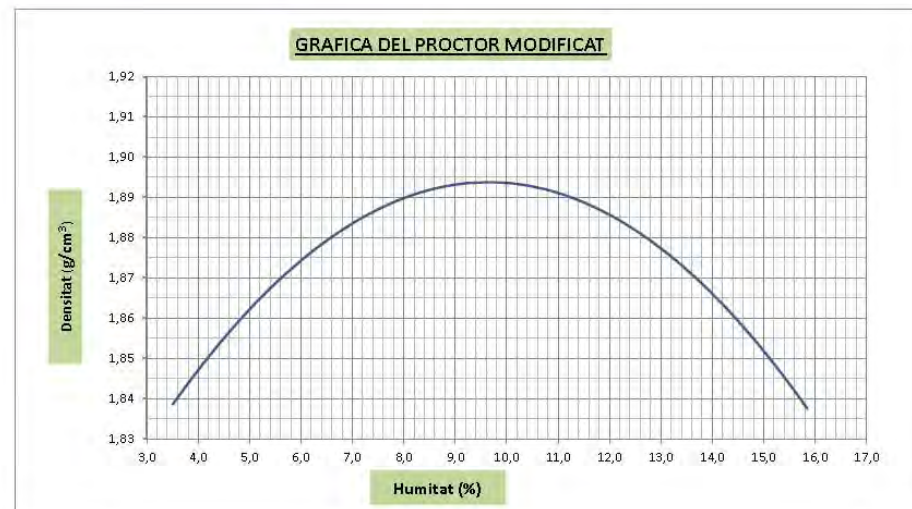


Nº Informe: IF15-115
Data emissió: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	(MOLLET)
730/1	AB15-302	RF15-560	06/02/2015	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILLOSOS COLOR MARRÓ FOSC. MOSTRA Nº 5
UNITAT OBRA:	-



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	1,89
HUMITAT ÒPTIMA (%)	9,6

OBSERVACIONS

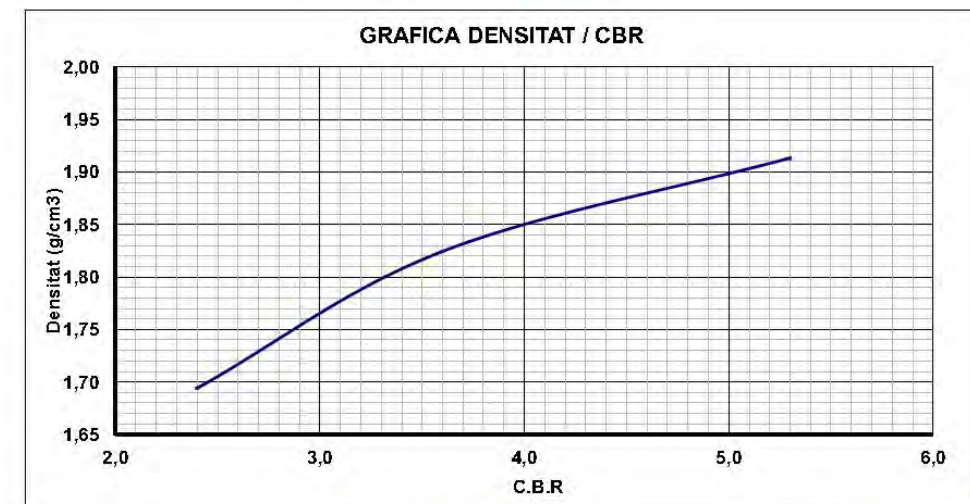


Nº Informe: IF15-115
Data edició: 27/02/2015

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA A SABADELL
730/1	AB15-302	RF15-560	06/02/2015	25/02/15	

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.
LLIMS ARGILLOSOS COLOR MARRÓ FOSC. MOSTRA Nº 5

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat òptima (%)	Densitat màxima (g/cm ³)	Energia de compactació (% Proctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm ³)	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
9,6	1,89	89,4	2,4	1,69	1,13	0,94%
		96,3	3,6	1,82	0,69	0,55%
		101,1	5,3	1,91	0,44	0,31%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (30%):	2,5	CBR (95%):	3,3	CBR (100%):	4,8
------------	-----	------------	-----	-------------	-----



Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **10/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	
730/1	AB15-302	RF15-561	06/02/2015	25/02/15	

Mostra d'assaig:	LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 6
------------------	-----------------------------------------------

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	13,27
Límits d'Atterberg	Límit líquid	27,6
	Límit plàstic	14,4
	Índex de plasticitat	13,2
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,52
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,42
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0
Assentament assaig de colapso (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0

Pàgina 17 de 22

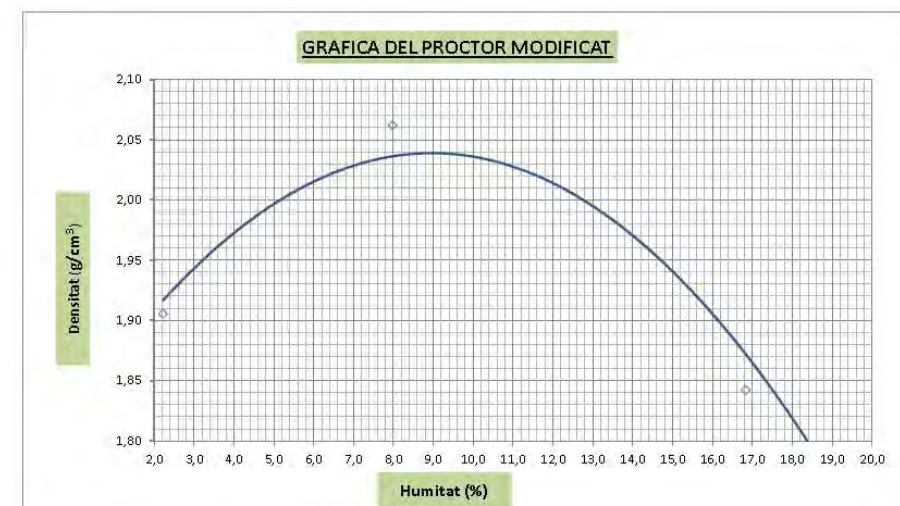


Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	
730/1	RF15-302	RF15-561	06/02/2015	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 6
UNITAT OBRA:	-



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	2,04
---------------------------------------	-------------

HUMITAT ÒPTIMA (%)	9,0
--------------------	------------

OBSERVACIONS

Pàgina 18 de 22

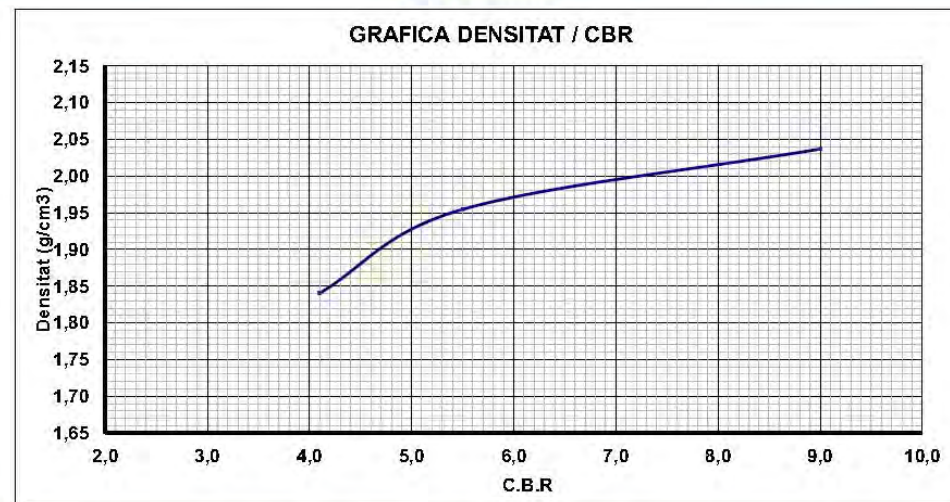


Nº Informe: **IF15-115**
Data edició: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:	
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"	
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA A SABADELL	
730/1	AB15-302	RF15-561	06/02/2015	25/02/15		

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.
LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 6

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat optima (%)	Densitat màxima (g/cm³)	Energia de compactació (% Próctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm³)	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
9,0	2,04	90,2	4,1	1,84	0,90	0,67%
		95,6	5,5	1,95	0,63	0,39%
		100,0	9,0	2,04	0,35	0,22%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (90%):	4,1	CBR (95%):	5,2	CBR (100%):	9,0
------------	-----	------------	-----	-------------	-----



Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:	
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET)	
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL		
730/1	AB15-302	RF15-562	06/02/2015	25/02/15		

Mostra d'assaig:	LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA Nº 7
------------------	-----------------------------------------------

ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISSAT (UNE 103101:95)



ALTRES ASSAIGS

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS
Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa (%)	UNE 103000:93	12,61
Límits d'Atterberg	Límit líquid	28,2
	Límit plàstic	14,5
	Índex de plasticitat	13,7
Contingut de matèria orgànica (%)	UNE 103204:93	0,57
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl (%)	NLT-114	0,44
Determinació del contingut de guixos d'un sòl (%)	NLT-115	0
Determinació del contingut de sulfats solubles d'un sòl (%)	UNE 103201:96	0
Assentament assaig de colapse (%) a pressió de 0,2 Mpa	NLT-254	0
Inflament lliure (%)	UNE 103500	0

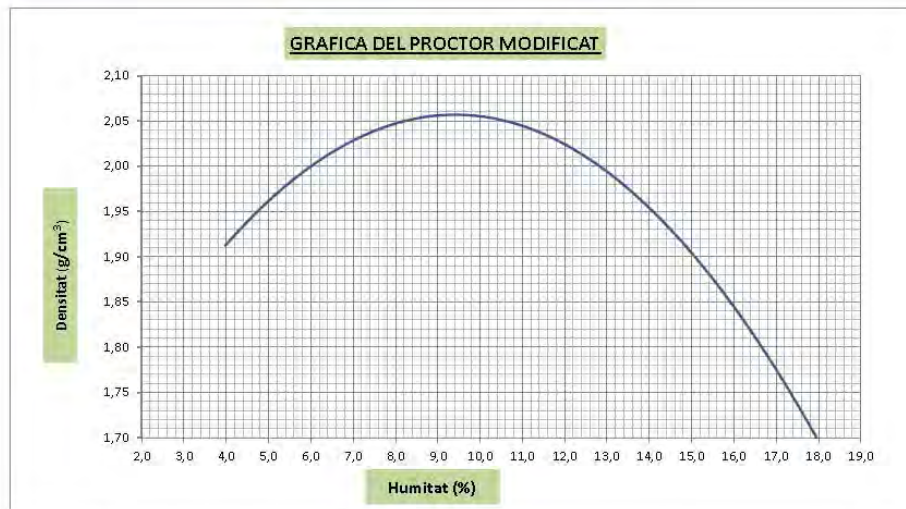


Nº Informe: **IF15-115**
Data emissió: **27/02/2015**

CLIENT:					OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.					MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"
CLIENT / OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECOLLIDA	DATA FINAL	(MOLLET)
730/1	AB15-302	RF15-562	06/02/2015	25/02/2015	

ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT (UNE 103501:94)

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.:	LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA N° 7
UNITAT OBRA:	-



DENSITAT MÀXIMA (gr/cm ³)	2,06
---------------------------------------	------

HUMITAT ÒPTIMA (%)	9,5
--------------------	-----

OBSERVACIONS

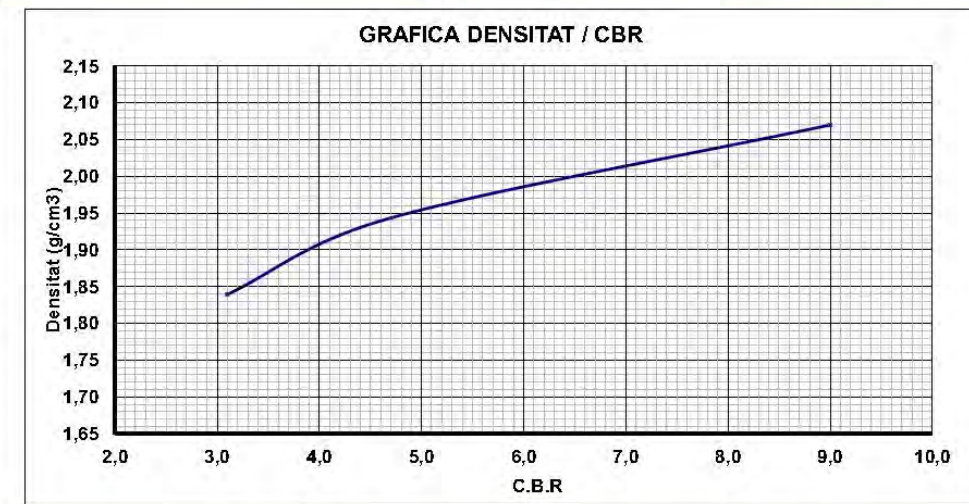


Nº Informe: **IF15-115**
Data edició: **10/02/2015**

CLIENT:				OBRA:	
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.				MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ"	
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA RECEPCIÓ	DATA FINAL	OBRA A SABADELL
730/1	AB15-302	RF15-562	06/02/2015	25/02/15	

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.
LLIMS ARGILOSOS COLOR BEIGE FOSC. MOSTRA N° 7

MÈTODE D' ASSAIG PER A DETERMINAR EN LABORATORI L'ÍNDEX C.B.R. MODIFICAT (UNE 103 502:95)



DADES DE L'ASSAIG

Humitat òptima (%)	Densitat màxima (g/cm ³)	Energia de compactació (% Práctor)	Índex C.B.R.	Densitat seca (g/cm ³)	Aigua absorbida (%)	Inflament (%)
9,5	2,06	89,3	3,1	1,84	1,06	0,69%
		94,2	4,7	1,94	0,77	0,45%
		100,5	9,0	2,07	0,48	0,25%

RESULTATS DE L'ASSAIG

CBR (90%):	3,3	CBR (95%):	5,1	CBR (100%):	8,6
------------	-----	------------	-----	-------------	-----



INFORME D'ASSAIG N° IF15-225
DATA EDICIÓ: 02/03/2015

Client **INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.**

C.I.F. **B64146525**

Obra **OBRA MOLLET SECTOR "EL CALDERÍ" (MOLLET DEL VALLÈS)**

Client/Obra **730/1**

Nº Albarà **AB15-504**

Ambit assaigs **AHE**

Element assajat **MOSTRA D'AIGUA**

Assaigs realitzats **AGRESSIVITAT D'AIGÜES AL FORMIGÓ**
Determinació del pH (UNE 83952:08)
Determinació del contingut de CO₂ agressiu (UNE-EN 13577:08)
Determinació de l'ió amoni (UNE 83954:08)
Determinació del contingut en ió magnesi (UNE 83955:08)
Determinació de l'ió sulfat (UNE 83956:08)
Determinació del residu sec (UNE 83957:08)

RICARD GIL GUARCH

FRANCESC JOSEP SALA GARRETA

Tècnic Responsable de l'Ambit

Director Tècnic del Laboratori

Aquest informe consta de 2 pàgines numerades i segellades

Pàgina 1 de 2

laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Declaració Responsable presentada al Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, en data 03-08-2010 i nº de registre 0508E/52225/2010

ASSAIGS D'AIGUA PER A DETERMINAR L'AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ (EHE:08)

CLIENT:				OBRA:
INTEALCO, Ingeniería del Terreno Alcalde Cobeñas, S.L.				OBRA MOLLET "SECTOR EL CALDERÍ"
CLIENT/OBRA	Nº ALBARÀ	Nº MOSTRA	DATA ENTRADA	(MOLLET)
630/1	AB15-504	RF15-881	06/02/2015	

MATERIAL D'ASSAIG / S/REF.

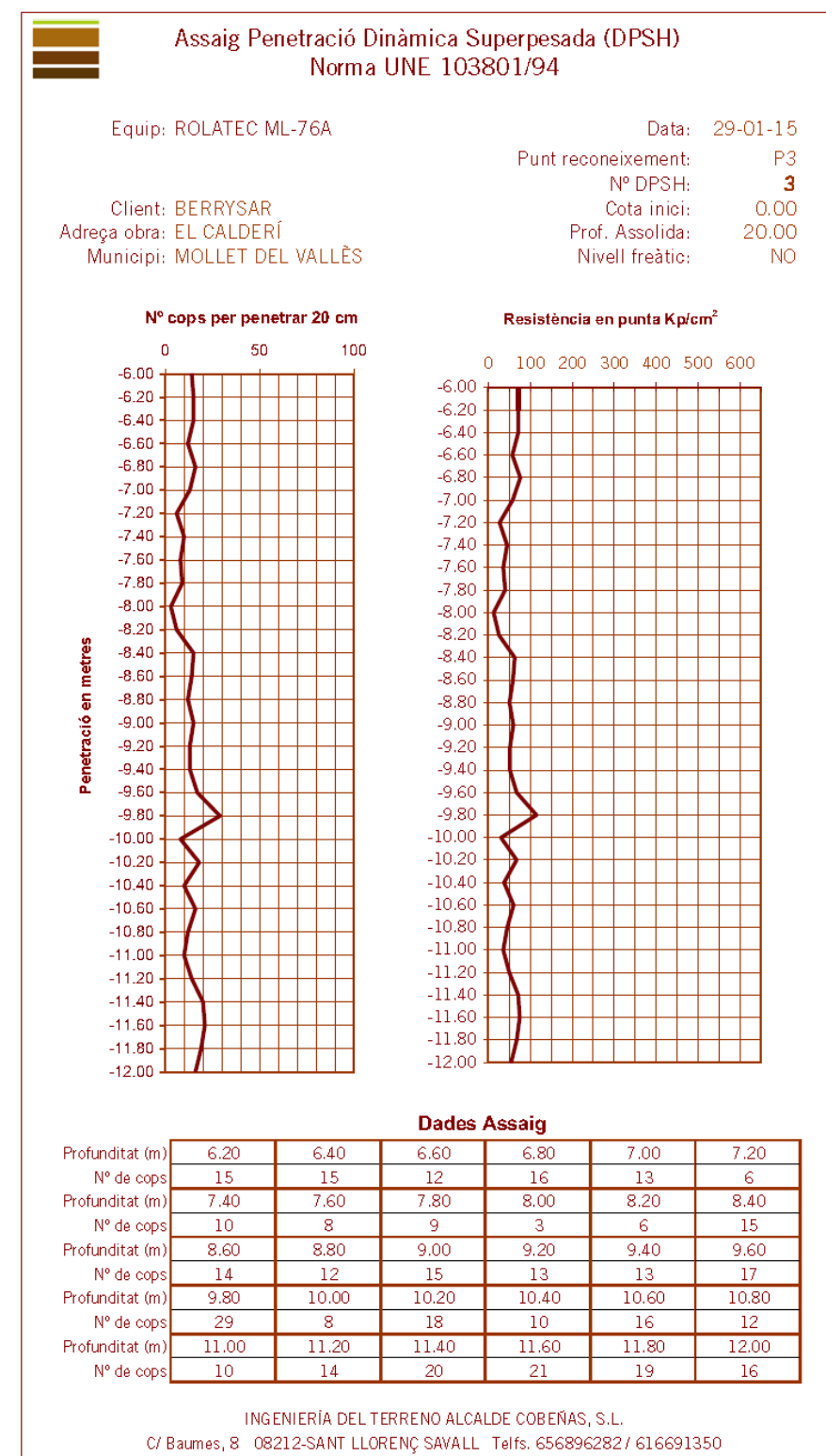
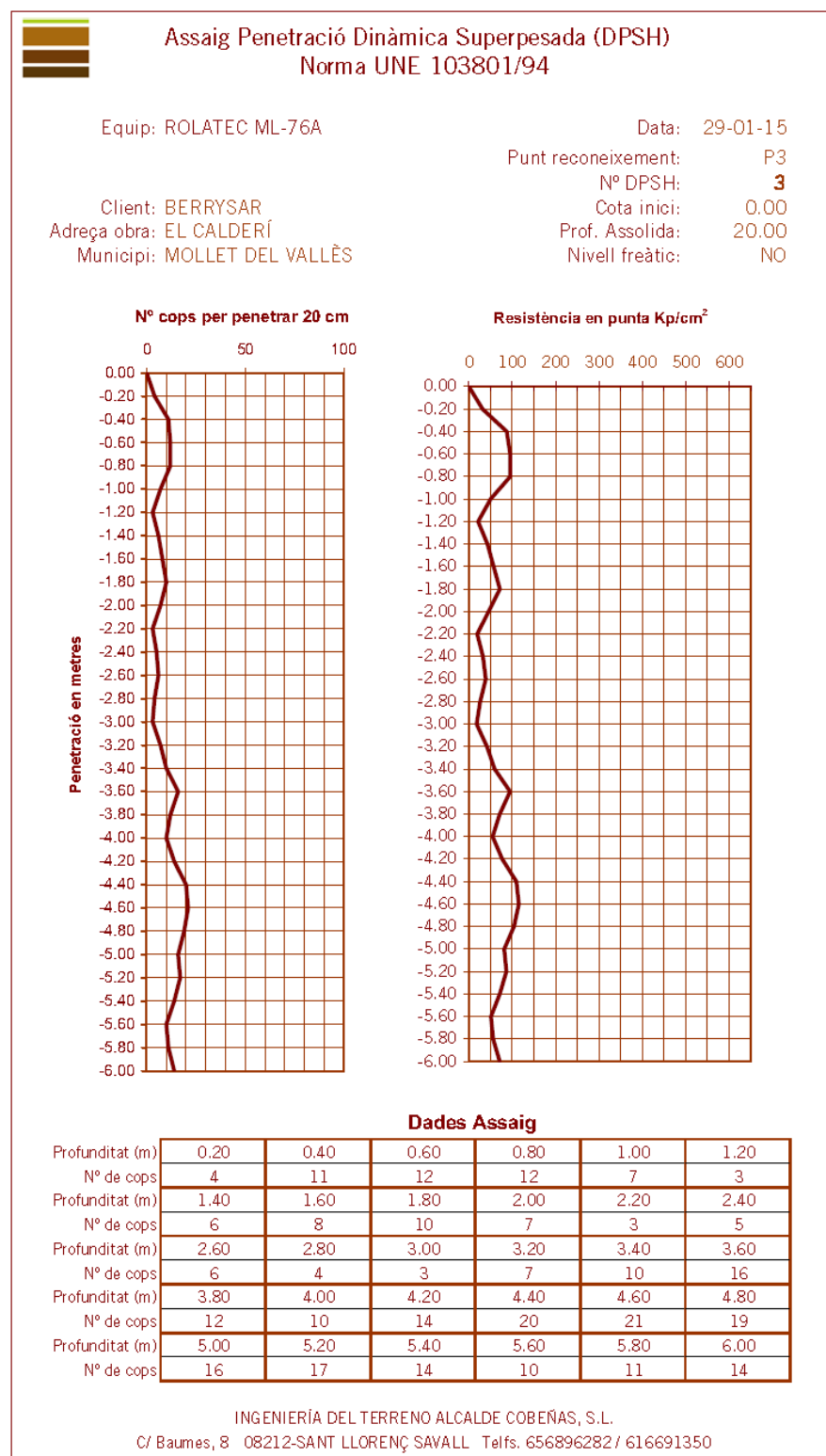
AIGUA. MOSTRA EXTRETA DEL SONDEIG N° 1 A 7 m. DE PROFUNDITAT

ASSAIG (Ud.)	NORMA	RESULTATS	ESPEC. EHE:2008		
			Qa	Qb	Qc
			ATAC DÉBIL	ATAC MIG	ATAC FORT
Determinació del Ph (S/Ud. a 25°C)	UNE 83952:08	7,05	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
Determinació del contingut de CO ₂ agressiu (mg CO ₂ /l)	UNE-EN 13577:08	0	15 - 40	40 - 100	> 100
Determinació de l'ió amoni (mg NH ₄ ⁺ /l)	UNE 83954:08	0,2	15 - 30	30 - 60	> 60
Determinació del contingut en ió magnesi (mg Mg ²⁺ /l)	UNE 83955:08	32	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
Determinació de l'ió sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	UNE 83956:08	89	200 - 600	600 - 3000	> 3000
Determinació del residu sec (mg/l)	UNE 83957:08	862	75 - 150	50 - 75	< 50

Pàgina 2 de 2

Assaig DPSH (UNE 103801/94) fet en el punt de reconeixement P-3 i on s'ha agafat com a cota 0,00 m la rasant del terreny en aquest punt.

Assaig DPSH (UNE 103801/94) fet en el punt de reconeixement P-3 i on s'ha agafat com a cota 0,00 m la rasant del terreny en aquest punt.



9. ANNEX 2: CÀLCUL DE PRESSIONS I ASSENTAMENTS

CÀLCUL DE PRESSIONS I ASSENTAMENTS

Per que el disseny de la fonamentació sigui adequat, es requerirà:

- Que sigui estable, és a dir, que el coeficient de seguretat disponible (relació entre la carga que produiria l'esgotament de la resistència del terreny i l'enfonsament de la fonamentació), sigui adequat.
- Que les seves deformacions siguin admissibles, o que els moviments (assentaments, desplaçaments horitzontals, girs) causats per la deformació del terreny sotmès a les tensions transmeses per la fonamentació, siguin tolerables per l'estructura.
- Que no afecti a construccions properes, és a dir, que no es facin notar més enllà dels límits estrictes de l'estructura a construir.
- Que sigui perdurable, o que les premisses anteriors es mantinguin durant tota la vida útil de la estructura.

PRESSIÓ ADMISSIBLE EN LA UNTAT (A)

4.3.2 Determinación de la presión de hundimiento mediante métodos analíticos.

4.3.2.1 Expresión analítica básica

- 1 La presión de hundimiento de una cimentación directa vendrá definida por la ecuación (4.8). Podrá expresarse en presiones totales o efectivas, brutas o netas.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma \quad (4.8)$$

siendo

q_h	la presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno R_k ;
q_{0K}	la presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base;
c_K	el valor característico de la cohesión del terreno;
B^*	el ancho equivalente del cimiento;
γ_K	el peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento;
N_c, N_q, N_γ	los factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno característico del terreno (ϕ_k). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico;
d_c, d_q, d_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimiento. Se denominan factores de profundidad;
s_c, s_q, s_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento;
i_c, i_q, i_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical;
t_c, t_q, t_γ	los coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud.

Font: *Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C, página 32.*

Donat que les fonamentacions en les unitatats (L) han de ser superficials i es recolzaren en un sòl que conté més d'un 35 % de fins, es fa servir l'equació que el "DB SE-CE" en l'article 4.3.2 recomana; i fem

el càlcul de pressions en condicions no drenades i drenades, prenen les mes desfavorables i limitant-les si cal, a més, al valor de la resistència a la compressió simple (DB SE-CE, apartat F.1.2.4.).

- d) En suelos finos (limos y arcillas), saturados y de baja permeabilidad, habrá que comprobar las situaciones de dimensionado transitorias de carga sin drenaje. Bajo esta hipótesis se supone que los incrementos de presión intersticial generados por las cargas del edificio no se disipan tras su aplicación. En términos generales y salvo justificación expresa en contra, se supondrá que puede darse esta situación de dimensionado si el coeficiente de permeabilidad del terreno saturado resulta inferior a $k=0,001$ mm/s. En este caso la resistencia al corte del terreno podrá expresarse en términos de tensiones totales, representada mediante un ángulo de rozamiento interno $\phi=0$ y una cohesión $c=c_u$, ésta última denominada resistencia al corte sin drenaje. El valor de dicha resistencia provendrá de ensayos triaxiales UU o CU, o en su caso, de compresión simple. Asimismo podrá haber sido obtenida de forma indirecta a partir de ensayos in situ (molinete, penetrómetro estático, presiómetro). Salvo que se cuente con una dilatada experiencia local, para la selección final de la resistencia al corte sin drenaje a emplear en cálculo será recomendable que el estudio geotécnico cuente, para casos importantes, con diferentes tipos de ensayo, tanto de campo como de laboratorio, con el fin de comparar resultados y seleccionar su valor característico.
- e) En formaciones rocosas se podrán aplicar los métodos simplificados recogidos en 4.3.4. Para ello será necesario que el estudio geotécnico contenga información descriptiva suficiente en cuanto al tipo de roca, su estructura y grado de meteorización. Asimismo debe contener una valoración cuantitativa de la resistencia a la compresión simple y de los índices RQD y RMR.

Font: *Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C, página 28.*

F.1.2.4 Suelos con un contenido de finos superior al 35%

- 1 En arcillas normalmente consolidadas o sobreconsolidadas en las que con las presiones aplicadas por el edificio se llegue a superar la presión de sobreconsolidación, el planteamiento de una cimentación directa requerirá un estudio especializado, no contemplado en este DB.
- 2 En el caso de arcillas sobreconsolidadas en las que con las presiones aplicadas por el edificio no se llegue a superar la presión de sobreconsolidación y no se produzcan plastificaciones locales, se podrán emplear métodos de estimación de asientos basados en la teoría de la Elasticidad (véase tabla D.23). A efectos prácticos, se considerará que se cumple esta última condición si la resistencia a compresión simple de la arcilla sobreconsolidada es superior a la presión sobre el terreno transmitida por la carga de servicio del edificio.
- 3 Los módulos de deformación del terreno en este caso se podrán obtener mediante:
 - a) ensayos triaxiales especiales de laboratorio con medida local de deformaciones en la probeta de suelo;

Font: *Código Técnico de la Edificación: Documento Básico SE-C, página 139.*

Per la unitat (A), a una fondària d'1 m, els valors més desfavorables són els obtinguts a llarg termini (condicions drenades) per a sabates corregudes, obtenint una pressió admissible amb coeficient de seguretat $F=3$ de 90 kN/m^2 .

ASSENTAMENTS PREVISIBLES EN LA UNTAT (A)

Per al càlcul d'assentaments per a sòls cohesius amb un contingut en fins superior al 35%, com és el cas de les unitat geotècnica (A), i tenint en compte el tipus d'estructures projectades, seguim les recomanacions que fa el DB SE-CE en l'apartat F.1.2.4.

Es a dir, que s'ha de fer l'estimació dels assentaments amb una formulació que tingui en compte la deformació elàstica de l'esquelet sòlid del terreny, podent determinar-se per un estrat elemental de gruix H mitjançant la següent expressió general:

$$S_{TOTAL} = \frac{H \cdot \Delta\sigma'}{E}$$

on:

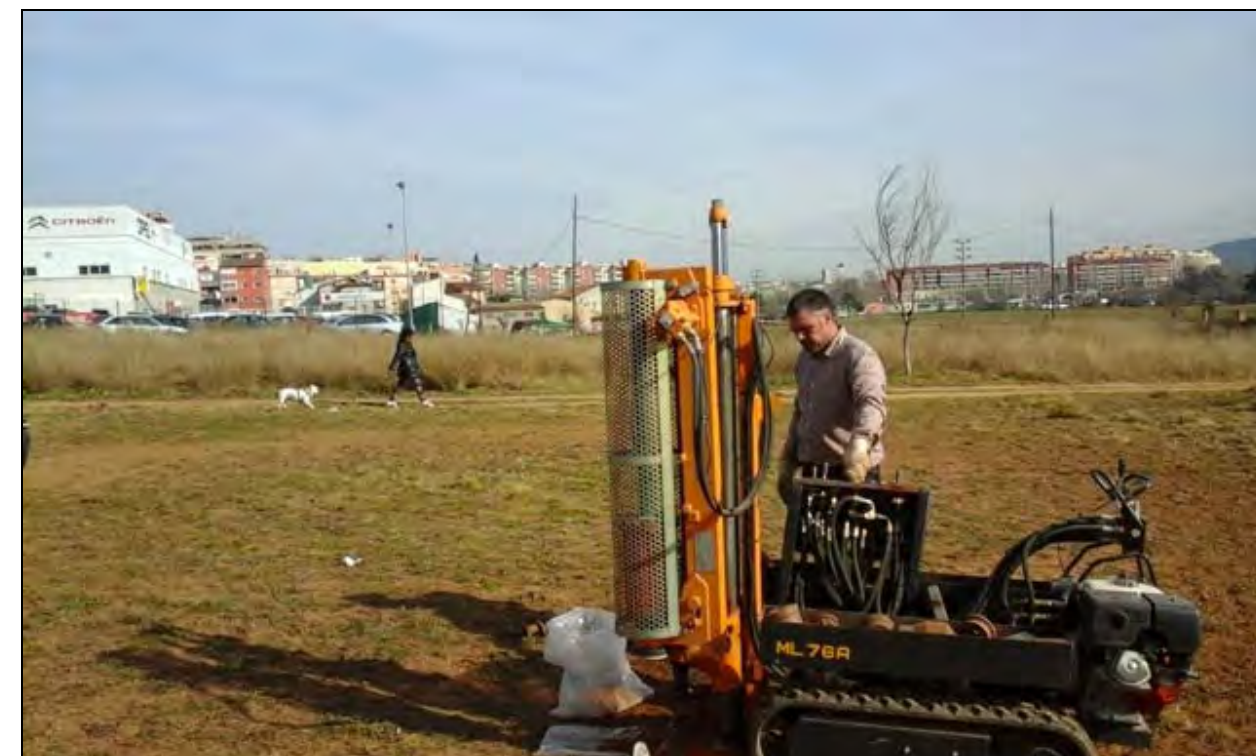
s : assentament a la cantonada del rectangle

E : mòdul d'elasticitat equivalent del terreny

$\Delta\sigma'$: sobrepressió induïda per la fonamentació en el punt a examen

Obtenint, per a pressions de treball de 140 kN/m^2 , valors d'assentament de l'ordre dels 15 mm , es a dir, es compleix el criteri de restricció habitual $S \leq 25 \text{ mm}$.

10. ANNEX 3: FOTOGRAFIES







11. ANNEX 4: PLÀNOLS

Límits Comarcals de Catalunya




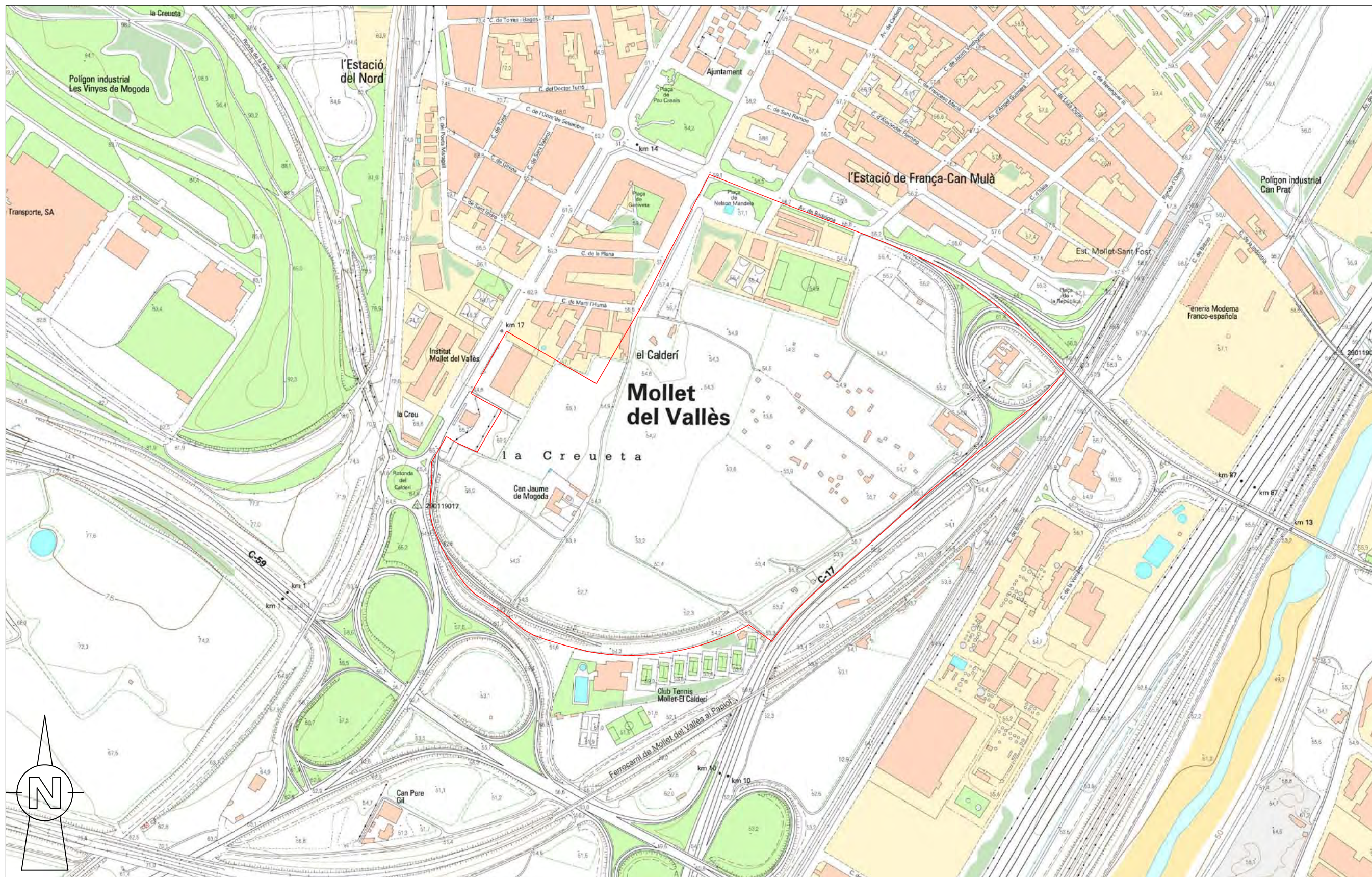
Vallès Oriental



(Font: Institut Cartogràfic de Catalunya. Base Topogràfica, Escala 1:250000)



ÀREA D'AFECCIÓ

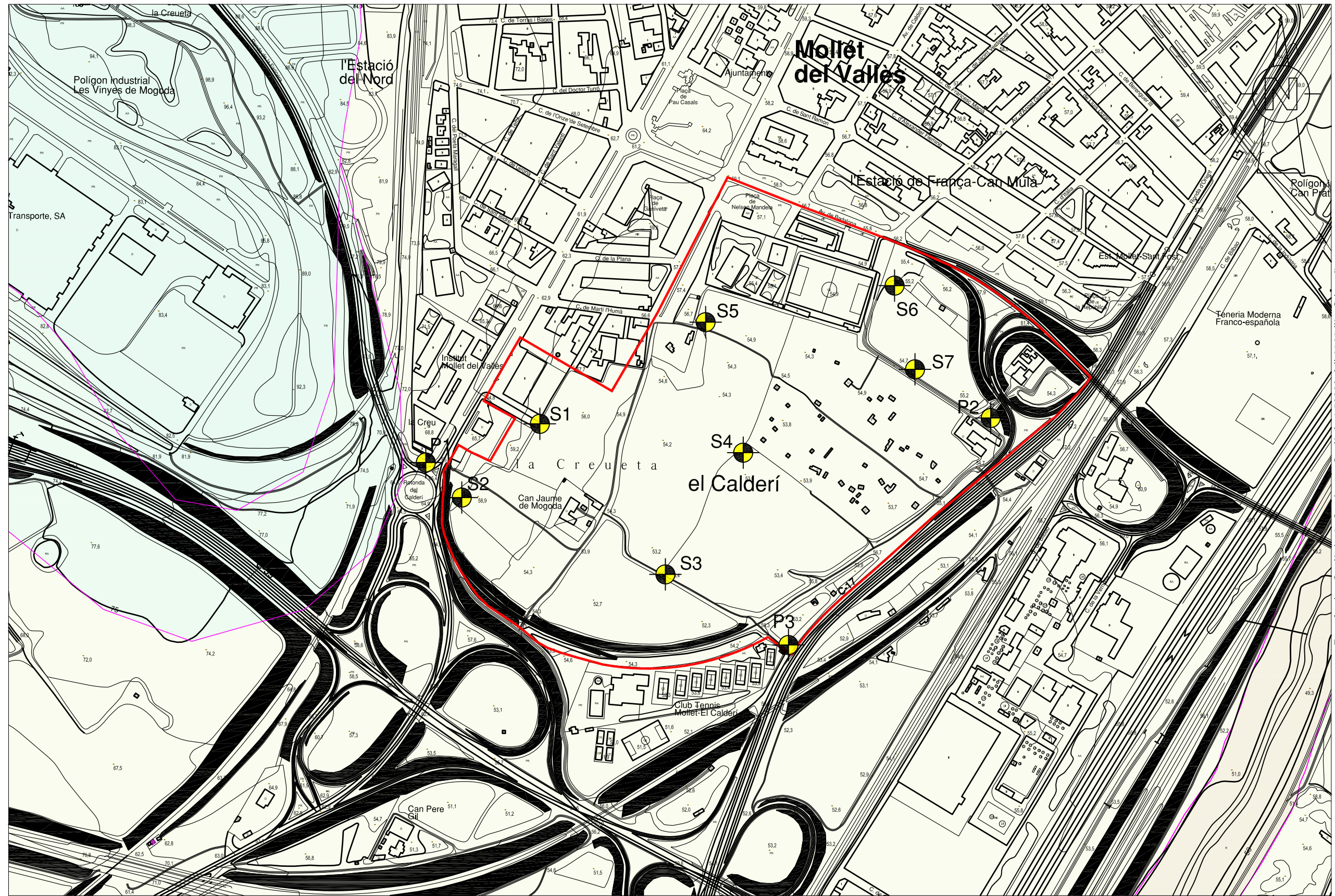
PETICIONARI: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.	CONSULTOR: Intealco GEOTECNIA TOPOGRAFIA CARTOGRAFIA INGENIERIA MINERIA MEDIO AMBIENTE INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS, S.L. C/ Les Dames, 8 08212 - Sant Llorenç Savall Telfs: 616691350 / 658296282 intealco@intealco.com	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ. (MOLLET DEL VALLÈS)	COL·LEGIAT:  Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col·legiat 861	SIST. REF.: UTM 31N / ETRS89	ESCALA: 1:100000	PLÀNOL: SITUACIÓ	NÚM.PLÀNOL: 1 DATA: FEBRER 2015 NÚM.FULL: 1 d' 1
--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	---------------------	---------------------	--------------------------------------------------------





(Font: Institut Cartogràfic de Catalunya. Base Cartogràfica 1:5000, fulls 290-19)


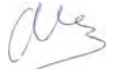
ÀREA D'AFECCIÓ

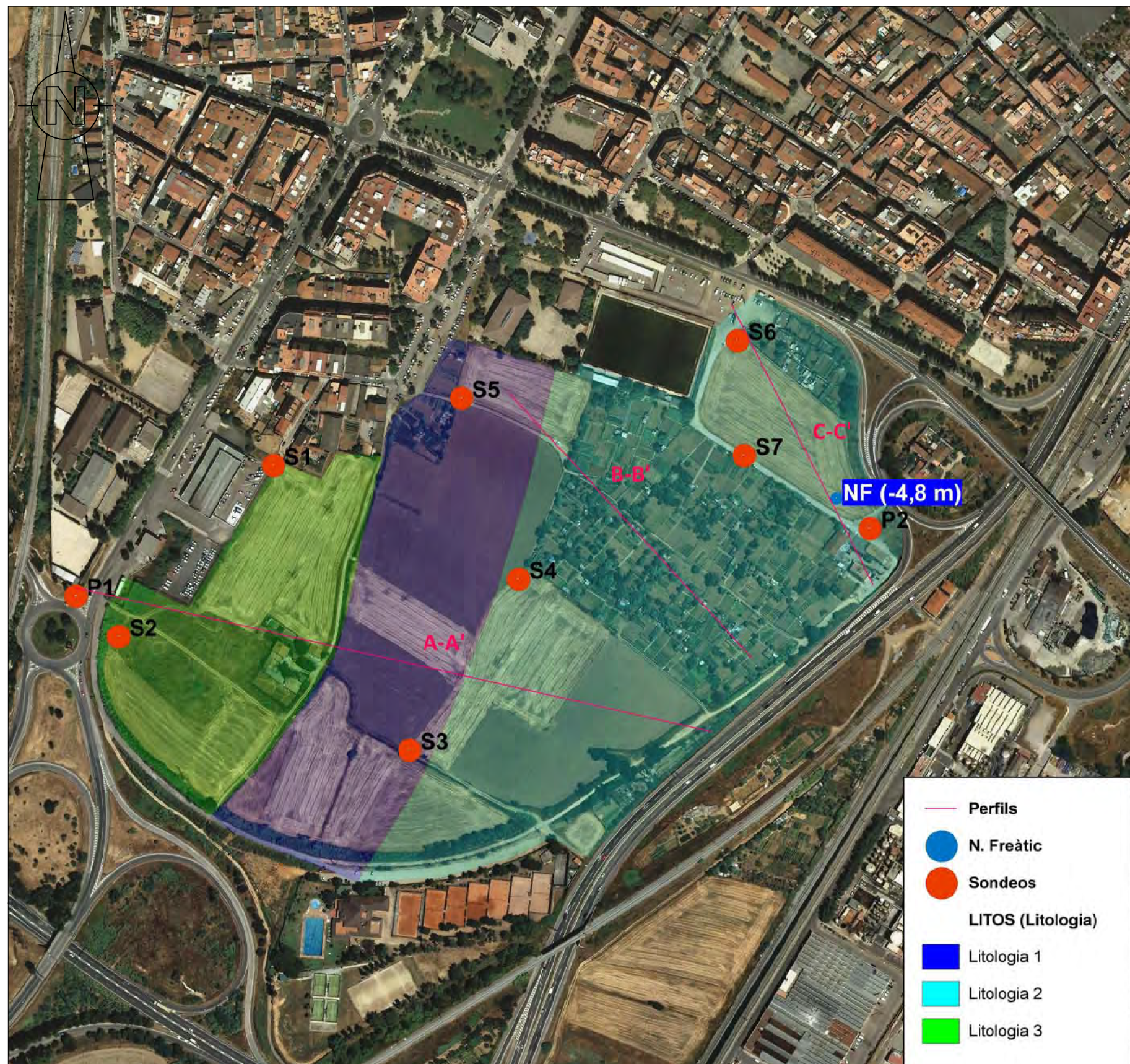
PETICIONARI: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.	CONSULTOR: Intealco <small>GEOTÈCNIA TOPOGRAFIA CARTOGRAFIA INGENIERIA MINERIA MEDIO AMBIENTE</small>  <small>INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS, S.L.</small> <small>C/ Les Daumes, 8 08212 - Sant Llorenç Savall</small> <small>Tel·ls 616891350 / 658296292 intealco@intealco.com</small>	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ. (MOLLET DEL VALLÈS)	COL·LEGIAT:  Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col·legiat 861	SIST. REF.: UTM 31N / ETRS89	ESCALA: 1:5000	PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	<table border="1"> <tr> <td>NÚM.PLÀNOL:</td> <td>DATA:</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FEBRER 2015</td> </tr> <tr> <td>NÚM.FULL:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 d' 1</td> <td></td> </tr> </table>	NÚM.PLÀNOL:	DATA:	2	FEBRER 2015	NÚM.FULL:		1 d' 1	
NÚM.PLÀNOL:	DATA:														
2	FEBRER 2015														
NÚM.FULL:															
1 d' 1															



Font: Institut Geològic de Catalunya. Geològic 1:50000, full 41-Vallès Oriental

Qt0-1	Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent.	Qt1	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè.	Qt2	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè terminal-Holocà basal.	Qt3	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè superior.		Parcel·la d'estudi		Sondatges
-------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------------------------------------	-----	-----------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----------

PETICIONARI: JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.	CONSULTOR: Intealco <small>GEOTÈCNIA TOPOGRAFIA CARTOGRAFIA INGENIERIA MINERIA MEDIU AMBIENTE</small>  INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COENAS, S.L. <small>C/ Les Baumès, 8 08212 - Sant Llorenç Savall Telfs: 616891350 / 658296282 intealco@intealco.com</small>	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ. (MOLLET DEL VALLÈS)	COL·LEGIAT:  Jose Gregorio Alcalde Vega Enginyer Tècnic de Mines núm. Col·legiat 861	SIST. REF.: UTM 31N / ETRS89	ESCALA: 1:5000	PLÀNOL: GEOLOGIA SONDATGES	NÚM.PLÀNOL: 3	DATA: FEBRER 2015
							NUM.FULL: 1 d' 1	



(Font: Institut Cartogràfic de Catalunya. Base Cartogràfica 1:5000, fulls 290-19)

— Perfils

● N. Freàtic

● Sondeos

LITOS (Litologia)

■ Litologia 1

■ Litologia 2

■ Litologia 3

PETICIONARI:
JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.

CONSULTOR: **Intealco**
GEOTECNIA TOPOGRAFIA CARTOGRAFIA INGENIERIA MINERIA MEDIO AMBIENTE
 INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS, S.L.
C/ Les Daumes, 8 08212 - Sant Llorenç Savall
 Telfs: 616891350 / 658296282 intealco@intealco.com

TÍTOL DEL PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.
 (MOLLET DEL VALLÈS)

COL·LEGIAT:

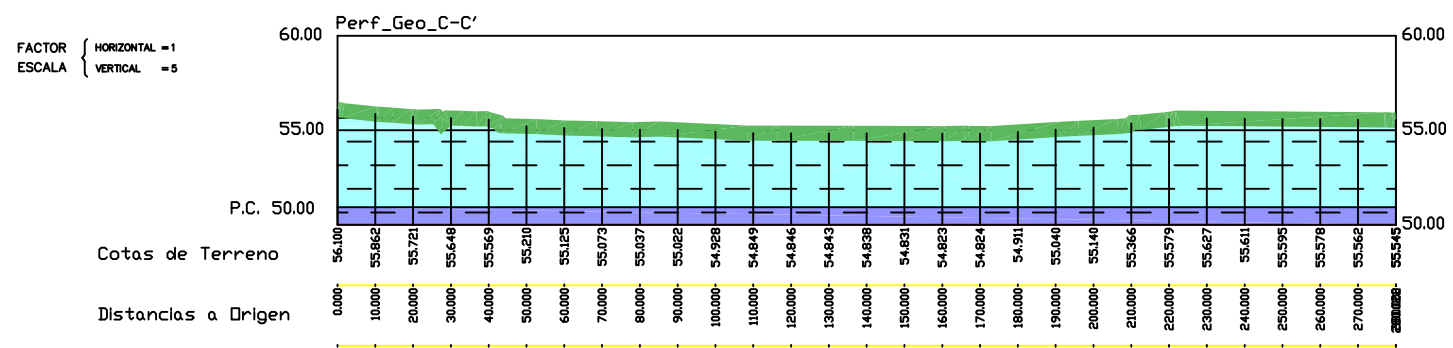
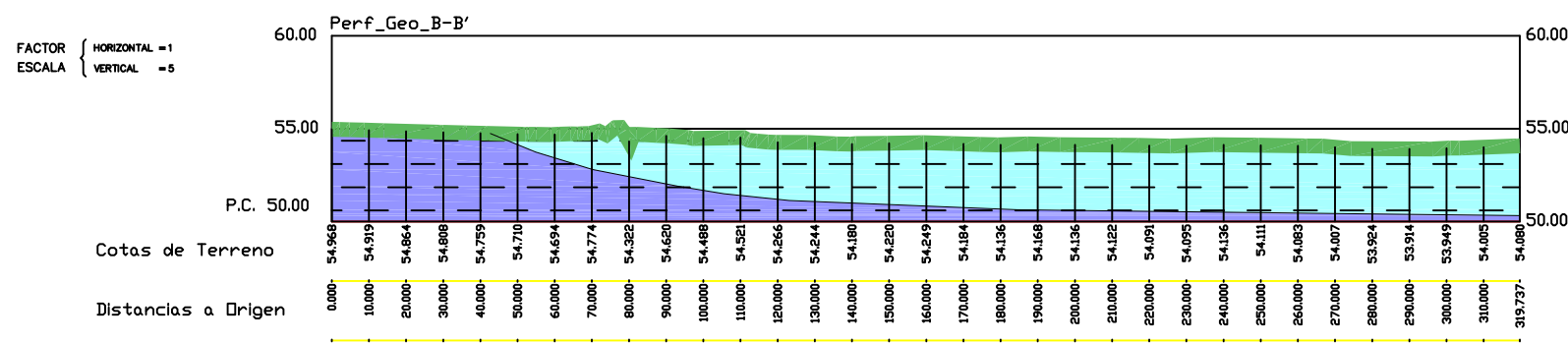
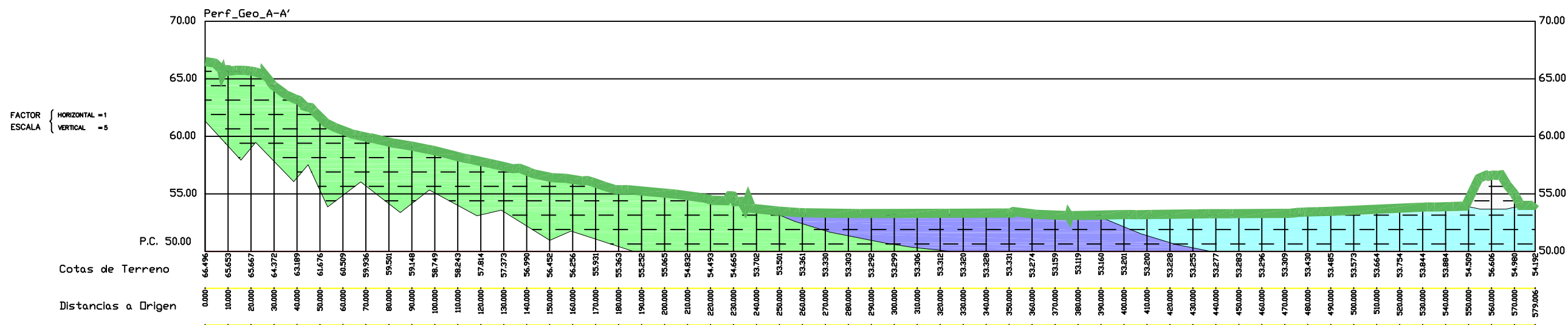
 Jose Gregorio Alcalde Vega
 Enginyer Tècnic de Mines
 núm. Col·legiat 861

SIST. REF.:
 UTM 31N /
 ETRS89

ESCALA:
 1:5000

PLÀNOL:
**LITOLOGIA
 NIV. FREÀTIC**

NÚM.PLÀNOL:	4	DATA:	FEBRER 2015
NUM.FULL:	1 d' 1		



- Litologia 1: argiles sorrenques beix fosc
- Litologia 2: argiles marró fosc
- Litologia 3: argiles svermell fosc
- Reblerts antròpics
- Sòl edàfic
- No sondejat

PETICIONARI:
JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.

CONSULTOR: **Intealco**
GEOTÈCNIA TOPOGRAFIA CARTOGRAFIA INGENIERIA MINERIA MEDIO AMBIENTE

 INGENIERIA DEL TERRENO ALCALDE-COBEÑAS, S.L.
 C/ Les Baumes, 8 08212 - Sant Llorenç Savall
 Telfs: 616891350 / 658296282 intealco@intealco.com

TÍTOL DEL PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL CALDERÍ.
(MOLLET DEL VALLÈS)

COL·LEGIAT:

Jose Gregorio Alcalde Vega
Enginyer Tècnic de Mines
núm. Col·legiat 861

SIST. REF.:
UTM 31N / ETRS89

ESCALA:
1:2000

PLÀNOL:
PERFILS

NÚM.PLÀNOL:	5	DATA:	FEBRER 2015
NÚM.FULL:	1 d' 1		

ANNEX N.2
TRAÇAT

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es justifica la proposta sobre tots els paràmetres que defineixen geomètricament la configuració del projecte.

En concret, s'entén per disseny geomètric la definició en planta, la definició en alçat, i la definició en secció transversal.

S'ha considerat el projecte en una sola fase.

Els paràmetres que determinen la geometria queden condicionats per:

- L'orografia del terreny on s'emplaça el pla parcial. En aquest cas es tracta d'un terreny força pla, tot i que al sud de l'avinguda Burgos es dona un salt puntual força important (2-3 m) o pendents al voltant del 8%.
- La presència d'infraestructures existents. En aquest sentit, caldrà tenir en compte l'avinguda Burgos (i la rotonda d'entrada a la població), l'avinguda Llibertat, la connexió amb el carrer Montcada, modificació de la B500, connexió amb la C-17, i connexions transversals amb els carrers Calderó, àngel Guimerà, d'Itàlia i la Ronda d'orient.
- La previsió de pas de futures infraestructures com ara la futura sortida del túnel de la Conraria.
- Les previsions del planejament aprovat.

Finalment es tindrà en compte les característiques del terreny existent per a la definició dels talussos en desmunt i terraplè, els gruixos de terra vegetal i el balanç de terres.

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

No existeix una normativa general de referència d'obligat compliment per al disseny del viari urbà. Més concretament, l'ajuntament de Mollet del Vallès, que seria l'administració actuant en el desenvolupament d'aquest projecte, no disposa d'un manual propi o normativa que estableixi els criteris bàsics a tenir en compte en la definició geomètrica del traçat viari.

Tanmateix, el projecte si interacciona amb vies que són de titularitat d'altres administracions i que tenen un caràcter no urbà.

En qualsevol cas, es proposa adaptar els principis generals de la norma "3.1- I.C. Trazado de la Instrucción de Carreteras" al viari de projectes.

Un altre documents tècnic a tenir en compte en el disseny del viari urbà és el que el Ministeri de Foment va publicar l'any 1993, titulat "Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto". Aquest es pot tenir en compte sobretot per adaptar els criteris de la normativa de carreteres a l'àmbit de projecte, sobretot i pel que respecta al dimensionament de les seccions transversals.

3 PARÀMETRES DE DISSENY DEL VIARI

Traçat en planta.

Donada una via qualsevol, el traçat en planta es defineix a partir d'una sèrie d'alineacions rectes, corbes circulars, i corbes de transició per evitar discontinuïtats en les curvatures entre les anteriors.

La variable principal que s'utilitza per a la definició dels paràmetres és la velocitat de projecte. Aquesta determina els valors de la visibilitat de la via (de parada, d'avançament i de creuament), la longitud mínima i màxima de les rectes, el radi i la longitud en corbes circulars (i en conseqüència el peralt), el

paràmetre de les corbes de transició, i la relació entre radis consecutius. Tanmateix, i segons el disseny del pla parcial, l'eix 17 es constitueix per una poligonal sense acord.

Les alineacions en planta es defineixen per la situació en planta dels vèrtexs entre dues rectes, pel seu l'azimut, pel paràmetre dels acords, i pel centre i el radi de les circumferències.

En el disseny de vials urbans de baixa velocitat (≤ 50 Km/h), no és necessari usar corbes de transició.

En la taula adjunta es resumeixen els principals paràmetres del disseny dels eixos en planta.

EIX	LONGITUD	RADI MÀXIM	RADI MÍNIM
EIX01	795,62	159	89
EIX02	174,89	105,00	44,00
EIX03	182,795	104,00	45,00
EIX04	155,05	105,00	104,00
EIX05	186,51		63,00
EIX06	61,41		
EIX07	331,44	429	44
EIX08	273,13		
EIX09	213,54		
EIX10	411,27		
EIX11	334,13		
EIX12*	238,76		38
EIX13*	197,92		32
EIX14	81,38		
EIX15	133,48		
EIX16	196,86		25
EIX17	142,22		
EIX18	167,08	105	40

Taula 2. Característiques del traçat en planta del projecte

* rotonda

Traçat en alçat.

El traçat en alçat es projecta mitjançant de trams successius d'inclinació constant, units amb corbes de transició de pendent variable (en la instrucció de carreteres són paràboles).

En funció de la velocitat de projecte es determinen les inclinacions màximes de les rasants i la longitud mínima de l'acord vertical.

El traçat en alçat es determina a partir de la posició respecte de l'eix en planta (o punt quilomètric) dels vèrtex entre les rampes, la seva cota, i el pendent, i el paràmetre de l'acord (Kv).

Els paràmetres de disseny d'una carretera, depenen del tipus de via que es tracti (i en per tant de la velocitat de projecte) i de l'entorn pel qual discorri (terreny pla, ondulat, accidentat o molt accidentat).

Fixats els paràmetres del projecte, el traçat òptim és el que millor s'ajusta al terreny salvant els condicionants físics del traçat.

La normativa 3.1-IC limita tant els pendents màxims i mínims, com la longitud i característiques dels acords verticals.

Així, limita el pendent mínim excepcional al 0,2%, sempre i quant hi hagi un pendent màxim combinat transversal i longitudinal del 0,5%. En qualsevol cas, el projecte no preveu en cap vial, trams amb pendents inferiors al 0,5%, excepte allà on cal mantenir la rasant de vials existents que ja la tenen. Això passa als eixos 7 i 8.

Pel que respecta al pendent màxim admès per la norma entre el 6 i el 8% depenent de la categoria del vial. En general en l'àmbit de projecte, s'ha usa com a criteri limitador el pendent del 9,31% (en un ramal de connexió), donat que és el mínim pendent crític determinat per les preexistències.

Pel que respecta a l'acord vertical, es limita els valors mínims dels paràmetres per qüestions de visibilitat.

Vp	Kv convex	Kv cóncav
60	1085	1374
40	303	568

Taula 3. Paràmetres mínims dels acords verticals per qüestions de visibilitat

On V_p és la velocitat de projecte. Aquesta és la que permet definir els paràmetres d'una carretera en un tram determinat, en condicions de comoditat i seguretat.

Així mateix, també es restringeix la seva longitud per consideracions estètiques. La norma defineix que el valor absolut de la longitud de l'acord a de ser major al de la velocitat de projecte.

El criteri usat en projecte ha estat el següent:

- Mantenir les cotes previstes al pla parcial.
- Eixos principals: acord mínim per sobre els 40 m. La longitud i el paràmetre de la paràbola s'ha tractat d'optimitzar tenint en compte la repercussió en el moviment de terres. En alguns eixos principals aquesta longitud mínima no s'ha respectat, bàsicament coincidint amb l'inici o final d'eix i amb l'entroncament amb d'altres carrers.
- En vials de prioritat invertida s'ha mantingut una longitud d'acord superior a 30 m. En els inicis i finals d'eix no apareixen acords verticals per tal de realitzar un entroncament amb el pendent transversal de la vorera. El criteri emprat en els acords intermedis ha estat per adaptació del terreny.
- Apareixen acords de menor longitud allà on cal mantenir rasants ja existents.

EIX	PENDENT MÍNIM	PENDENT MÀXIM	KV MÀXIM	KV MÍNIM	LONGITUD D'ACORD VERTICAL MÀXIMA	LONGITUD D'ACORD VERTICAL MÍNIMA
EIX01	0,50	4,79	16.000	1.361	80,00	40,00
EIX02	0,90	6,95	1.881	662	55,00	40,00
EIX03	2,23	7,40		615		24,72
EIX04	1,43	8,00		723		47,50
EIX05	1,00	7,46	556	184*	50,00	26,13
EIX06	0,43	4,04	671	597	30,00	24,15
EIX07*	0,18	3,16	12.346	2.065	60,00	40,00
EIX08	0,24	0,20				
EIX09	0,44	1,10		6.079		40,00
EIX10	0,91	1,50	4.000	1.136	80,00	40,00
EIX11*	0,50	1,65	101.339	2.154	50,00	40,00
EIX12	0,65	4,00	3.611	429	52,50	32,50
EIX13	-	1,00		4.949		98,99
EIX14	1,00	5,54		661		30,00
EIX15	1,00	5,80		625		30,00
EIX16*	Reforç de vial existent					
EIX17	0,5	8,50		502		40,00
EIX18	1,90	9,31		458		70,00

Taula 4. Característiques del traçat en alçat del projecte

*reforç de ferm existent

Peralt

El peralt és el pendent transversal que cal donar a la via per tal de compensar l'acceleració centrífuga no compensada pel fregament transversal. El peralt es defineix en funció de la velocitat de projecte d'un tram.

Tanmateix la recta es dota de pendent transversal als vials per tal de facilitar la ràpida evacuació de les aigües que hi poden arribar. El pendent recomanable és del 2%, tot i que si les condicions de drenatge són les adequades, o els condicionants físics així ho exigeixen, aquest es podria arribar a reduir.

En les carreteres interurbanes els escorrentius aquestes surten de les calçades de la carretera cap les cunetes, altres elements de captació o lliurement cap els marges. En el cas de les vies urbanes, les aigües es porten fora la calçada, contra les vorades que delimiten la zona de trànsit de vehicles de les voreres. Per tal de facilitar-ne l'acumulació i evacuació, paral·lela a la

vorada acostuma a aparèixer una línia a nivell de la calçada amb major pendent transversal que aquesta, de menys de 40 cm d'amplada anomenada rigola. Per ella les aigües de pluja recollides es condueixen als embornals. En el cas de seccions de plataforma única on conviuen al mateix nivell els vehicles i els vianants, cal projectar en la secció almenys un punt baix lluny de la façana dels edificis que permeti la recollida i conducció de les aigües cap als embornals.

El pendent transversal dels vials es fa variar i s'adapta en els creuaments amb els carrers transversals per tal de tenir continuïtat amb el longitudinal d'aquells.

El pendent transversals de les voreres queda limitat per la Orden VIV/561/2010 al 2%, tot i que en voreres es pot usar igualment fins l'1,5%.

Els vials convencionals s'han previst amb bombeig al mig de la calçada, mentre que els vials de prioritat invertida s'han previst amb forma de V.

Secció transversal

El dimensionament de la secció transversal de la calçada d'una via cal interpretar-lo a dos nivells.

Per un costat, cal parlar de la capacitat de la via. El disseny viari ha de ser capaç d'absorbir tot el trànsit que hi circula sense causar pèrdua del nivell de servei. Per les vies interurbanes, la capacitat és funció, entre d'altres, del nombre de carrils i de l'amplada d'aquests. En un entorn urbà, la capacitat i el nivell de servei queda determinat, a més, per la presència de les interseccions amb altres carrers.

Per una altre costat el disseny de la secció transversal ha de garantir que el trànsit es produeix en condicions suficients de seguretat. En vies urbanes, per velocitats per sota els 50 Km/h, són admissibles carrils de fins a 3,00 m. En els ramals d'enllaç o en vials que ja la tenen, l'amplada del carril serà de 4,00 m a 3,50 m.

Per un altre costat, cal tenir present que l'amplada de les voreres queda limitada per la Orden VIV/561/2010, que preveu que aquestes disposin d'un espai lliure d'obstacles mínim de 1,80 m.

En la següent taula es resumeix les característiques de les seccions tipus considerades:

EIX	DIMENSIONS
ST1	9,35 VORERA + 2,20 APAR + 6,00 CALÇ + 2,0 MIT + 6,00 CALÇ + 4,45 VOR
ST2A/ST2B	(7,30+4,55) VORERA + 3,50 CALÇ + 2,20 APAR + (2,95+4,50) VOR
ST3A	3,65 VORERA+ 2,20 APAR + 6,00 CALÇ + (4,15+ 9,00) VOR
ST3B	3,65 VORERA+ 2,20 APAR + 6,00 CALÇ + 5,35 VOR
ST4A	9,35 VORERA + 2,20 APAR + 3,50 CALÇ + 4,95 VOR
ST5	6,15 VORERA+ 2,20 APAR + 3,50 CALÇ + 6,15 VOR
ST6	3,35 VORERA+ 2,20 APAR + 6,00 CALÇ + 2,00 VOR
ST7	3,50 VORERA+ 14,00 CALÇ + 1,50 VOR

Taula 5. Característiques de les seccions transversals del projecte

S'ha previst els talussos de desmunt i terraplè amb la relació 2H:1V.

4 CÀLCUL DEL TRAÇAT I LLISTATS

Per realitzar el traçat del projecte s'ha utilitzat el programa de comercial de càlcul emprat per al present projecte ha estat l'ISTRAM. El mètode utilitzat ha estat el següent:

- Introducció de la topografia en tres dimensions.
- Introducció dels eixos en planta (coordenades XY).
- Càlcul dels perfils transversals del terreny existent (es dedueix a partir de la topografia. Aquestes s'han definit cada 5 metres, tot i que en els plànols es representen cada 20 metres. S'obté un dibuix a partir dels tall d'una línia perpendicular a l'eix amb una amplada de 25 a banda i banda d'aquest amb les línies 3D del model topogràfic. D'aquí es dedueixen les cotes del terreny actual per l'eix.
- A partir del terreny actual, es dissenya una rasant que compleixi amb els punts de pas obligats de la topografia. En aquest cas els accessos a les propietats privades i el creuament amb altres carrers.
- Definit el perfil longitudinal, s'introdueixen les característiques de les seccions transversals. en aquest cas, amplades de calçades i voreres, alçada de les voreres, peralts, i gruixos de fermes i paviments.

- Càlcul del projecte i generació del perfil transversal. Una vegada revisat es controla amb els perfils transversals que es mantenen els nivells de les preexistències.
- Obtenció de llistats, amidaments i plànols.

El traçat en planta s'ha concretat segons el tipus d'alineació en cada tram, definint els paràmetres d'alineació: azimuth (recta), radi (cercle) i paràmetre (clotoides), per als eixos de cadascun dels carrers. Els punts singulars o de canvi d'alineació són fixats per les seves coordenades referides al sistema establert en la topografia de suport.

El traçat en alçat és definit a través del valor (i%) per a rampes o pendents i del paràmetre (Kv), establert com a paràbola de transició.

5 MOVIMENT DE TERRES

5.1 VIALS

En el present apartat s'especifica els criteris adoptats en projecte per a la realització dels càlculs del moviment de terres en base a les conclusions de l'estudi geotècnic:

- Els sòls existents a la traça de projecte són o tolerables.
- Sobre els eixos sobre paviment existent, no s'executarà esplanada, tan sols la caixa de paviments.
- Els sòls tolerables podran ésser reutilitzats per a l'execució del nucli del terraplè dels vials. Se suposa que d'aquest nivell es podrà reutilitzar el 100% dels materials excavats.
- El material resultant de l'excavació de terra vegetal (30 cm a tot l'àmbit) es reutilitzarà per a la capa superficial de les zones verdes.
- S'ha considerat un coeficient d'esponjament d'1,20 per als materials procedents d'excavació de sòls i d'aportació, i d'1,15 pels procedents de l'excavació de terra vegetal.
- Donat que hi ha un clar dèficit de terres per la impossibilitat de reutilitzar bona part de les procedents de l'interior de l'àmbit, caldrà aportar terres per a completar els terraplens. Aquestes terres d'aportació seran almenys classificades com a adequades.
- En la mesura que sigui possible, es disposarà el material adequat en reblerts en les capes superiors.

- Els talussos en desmunts vistos seran 3H:1V.
- Els talussos en terraplens vistos seran 2H:1V en general, si bé en algun ramal de l'enllaç seran 3H:2V per a evitar ocupacions excessives.
- Prèvia a l'execució de les obres, es validarà les hipòtesis realitzades en projecte.

Sota aquestes premisses, en la següent taula es proporcionen el balanç del moviment de terres:

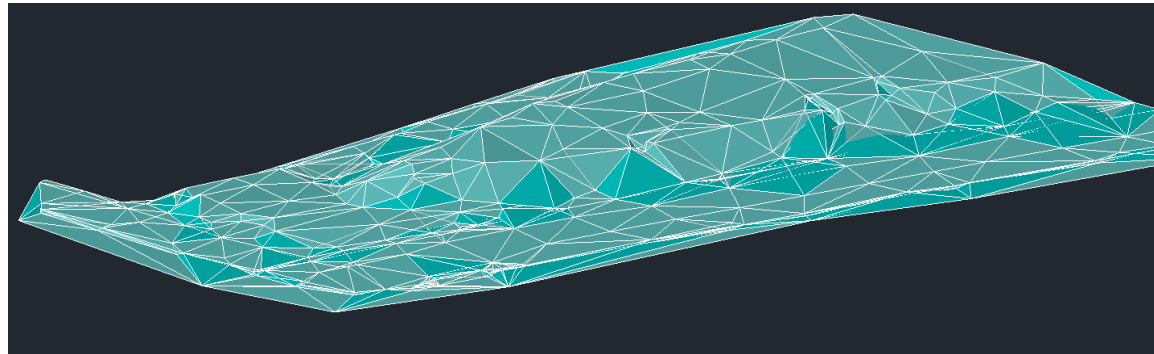
EIX	EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL	EXCAVACIÓ EN DESMUNT	TERRAPLÈ	SÒL SELECCIONAT TIPUS 2	SÒL SELECCIONAT TIPUS 1
1	10.793,60	81,00	101.942,00	231,30	3.274,50
2	1.057,80	2.350,70	3.718,50	193,10	490,30
3	198,10	1.706,50	0,20	115,70	115,70
4	550,00	5.823,50	36,50	393,50	398,00
5	764,10	1.172,50	3.840,80	62,20	275,00
6	-	1.368,20	-	29,40	29,40
7	706,50	250,10	973,20	243,50	243,80
8	2.255,50	21,10	15.067,30	0,30	416,60
9	2.064,00	61,80	17.442,90	-	354,00
10	2.922,80	72,70	17.732,50	53,60	543,60
11	1.036,00	446,30	2.834,90	183,80	332,20
12	1.575,60	874,10	2.344,10	-	126,90
13	995,80	6.229,90	3.729,20	464,20	464,10
14	507,10	1.094,40	2.295,80	-	194,40
15	726,70	931,50	2.241,20	-	402,80
16	90,50	310,40	956,30	-	23,70
17	793,10	63,50	2.835,60	-	496,50
18	308,50	4.972,90	-	304,30	304,30
TOTAL	27.345,60	27.831,10	177.990,90	2.274,80	8.485,70

Taula 6. Resum del moviment de terres dels vials

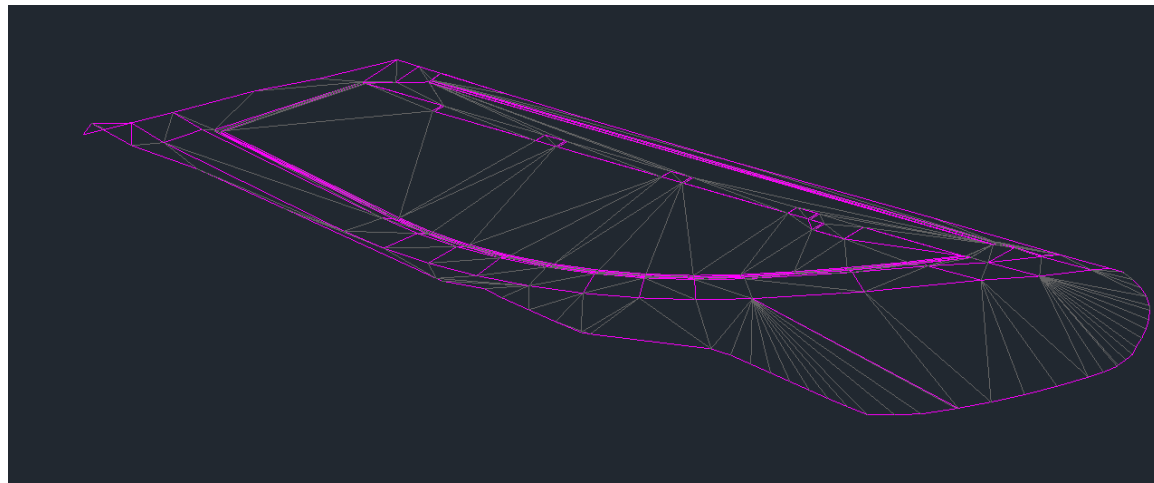
5.2 ZONES VERDES

La metodologia emprada per al càlcul del moviment de terres es basa en:

- Realitzar un model digital del terreny amb la geometria original (topografia existent).



- Realitzar un model amb la geometria modificada.



- Intersecar els dos models anteriors i generar un model del terreny volumètric, del qual s'obté, per comparació, els volums d'excavació i de reblert.

El volum del moviment de terres es concreta majoritàriament en excavació, per la qual cosa, el volum de terres en escreix serà portat fora de l'obra.

Aquest model no distingeix entre els diversos materials que poden aparèixer en les excavacions, terra vegetal i terreny natural en aquest cas, per la qual cosa s'ha previst el seu volum a partir de la interpolació de superfícies dels perfils transversals generats.

En concret, s'ha previst que els 30 cm primers com siguin de terra vegetal. El resultat s'obté comparant el model sobre la superfície del terreny existent i sobre la seva paral·lela a 30 cm. La diferència de volums és el volum de terra vegetal, amb la qual cosa s'obté els següents resultats:

ÀMBIT	EXCAVACIÓ TVE	EXCAVACIÓ GENERAL	TERRAPLÈ GENERAL
PARC	13.308,71	19.737,04	41.463,18
PLAÇA01	4.099,41	-	47.381,42
PLAÇA02	1.387,97	0,06	14.978,00
PLAÇA03	1.533,03	1,82	15.033,96
PLAÇA04	586,20	-	6.019,44
PLAÇA06	745,82	0,17	1.224,05
PLAÇA07	725,85	96,60	1.085,71
PLAÇA08	2.459,92	1.767,19	2.487,03
PLAÇA09	641,67	1.718,05	324,55
PLAÇA10	629,06	364,95	326,92
TOTAL	26.117,64	23.685,88	130.324,26

Taula 6. Resum del moviment de terres de les zones verdes

APÈNDIX. LLISTATS DE TRAÇAT EN PLANTA

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	8.308	0.000	433788.128	4597943.632			145.341	0.7569167	-0.6535114
2 CIRC.	16.356	8.308	433794.416	4597938.203	-89.000		145.341	433852.579	4598005.569
3 RECTA	129.431	24.664	433807.706	4597928.709			133.641	0.8635956	-0.5041851
4 CIRC.	204.921	154.095	433919.482	4597863.451	-158.900		133.641	433999.597	4598000.677
5 RECTA	436.606	359.016	434109.203	4597885.630			51.541	0.7240194	0.6897796
		795.622	434425.315	4598186.792			51.541		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje						
1	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX01						
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	
Az	Etiqu	Clave							
FIJA-2P+R	433788.128100	4597943.632300	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	0	0							
	433791.908100	4597940.368700							
GIRATORIA	433807.706573	4597928.708557	-89.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	0	8							
GIRATORIA	433919.485275	4597863.449821	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	0	8							
GIRATORIA	434109.201355	4597885.628113	-158.900000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	0	8							
GIRATORIA	434425.314575	4598186.791962	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	0	8							

↑
 Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 2: PU. EL CALDERÍ. EIX03

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	12.418	0.000	434458.218	4598166.542			195.000	0.0784639	-0.9969170
2 CIRC.	48.461	12.418	434459.193	4598154.161	-104.500		195.000	434563.370	4598162.361
3 RECTA	59.447	60.879	434473.863	4598108.429			165.477	0.5160938	-0.8565321
4 CIRC.	54.567	120.326	434504.543	4598057.511	44.000		165.477	434466.856	4598034.803
		174.893	434500.569	4598006.529			244.428		

↑
 Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 2: PU. EL CALDERÍ. EIX03

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje							
2	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX03							
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D		
Az	Etiqu	Clave								
FIJA-2P+R	434458.218185	4598166.541505	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000		
0.000000	0	0								
	434459.192611	4598154.161012								
GIRATORIA	434473.862838	4598108.428956	-104.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000		
0.000000	44	8								
GIRATORIA	434504.543075	4598057.510682	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000		
0.000000	0	8								
GIRATORIA	434500.568893	4598006.528627	44.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000		
0.000000	0	8								

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	0.000	0.000	434469.287	4598136.778	-97.500		183.098	434563.370	4598162.361
DATOS INCOMPATIBLES PARA LA ALINEACION FLOTANTE									
0 CIRC.	41.228	0.000	434469.287	4598136.778	-97.828		183.098	434563.687	4598162.447
3 RECTA	23.365	41.228	434488.046	4598100.408			156.269	0.6341606	-0.7732013
4 CIRC.	28.903	64.592	434502.863	4598082.343	-68.800		156.269	434556.059	4598125.973
5 CIRC.	34.987	93.495	434525.283	4598064.440	-44.600		129.525	434545.234	4598104.329
6 CIRC.	22.428	128.482	434559.293	4598062.003	-55.000		79.584	434541.956	4598114.199
7 CIRC.	31.883	150.910	434578.571	4598073.159	-255.000		53.624	434408.809	4598263.436
		182.793	434600.975	4598095.814			45.664		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
3	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX04

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
REFERENCIA	0.000000	0.000000	-97.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
183.098046	0 44							
GIRATORIA	434469.399484	4598136.790564	-97.828300	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0 8							
GIRATORIA	434502.810922	4598082.406226	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0 8							
GIRATORIA	434525.283090	4598064.440223	-68.800000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	46 8							
GIRATORIA	434559.292917	4598062.002906	-44.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0 8							
GIRATORIA	434578.570993	4598073.158423	-55.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0 8							
GIRATORIA	434600.974558	4598095.814124	-255.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0 8							

↑
 Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 4: PU. EL CALDERÍ. EIX07

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	5.000	0.000	434482.396	4598189.187			101.840	0.9995825	-0.0288939
2 CIRC.	22.771	5.000	434487.394	4598189.043	103.749		101.840	434484.396	4598085.337
3 RECTA	5.745	27.771	434509.901	4598185.902			115.812	0.9693124	-0.2458322
4 CIRC.	57.549	33.516	434515.470	4598184.490	105.000		115.812	434489.657	4598082.712
5 RECTA	63.983	91.064	434564.720	4598156.132			150.704	0.6992410	-0.7148860
		155.048	434609.460	4598110.392			150.704		

↑
 Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 4: PU. EL CALDERÍ. EIX07

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
4	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX07

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etq	Clave						
FIJA-2P+R	434482.396127	4598189.187232	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
GIRATORIA	434487.394052	4598189.042762	103.748700	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8						
GIRATORIA	434505.286875	4598186.961097	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8						
GIRATORIA	434515.474170	4598184.488880	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8						
GIRATORIA	434564.720410	4598156.132510	105.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	56	8						
GIRATORIA	434609.460083	4598110.391815	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	66	8						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 5: PU. EL CALDERÍ. EIX09

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	0.000	0.000	434517.195	4598191.274	112.000		115.815	434489.657	4598082.712
2 RECTA	66.546	0.000	434517.195	4598191.274			115.815	0.9693019	-0.2458735
3 CIRC.	74.063	66.546	434581.698	4598174.912	-63.005		115.815	434597.190	4598235.983
4 RECTA	45.899	140.609	434647.586	4598198.170			40.980	0.6001645	0.7998766
		186.508	434675.133	4598234.883			40.980		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 5: PU. EL CALDERÍ. EIX09

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

 Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

5 0.0000 4 PU. EL CALDERÍ. EIX09

 Tipo X (L ant) Y (dL ant) R K1 K2 A L D
 Az Etiq Clave

REFERENCIA	434489.657390	4598082.712190	112.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
115.814967	0	156							
GIRATORIA	434582.468018	4598174.716888	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8							
GIRATORIA	434647.582520	4598198.165314	-63.005031	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8							
GIRATORIA	434675.132813	4598234.883301	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8							

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 6: PU. EL CALDERÍ. EIX10

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	61.408	0.000	434454.518	4598219.720			51.282	0.7212044	0.6927223
		61.408	434498.806	4598262.258			51.282		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 6: PU. EL CALDERÍ. EIX10

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
6	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX10

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiq	Clave						
FIJA-2P+R	434454.518025	4598219.719669	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	434498.805684	4598262.258305						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 8: PU. EL CALDERÍ. EIX15

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	184.447	0.000	434308.730	4598085.389			333.641	-0.8635961	0.5041843
2 RECTA	88.678	184.447	434149.442	4598178.385	a=023.15'05"		307.806	-0.9924914	0.1223146
		273.125	434061.430	4598189.231			307.806		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 8: PU. EL CALDERÍ. EIX15

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
8	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX15

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiqu	Clave						
FIJA-2P+R	434308.730270	4598085.389430	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
FIJA-2P+R	434149.442286	4598178.384873	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	434061.430110	4598189.231492						

↑
Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
PROYECTO :
EJE : 9: PU. EL CALDERÍ. EIX16

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	213.544	0.000	434191.016	4597973.242			333.641	-0.8635957	0.5041850
		213.544	434006.601	4598080.908			333.641		

↑
Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
PROYECTO :
EJE : 9: PU. EL CALDERÍ. EIX16

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
9	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX16

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiq	Clave						
FIJA-2P+R	434191.016388	4597973.242401	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	434006.600950	4598080.907950						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 10: PU. EL CALDERÍ. EIX17

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	411.268	0.000	434389.590	4598312.923			251.599	-0.7246434	-0.6891241
		411.268	434091.567	4598029.508			251.599		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 10: PU. EL CALDERÍ. EIX17

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
10	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX17

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiq	Clave						
FIJA-2P+R	434389.589690	4598312.922530	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	434091.567250	4598029.508040						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 11: PU. EL CALDERÍ. EIX18

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	334.126	0.000	434152.840	4598376.470			229.830	-0.4516057	-0.8922176
		334.126	434001.947	4598078.356			229.830		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 11: PU. EL CALDERÍ. EIX18

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
11	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX18

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiq	Clave						
FIJA-2P+R	434152.840297	4598376.469621	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	434001.946986	4598078.356278						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 12: PU. EL CALDERÍ. ROT01

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	238.761	0.000	433797.979	4597960.973	-38.000		0.000	433759.979	4597960.973
		238.761	433797.979	4597960.973			0.000		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 12: PU. EL CALDERÍ. ROT01

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje						
12	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. ROT01						
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	
Az	Etiq	Clave							
FIJA-C+R	433759.979000	4597960.972800	-38.000000	0.000000	0.000000	0.000000	238.761000	0.000000	
0.000000	0	5							

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 13: PU. EL CALDERÍ. ROT02

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	197.920	0.000	434487.699	4598192.941	-31.500		0.000	434456.199	4598192.941
		197.920	434487.699	4598192.941			0.001		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 13: PU. EL CALDERÍ. ROT02

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje						
13	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. ROT02						
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	
Az	Etiq	Clave							
FIJA-C+R	434456.198700	4598192.941300	-31.500000	0.000000	0.000000	0.000000	197.920000	0.000000	
0.000000	0	5							

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 14: PU. EL CALDERÍ. EIXP1

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	81.378	0.000	433964.232	4597834.039			214.565	-0.2268003	-0.9739413
		81.378	433945.776	4597754.781			214.565		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 14: PU. EL CALDERÍ. EIXP1

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
14	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIXP1

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiq	Clave						
FIJA-2P+R	433964.232417	4597834.038621	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	433945.775767	4597754.780802						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 15: PU. EL CALDERÍ. EIXP2

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	133.479	0.000	434135.257	4597894.567			144.458	0.7659046	-0.6429542
		133.479	434237.489	4597808.746			144.458		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 15: PU. EL CALDERÍ. EIXP2

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
15	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIXP2

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etiq	Clave						
FIJA-2P+R	434135.257228	4597894.566514	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	0						
	434237.489253	4597808.745767						

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190 pagina 1
 PROYECTO :
 EJE : 17: PU. EL CALDERÍ. EIX CARRER MONTCADA

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	142.224	0.000	434002.074	4598085.249			333.641	-0.8635957	0.5041849
		142.224	433879.250	4598156.957			333.641		

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190 pagina 2
 PROYECTO :
 EJE : 17: PU. EL CALDERÍ. EIX CARRER MONTCADA

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje						
17	0.0000	6	PU. EL CALDERÍ. EIX CARRER MONTCADA						
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	
Az	Etiq	Clave							
FIJA-2P+R	434002.073695	4598085.249497	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	0	0							
	433879.249610	4598156.956720							

Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 18: PU. EL CALDERÍ. EIX05

pagina 1

 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	48.760	0.000	434502.863	4598082.343	68.800		356.269	434556.059	4598125.973
2 CIRC.	79.855	48.760	434487.276	4598127.473	40.000		1.388	434527.266	4598126.601
3 CIRC.	34.838	128.616	434544.571	4598162.664	105.000		128.482	434499.146	4598067.998
CLOT.	3.629	163.454	434572.930	4598142.704		19.520	149.604	434575.482	4598140.125
4 RECTA	0.000	167.083	434575.482	4598140.125			150.704	0.6992410	-0.7148860
		167.083	434575.482	4598140.125			150.704		

Istram 9.31 05/10/20 09:32:28 2190
 PROYECTO :
 EJE : 18: PU. EL CALDERÍ. EIX05

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
18	0.0000	4	PU. EL CALDERÍ. EIX05

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D
Az	Etq	Clave						
FIJA-2P+R	434502.863159	4598082.342560	68.800000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
356.271900	0	0						
	434487.275770	4598127.473430						
GIRATORIA	434543.510813	4598163.153541	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8						
GIRATORIA	434574.200806	4598141.427094	105.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0	8						
REFERENCIA	434574.200806	4598141.427094	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.500000
150.704290	0	166						

LLISTATS DE TRAÇAT EN ALÇAT

Istram 9.31 05/10/20 09:32:29 2190
 PROYECTO :
 EJE : 1: PU. EL CALDERÍ. EIX01

pagina 1

 ESTADO DE RASANTES

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
						0.000	65.029				
-3.290	-1.500000	15.652	475.739	20.118	64.728	12.293	64.845	27.944	64.353	0.064	
5.290	-4.790000	100.000	1890.359	200.498	56.088	150.498	58.483	250.498	56.338	0.661	
-1.000	0.500000	80.000	8000.000	341.278	56.791	301.278	56.591	381.278	56.591	0.100	
1.000	-0.500000	160.000	16000.000	482.839	56.084	402.839	56.484	562.839	56.484	0.200	
-4.410	0.500000	60.000	1360.695	721.255	57.276	691.255	57.126	751.255	56.103	0.331	
5.410	-3.909512	40.000	739.438	773.727	55.224	753.727	56.006	793.727	55.524	0.270	
	1.500000							805.759	55.705		

Istram 9.31 05/10/20 09:32:29 2190
 PROYECTO :
 EJE : 1: PU. EL CALDERÍ. EIX01

pagina 2

 PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	65.029	-1.5000 %
12.293	tg. entrada	64.845	-1.5000 %
20.000	KV -476	64.667	-3.1201 %
27.944	tg. salida	64.353	-4.7900 %
40.000	Pendiente	63.775	-4.7900 %
60.000	Pendiente	62.817	-4.7900 %
80.000	Pendiente	61.859	-4.7900 %
100.000	Pendiente	60.901	-4.7900 %
120.000	Pendiente	59.943	-4.7900 %
140.000	Pendiente	58.985	-4.7900 %
150.498	tg. entrada	58.483	-4.7900 %
160.000	KV 1890	58.051	-4.2873 %
180.000	KV 1890	57.300	-3.2293 %
200.000	KV 1890	56.760	-2.1713 %
220.000	KV 1890	56.431	-1.1133 %
240.000	KV 1890	56.314	-0.0553 %
241.046	Punto Bajo	56.314	0.0000 %
250.498	tg. salida	56.338	0.5000 %
260.000	Rampa	56.385	0.5000 %
280.000	Rampa	56.485	0.5000 %
300.000	Rampa	56.585	0.5000 %
301.278	tg. entrada	56.591	0.5000 %
320.000	KV -8000	56.663	0.2660 %
340.000	KV -8000	56.691	0.0160 %
341.278	Punto Alto	56.691	0.0000 %
360.000	KV -8000	56.670	-0.2340 %
380.000	KV -8000	56.598	-0.4840 %
381.278	tg. salida	56.591	-0.5000 %
400.000	Pendiente	56.498	-0.5000 %
402.839	tg. entrada	56.484	-0.5000 %
420.000	KV 16000	56.407	-0.3927 %
440.000	KV 16000	56.341	-0.2677 %
460.000	KV 16000	56.300	-0.1427 %
480.000	KV 16000	56.284	-0.0177 %
482.839	Punto Bajo	56.284	0.0000 %
500.000	KV 16000	56.293	0.1073 %
520.000	KV 16000	56.327	0.2323 %

540.000 KV 16000 56.386 0.3573 %

Istram 9.31 05/10/20 09:32:29 2190
 PROYECTO :
 EJE : 1: PU. EL CALDERÍ. EIX01

pagina 3

 PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
560.000	KV 16000	56.470	0.4823 %
562.839	tg. salida	56.484	0.5000 %
580.000	Rampa	56.569	0.5000 %
600.000	Rampa	56.669	0.5000 %
620.000	Rampa	56.769	0.5000 %
640.000	Rampa	56.869	0.5000 %
660.000	Rampa	56.969	0.5000 %
680.000	Rampa	57.069	0.5000 %
691.255	tg. entrada	57.126	0.5000 %
698.058	Punto Alto	57.143	0.0000 %
700.000	KV -1361	57.141	-0.1427 %
720.000	KV -1361	56.966	-1.6126 %
740.000	KV -1361	56.496	-3.0824 %
751.255	tg. salida	56.103	-3.9095 %
753.727	tg. entrada	56.006	-3.9095 %
760.000	KV 739	55.788	-3.0611 %
780.000	KV 739	55.446	-0.3563 %
782.635	Punto Bajo	55.441	0.0000 %
793.727	tg. salida	55.524	1.5000 %
800.000	Rampa	55.618	1.5000 %
805.759	Rampa	55.705	1.5000 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.		
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)	
	-1.500000	0.000	0.000	5.000	55.691	0.000	55.766	5.000	55.691	5.000	55.691	0.000
1.500	0.000000	30.000	431.854	20.000	55.691	5.000	55.691	35.000	56.733	0.261		
6.947	6.946786	40.000	661.508	75.128	59.520	55.128	58.131	95.128	59.700	0.302		
-6.047	0.900000	55.000	1881.032	131.344	60.026	103.844	59.779	158.844	59.470	0.201		
-2.924	-2.023927							174.894	59.145			

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	55.766	-1.5000 %
5.000	tg. entrada	55.691	-1.5000 %
5.000	tg. salida	55.691	0.0000 %
5.000	tg. entrada	55.691	0.0000 %
20.000	KV 432	55.951	3.4734 %
35.000	tg. salida	56.733	6.9468 %
40.000	Rampa	57.080	6.9468 %
55.128	tg. entrada	58.131	6.9468 %
60.000	KV -662	58.452	6.2103 %
80.000	KV -662	59.391	3.1869 %
95.128	tg. salida	59.700	0.9000 %
100.000	Rampa	59.744	0.9000 %
103.844	tg. entrada	59.779	0.9000 %
120.000	KV -1881	59.855	0.0411 %
120.773	Punto Alto	59.855	0.0000 %
140.000	KV -1881	59.757	-1.0222 %
158.844	tg. salida	59.470	-2.0239 %
160.000	Pendiente	59.446	-2.0239 %
174.894	Pendiente	59.145	-2.0239 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
						0.000	56.392				
0.190	6.784516	0.000	0.000	0.719	56.441	0.719	56.441	0.719	56.441	0.000	
0.222	6.974818	0.000	0.000	1.439	56.491	1.439	56.491	1.439	56.491	0.000	
0.212	7.196817	0.000	0.000	2.349	56.556	2.349	56.556	2.349	56.556	0.000	
0.038	7.408917	0.000	0.000	3.259	56.624	3.259	56.624	3.259	56.624	0.000	
-0.002	7.446942	0.000	0.000	4.169	56.692	4.169	56.692	4.169	56.692	0.000	
-0.001	7.445183	0.000	0.000	5.079	56.759	5.079	56.759	5.079	56.759	0.000	
0.003	7.444516	0.000	0.000	5.989	56.827	5.989	56.827	5.989	56.827	0.000	
0.000	7.447052	0.000	0.000	6.899	56.895	6.899	56.895	6.899	56.895	0.000	
-0.005	7.447162	0.000	0.000	7.809	56.963	7.809	56.963	7.809	56.963	0.000	
0.005	7.442656	0.000	0.000	8.719	57.030	8.719	57.030	8.719	57.030	0.000	
-0.003	7.447271	0.000	0.000	9.628	57.098	9.628	57.098	9.628	57.098	0.000	
0.003	7.444736	0.000	0.000	10.538	57.166	10.538	57.166	10.538	57.166	0.000	
0.000	7.447271	0.000	0.000	11.448	57.234	11.448	57.234	11.448	57.234	0.000	
-0.003	7.447491	0.000	0.000	12.358	57.301	12.358	57.301	12.358	57.301	0.000	
0.003	7.444854	0.000	0.000	13.268	57.369	13.268	57.369	13.268	57.369	0.000	
0.000	7.447373	0.000	0.000	14.178	57.437	14.178	57.437	14.178	57.437	0.000	
-0.003	7.447491	0.000	0.000	15.088	57.505	15.088	57.505	15.088	57.505	0.000	
0.001	7.444964	0.000	0.000	15.998	57.572	15.998	57.572	15.998	57.572	0.000	
-0.001	7.445843	0.000	0.000	16.908	57.640	16.908	57.640	16.908	57.640	0.000	
0.004	7.444634	0.000	0.000	18.735	57.776	18.735	57.776	18.735	57.776	0.000	
-0.005	7.448151	0.000	0.000	19.638	57.844	19.638	57.844	19.638	57.844	0.000	
0.006	7.443527	0.000	0.000	20.548	57.911	20.548	57.911	20.548	57.911	0.000	
-0.055	7.449469	0.000	0.000	21.458	57.979	21.458	57.979	21.458	57.979	0.000	
-0.161	7.394851	0.000	0.000	22.368	58.046	22.368	58.046	22.368	58.046	0.000	
-0.157	7.233603	0.000	0.000	23.290	58.113	23.290	58.113	23.290	58.113	0.000	
-0.158	7.076721	0.000	0.000	24.212	58.178	24.212	58.178	24.212	58.178	0.000	
-0.163	6.918297	0.000	0.000	25.133	58.242	25.133	58.242	25.133	58.242	0.000	
-0.156	6.755473	0.000	0.000	26.055	58.304	26.055	58.304	26.055	58.304	0.000	
-0.592	6.599193	0.000	0.000	26.977	58.365	26.977	58.365	26.977	58.365	0.000	
-0.168	6.007550	0.000	0.000	27.910	58.421	27.910	58.421	27.910	58.421	0.000	
-0.159	5.839085	0.000	0.000	28.844	58.476	28.844	58.476	28.844	58.476	0.000	

-0.161	5.679992	0.000	0.000	29.778	58.529	29.778	58.529	29.778	58.529	0.000	
-0.161	5.519247	0.000	0.000	30.713	58.580	30.713	58.580	30.713	58.580	0.000	
-0.163	5.358515	0.000	0.000	31.647	58.630	31.647	58.630	31.647	58.630	0.000	
-0.165	5.195635	0.000	0.000	32.582	58.679	32.582	58.679	32.582	58.679	0.000	
-0.159	5.030826	0.000	0.000	33.516	58.726	33.516	58.726	33.516	58.726	0.000	

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
-0.163	4.871354	0.000	0.000	34.450	58.771	34.450	58.771	34.450	58.771	0.000	
-0.161	4.708461	0.000	0.000	35.384	58.815	35.384	58.815	35.384	58.815	0.000	
-0.161	4.547448	0.000	0.000	36.316	58.858	36.316	58.858	36.316	58.858	0.000	
-0.163	4.384046	0.000	0.000	37.248	58.899	37.248	58.899	37.248	58.899	0.000	
-0.161	4.223219	0.000	0.000	38.179	58.938	38.179	58.938	38.179	58.938	0.000	
-0.163	4.060603	0.000	0.000	39.108	58.976	39.108	58.976	39.108	58.976	0.000	
-0.161	3.899490	0.000	0.000	40.036	59.012	40.036	59.012	40.036	59.012	0.000	
-0.160	3.739873	0.000	0.000	40.963	59.047	40.963	59.047	40.963	59.047	0.000	
-0.164	3.575571	0.000	0.000	41.930	59.081	41.930	59.081	41.930	59.081	0.000	
-0.146	3.429538	0.000	0.000	42.914	59.115	42.914	59.115	42.914	59.115	0.000	
-0.148	3.281080	40.000	615.282	74.939	60.166	54.939	59.509	94.939	59.522	0.325	
-6.501	-3.220000	40.000	4040.404	115.175	58.870	95.175	59.514	135.175	58.424	0.049	
0.990	-2.230000							140.023	58.316		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	56.392	6.7845 %
0.719	tg. entrada	56.441	6.7845 %
0.719	tg. salida	56.441	6.9748 %
1.439	tg. entrada	56.491	6.9748 %
1.439	tg. salida	56.491	7.1968 %
2.349	tg. entrada	56.556	7.1968 %
2.349	tg. salida	56.556	7.4089 %
3.259	tg. entrada	56.624	7.4089 %
3.259	tg. salida	56.624	7.4469 %
4.169	tg. entrada	56.692	7.4469 %
4.169	tg. salida	56.692	7.4452 %
5.079	tg. entrada	56.759	7.4452 %
5.079	tg. salida	56.759	7.4445 %
5.989	tg. entrada	56.827	7.4445 %
5.989	tg. salida	56.827	7.4471 %

6.899	tg. entrada	56.895	7.4471 %
6.899	tg. salida	56.895	7.4472 %
7.809	tg. entrada	56.963	7.4472 %
7.809	tg. salida	56.963	7.4427 %
8.719	tg. entrada	57.030	7.4427 %
8.719	tg. salida	57.030	7.4473 %
9.628	tg. entrada	57.098	7.4473 %
9.628	tg. salida	57.098	7.4447 %
10.538	tg. entrada	57.166	7.4447 %
10.538	tg. salida	57.166	7.4473 %
11.448	tg. entrada	57.234	7.4473 %
11.448	tg. salida	57.234	7.4475 %
12.358	tg. entrada	57.301	7.4475 %
12.358	tg. salida	57.301	7.4449 %
13.268	tg. entrada	57.369	7.4449 %
13.268	tg. salida	57.369	7.4474 %
14.178	tg. entrada	57.437	7.4474 %
14.178	tg. salida	57.437	7.4475 %
15.088	tg. entrada	57.505	7.4475 %
15.088	tg. salida	57.505	7.4450 %
15.998	tg. entrada	57.572	7.4450 %
15.998	tg. salida	57.572	7.4458 %
16.908	tg. entrada	57.640	7.4458 %

↑
Istram 9.31 05/10/20 09:32:38 2190
PROYECTO :
EJE : 3: PU. EL CALDERÍ. EIX04

pagina 4

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
16.908	tg. salida	57.640	7.4446 %
18.735	tg. entrada	57.776	7.4446 %
18.735	tg. salida	57.776	7.4482 %
19.638	tg. entrada	57.844	7.4482 %
19.638	tg. salida	57.844	7.4435 %
20.000	Rampa	57.870	7.4435 %
20.548	tg. entrada	57.911	7.4435 %
20.548	tg. salida	57.911	7.4495 %
21.458	tg. entrada	57.979	7.4495 %
21.458	tg. salida	57.979	7.3949 %
22.368	tg. entrada	58.046	7.3949 %
22.368	tg. salida	58.046	7.2336 %
23.290	tg. entrada	58.113	7.2336 %
23.290	tg. salida	58.113	7.0767 %
24.212	tg. entrada	58.178	7.0767 %
24.212	tg. salida	58.178	6.9183 %
25.133	tg. entrada	58.242	6.9183 %
25.133	tg. salida	58.242	6.7555 %
26.055	tg. entrada	58.304	6.7555 %
26.055	tg. salida	58.304	6.5992 %
26.977	tg. entrada	58.365	6.5992 %
26.977	tg. salida	58.365	6.0076 %
27.910	tg. entrada	58.421	6.0076 %
27.910	tg. salida	58.421	5.8391 %
28.844	tg. entrada	58.476	5.8391 %
28.844	tg. salida	58.476	5.6800 %
29.778	tg. entrada	58.529	5.6800 %
29.778	tg. salida	58.529	5.5192 %
30.713	tg. entrada	58.580	5.5192 %
30.713	tg. salida	58.580	5.3585 %
31.647	tg. entrada	58.630	5.3585 %
31.647	tg. salida	58.630	5.1956 %
32.582	tg. entrada	58.679	5.1956 %
32.582	tg. salida	58.679	5.0308 %
33.516	tg. entrada	58.726	5.0308 %
33.516	tg. salida	58.726	4.8714 %
34.450	tg. entrada	58.771	4.8714 %
34.450	tg. salida	58.771	4.7085 %

↑
Istram 9.31 05/10/20 09:32:38 2190
PROYECTO :
EJE : 3: PU. EL CALDERÍ. EIX04

pagina 5

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
35.384	tg. entrada	58.815	4.7085 %
35.384	tg. salida	58.815	4.5474 %
36.316	tg. entrada	58.858	4.5474 %
36.316	tg. salida	58.858	4.3840 %
37.248	tg. entrada	58.899	4.3840 %
37.248	tg. salida	58.899	4.2232 %
38.179	tg. entrada	58.938	4.2232 %
38.179	tg. salida	58.938	4.0606 %
39.108	tg. entrada	58.976	4.0606 %
39.108	tg. salida	58.976	3.8995 %
40.000	Rampa	59.011	3.8995 %
40.036	tg. entrada	59.012	3.8995 %
40.036	tg. salida	59.012	3.7399 %
40.963	tg. entrada	59.047	3.7399 %
40.963	tg. salida	59.047	3.5756 %
41.930	tg. entrada	59.081	3.5756 %
41.930	tg. salida	59.081	3.4295 %
42.914	tg. entrada	59.115	3.4295 %
42.914	tg. salida	59.115	3.2811 %
54.939	tg. entrada	59.509	3.2811 %
60.000	KV -615	59.655	2.4586 %
75.127	Punto Alto	59.841	0.0000 %
80.000	KV -615	59.821	-0.7919 %
94.939	tg. salida	59.522	-3.2200 %
95.175	tg. entrada	59.514	-3.2200 %
100.000	KV 4040	59.362	-3.1006 %
120.000	KV 4040	58.791	-2.6056 %
135.175	tg. salida	58.424	-2.2300 %
140.000	Pendiente	58.317	-2.2300 %
140.023	Pendiente	58.316	-2.2300 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-1.500000	0.000	0.000	5.000	56.020	0.000	56.095	5.000	56.020	0.000	
1.500	0.000000	20.000	250.000	15.000	56.020	5.000	56.020	25.000	56.820	0.200	
8.000	8.000000	47.500	723.120	129.411	65.173	105.661	63.273	153.161	65.513	0.390	
-6.569	1.431242							154.005	65.525		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	56.095	-1.5000 %
5.000	tg. entrada	56.020	-1.5000 %
5.000	tg. salida	56.020	0.0000 %
5.000	tg. entrada	56.020	0.0000 %
20.000	KV 250	56.470	6.0000 %
25.000	tg. salida	56.820	8.0000 %
40.000	Rampa	58.020	8.0000 %
60.000	Rampa	59.620	8.0000 %
80.000	Rampa	61.220	8.0000 %
100.000	Rampa	62.820	8.0000 %
105.661	tg. entrada	63.273	8.0000 %
120.000	KV -723	64.278	6.0170 %
140.000	KV -723	65.204	3.2512 %
153.161	tg. salida	65.513	1.4312 %
154.005	Rampa	65.525	1.4312 %

 * * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

DIF. PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
						0.000	57.362				
-0.042	7.463157	0.000	0.000	2.251	57.530	2.251	57.530	2.251	57.530	0.000	
-0.040	7.421444	0.000	0.000	3.892	57.651	3.892	57.651	3.892	57.651	0.000	
-0.049	7.381277	0.000	0.000	5.944	57.803	5.944	57.803	5.944	57.803	0.000	
-0.052	7.331833	0.000	0.000	7.451	57.913	7.451	57.913	7.451	57.913	0.000	
-0.066	7.280073	0.000	0.000	9.789	58.084	9.789	58.084	9.789	58.084	0.000	
-0.057	7.213941	0.000	0.000	11.666	58.219	11.666	58.219	11.666	58.219	0.000	
-0.054	7.156992	0.000	0.000	13.278	58.334	13.278	58.334	13.278	58.334	0.000	
-0.051	7.103309	0.000	0.000	14.713	58.436	14.713	58.436	14.713	58.436	0.000	
-0.052	7.052344	0.000	0.000	16.018	58.528	16.018	58.528	16.018	58.528	0.000	
-0.044	7.000488	0.000	0.000	17.223	58.613	17.223	58.613	17.223	58.613	0.000	
-0.047	6.956074	0.000	0.000	18.348	58.691	18.348	58.691	18.348	58.691	0.000	
-0.038	6.909446	0.000	0.000	19.406	58.764	19.406	58.764	19.406	58.764	0.000	
-0.045	6.871261	0.000	0.000	20.038	58.807	20.038	58.807	20.038	58.807	0.000	
-0.096	6.826139	0.000	0.000	22.423	58.970	22.423	58.970	22.423	58.970	0.000	
-0.096	6.729743	0.000	0.000	24.584	59.116	24.584	59.116	24.584	59.116	0.000	
-0.089	6.634034	0.000	0.000	26.579	59.248	26.579	59.248	26.579	59.248	0.000	
-0.087	6.544851	0.000	0.000	28.441	59.370	28.441	59.370	28.441	59.370	0.000	
-0.127	6.458155	0.000	0.000	30.195	59.483	30.195	59.483	30.195	59.483	0.000	
-0.106	6.331438	0.000	0.000	32.154	59.607	32.154	59.607	32.154	59.607	0.000	
-14.226	6.225671	26.130	183.682	51.843	60.833	38.778	60.020	64.908	59.788	0.465	
9.000	-8.000000	50.000	555.556	103.203	56.724	78.203	58.724	128.203	56.974	0.563	
	1.000000							103.196	56.724		

 * * * P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	57.362	7.4632 %
2.251	tg. entrada	57.530	7.4632 %
2.251	tg. salida	57.530	7.4214 %
3.892	tg. entrada	57.651	7.4214 %
3.892	tg. salida	57.651	7.3813 %
5.944	tg. entrada	57.803	7.3813 %
5.944	tg. salida	57.803	7.3318 %

7.451	tg. entrada	57.913	7.3318 %
7.451	tg. salida	57.913	7.2801 %
9.789	tg. entrada	58.084	7.2801 %
9.789	tg. salida	58.084	7.2139 %
11.666	tg. entrada	58.219	7.2139 %
11.666	tg. salida	58.219	7.1570 %
13.278	tg. entrada	58.334	7.1570 %
13.278	tg. salida	58.334	7.1033 %
14.713	tg. entrada	58.436	7.1033 %
14.713	tg. salida	58.436	7.0523 %
16.018	tg. entrada	58.528	7.0523 %
16.018	tg. salida	58.528	7.0005 %
17.223	tg. entrada	58.613	7.0005 %
17.223	tg. salida	58.613	6.9561 %
18.348	tg. entrada	58.691	6.9561 %
18.348	tg. salida	58.691	6.9094 %
19.406	tg. entrada	58.764	6.9094 %
19.406	tg. salida	58.764	6.8713 %
20.000	Rampa	58.805	6.8713 %
20.038	tg. entrada	58.807	6.8713 %
20.038	tg. salida	58.807	6.8261 %
22.423	tg. entrada	58.970	6.8261 %
22.423	tg. salida	58.970	6.7297 %
24.584	tg. entrada	59.116	6.7297 %
24.584	tg. salida	59.116	6.6340 %
26.579	tg. entrada	59.248	6.6340 %
26.579	tg. salida	59.248	6.5449 %
28.441	tg. entrada	59.370	6.5449 %
28.441	tg. salida	59.370	6.4582 %
30.195	tg. entrada	59.483	6.4582 %
30.195	tg. salida	59.483	6.3314 %

 * * * P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
32.154	tg. entrada	59.607	6.3314 %
32.154	tg. salida	59.607	6.2257 %
38.778	tg. entrada	60.020	6.2257 %
40.000	KV -184	60.092	5.5602 %
50.213	Punto Alto	60.375	0.0000 %
60.000	KV -184	60.115	-5.3281 %
64.908	tg. salida	59.788	-8.0000 %
78.203	tg. entrada	58.724	-8.0000 %
80.000	KV 556	58.583	-7.6766 %
100.000	KV 556	57.408	-4.0766 %
103.196	KV 556	57.287	-3.5013 %
122.648	Punto Bajo	56.946	0.0000 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-1.500000	0.000	0.000	6.613	56.117	0.000	56.216	6.613	56.117	0.000	
1.500	0.000000	24.150	597.289	18.700	56.117	6.625	56.117	30.775	56.605	0.122	
4.043	4.043270	30.000	671.169	46.089	57.224	31.089	56.618	61.089	57.160	0.168	
-4.470	-0.426544							61.408	57.159		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	56.216	-1.5000 %
6.613	tg. entrada	56.117	-1.5000 %
6.613	tg. salida	56.117	0.0000 %
6.625	tg. entrada	56.117	0.0000 %
20.000	KV 597	56.266	2.2394 %
30.775	tg. salida	56.605	4.0433 %
31.089	tg. entrada	56.618	4.0433 %
40.000	KV -671	56.919	2.7156 %
58.226	Punto Alto	57.166	0.0000 %
60.000	KV -671	57.164	-0.2643 %
61.089	tg. salida	57.160	-0.4265 %
61.408	Pendiente	57.159	-0.4265 %

 ESTADO DE RASANTES

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-1.500000	0.000	0.000	5.000	55.975	0.000	56.050	5.000	55.975	0.000	
2.299	0.798650	55.000	8833.213	80.327	56.576	52.827	56.357	107.827	56.625	0.043	
-0.623	0.176000	40.000	12345.679	171.773	56.737	151.773	56.702	191.773	56.837	0.016	
0.324	0.500000	55.000	2065.028	239.869	57.078	212.369	56.940	267.369	57.948	0.183	
2.663	3.163402	60.000	9339.892	298.992	58.948	268.992	57.999	328.992	59.704	0.048	
-0.642	2.520997							331.435	59.766		

 PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
5.000	Rampa	55.975	0.7987 %
20.000	Rampa	56.095	0.7987 %
40.000	Rampa	56.254	0.7987 %
52.827	tg. entrada	56.357	0.7987 %
60.000	KV -8833	56.411	0.7174 %
80.000	KV -8833	56.532	0.4910 %
100.000	KV -8833	56.608	0.2646 %
107.827	tg. salida	56.625	0.1760 %
120.000	Rampa	56.646	0.1760 %
140.000	Rampa	56.681	0.1760 %
151.773	tg. entrada	56.702	0.1760 %
160.000	KV 12346	56.719	0.2426 %
180.000	KV 12346	56.784	0.4046 %
191.773	tg. salida	56.837	0.5000 %
200.000	Rampa	56.878	0.5000 %
212.369	tg. entrada	56.940	0.5000 %
220.000	KV 2065	56.993	0.8695 %
240.000	KV 2065	57.263	1.8380 %
260.000	KV 2065	57.728	2.8065 %
267.369	tg. salida	57.948	3.1634 %
268.992	tg. entrada	57.999	3.1634 %
280.000	KV -9340	58.341	3.0455 %
300.000	KV -9340	58.929	2.8314 %
320.000	KV -9340	59.473	2.6173 %
328.992	tg. salida	59.704	2.5210 %
331.435	Rampa	59.766	2.5210 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	0.239596	0.000	0.000	113.650	57.004	0.000	56.732	113.650	57.004	0.000	
-0.079	0.161028							273.125	57.261		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	56.732	0.2396 %
20.000	Rampa	56.780	0.2396 %
40.000	Rampa	56.827	0.2396 %
60.000	Rampa	56.875	0.2396 %
80.000	Rampa	56.923	0.2396 %
100.000	Rampa	56.971	0.2396 %
113.650	tg. entrada	57.004	0.2396 %
113.650	tg. salida	57.004	0.1610 %
120.000	Rampa	57.014	0.1610 %
140.000	Rampa	57.046	0.1610 %
160.000	Rampa	57.079	0.1610 %
180.000	Rampa	57.111	0.1610 %
200.000	Rampa	57.143	0.1610 %
220.000	Rampa	57.175	0.1610 %
240.000	Rampa	57.207	0.1610 %
260.000	Rampa	57.240	0.1610 %
273.125	Rampa	57.261	0.1610 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	1.10000	40.000	6078.526	32.376	56.500	0.000	56.144	52.376	56.589	0.033	
-0.658	0.441946					12.376	56.280	213.544	57.301		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-147.511	Rampa	54.522	1.1000 %
-120.000	Rampa	54.824	1.1000 %
-100.000	Rampa	55.044	1.1000 %
-80.000	Rampa	55.264	1.1000 %
-60.000	Rampa	55.484	1.1000 %
-40.000	Rampa	55.704	1.1000 %
-20.000	Rampa	55.924	1.1000 %
0.000	Rampa	56.144	1.1000 %
12.376	tg. entrada	56.280	1.1000 %
20.000	KV -6079	56.359	0.9746 %
40.000	KV -6079	56.521	0.6456 %
52.376	tg. salida	56.589	0.4419 %
60.000	Rampa	56.622	0.4419 %
80.000	Rampa	56.711	0.4419 %
100.000	Rampa	56.799	0.4419 %
120.000	Rampa	56.888	0.4419 %
140.000	Rampa	56.976	0.4419 %
160.000	Rampa	57.064	0.4419 %
180.000	Rampa	57.153	0.4419 %
200.000	Rampa	57.241	0.4419 %
213.544	Rampa	57.301	0.4419 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-2.357498	0.000	0.000	-1.464	56.309	-0.000	56.275	-1.464	56.309	0.000	
2.104	-0.253491	20.000	1136.311	11.694	56.276	1.694	56.301	21.694	56.427	0.044	
1.760	1.506591	20.000	1327.501	34.856	56.625	24.856	56.474	44.856	56.625	0.038	
-1.507	0.000000	0.000	0.000	47.943	56.625	47.943	56.625	47.943	56.625	0.000	
0.913	0.913373	80.000	4181.098	160.629	57.654	120.629	57.289	200.629	57.254	0.191	
-1.913	-1.000000	40.000	4000.000	225.674	57.004	205.674	57.204	245.674	57.004	0.050	
1.000	0.000000	40.000	4000.000	266.884	57.004	246.884	57.004	286.884	57.204	0.050	
1.000	1.000000	60.000	3000.000	321.079	57.546	291.079	57.246	351.079	57.246	0.150	
-2.000	-1.000000	40.000	4000.000	389.644	56.860	369.644	57.060	409.644	56.860	0.050	
1.000	0.000000							411.268	56.860		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-1.829	Pendiente	56.318	-2.3575 %
-1.464	tg. entrada	56.309	-2.3575 %
-1.464	tg. salida	56.309	-0.2535 %
1.694	tg. entrada	56.301	-0.2535 %
4.574	Punto Bajo	56.298	0.0000 %
0.000	Pendiente	56.306	-0.2535 %
20.000	KV 1136	56.403	1.3575 %
21.694	tg. salida	56.427	1.5066 %
24.856	tg. entrada	56.474	1.5066 %
40.000	KV -1328	56.616	0.3658 %
44.856	tg. salida	56.625	0.0000 %
47.943	tg. entrada	56.625	0.0000 %
47.943	tg. salida	56.625	0.9134 %
60.000	Rampa	56.735	0.9134 %
80.000	Rampa	56.918	0.9134 %
100.000	Rampa	57.101	0.9134 %
120.000	Rampa	57.283	0.9134 %
120.629	tg. entrada	57.289	0.9134 %
140.000	KV -4181	57.421	0.4501 %
158.819	Punto Alto	57.463	0.0000 %
160.000	KV -4181	57.463	-0.0283 %
180.000	KV -4181	57.410	-0.5066 %
200.000	KV -4181	57.261	-0.9849 %
200.629	tg. salida	57.254	-1.0000 %
205.674	tg. entrada	57.204	-1.0000 %
220.000	KV 4000	57.086	-0.6419 %
240.000	KV 4000	57.008	-0.1419 %
245.674	tg. salida	57.004	0.0000 %
246.884	tg. entrada	57.004	0.0000 %
260.000	KV 4000	57.025	0.3279 %
280.000	KV 4000	57.141	0.8279 %

286.884	tg. salida	57.204	1.0000 %
291.079	tg. entrada	57.246	1.0000 %
300.000	KV -3000	57.322	0.7026 %
320.000	KV -3000	57.396	0.0360 %
321.079	Punto Alto	57.396	0.0000 %
340.000	KV -3000	57.336	-0.6307 %
351.079	tg. salida	57.246	-1.0000 %

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
360.000	Pendiente	57.157	-1.0000 %
369.644	tg. entrada	57.060	-1.0000 %
380.000	KV 4000	56.970	-0.7411 %
400.000	KV 4000	56.872	-0.2411 %
409.644	tg. salida	56.860	0.0000 %
411.268	Horizontal	56.860	0.0000 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	1.147693	0.000	0.000	6.972	59.840	2.981	59.794	6.972	59.840	0.000	
-2.103	-0.954951	20.000	2877.494	16.979	59.744	6.979	59.840	26.979	59.579	0.017	
-0.695	-1.650000	40.000	7937.700	84.356	58.632	64.356	58.962	104.356	58.403	0.025	
0.504	-1.146076	40.000	101338.716	150.440	57.875	130.440	58.104	170.440	57.654	0.002	
0.039	-1.106604	40.000	2154.471	209.041	57.226	189.041	57.448	229.041	57.376	0.093	
1.857	0.750000	50.000	4000.000	270.645	57.688	245.645	57.501	295.645	57.563	0.078	
-1.250	-0.500000							334.102	57.371		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	59.760	1.1477 %
6.972	tg. entrada	59.840	1.1477 %
6.972	tg. salida	59.840	-0.9550 %
6.979	tg. entrada	59.840	-0.9550 %
20.000	KV -2877	59.686	-1.4075 %
26.979	tg. salida	59.579	-1.6500 %
40.000	Pendiente	59.364	-1.6500 %
60.000	Pendiente	59.034	-1.6500 %
64.356	tg. entrada	58.962	-1.6500 %
80.000	KV 7938	58.720	-1.4529 %
100.000	KV 7938	58.454	-1.2010 %
104.356	tg. salida	58.403	-1.1461 %
120.000	Pendiente	58.224	-1.1461 %
130.440	tg. entrada	58.104	-1.1461 %
140.000	KV 101339	57.995	-1.1366 %
160.000	KV 101339	57.770	-1.1169 %
170.440	tg. salida	57.654	-1.1066 %
180.000	Pendiente	57.548	-1.1066 %
189.041	tg. entrada	57.448	-1.1066 %
200.000	KV 2154	57.354	-0.5980 %
212.883	Punto Bajo	57.316	0.0000 %
220.000	KV 2154	57.328	0.3303 %
229.041	tg. salida	57.376	0.7500 %
240.000	Rampa	57.459	0.7500 %
245.645	tg. entrada	57.501	0.7500 %
260.000	KV -4000	57.583	0.3911 %
275.645	Punto Alto	57.613	0.0000 %
280.000	KV -4000	57.611	-0.1089 %
295.645	tg. salida	57.563	-0.5000 %
300.000	Pendiente	57.542	-0.5000 %
320.000	Pendiente	57.442	-0.5000 %
334.102	Pendiente	57.371	-0.5000 %

 * * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-1.150000	52.500	1265.060	-8.819	64.735	-67.650	65.412	17.431	65.523	0.272	
4.150	3.000000	30.000	428.571	33.286	65.999	-35.069	65.037	48.286	65.399	0.263	
-7.000	-4.000000	32.500	698.925	65.161	64.724	18.286	65.549	81.411	64.829	0.189	
4.650	0.650000	65.000	3611.111	171.111	65.412	48.911	65.374	203.611	65.038	0.146	
-1.800	-1.150000	52.500	1265.060	229.948	64.736	138.611	65.201	256.198	65.523	0.272	
4.150	3.000000					203.698	65.037	238.761	65.000		

 * * * P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-22.733	KV 1265	64.956	-0.1749 %
-20.520	Punto Bajo	64.954	0.0000 %
0.000	KV 1265	65.120	1.6221 %
17.431	tg. salida	65.523	3.0000 %
18.286	tg. entrada	65.549	3.0000 %
20.000	KV -429	65.597	2.6000 %
31.143	Punto Alto	65.741	0.0000 %
40.000	KV -429	65.650	-2.0667 %
48.286	tg. salida	65.399	-4.0000 %
48.911	tg. entrada	65.374	-4.0000 %
60.000	KV 699	65.018	-2.4135 %
76.868	Punto Bajo	64.814	0.0000 %
80.000	KV 699	64.821	0.4481 %
81.411	tg. salida	64.829	0.6500 %
100.000	Rampa	64.950	0.6500 %
120.000	Rampa	65.080	0.6500 %
138.611	tg. entrada	65.201	0.6500 %
140.000	KV -3611	65.210	0.6115 %
160.000	KV -3611	65.277	0.0577 %
162.083	Punto Alto	65.277	0.0000 %
180.000	KV -3611	65.233	-0.4962 %
200.000	KV -3611	65.078	-1.0500 %
203.611	tg. salida	65.038	-1.1500 %
203.698	tg. entrada	65.037	-1.1500 %
218.246	Punto Bajo	64.954	0.0000 %
220.000	KV 1265	64.955	0.1387 %
238.761	KV 1265	65.120	1.6217 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	1.000000	98.986	4949.281	30.349	56.390	-19.143	55.895	79.842	55.895	0.247	
-2.000	-1.000000	98.986	4949.281	129.600	55.397	80.107	55.892	179.092	55.892	0.247	
2.000	1.000000	98.986	4949.281	228.868	56.390	179.376	55.895	278.361	55.895	0.247	
-2.000	-1.000000							278.380	55.895		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -4949	56.049	0.6132 %
20.000	KV -4949	56.132	0.2091 %
30.349	Punto Alto	56.142	0.0000 %
40.000	KV -4949	56.133	-0.1950 %
60.000	KV -4949	56.054	-0.5991 %
79.842	tg. salida	55.895	-1.0000 %
80.000	Pendiente	55.893	-1.0000 %
80.107	tg. entrada	55.892	-1.0000 %
100.000	KV 4949	55.733	-0.5981 %
120.000	KV 4949	55.654	-0.1940 %
129.600	Punto Bajo	55.645	0.0000 %
140.000	KV 4949	55.656	0.2101 %
160.000	KV 4949	55.738	0.6142 %
179.092	tg. salida	55.892	1.0000 %
179.376	tg. entrada	55.895	1.0000 %
180.000	KV -4949	55.901	0.9874 %
200.000	KV -4949	56.058	0.5833 %
220.000	KV -4949	56.135	0.1792 %
228.868	Punto Alto	56.143	0.0000 %
240.000	KV -4949	56.130	-0.2249 %
260.000	KV -4949	56.045	-0.6290 %
278.361	tg. salida	55.895	-1.0000 %
278.380	Pendiente	55.895	-1.0000 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-5.537744	30.000	661.121	57.710	53.578	0.000	56.773	72.710	53.428	0.170	
4.538	-1.000000					42.710	54.408	81.378	53.341		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	56.773	-5.5377 %
20.000	Pendiente	55.666	-5.5377 %
40.000	Pendiente	54.558	-5.5377 %
42.710	tg. entrada	54.408	-5.5377 %
60.000	KV 661	53.677	-2.9225 %
72.710	tg. salida	53.428	-1.0000 %
80.000	Pendiente	53.355	-1.0000 %
81.378	Pendiente	53.341	-1.0000 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	-5.796299	30.000	625.482	49.509	53.840	0.000	56.709	64.509	53.690	0.180	
4.796	-1.000000					34.509	54.709	133.480	53.000		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	56.709	-5.7963 %
20.000	Pendiente	55.550	-5.7963 %
34.509	tg. entrada	54.709	-5.7963 %
40.000	KV 625	54.415	-4.9184 %
60.000	KV 625	53.751	-1.7209 %
64.509	tg. salida	53.690	-1.0000 %
80.000	Pendiente	53.535	-1.0000 %
100.000	Pendiente	53.335	-1.0000 %
120.000	Pendiente	53.135	-1.0000 %
133.480	Pendiente	53.000	-1.0000 %

***** ESTADO DE RASANTES *****

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
						0.000	65.754				
-0.658	-0.330625	50.000	7594.388	59.480	65.557	34.480	65.640	84.480	65.310	0.041	
-0.716	-0.989005	80.000	11169.573	159.143	64.572	119.143	64.967	199.143	63.890	0.072	
	-1.705237							221.375	63.510		

***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	65.754	-0.3306 %
20.000	Pendiente	65.688	-0.3306 %
34.480	tg. entrada	65.640	-0.3306 %
40.000	KV -7594	65.620	-0.4033 %
60.000	KV -7594	65.513	-0.6667 %
80.000	KV -7594	65.353	-0.9300 %
84.480	tg. salida	65.310	-0.9890 %
100.000	Pendiente	65.157	-0.9890 %
119.143	tg. entrada	64.967	-0.9890 %
120.000	KV -11170	64.959	-0.9967 %
140.000	KV -11170	64.741	-1.1757 %
160.000	KV -11170	64.488	-1.3548 %
180.000	KV -11170	64.200	-1.5338 %
199.143	tg. salida	63.890	-1.7052 %
200.000	Pendiente	63.875	-1.7052 %
220.000	Pendiente	63.534	-1.7052 %
221.375	Pendiente	63.510	-1.7052 %

PROYECTO :
EJE : 17: PU. EL CALDERÍ. EIX CARRER MONTCADA

ESTADO DE RASANTES

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(Radio)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
	0.000000	0.000	0.000	-0.001	57.537	0.000	57.537	-0.001	57.537	0.000	
0.500	0.500000	40.000	501.916	44.587	57.760	24.551	57.660	64.551	59.457	0.398	
8.000	8.500000	20.000	267.755	116.288	63.854	106.305	63.006	126.305	63.955	0.187	
-7.500	1.000000							142.224	64.114		

PROYECTO :
EJE : 17: PU. EL CALDERÍ. EIX CARRER MONTCADA

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
106.828	R -268	63.050	8.3027 %
120.000	R -268	63.817	3.3567 %
126.305	tg. salida	63.955	1.0000 %
140.000	Rampa	64.092	1.0000 %
142.224	Rampa	64.114	1.0000 %

 * * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
						0.000	59.750				
-0.381	-1.902514	0.000	0.000	1.983	59.713	1.983	59.713	1.983	59.713	0.000	
-0.381	-2.283568	0.000	0.000	3.963	59.668	3.963	59.668	3.963	59.668	0.000	
-0.379	-2.664701	0.000	0.000	5.937	59.615	5.937	59.615	5.937	59.615	0.000	
-0.375	-3.044172	0.000	0.000	7.900	59.555	7.900	59.555	7.900	59.555	0.000	
-0.192	-3.419525	0.000	0.000	9.851	59.488	9.851	59.488	9.851	59.488	0.000	
-0.062	-3.611918	0.000	0.000	11.786	59.419	11.786	59.419	11.786	59.419	0.000	
-0.064	-3.674058	0.000	0.000	13.702	59.348	13.702	59.348	13.702	59.348	0.000	
-0.064	-3.737683	0.000	0.000	15.597	59.277	15.597	59.277	15.597	59.277	0.000	
-0.064	-3.802119	0.000	0.000	17.469	59.206	17.469	59.206	17.469	59.206	0.000	
0.010	-3.866066	0.000	0.000	19.314	59.135	19.314	59.135	19.314	59.135	0.000	
-0.167	-3.856504	0.000	0.000	21.131	59.065	21.131	59.065	21.131	59.065	0.000	
-0.385	-4.023609	0.000	0.000	22.919	58.993	22.919	58.993	22.919	58.993	0.000	
-0.061	-4.408367	0.000	0.000	24.330	58.931	24.330	58.931	24.330	58.931	0.000	
-0.298	-4.469297	0.000	0.000	25.714	58.869	25.714	58.869	25.714	58.869	0.000	
-0.249	-4.766967	0.000	0.000	27.441	58.786	27.441	58.786	27.441	58.786	0.000	
-0.232	-5.015921	0.000	0.000	29.132	58.702	29.132	58.702	29.132	58.702	0.000	
-0.405	-5.247605	0.000	0.000	30.790	58.615	30.790	58.615	30.790	58.615	0.000	
0.074	-5.653050	0.000	0.000	32.417	58.523	32.417	58.523	32.417	58.523	0.000	
-0.384	-5.579181	0.000	0.000	33.671	58.453	33.671	58.453	33.671	58.453	0.000	
15.268	-5.963066	70.000	458.464	79.216	55.737	44.216	57.824	114.216	58.994	1.336	
-0.042	9.305301	0.000	0.000	115.694	59.131	115.694	59.131	115.694	59.131	0.000	
-0.059	9.262825	0.000	0.000	117.070	59.259	117.070	59.259	117.070	59.259	0.000	
-0.041	9.204108	0.000	0.000	118.564	59.396	118.564	59.396	118.564	59.396	0.000	
-0.042	9.162828	0.000	0.000	120.071	59.534	120.071	59.534	120.071	59.534	0.000	
-0.043	9.120498	0.000	0.000	121.589	59.673	121.589	59.673	121.589	59.673	0.000	
-0.040	9.077107	0.000	0.000	123.116	59.811	123.116	59.811	123.116	59.811	0.000	
-0.040	9.036689	0.000	0.000	124.651	59.950	124.651	59.950	124.651	59.950	0.000	
-0.026	8.996622	0.000	0.000	126.191	60.089	126.191	60.089	126.191	60.089	0.000	
-0.043	8.970437	0.000	0.000	127.490	60.205	127.490	60.205	127.490	60.205	0.000	
-0.063	8.927024	0.000	0.000	128.973	60.338	128.973	60.338	128.973	60.338	0.000	
-0.023	8.864116	0.000	0.000	130.586	60.480	130.586	60.480	130.586	60.480	0.000	

-0.014	8.841390	0.000	0.000	132.188	60.622	132.188	60.622	132.188	60.622	0.000	
-0.025	8.827202	0.000	0.000	133.946	60.777	133.946	60.777	133.946	60.777	0.000	
-0.023	8.802380	0.000	0.000	135.708	60.932	135.708	60.932	135.708	60.932	0.000	
-0.024	8.778887	0.000	0.000	137.475	61.087	137.475	61.087	137.475	61.087	0.000	
-0.024	8.754466	0.000	0.000	139.245	61.243	139.245	61.243	139.245	61.243	0.000	

 * * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

DIF.PEN	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	
	()	(m)	(kv)	p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
-0.024	8.730173	0.000	0.000	141.020	61.397	141.020	61.397	141.020	61.397	0.000	
-0.026	8.706046	0.000	0.000	142.800	61.552	142.800	61.552	142.800	61.552	0.000	
-0.024	8.680192	0.000	0.000	144.584	61.707	144.584	61.707	144.584	61.707	0.000	
-0.027	8.656592	0.000	0.000	146.372	61.862	146.372	61.862	146.372	61.862	0.000	
-0.397	8.629831	0.000	0.000	148.166	62.017	148.166	62.017	148.166	62.017	0.000	
-0.035	8.233094	0.000	0.000	150.025	62.170	150.025	62.170	150.025	62.170	0.000	
-0.018	8.197622	0.000	0.000	151.897	62.323	151.897	62.323	151.897	62.323	0.000	
-0.020	8.180016	0.000	0.000	153.777	62.477	153.777	62.477	153.777	62.477	0.000	
-0.023	8.160287	0.000	0.000	155.666	62.631	155.666	62.631	155.666	62.631	0.000	
-0.025	8.137166	0.000	0.000	157.560	62.785	157.560	62.785	157.560	62.785	0.000	
-0.028	8.111789	0.000	0.000	159.459	62.939	159.459	62.939	159.459	62.939	0.000	
-0.043	8.084253	0.000	0.000	161.362	63.093	161.362	63.093	161.362	63.093	0.000	
-0.229	8.041737	0.000	0.000	163.268	63.247	163.268	63.247	163.268	63.247	0.000	
-0.281	7.812729	0.000	0.000	165.175	63.396	165.175	63.396	165.175	63.396	0.000	
	7.531248							167.082	63.539		

 * * * P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	59.750	-1.9025 %
1.983	tg. entrada	59.713	-1.9025 %
1.983	tg. salida	59.713	-2.2836 %
3.963	tg. entrada	59.668	-2.2836 %
3.963	tg. salida	59.668	-2.6647 %
5.937	tg. entrada	59.615	-2.6647 %
5.937	tg. salida	59.615	-3.0442 %
7.900	tg. entrada	59.555	-3.0442 %
7.900	tg. salida	59.555	-3.4195 %
9.851	tg. entrada	59.488	-3.4195 %
9.851	tg. salida	59.488	-3.6119 %

11.786	tg. entrada	59.419	-3.6119 %
11.786	tg. salida	59.419	-3.6741 %
13.702	tg. entrada	59.348	-3.6741 %
13.702	tg. salida	59.348	-3.7377 %
15.597	tg. entrada	59.277	-3.7377 %
15.597	tg. salida	59.277	-3.8021 %
17.469	tg. entrada	59.206	-3.8021 %
17.469	tg. salida	59.206	-3.8661 %
19.314	tg. entrada	59.135	-3.8661 %
19.314	tg. salida	59.135	-3.8565 %
20.000	Pendiente	59.108	-3.8565 %
21.131	tg. entrada	59.065	-3.8565 %
21.131	tg. salida	59.065	-4.0236 %
22.919	tg. entrada	58.993	-4.0236 %
22.919	tg. salida	58.993	-4.4084 %
24.330	tg. entrada	58.931	-4.4084 %
24.330	tg. salida	58.931	-4.4693 %
25.714	tg. entrada	58.869	-4.4693 %
25.714	tg. salida	58.869	-4.7670 %
27.441	tg. entrada	58.786	-4.7670 %
27.441	tg. salida	58.786	-5.0159 %
29.132	tg. entrada	58.702	-5.0159 %
29.132	tg. salida	58.702	-5.2476 %
30.790	tg. entrada	58.615	-5.2476 %
30.790	tg. salida	58.615	-5.6530 %
32.417	tg. entrada	58.523	-5.6530 %
32.417	tg. salida	58.523	-5.5792 %

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:33:03 2190
 PROYECTO :
 EJE : 18: PU. EL CALDERÍ. EIX05

 * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
33.671	tg. entrada	58.453	-5.5792 %
33.671	tg. salida	58.453	-5.9631 %
40.000	Pendiente	58.075	-5.9631 %
44.216	tg. entrada	57.824	-5.9631 %
60.000	KV 458	57.154	-2.5202 %
71.554	Punto Bajo	57.009	0.0000 %
80.000	KV 458	57.087	1.8422 %
100.000	KV 458	57.891	6.2046 %
114.216	tg. salida	58.994	9.3053 %
115.694	tg. entrada	59.131	9.3053 %
115.694	tg. salida	59.131	9.2628 %
117.070	tg. entrada	59.259	9.2628 %
117.070	tg. salida	59.259	9.2041 %
118.564	tg. entrada	59.396	9.2041 %
118.564	tg. salida	59.396	9.1628 %
120.000	Rampa	59.528	9.1628 %
120.071	tg. entrada	59.534	9.1628 %
120.071	tg. salida	59.534	9.1205 %
121.589	tg. entrada	59.673	9.1205 %
121.589	tg. salida	59.673	9.0771 %
123.116	tg. entrada	59.811	9.0771 %
123.116	tg. salida	59.811	9.0367 %
124.651	tg. entrada	59.950	9.0367 %
124.651	tg. salida	59.950	8.9966 %
126.191	tg. entrada	60.089	8.9966 %
126.191	tg. salida	60.089	8.9704 %
127.490	tg. entrada	60.205	8.9704 %
127.490	tg. salida	60.205	8.9270 %
128.973	tg. entrada	60.338	8.9270 %
128.973	tg. salida	60.338	8.8641 %
130.586	tg. entrada	60.480	8.8641 %
130.586	tg. salida	60.480	8.8414 %
132.188	tg. entrada	60.622	8.8414 %
132.188	tg. salida	60.622	8.8272 %
133.946	tg. entrada	60.777	8.8272 %
133.946	tg. salida	60.777	8.8024 %
135.708	tg. entrada	60.932	8.8024 %
135.708	tg. salida	60.932	8.7789 %

↑ Istram 9.31 05/10/20 09:33:03 2190
 PROYECTO :
 EJE : 18: PU. EL CALDERÍ. EIX05

 * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
137.475	tg. entrada	61.087	8.7789 %
137.475	tg. salida	61.087	8.7545 %
139.245	tg. entrada	61.243	8.7545 %
139.245	tg. salida	61.243	8.7302 %
140.000	Rampa	61.308	8.7302 %
141.020	tg. entrada	61.397	8.7302 %
141.020	tg. salida	61.397	8.7060 %
142.800	tg. entrada	61.552	8.7060 %
142.800	tg. salida	61.552	8.6802 %
144.584	tg. entrada	61.707	8.6802 %
144.584	tg. salida	61.707	8.6566 %
146.372	tg. entrada	61.862	8.6566 %
146.372	tg. salida	61.862	8.6298 %
148.166	tg. entrada	62.017	8.6298 %
148.166	tg. salida	62.017	8.2331 %
150.025	tg. entrada	62.170	8.2331 %
150.025	tg. salida	62.170	8.1976 %
151.897	tg. entrada	62.323	8.1976 %
151.897	tg. salida	62.323	8.1800 %
153.777	tg. entrada	62.477	8.1800 %
153.777	tg. salida	62.477	8.1603 %
155.666	tg. entrada	62.631	8.1603 %
155.666	tg. salida	62.631	8.1372 %
157.560	tg. entrada	62.785	8.1372 %
157.560	tg. salida	62.785	8.1118 %
159.459	tg. entrada	62.939	8.1118 %
159.459	tg. salida	62.939	8.0843 %
160.000	Rampa	62.983	8.0843 %
161.362	tg. entrada	63.093	8.0843 %
161.362	tg. salida	63.093	8.0417 %
163.268	tg. entrada	63.247	8.0417 %
163.268	tg. salida	63.247	7.8127 %
165.175	tg. entrada	63.396	7.8127 %
165.175	tg. salida	63.396	7.5312 %
167.082	Rampa	63.539	7.5312 %

ANNEX N.3
FERMS I PAVIMENTS

1 FERMS EN CALÇADES

Es dimensiona el paquet de ferms d'acord els criteris indicats en el PG-3 i la instrucció 6.1-IC i 6.2-IC. "Seccions" de ferms i la seva actualització en l'Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferm.

Les bases de partida per al dimensionament són les projeccions de trànsit de l'estudi de mobilitat realitzat per al pla parcial.

A continuació s'especifica el tipus de trànsit de pesats deduït per cadascun dels vials, tal i com preveu la instrucció 6.1-IC:

VIA	CATEGORIA DEL TRÀNSIT
CIRCUMVAL·LACIÓ S1	T1
VIAL INTERN (RESTA)	T41
ROTONDA	T1
PREVISIÓ VIAL SORTIDA TÚNEL	T2
AV. BADALONA	T1
AV. BURGOS	T2
RAMAL ACCÉS C17	T2
RAMAL SORTIDA C17	T2
RAMAL ENLLAÇ CONRADIA	T2
RAMAL ENLLAÇ B500	T31

S'exigirà per l'assentament dels ferms de calçada una categoria d'esplanada E2. Donat que per a l'execució de la major part dels vials caldrà

realitzar terraplens, s'exigirà que aquests siguin amb material adequat. En el cas dels desmunts, aquests són sobre vials existents que van en terraplè, per la qual cosa, s'ha suposat que el material preexistent és, com a mínim, adequat. Per tal d'aconseguir l'esplanada, suposant un material tipus 1 per al seu assentament, es proposa disposar una capa de sòl estabilitzat "in situ" (tipus s-est 2) de 25 cm de gruix. L'execució de la capa s'acabarà amb reg de curat un del tipus C60B4 CUR.

Tanmateix, en les zones on el desmunt pugui ésser sobre material tipus 0, cladrà disposar una capa addicional de sòl estabilitzat tipus 1 de 25 cm de gruix.

Es considerarà per defecte el trànsit T-4.1 en aquells vials dels quals no es disposi major informació al respecte.

Es projecta per a tots els paviments de les calçades una base sòl ciment, amb el gruix que preveu la instrucció de carreteres segons la categoria del trànsit. Un cop executada aquesta capa, es disposarà d'un reg de cura C60B4 CUR. Per als paviments de llamborda es disposarà d'una subbase amb tot-ú artificial ZA-40 de 20 cm de gruix i una de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix (en cas que estigui sotmesa a trànsit de vehicles).

Rodadura amb microglomerat BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b).

Intermèdia M.B.C AC 22 BIN B 50/70 S

Base amb M.B.C. AC32 BASE B-50/70 G.

Regs d'adherència C60B3/B4 i PMB 45/80-60, i d'emprimació C50BF5.

Paquet de ferm mínim

25 cm. Base de sòl ciment

10 cm. MBC formada per:

3 cm de microaglomerat

7 cm d'AC 22 BIN B 50/70 S

El granulat de la capa de rodadura serà granític

En el cas de la millora de la rodadura existent (cas de l'Avinguda Burgos), es disposarà d'una capa de 3 cm de gruix de microaglomerat BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b).

Aplicant a cada vial la categoria del trànsit amb l'esplanada prevista, es proposa la següent composició per als paquets de ferm de les calçades:

Trànsit	ESPLANADA		BASE			RODADURA
	***	BASE	PAVIMENT	INTERMITJA		
T1	25CM S-EST 2	25 CM SC	20 CM MBC	12 CM AC32 BASE B-50/70 G	5 CM AC 22 BIN B 50/70 S	3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T1	Millora existent (Avda Burgos)					3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T2	25CM S-EST 2	22 CM SC	18 CM MBC	10 CM AC32 BASE B-50/70 G	5 CM AC 22 BIN B 50/70 S	3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T31	25CM S-EST 2	30 CM SC	12 CM MBC	9 CM AC22 BASE B-50/70 S		3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T32	25CM S-EST 2	30 CM SC	10 CM MBC	7 CM AC22 BASE B-50/70 S		3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T41	25CM S-EST 2	25 CM SC	10 CM MBC	7 CM AC22 BASE B-50/70 S		3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T41	Millora existent (Avda de la Llibertat)					3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b)
T42*	25CM S-EST 2	25 CM SC	6 CM MBC	3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b) negre		3 cm BBTM, 11A PMB 45/80-60(BM-3b) de color
T42**	25CM S-EST 1	HM20	8 CM Llamb.	20 cm ZA + 15 cm 3 cm de morter de ciment		Llamborda 8 cm gruix

* Ramal estació

** Vial preferentment per a vianants integrat al parc i encintats en ramal estació

*** En cas que el desmunt sigui sobre sòl tolerable, o sobre menys de 1 m de sòl adequat, caldrà afegir una capa addicional de 25 cm de S-EST-1

Per a les zones d'aparcament es considera adequada l'esplanada E1, que es suposa que s'obté amb el material existent en les zones consolidades o amb l'aportació de sòls adequats en terraplè. Per aquest motiu s'ha previst un paquet format per una cap de 15 cm de tot-ú artificial i de 20 cm de formigó reforçat amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIb+E amb junts de retracció cada 3,50 m.

2 BASES DE PAVIMENTS EN VORERA

Per a tots els paviments formats per peces prefabricades que no suportin trànsit habitual de vehicles, es preveu la formació d'una base de 10 cm de formigó HM-20/B/20/I sobre 15 cm de tot-ú artificial. En qualsevol cas, es disposarà d'una capa de 3 cm de morter de ciment.

Per al carril bici, es substituirà aquest paquet per 20 cm de formigó HM-20.

Tan les vorades, com les rigoles, com escocells o com qualsevol tipus d'encintat, reposarà sobre una base de formigó d'almenys 10 cm de gruix, del tipus HM-20.

Allà on hi hagi previst el trànsit de vehicles, es disposarà d'una subbase amb tot-ú artificial ZA-40 de 20 cm de gruix i d'una base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix

ANNEX N.4
XARXA DE CLAVEGUERAM

1	Introducció	3
2	Condicionants de disseny de la xarxa d'aigües residuals del Calderí	3
2.1	Punts de connexió a la xarxa en alta	3
3	Descripció de la xarxa	4
3.1	Collectors	4
3.2	Escomeses	4
4	Estació de bombament d'aigües residuals del sector (EBAR)	4
4.1	Dipòsit de regulació	5
4.2	Canonada d'impulsió	5
5	Càlculs	5
5.1	Determinació del cabal d'aigües residuals	5
5.2	Factor de punta	6
5.3	Modelització de la xarxa	6
5.3.1	Capacitat de la xarxa	6
6	Apèndix 1: Càlcul dels consums	7
7	Apèndix 1: dimensionament del bombament EBAR 11	11

1 INTRODUCCIÓ

El sector del Calderí disposarà d'una xarxa d'aigües residuals separativa i per tant aquest annex detalla els càlculs realitzats per al dimensionament de la xarxa d'aigües fecals.

La xarxa de residuals s'ha dissenyat seguint els criteris recollits al document *Prescripcions Tècniques per a Xarxes de Sanejament v27.8.13*, del Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs

2 CONDICIONANTS DE DISSENY DE LA XARXA D'AIGÜES RESIDUALS DEL CALDERÍ

2.1 PUNTS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EN ALTA

A l'entorn del sector del Calderí el Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs, disposa de dos col·lectors en alta pròxims: el LA-07 i el LA-14 que són els col·lectors que s'haurien de fer servir per recollir les aigües residuals generades al sector i fer-les arribar a la E.D.A.R. de la Llagosta.

El LA-14 recull les aigües de la zona nord oest ja urbanitzada. Aquest col·lector, al estar a la part més elevada del sector no permet ser utilitzat per desguassar per gravetat les residuals de tot el sector.

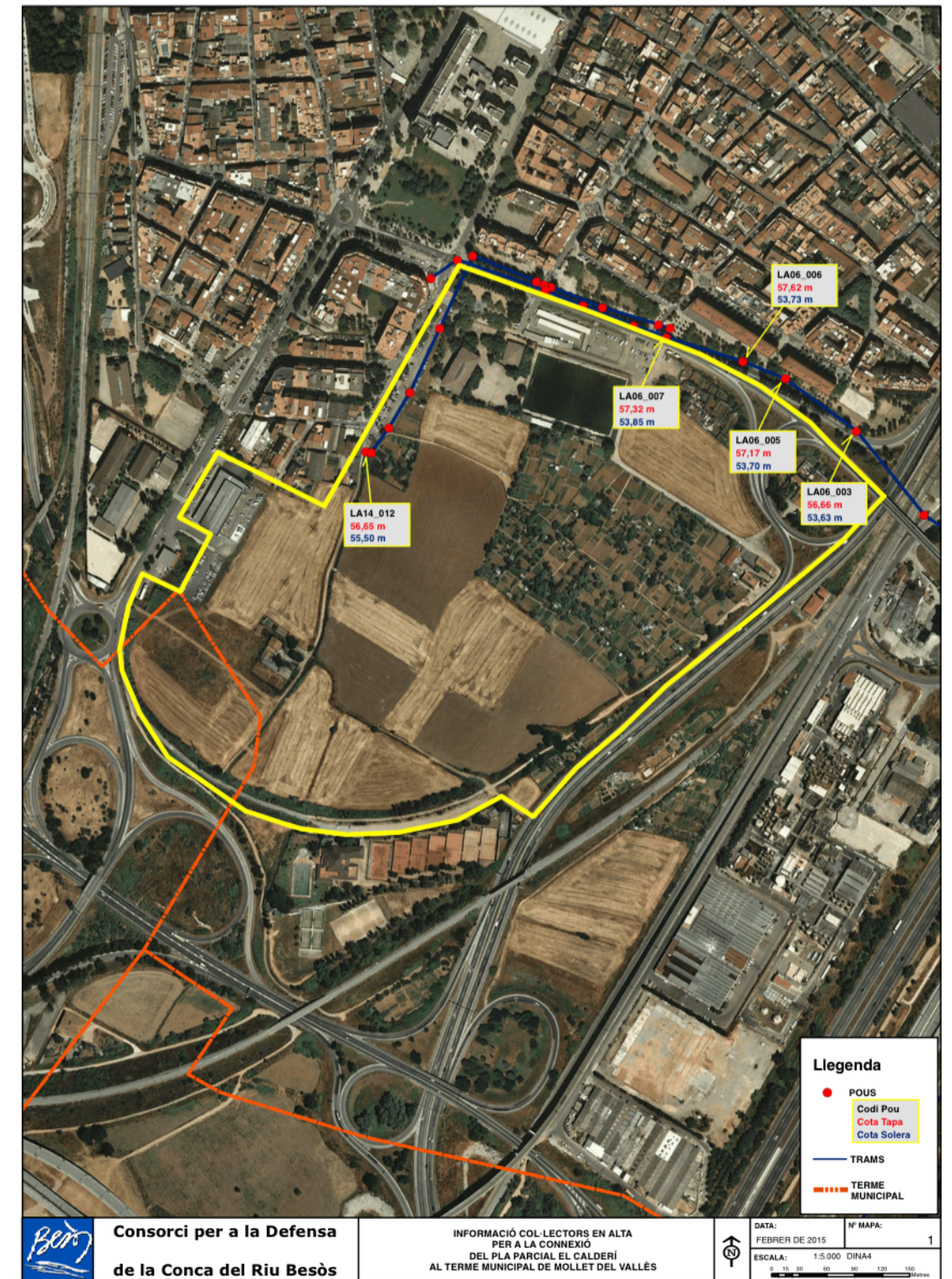


Figura 1 Col·lectors en alta adjacents al sector del Calderí.

El LA-06, que passa per la Carretera de Badalona, malgrat tenir una cota inferior, donada la configuració de rasants del sector tampoc permet els desguàs de les residuals per gravetat.

Amb tot, i donat que desguassant al LA-06 la cota de bombament serà inferior, i per tant la despesa energètica també menor, s'ha decidit conduir mitjançant bombament, totes les aigües residuals del sector al pou 005 del col·lector LA-06, llevat de les generades a l'Avinguda de la Llibertat que es recolliran al LA-14.

D'aquesta manera la important aportació de la conca urbana adjacent al Sector entre aquest i l'avinguda Burgos es desguassarà directament per gravetat al col·lector en alta com ve fent actualment evitant així incrementar la despesa energètica.

3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA

3.1 COL·LECTORS

La xarxa de residuals es realitzarà mitjançant canonades de polietilè estructurat de doble capa, llis interiorment i corrugat exterior, i donada la fondària de la xarxa s'empraran tubs SN-8.

Els tubs s'envoltaran d'un dau de formigó de 12cm de gruix mínim al centre de les cares del dau.

El funcionament de tots els col·lectors s'ha dissenyat per gravetat, recollint totes les residuals del sector al dipòsit de regulació del bombament d'aigües residuals.

El dimensionament de les canonades s'ha realitzat a partir dels cabals estimats en funció del nombre d'habitatges i usos del sector, essent tota la xarxa realitzada amb tub de diàmetre 400mm interior.

La xarxa de residuals s'ha situat per sota de la xarxa de pluvials de manera que es puguin realitzar escomeses a les dues xarxes sense interferències a la vegada que, donades les grans distàncies a alguns edificis

hi hagi cota suficient per drenar per gravetat les plantes inferiors dels mateixos.

3.2 ESCOMESES

Les escomeses de residuals s'han dissenyat connectades a pou de la xarxa, amb canonada de PE estructurat de doble capa formigonat de 200mm de diàmetre, i, donada la profunditat i distància de les escomeses es deixarà un pou o pericó en façana de l'edifici per realitzar-hi l'escomesa depenent de la fondària.

4 ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DEL SECTOR (EBAR)

Igualment com passa amb la xarxa de pluvials, la xarxa de residuals condueix totes les residuals al mateix punt.

En aquest cas, adjacent al dipòsit de primer esorrentiu de pluvials es disposa el dipòsit regulador i l'estació de bombament d'aigües residuals.

Aquesta estació s'ha dissenyat per bombar un cabal màxim de 3100m³/dia.

Consta de dues bombes submergibles en paral·lel muntades en cambra seca en funcionament 1+1, més una petita bomba submergible de drenatge de la sentina de la cambra seca.

Des de l'estació de bombament les aigües s'impulsen mitjançant una canonada de PE 90 PN16 al pou 005 del col·lector en alta LA 06.

Malgrat haver-se dissenyat la instal·lació amb cambra seca, les bombes seran submergibles, al ser la instal·lació soterrada i per tant inundable de manera fortuïta per algun tipus d'avaría. D'aquesta manera, aquestes incidències no posen en risc els elements més costosos de la instal·lació.

4.1 DIPÒSIT DE REGULACIÓ

El dipòsit de regulació permet regular el funcionament de les bombes amb un nombre de parades i arrencades mínim per tal de maximitzar-ne la durabilitat.

Es disposarà de dues sondes de nivell per a l'arrancada de les bombes i una per la parada. La primera sonda d'arrancada posarà en marxa les bombes de manera alternativa, i la segona sonda posarà en marxa la segona bomba funcionant les dues en paral·lel a partir d'aquell moment.

Per al cas d'avaría a les bombes, o avinguda de residuals inesperada, el dipòsit regulador disposa d'un sobreeixidor a la seva part alta que, mitjançant una clapeta antiretorn aboca les aigües al tanc de primera esorrentia. Això permet disposar d'un volum de regulació addicional de 800m³ per casos d'emergència. En cas que aquest volum no sigui suficient per arreglar l'avaría i segueixi arribant més aigua aquesta s'abocarà al riu Besòs a través del col·lector de desguàs de pluvials del sector.

El dipòsit té una capacitat màxima de 128m³ punt a partir del qual comença a actuar els sobreeixidor cap al tanc de primera esorrentia.

Les sondes de nivell de posta en marxa i parada de les bombes es regularan durant la posta en marxa de la instal·lació en funció de les necessitats reals, i s'hauran d'anar adaptant a les condicions canviants de la urbanització.

4.2 CANONADA D'IMPULSIÓ

La canonada d'impulsió necessària s'ha dimensionat en HDPE PN10 donada la poca alçada de càrrega requerida.

Per tal de satisfer les condicions de cabal requerides la canonada serà de DN250.

5 CÀLCULS

5.1 DETERMINACIÓ DEL CABAL D'AIGÜES RESIDUALS

El cabal d'aigües residuals a evacuar s'ha determinat a partir de les característiques d'edificació del pla parcial.

A cada escomesa s'ha tingut en compte els següents paràmetres d'ocupació següents:

- Nombre màxim d'habitatges.
- Ocupació de 3.5habitants/habitatge.
- Ocupació de 944 i 543 persones als equipaments escolars de les parcel·les S18 i S19 respectivament.
- Ocupació de 949 persones a l'equipament cultural del S21.
- Ocupació de 5 persones a la deixalleria.
- Ocupació de 307 persones a l'equipament sanitari.

Pel que fa a les dotacions s'han considerat les dotacions següents:

- Dotació de 250l/hab/dia.
- Dotació comercial de 8l/m²/dia.
- Dotació de 50l/ocupant/dia per als equipaments escolars, culturals i deixalleria.
- Dotació de 500l/ocupant/dia per als equipaments sanitaris.
- Dotació de 100l/ocupant/dia per als equipaments esportius.

Això ha permès calcular el cabal mitjà a cadascuna de les escomeses de residuals previstes.

El cabal mitjà obtingut al punt de sortida de la xarxa 79.4m³/h.

5.2 FACTOR DE PUNTA

Per tenir en consideració les puntes sobre el cabal mitjà s'ha fet servir un factor de punta de 3 per tal de comprovar la capacitat suficient de la xarxa dissenyada.

El cabal punta obtingut al punt de sortida de la xarxa és de 238m³/s.

5.3 MODELITZACIÓ DE LA XARXA

El funcionament de la xarxa de residuals s'ha modelitzat amb el software SWMM considerant les aportacions de cabal mitjà en els nodes on hi ha escomeses de residuals.

S'ha tingut en consideració també la modulació diària de cabals deguda a la variació del factor de punta.

5.3.1 Capacitat de la xarxa

Sota les condicions de cabals anteriorment descrites, la xarxa dissenyada té un comportament correcte.

Les canonades no superen el 25% de la seva capacitat sota el cabal mitjà, i arriben com a molt al 35-40% de la capacitat sota el cabal punta.

6 APÈNDIX 1: CÀLCUL DELS CONSUMS

Els consums d'aigua de les diferents edificacions i usos que preveu el Pla Parcial s'han calculat segons les taules següents:

Consum Residencial Habitatges

Unitat de parcel·lació	Nombre màxim d'habitatges	Sostre compatible planta baixa	Ocupació habitatges	Habitants	Dotació (l/hab/dia)	Consum (m3/dia)
1	60	880.76	3.5	210	250	52.5
2	60	880.76	3.5	210	250	52.5
3	45	734.81	3.5	158	250	39.5
4	40	555.73	3.5	140	250	35
5	59	727.84	3.5	207	250	51.75
6	59	799.93	3.5	207	250	51.75
7	60	880.76	3.5	210	250	52.5
8	72	0	3.5	252	250	63
9	60	880.76	3.5	210	250	52.5
10	60	880.76	3.5	210	250	52.5
11	45	734.81	3.5	158	250	39.5
12	40	555.73	3.5	140	250	35
13	45	734.81	3.5	158	250	39.5
14	40	555.73	3.5	140	250	35
15	45	734.81	3.5	158	250	39.5
16	40	555.73	3.5	140	250	35
17	60	880.76	3.5	210	250	52.5
18	72	0	3.5	252	250	63
19	50	845.72	3.5	175	250	43.75
20	0	55089.78	3.5	0	250	0
TOTAL						886.25

Consum usos comercials

Unitat de parcel·lació	Sostre compatible planta baixa	Dotació comercial (l/m2/dia)	Consum comercial (m3/dia)
1	880.76	8	7.04608
2	880.76	8	7.04608
3	734.81	8	5.87848
4	555.73	8	4.44584
5	727.84	8	5.82272
6	799.93	8	6.39944
7	880.76	8	7.04608
8	0	8	0
9	880.76	8	7.04608
10	880.76	8	7.04608
11	734.81	8	5.87848
12	555.73	8	4.44584
13	734.81	8	5.87848
14	555.73	8	4.44584
15	734.81	8	5.87848
16	555.73	8	4.44584
17	880.76	8	7.04608
18	0	8	0
19	845.72	8	6.76576
20	55089.78	8	440.7182
TOTAL			543.2799

Consum usos d'equipament

Unitat de parcel·lació	Superfície	Ús	Ocupants	Dotació	Consum (m3/dia)
S18	14290.18	Escola	944	50	47.2
S19	8155.4	Escola	543	50	27.15
S20	2906.97	Sanitari	307	500	153.5
S21	5551.19	Cultural	949	50	47.45
S22	5001.36	Deixalleria	5	50	0.25
S23	46876.92	Esportiu	2000	100	200
TOTAL					475.55

Finalment el cabal mitjà resultant que haurà d'evacuar el sector del Calderí queda resumit al quadre següent:

Resum de cabals mitjans aportats a la xarxa de residuals

Tipus de Consum	Cabal
Habitatges residencial	886.25 m ³ /dia
Comercial	543.28 m ³ /dia
Equipaments	475.55 m ³ /dia
TOTAL	1,905.08 m ³ /dia 79.38 m ³ /h 0.022 m ³ /s

7 APÈNDIX 1: DIMENSIONAMENT DEL BOMBAMENT EBAR

Empresa
A cargo de
Fecha

Descripción instalación

Fluido

Aguas residuales	20	°C
Temperatura	998,3	kg/m³
Densidad	1,002	mm²/s
Viscosidad	2339	kPa
Tensión de vapor		

Sumario

Instalacion en seco		
Caudal	130	m³/h
Diferencia de nivel entre el tanque en la impulsión y el nivel de referencia za	7	m
Pérdidas de carga, lado aspiración, Hv,a	0,2143	m
Pérdidas de carga, lado impulsión, Hv,i	7,872	m

Pérdidas de carga totales	8,086	m
Altura geométrica total	7	m
Altura manométrica total	15,09	m

Empresa
A cargo de
Fecha

Resistencias, lado impulsión Hv,d1

Caudal **130 m³/h**

Tubería **3,03 m**

Cantidad	Longitud	Nombre	Velocidad de caudal	Rugosidad tubería mm	Pérdidas de presión
1	600	HDPE PN10 (250x204.6)	1,1	0,04	3,03

Válvula de cierre **0,06385 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coefficiente de resistencia	Pérdidas de presión
1	150	Válvula de compuerta plana DN 150	Desconocido	0,3	0,0638

Valvula antirretroceso **0,2128 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coefficiente de resistencia	Pérdidas de presión
1	150	Válvula de retención de bola DN150	ABS	1	0,213

Codo **0,617 m**

Cant.	DN	Radio del codo mm	Curva de derivación	Rugosidad tubería mm	Pérdidas de presión
1	100	100	90	0,1	0,47
1	150	150	90	0,1	0,0863
2	205	205	90	0,04	0,0375
2	205	205	45	0,04	0,0234

Empalme **0,333 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coefficiente de resistencia	Pérdidas de presión
1	100	Ensanchamiento		0,309	0,333

Pérdidas varias **3,62 m**

Cant.	DN	Nombre	Pérdidas de presión
1	80	Salida, rectilínea	2,63
127		Puntos de roce (unión de los diversos elementos)	0,985

Pérdida de presión total lado impulsión **7,872 m**

Empresa
A cargo de
Fecha

Resistencias, lado aspiración Hv,s1

Caudal **130 m³/h**

Tubería **0,027 m**

Cantidad	Longitud	Nombre	Velocidad de caudal	Rugosidad tubería mm	Pérdidas de presión
1	1	Acero - DN 150	2,04	0,1	0,027

Válvula de cierre **0,06385 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coefficiente de resistencia	Pérdidas de presión
1	150	Válvula de compuerta plana DN 150	Desconocido	0,3	0,0638

Empalme **0,05529 m**

Cantidad	DN	Nombre	Marca	Coefficiente de resistencia	Pérdidas de presión
1	150	Reducción		0,26	0,0553

Pérdidas varias **0,0681 m**

Cant.	DN	Nombre			Pérdidas de presión
4		Puntos de roce (unión de los diversos elementos)			0,0681

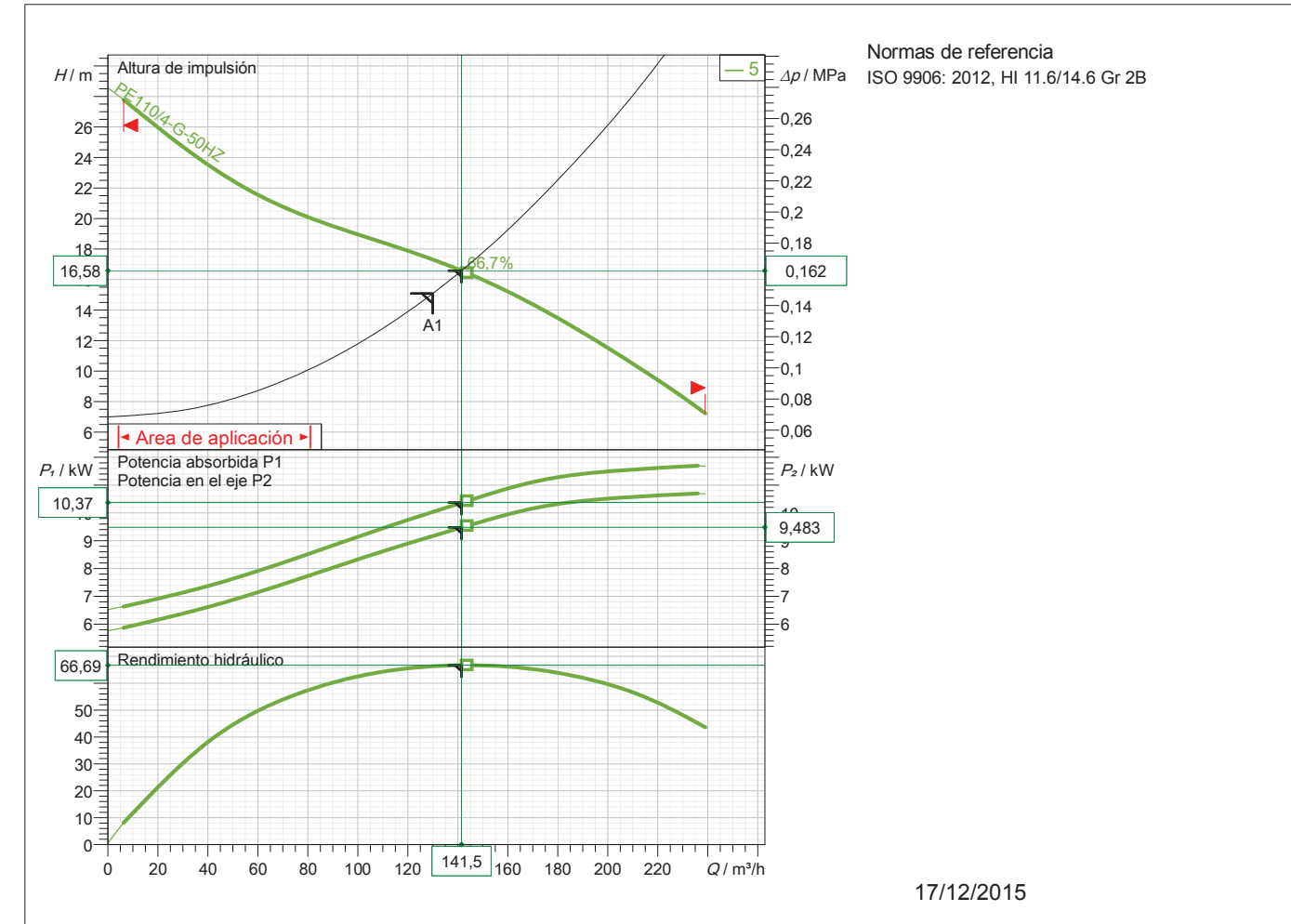
Pérdida de presión total lado aspiración **0,2143 m**

Descripción del producto



Pos.	Denominación	Ref.	Cant.
	XFP100G CB1 50HZ		1
	Bomba centrífuga: XFP100G CB1 XFP		
	Las bombas XFP (motores PE1 a PE3) de la gama ABS EffeX están diseñadas para el bombeo rentable y fiable de agua limpia, residual y altamente contaminada con materias sólidas, fecales y lodos en aplicaciones comerciales, urbanas e industriales. Accionadas por un motor Premium Efficiency de categoría de eficiencia IE3 establecida por la Norma IEC 60034-30, superior a la clase EFF 1 del CEMEP. Aislamiento del motor de Clase H, aumento de temperatura de Clase A. Suministro estándar en ejecución anti-deflagrante, ATEX, FM y CSA. Motor en carga continua tanto para instalación sumergible como en seco de serie. (PE1 y PE2) PE3 ofrece la opción de sistema de refrigeración de circuito cerrado para instalación en seco. Equipadas con sondas térmicas y detector de humedad de serie. Hidráulica estándar para aguas residuales con rodete Contrablock Plus que proporciona mejores niveles de resistencia y un excelente transporte de sólidos con grandes pasos de sólidos desde un mínimo de 75 mm.		
	50 Hz Caudales hasta 750 m ³ /h Altura máx. 74 m		
	60 Hz Caudales hasta 3.500 galones EE.UU. Altura máx. 330 pies		
	Modelo: XFP100G CB1 Datos técnicos		
	Caudal : 141,5 m ³ /h		
	Altura de impulsión : 16,58 m		
	Rendimiento hidráulico : 66,69 %		
	Rendimiento total : 60,96 %		
	Potencia en el eje : 9,483 kW		
	Velocidad :		
	Tipo de impulsor : Contrablock Plus impeller, 1 vane		
	Potencia del motor : 11 kW		
	Tensión : 400 V		
	Frecuencia : 50 Hz		
	Orificio de aspiración : DN100		
	Salida de descarga : DN100		

XFP100G CB1 50HZ

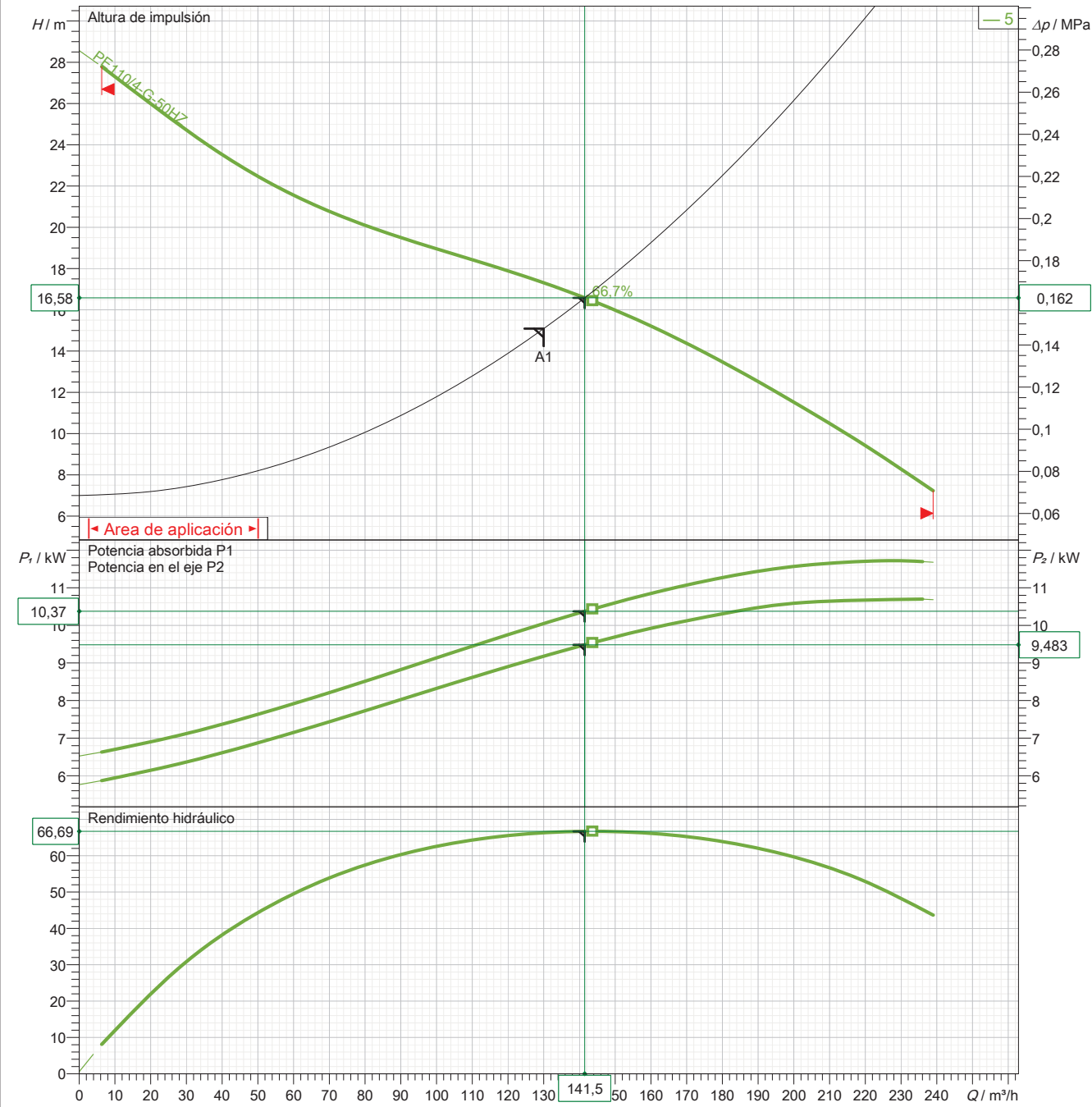


Datos de diseño	Caudal : 141 m ³ /h Rendimiento : 66,7 % NPSH : 0 m Temperatura : 20 °C N° de bombas : 1	Altura : 16,6 m Potencia absorbida en el eje : 9,48 kW Fluido : Agua Tipo de instalación : Bomba simple
Datos de la bomba	Tipo : XFP100G CB1 50HZ Serie : XFP PE1-PE3 N° de álabes : 1 Paso de sólidos : 100 mm Boca impulsión : DN100	Marca : SULZER Impulsor : Contrablock Plus impeller, 1 vane Diámetro de impulsor : 260 mm Boca aspiración : DN100
Datos del motor	Tensión nominal : 400 V Pot. absorbida en el eje P2 : 11 kW N° de polos : 4 Factor de potencia : 0,743 Intensidad de arranque : 223 A Par de arranque : 299 Nm Clase de aislamiento : H	Frecuencia : 50,0 Hz Velocidad nominal : 1480 1/min Rendimiento : 91,4 % Corriente nominal : 23,4 A Par nominal : 71 Nm Grado de protección : IP 68 N° arranques/hora : 15

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será re

Versión 2015/10/08
Versión de datos Sep-2015

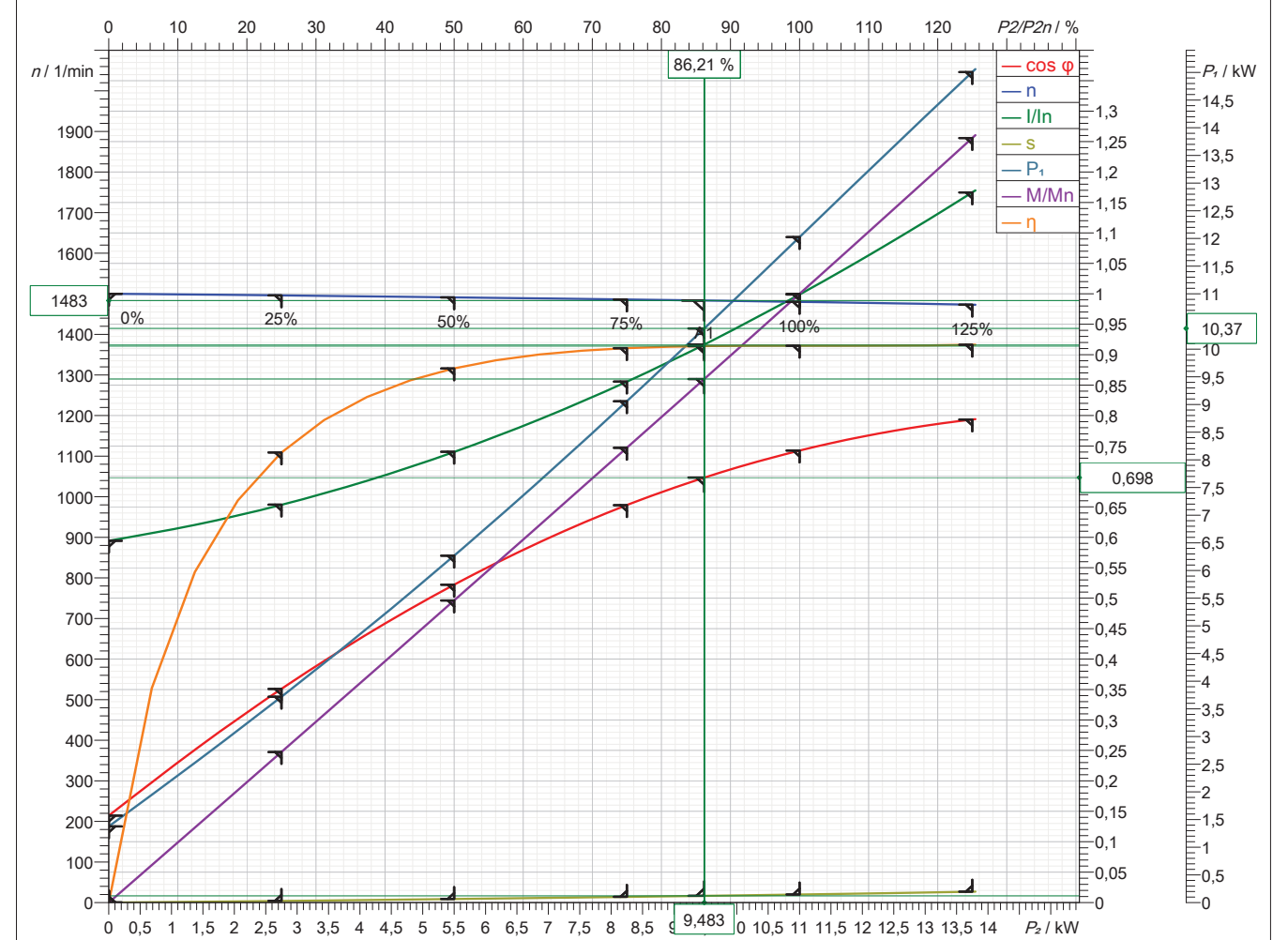
Nº curva		Curva característica de la bomba		SULZER	
Curva de referencia XFP 100G 50HZ					
		XFP100G CB1 50HZ			
		Boca impulsión DN100	Frecuencia 50 Hz		
Densidad 998,2 kg/m³	Viscosidad 1 mm²/s	Normas de referencia ISO 9906: 2012, HI 11.6/14.6 Gr 2B	Velocidad nominal 1483 1/min	Fecha 17/12/2015	
Caudal 141 m³/h	Altura 16,6 m	Potencia nominal 9,48 kW	Rendimiento hidráulico 66,7 %	NPSH 0 m	



Diámetro de impulsor 260 mm	Nº de álabes 1	Impulsor Contrablock Plus impeller, 1 vane	Tamaño de sólidos 100 mm	Revisión
--------------------------------	-------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------	----------

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será responsable para el
 Versión 2015/10/08
 Versión de datos Sep-2015

Frecuencia 50 Hz		Curvas motor			SULZER	
		PE110/4-G-50HZ				
Potencia nominal 11 kW	Factor de servicio 1	Velocidad nominal 1480 1/min	Nº de polos 4	Tensión nominal 400 V	Fecha 17/12/2015	



Symbol	En vacío	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P ₂ / kW	0	2,75	5,5	8,25	11	13,75
P ₁ / kW	1,377	3,719	6,268	9,059	12,02	15,01
η / %	0	73,94	87,75	91,07	91,48	91,63
n / 1/min	1500	1496	1491	1486	1480	1473
cos φ	0,1429	0,351	0,5221	0,6529	0,7426	0,7935
I / A	13,91	15,3	17,33	20,03	23,37	27,3
s / %	0	0,2672	0,588	0,9387	1,327	1,792
M / Nm	0	17,55	35,22	53,02	70,97	89,13

Tolerancia conforme a VDE 0530 T1 12.84 Potencia según

Intensidad de arranque 223 A	Par de arranque 299 Nm	Momento de inercia 0,174 kg m²	Nº arranques/hora 15
---------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	-------------------------

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será re
 Versión 2015/10/08
 Versión de datos Sep-2015

ANNEX N.5
XARXA DE DRENATGE

	5.3	Dipòsit de recollida de la primera esorrentia	12
	5.3.1	Buidat del dipòst	13
	5.3.2	Subministrament d'aire als airejadors	13
	6	Apèndix 1: Estudi de soulucions per al drenatge del sector del calderí, al tm de mollet del vallès. Maig 2012.	15
	7	Apèndix 2: llistat swmm T10 anys	17
	8	Apèndix 2: llistat swmm T25 anys	19
1		Introducció	3
1.1		Xarxa actual de drenatge	3
2		Condicions de disseny de la nova xarxa de drenatge del Calderí	3
2.1		Determinació del nou punt de desguàs del sector	3
2.2		Bassa de laminació	5
2.3		Retenció de la primera esorrentia	5
2.4		Aportacions de residuals de fora del sector al sector	5
2.4.1		Sobreeixodors DSU	6
3		Esquema conceptual de funcionament de la xarxa de drenatge d'aigües pluvials	6
4		Descripció de la xarxa	7
5		Càlculs i dimensionaments	7
5.1		Càlculs hidrològics	7
5.1.1		Determinació de la pluja de càlcul	7
5.1.2		Transformació de la pluja en esorrentiu	8
5.2		Càlculs hidràulics	9
5.2.1		Canonades	10
5.2.2		Bassa de laminació	10

Aigües avall d'aquests dos punts, una xarxa de canals a cel obert, amb els corresponents passos inferiors per sota de les diferents infraestructures que els intercepten, condueixen les aigües del sector fins a la Riera de Caldes.

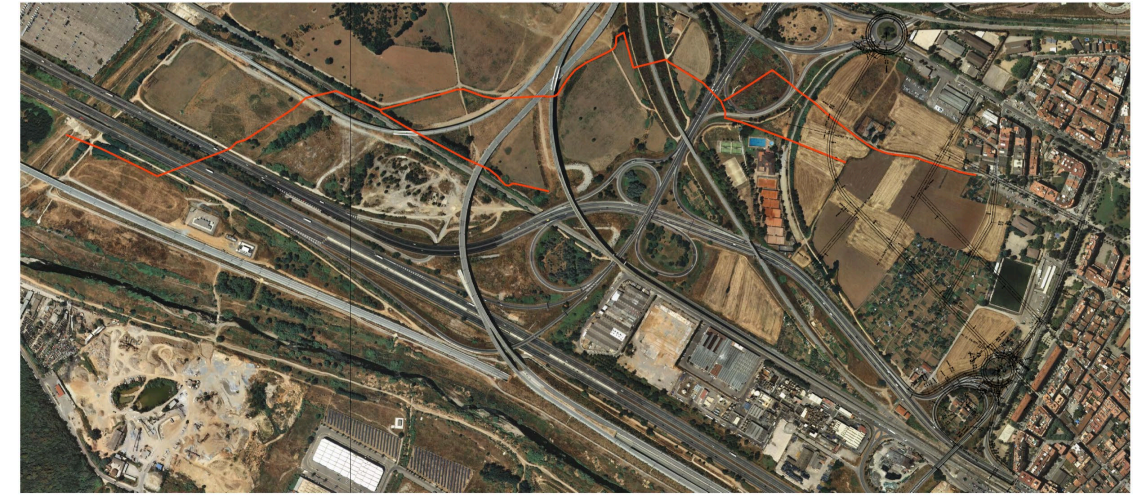


Figura 1 Les línies en vermell marquen el traçat dels canals de drenatge actuals del sector.

Dels dos punts de desguàs existents, el de més el nord, ja recull actualment les aigües del sobreeixidor del col·lector en alta de residuals LA-14. Aquestes aigües venen de la zona urbana al voltant de l'Avinguda Burgos en xarxa unitària, i abans d'entrar al col·lector en alta LA-14, l'excedent d'aigües pluvials s'evacua mitjançant un sobreeixidor.

El canal de més al sud drena les aigües pluvials dels terrenys de cultiu existents.

1 INTRODUCCIÓ

Al present annex es descriuen els càlculs realitzats per arribar definir les obres a realitzar per tal de drenar el sector del Calderí en el desenvolupament urbanístic previst.

1.1 XARXA ACTUAL DE DRENATGE

Actualment el sector del Calderí desguassa les aigües pluvials per dos punts corresponents a dues obres de drenatge transversal realitzades al terraplè de l'antic ramal de ferrocarril que tanca el sector al sud.

2 CONDICIONATS DE DISSENY DE LA NOVA XARXA DE DRENATGE DEL CALDERÍ

2.1 DETERMINACIÓ DEL NOU PUNT DE DESGUÀS DEL SECTOR

Per drenar el nou sector, amb l'augment de cabal de punta que en comportarà la seva urbanització, caldrà realitzar un nou punt de desguàs, ja que els canals existents, per cota, i per capacitat no permeten un desguàs satisfactori.

Analitzant les alternatives possibles, els diferents estudis realitzats amb anterioritat, i els reconeixements de terreny efectuats, s'ha optat per realitzar aquest punt de desguàs de manera que es pugui aprofitar una obra de drenatge transversal existent a la nova línia de ferrocarril d'alta velocitat. Aquest traçat es pot veure esquemàticament a la Figura 2.

Per aquest motiu s'ha optat per realitzar la conducció a aquest nou punt de desguàs mitjançant canonada d'1m de diàmetre nominal de manera que el cabal màxim que es pugui evacuar, donada la pendent disponible, estarà limitat al voltant d'1.5m³/s.

Amb aquesta limitació de cabal no es posa en entredit la capacitat de desguàs de la OD transversal existent de la línia d'Alta Velocitat de 2.00m de diàmetre, ja que considerant aquest cabal evacuat pel sector del Calderí únicament, suposa un calat al voltant només d'uns 45cm.

Per altra banda la realització d'aquest desguàs amb diàmetre 1m resulta econòmicament molt favorable donat el gran nombre d'infraestructures que convé creuar mitjançant clava:

- C-16
- Ramal del ferrocarril.
- Doble via de ferrocarril de la línia de Granollers.
- AP-7

Com a contraprestació, per poder evacuar les pluvials del sector amb aquest cabal tant limitat, caldrà disposar d'una bassa de laminació dins el sector que permeti laminar les avingudes.

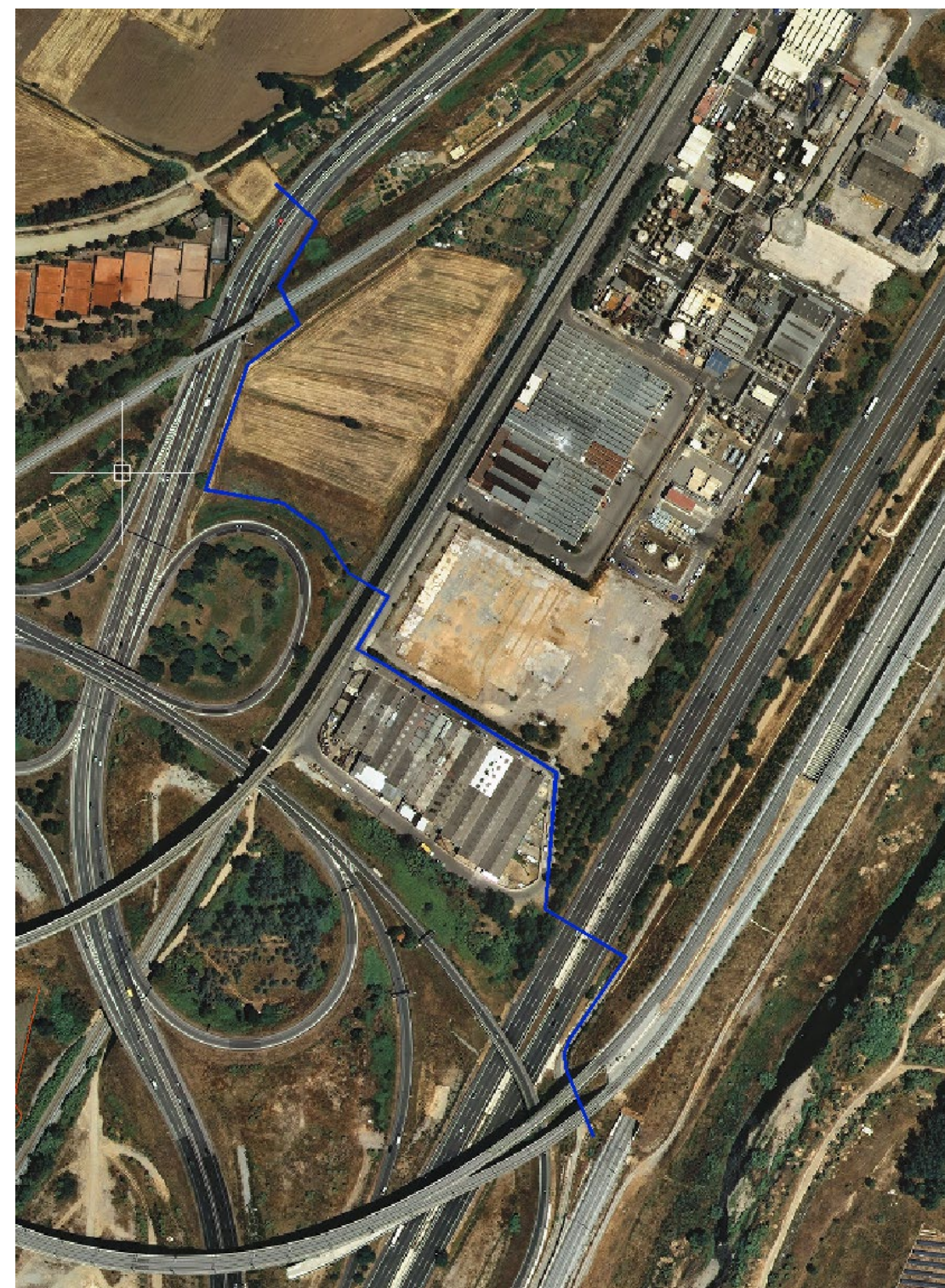


Figura 2 Traçat del nou col·lector de desguàs del sector del Calderí.

2.2 BASSA DE LAMINACIÓ

Com ja s'ha vist és necessari disposar d'una bassa de laminació que sigui capaç de laminar les avingudes.

Donada la configuració del sector amb una gran zona verda a la zona sud, s'ha dissenyat aquesta zona verda amb les característiques geomètriques adequades per tal de funcionar com a bassa de laminació.

En aquest sentit, la zona verda s'ha dissenyat amb una part central més deprimida amb un punt baix central a la cota 50.75m i un camí itinerari perimetral a nivell aproximadament constant a la cota 53.00m, generant una zona d'un volum d'emmagatzematge aproximat de 14,000m³.



Figura 3 Bassa de laminació amb el seu camí perimetral a cota 53.00m.

2.3 RETENCIÓ DE LA PRIMERA ESCORRENTIA

Donat que els sectors es dota d'una xarxa de sanejament separativa, en virtut del que determina el *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se*

aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, en la secció 4a bis sobre desbordament de sistemes de sanejament en episodis de pluja, article 249 ter. 1 e:

e) Con el fin de reducir convenientemente la contaminación generada en episodios de lluvia, los titulares de vertidos de aguas residuales urbanas tendrán la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones de contaminantes producidas en dichos episodios.

Cal realitzar un tanc de retenció de les primeres aigües de pluja, de manera que un cop passat l'episodi es puguin transvasar lentament a la xarxa de residuals per tal de ser tractades a l'E.D.A.R. corresponent.

2.4 APORTACIONS DE RESIDUALS DE FORA DEL SECTOR AL SECTOR

Hi ha dues xarxes d'aigües residuals existents que està previst connectar al sector un cop aquest estigui urbanitzat, aquestes són una part de la Farinera, i la zona urbana adjacent al nord oest del sector al costat del carrer Burgos.

Aquestes xarxes són unitàries i es connectaran a la xarxa de pluvials del sector mitjançant un sobreexidor de descarrega de sistema unitari al medi (DSU) que es situaran a la Rotonda del Calderí i a la cantonada del carrer Martí l'Humà respectivament.

En compliment del que determina el *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas,* en la secció 4a bis sobre desbordament de sistemes de sanejament en episodis de pluja, article 249 ter. 1 d:

d) Los aliviaderos del sistema colector de saneamiento y los de entrada a la depuradora deberán dotarse de los elementos, pertinentes en función de su ubicación, antigüedad y el tamaño del área drenada para reducir la evacuación al medio receptor de, al menos, sólidos gruesos y flotantes. Estos elementos no deben reducir la capacidad hidráulica de desagüe de los aliviaderos, tanto en su funcionamiento habitual como en caso de fallo

Cal dotar aquests sobreexidors de sistemes unitaris d'un sistema de desbast de gruixuts que anomenarem sobreexidor de Descàrrega de Sistema Unitari (DSU)

2.4.1 Sobreeixodors DSU

Aquests sobreexidors impediran mitjançant un tamís que els sòlids transportats pel sistema unitari entrin a la xarxa de pluvials del sector i arribin a través d'aquesta al riu Besòs.

Per altra banda els sobreexidors s'han dimensionat per tal que comencin a sobreexir quan el sistema unitari porti un cabal superior a 5 vegades el cabal mitjà.

Per evitar l'embussament del tamís els sobreexidors estan dotats d'un sistema d'autonetja mitjançant una bomba submergible dotada d'una sortida amb un airejador tipus venturi. Aquesta bomba es posa en funcionament automàticament quan l'aigua assoleix el nivell del tamís i el manté net mentre dura l'episodi.

3 ESQUEMA CONCEPTUAL DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA DE DRENATGE D'AIGÜES PLUVIALS

Tots aquests condicionants exposats anteriorment fan que sigui necessari dissenyar una obra hidràulica de certa complexitat al punt de recollida i sortida de les aigües pluvials del sector del Calderí.

Aquesta obra ha de permetre fer la retenció del primer escolament, limitar el cabal de sortida que s'envia a l'emissari que va fins al Besòs, i regular l'entrada i sortida de l'excés d'aigua cap a la bassa de laminació.

L'esquema de funcionament es pot veure al diagrama de la Figura 4.

El control de tot aquest funcionament es realitza a l'obra que hem anomenat Sistema de Retenció – Laminació.

Cal fer notar aquí que, per abaratir costos, aquesta obra s'integra conjuntament amb el sistema de bombament de les aigües residuals del sector,

per tant en una sola obra en el punt baix del sector conflueixen totes les instal·lacions necessàries.

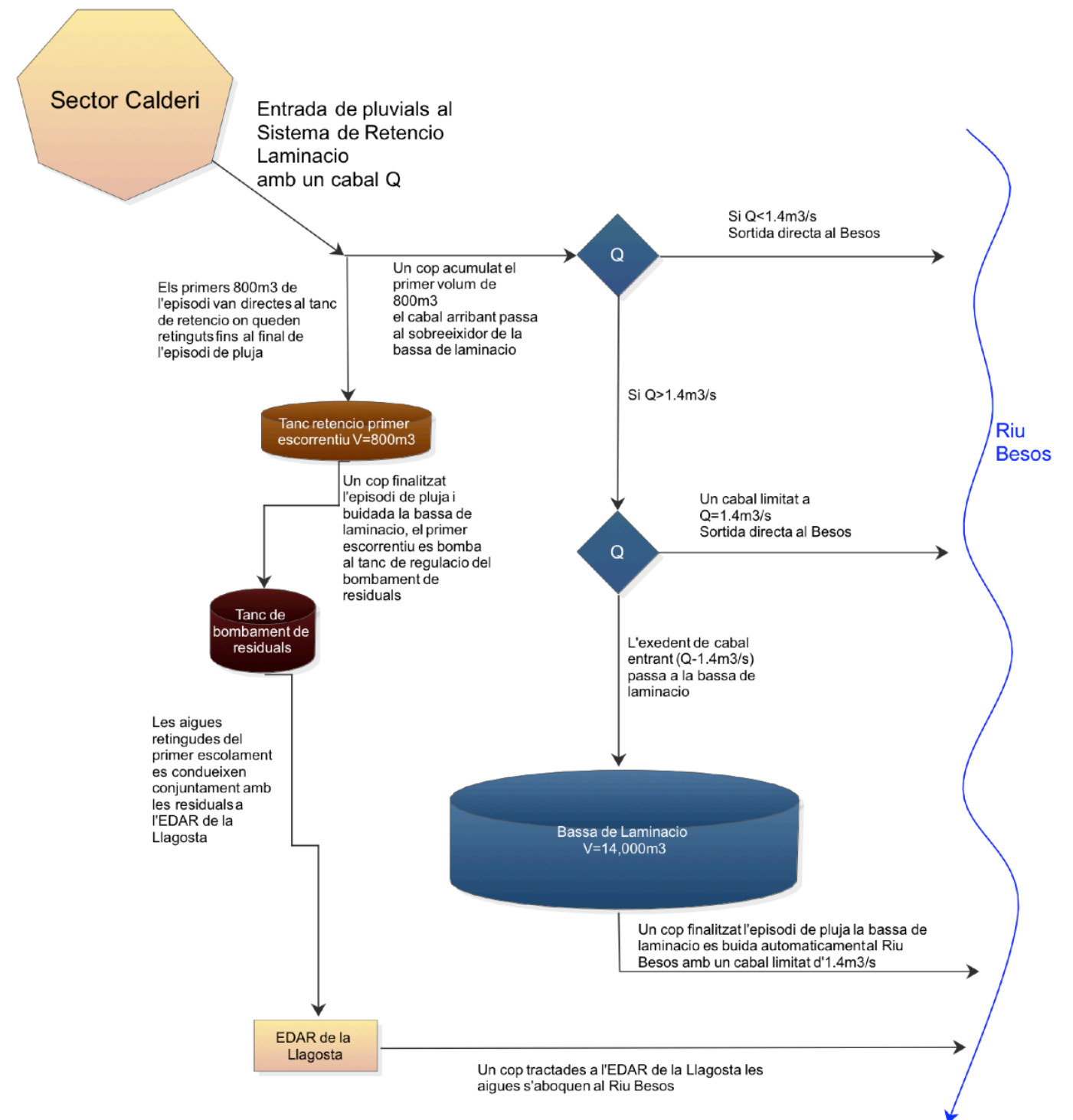


Figura 4 Esquema de funcionament del sistema d'evacuació de pluvials del Calderí.

4 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA

Atenent a tot l'exposat anteriorment s'ha dissenyat la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials seguint els criteris recollits al document *Prescripcions Tècniques per a Xarxes de Sanejament v27.8.13*, del Consorci per a la Defensa de la Conca del Riu Besòs.

La xarxa funciona per gravetat amb tubs de formigó dels diàmetres següents per als col·lectors principals.

- 800mm
- 1000mm
- 1200mm
- 1500mm
- 2000mm

La totalitat de les aigües recollides per la xarxa es concentren un únic punt on es situa el Sistema de Retenció –Laminació, i des d'aquest punt s'evacuen de manera controlada al riu Besòs.

Els embornals són de 700x300mm, donat que la xarxa és separativa i per tant no hi haurà problema d'olors, la presa és directa sense sifó per evitar l'aparició de mosquits i reduir el manteniment.

S'han previst una escomesa de pluvials a cadascuna de les edificacions previstes al pla parcial, llevat de la gran zona comercial on se n'hi han previst un total de 7 donada la gran superfície de sostre impermeable a drenar.

Totes les connexions d'escomeses de pluvials i embornals es realitzen en pous mitjançant canonades de PE estructurat de 200mm de diàmetre interior.

5 CÀLCULS I DIMENSIONAMENTS

A continuació s'exposen els càlculs realitzats per al dimensionament de les diferents instal·lacions.

5.1 CÀLCULS HIDROLÒGICS

5.1.1 Determinació de la pluja de càlcul

Per als càlculs hidrològics i la determinació dels hietogrames corresponents als diferents períodes de retorn utilitzats en el dimensionament de la xarxa s'ha emprat l'*Estudi de solucions per al drenatge del sector del Calderí al TM de Mollet del Vallès* realitzat el maig de 2012 per Aqualogy.

Aquest estudi, i més concretament el seu *Annex 1 Justificació de la Pluja de Càlcul*, realitza una determinació acurada i correcta dels hietogrames de pluja de disseny corresponent als períodes de retorn de 10 i 25.

A les figures següents es presenten les pluges de disseny obtingudes a l'estudi citat i per tant emprades en el nostre cas per al dimensionament de les xarxes, pels períodes de retorn de 10 i 25 anys.

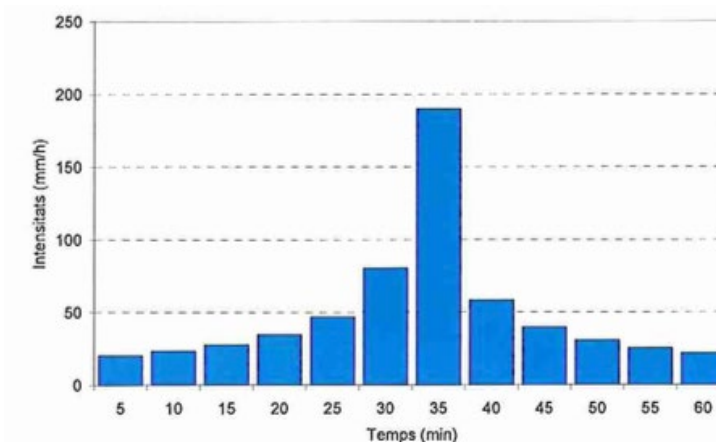


Figura 5 Hietograma de disseny per al sector del Calderí per a un període de retorn de 10 anys.

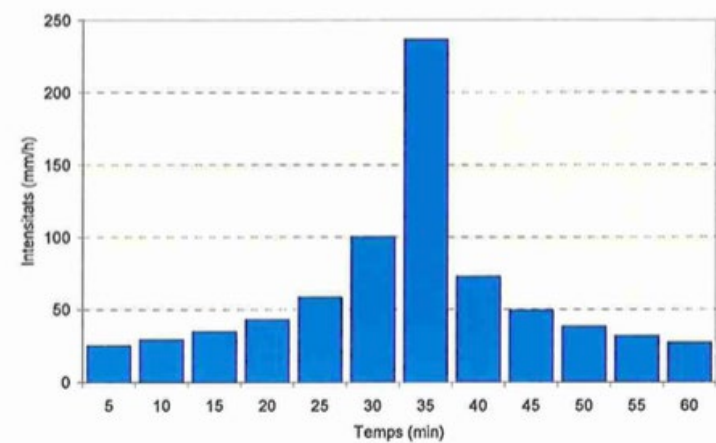


Figura 6 Hietograma de disseny per al sector del Calderí per a un període de retorn de 25 anys.

t (min)	T = 10 anys	T = 25 anys
	l(mm/h)	l(mm/h)
5	20,32	25,35
10	23,44	29,24
15	27,84	34,74
20	34,63	43,21
25	46,97	58,61
30	80,48	100,42
35	189,67	236,66
40	58,40	72,87
45	39,73	49,57
50	30,82	38,46
55	25,43	31,73
60	21,76	27,15

Figura 7 Valors d'intensitat de pluja dels hietogrames corresponents als períodes de retorn de 10 i 25 anys.

5.1.2 Transformació de la pluja en esorrentiu

Per a la transformació de la pluja en esorrentiu s'han realitzat els càlculs de nou. En aquest cas els de l'estudi de 2012 citat anteriorment no són vàlids ja que en aquell moment no es disposava encara de la definició exacta d'usos i paviments de les diferents zones del sector, ni era objecte d'aquell estudi el grau de detall necessari en el nostre cas per definir la totalitat dels col·lectors.

5.1.2.1 Metodologia de càlcul

Per a la transformació de la pluja en esorrentiu s'ha dividit el sector del Calderí en 30 subconques dintre del sector, més dues subconques externes que acaben drenant dins del sector i que es corresponen a part de la zona de la Farinera i a la zona urbana existent adjacent al sector.

En cadascuna d'aquestes subconques s'ha determinat el grau d'impermeabilització en funció dels diferents tipus de superfícies urbanitzades previstes en el present projecte.

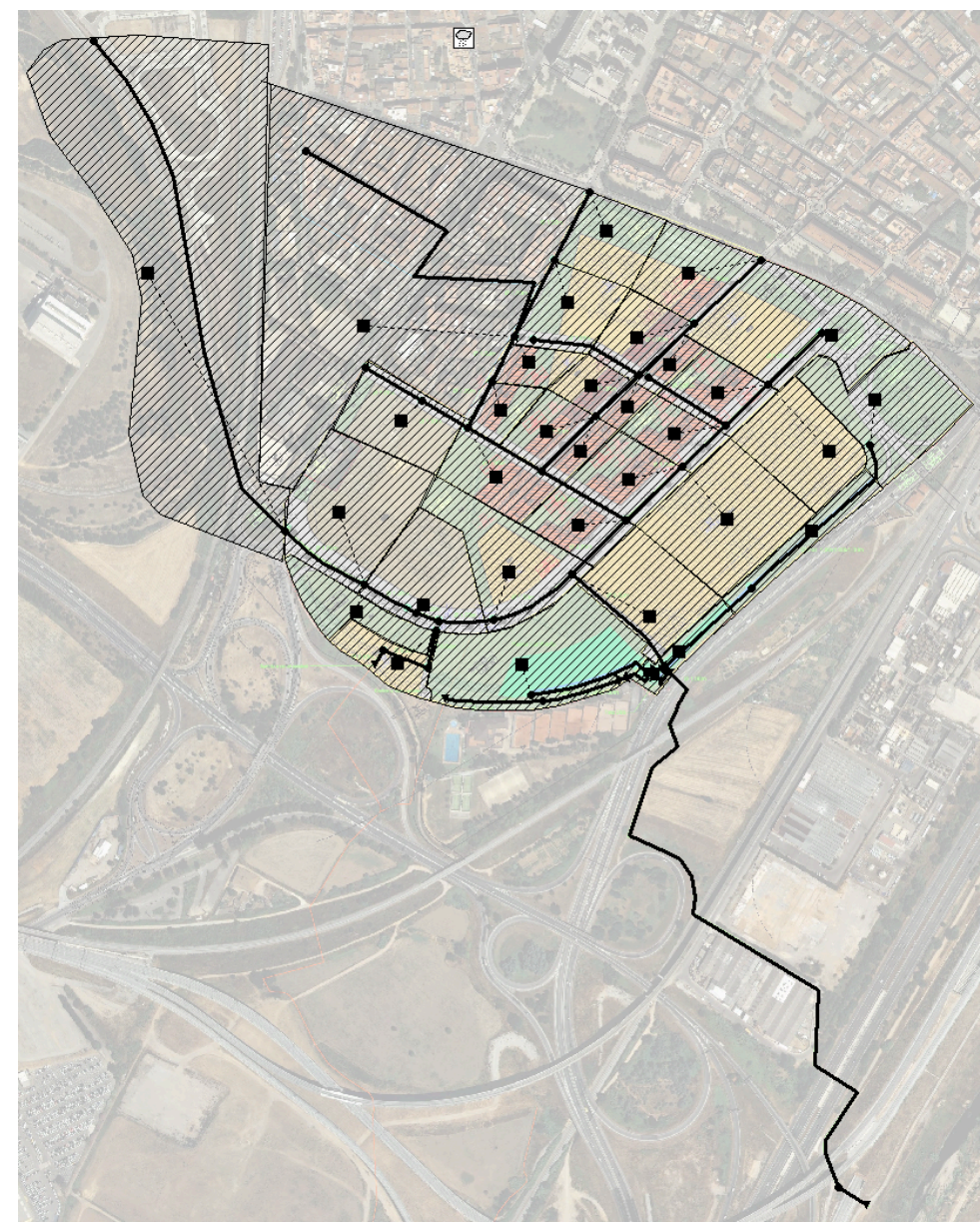


Figura 8 Esquema de les 32 subconques que aporten aigua de pluja al sistema de drenatge del sector.

Això ha permès determinar per a cada subconca el nombre de corba d'escorrentiu (NC) del SCS publicades a l'SCS *Urban Hydrology for small watersheds* i a partir d'aquesta metodologia obtenir l'hidrograma de sortida de cada subconca, que ha estat l'hidrograma d'entrada en els punts escollits de la xarxa de drenatge per als càlculs hidràulics.

;;Subconca	Nº Curva
LaFarinera	82
Urbana	94
C01	90
C02	92
C03	92
C04	94
C05	91
C6	93
C7	93
C08	93
C09	93
C10	96
C11	95
C12	95
C13	95
C14	94
C15	94
C16	89
C17	85
C18	85
C19	86
C20	83
C21	83
C22	84
C23	92
C24	90
C25	95
C26	94
C27	95
C28	94
C29	93
C30	94

Figura 9 Nombre de corba (NC) de l'SCS obtingut per a cada subconca.

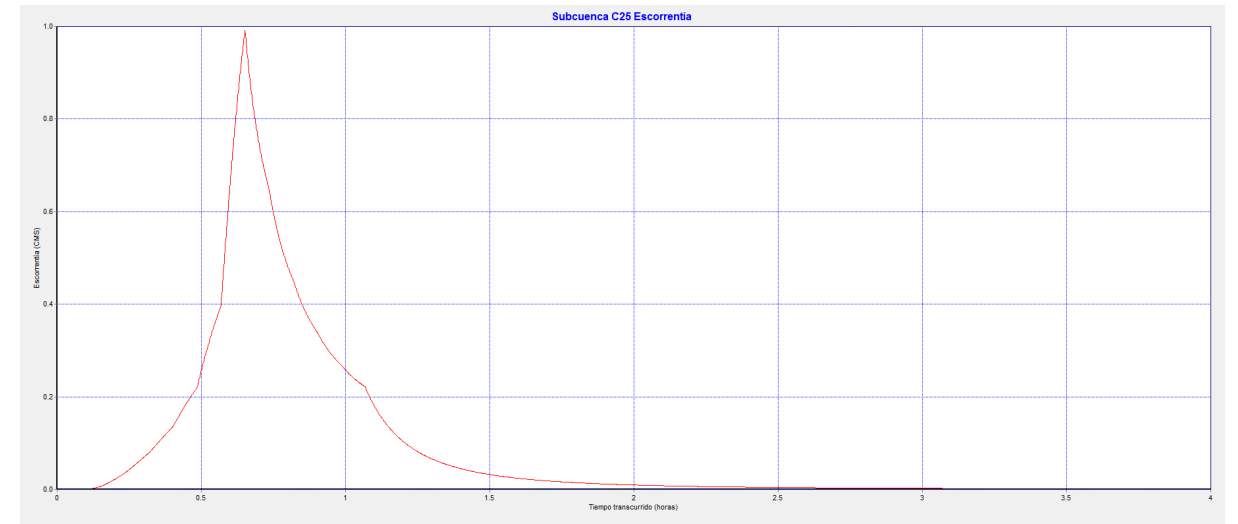


Figura 10 Hidrograma de sortida obtingut per a la conca 25 per al període de retorn de 25 anys.

Tots aquests càlculs hidrològics s'han fet mitjançant la utilització del software SWMM de la U.S. Environmental Protection Agency.

5.2 CÀLCULS HIDRÀULICS

Els càlculs hidràulics per determinar la capacitat de les canonades, i per tant, determinar els diàmetres suficients de les mateixes també s'han fet emprant el software SWMM.

Per fer-ho s'ha emprat el Model de l'Ona Dinàmica que permet representar flux a pressió i l'emmagatzemament d'aigua als conductes, situacions que donades les peculiaritats dels sistema de drenatge del sector del Calderí, cal tenir en consideració.

També s'ha modelitzat la bassa de laminació necessària per tal de permetre evacuar el cabal corresponent al període de retorn de 25 anys a través d'una canonada de 1m de diàmetre sense produir inundacions a les zones no previstes a tal fi del sector.

5.2.1 Canonades

Per al drenatge del sector s'han emprat les canonades de formigó dels diàmetres següents:

- 800mm
- 1000mm
- 1200mm
- 1500mm
- 2000mm

En totes elles s'ha emprat un nombre de Manning de 0.013.

5.2.2 Bassa de laminació

La bassa de laminació situada a la zona sud est del sector permet regular el cabal de sortida sense produir inundacions no previstes al sector.

La bassa s'ha modelitzat mitjançant la corba volum – calat establerta a partir de les corbes de nivell del disseny de la urbanització.

La bassa disposa de dos desguassos de sortida a dues cotes diferents:

- Una de principal baixa a la cota 50.8m que desguassa a través del col·lector principal de sortida del sector.
- Una segona sortida alta a cota 52m que desguassa a través d'un col·lector d'1m de diàmetre a un dels canals existents de drenatge del Calderí actuals.

Aquesta segona sortida alta només entra en funcionament a partir que la bassa de laminació supera la cota 52m i ajuda a minvar el volum necessari de laminació de manera que amb l'espai disponible es pugui laminar correctament l'avinguda de 25 anys de període de retorn.

5.2.2.1 Funcionament de la bassa de laminació per a T=25 anys

A partir dels càlculs realitzats s'ha determinat que per al període de retorn de 25 la bassa de laminació assoleix una cota màxima de la làmina d'aigua lleugerament inferior a la 53m pràcticament una hora després de l'inici de la pluja. A partir d'aquest moment es va buidant lentament i triga més de 30 hores a finalitzar el buidat per gravetat.

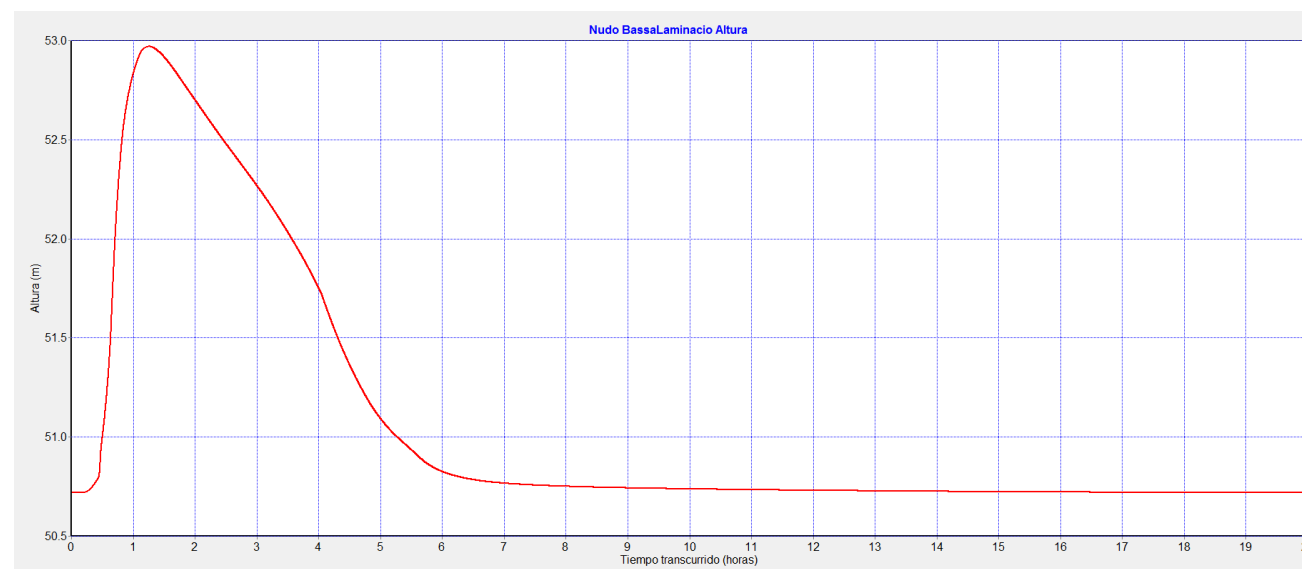


Figura 11 Evolució de la cota de la làmina d'aigua a la bassa de laminació durant l'avinguda corresponent al període de retorn de 25 anys.

Per altra banda si analitzem l'evolució de cabals entrants i sortints de la bassa de laminació s'observa que mentre que el cabal entrant presenta un pic de $13\text{m}^3/\text{s}$, el cabal sortint es manté pràcticament constant i sempre al voltant dels $1.4\text{m}^3/\text{s}$, i per tant per sota del màxim consignat.

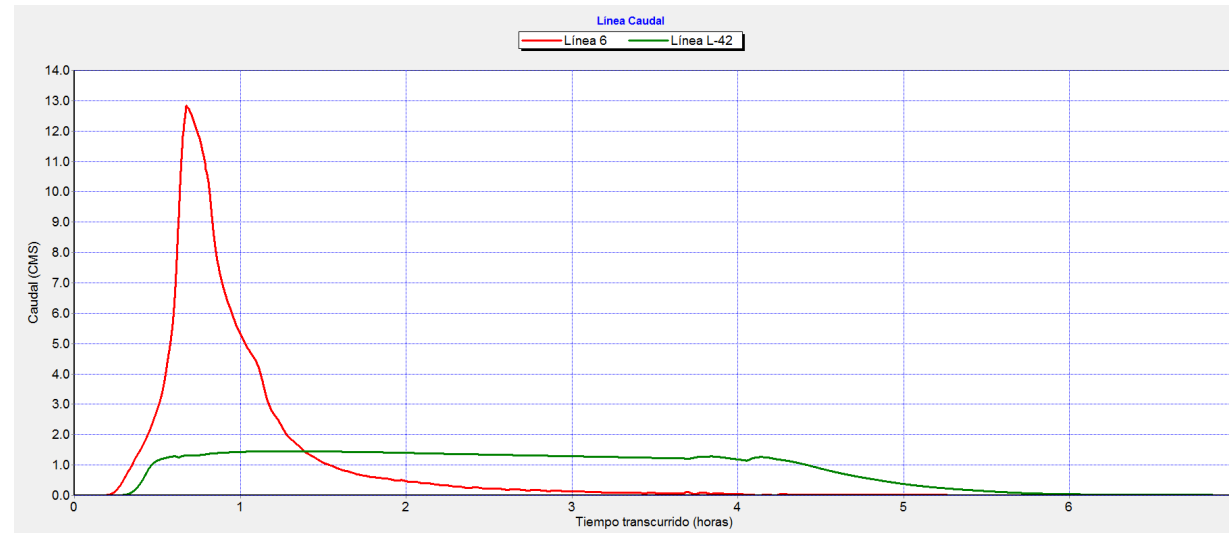


Figura 12 Cabals d'entrada i sortida de la bassa de laminació per a T=25 anys.

Tal com s'ha comentat per a poder mantenir les dimensions de la bassa dins de l'espai disponible per al període de retorn de 25 anys cal que entri en funcionament el segon desguàs alt de la bassa, que assoleix un cabal de sortida de pic al voltant dels $1.0\text{m}^3/\text{s}$.

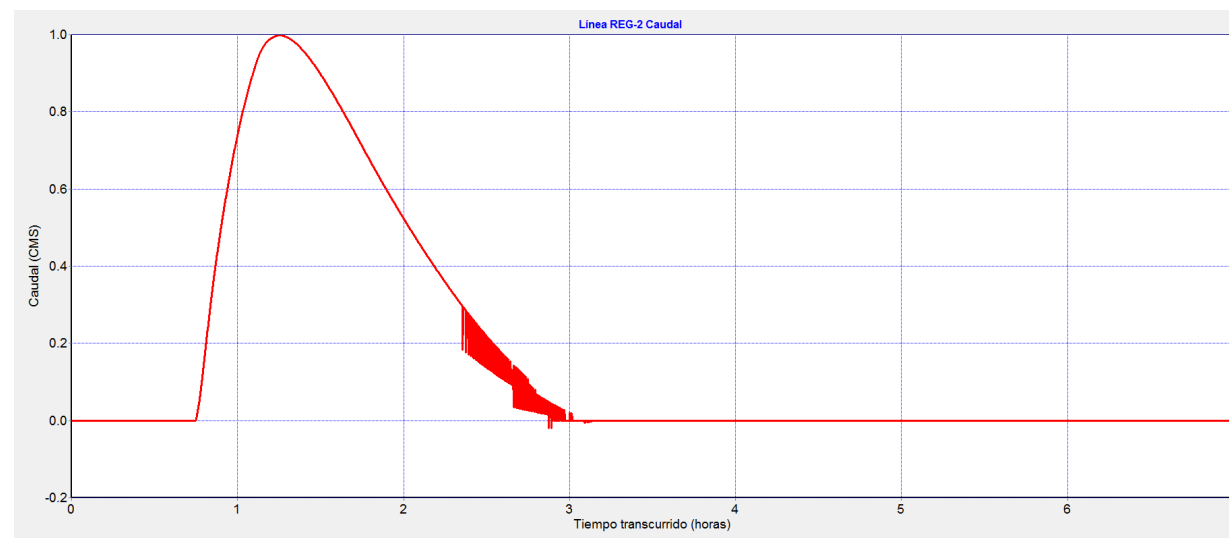


Figura 13 Cabal de sortida al desguàs alt de la bassa de laminació per a T=25 anys.

5.2.2.2 Funcionament de la bassa de laminació per a T=10 anys

S'ha analitzat també el funcionament de la bassa de laminació per al període de retorn de 10 anys que serà una situació més habitual de funcionament.

En aquest cas la bassa de laminació assoleix una cota lleugerament superior a la 52.6m, suficient por posar lleugerament en funcionament el segon sobreexidor de la cota 52m.

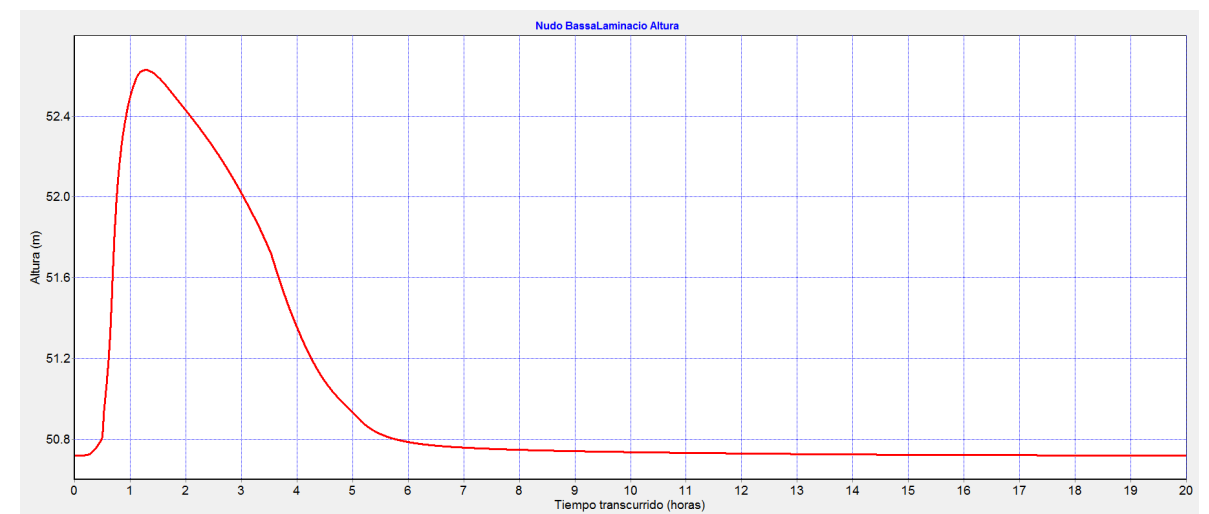


Figura 14 Cota de la làmina d'aigua a la bassa per T=10 anys.

L'anàlisi de cabals entrants i sortints a la bassa de laminació mostra que el cabal pic entrant es situa lleugerament per sota dels $11\text{m}^3/\text{s}$, mentre que el sortint es manté constant al voltant dels $1.4\text{m}^3/\text{s}$, per tant ell funcionament és l'esperat.

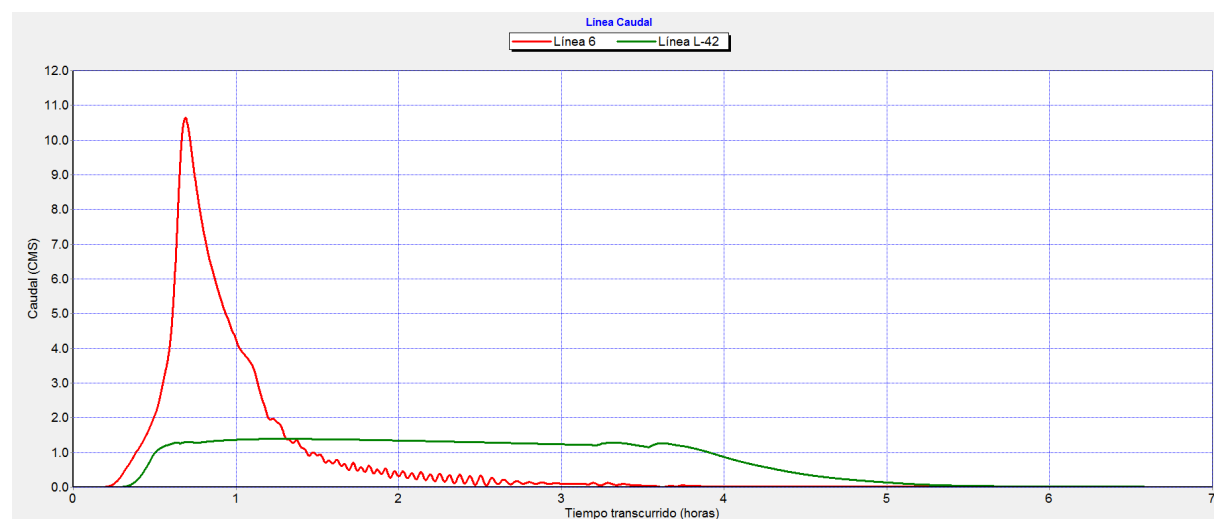


Figura 15 Cabals d'entrada i sortida de la bassa de laminació per a $T=10$ anys.

Finalment, els cabals desguassats pel desguàs alt a cota 52m en aquest cas són molt petits i arriben a superar lleugerament els $0.4\text{m}^3/\text{s}$.

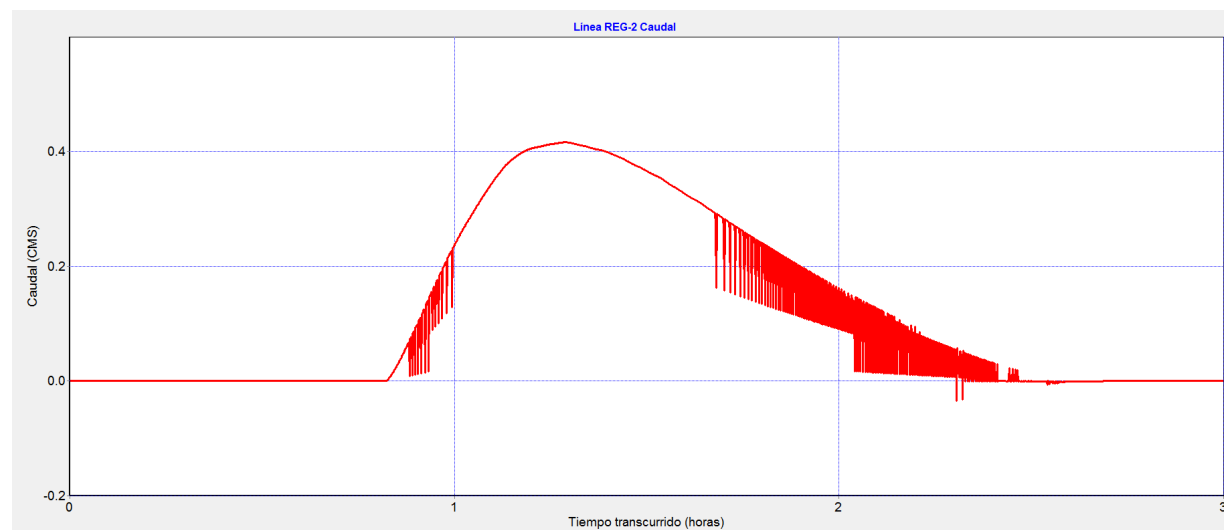


Figura 16 Cabal de sortida al desguàs alt de la bassa de laminació per a $T=10$ anys.

5.3 DIPÒSIT DE RECOLLIDA DE LA PRIMERA ESCORRENTIA

Per tal de minimitzar els abocaments contaminants al medi tal com marca el Reglament de la Llei d'Aigües, s'ha dissenyat un tanc destinat a recollir el primer volum d'escorrentia de les aigües pluvials.

Aquest primer volum és el que neteja les superfícies urbanitzades i per tant va carregat amb els contaminants dipositats des de l'episodi de pluja precedent.

La finalitat d'aquest tanc és evitar que aquestes aigües s'aboquin directament al medi, de manera que un cop passat l'episodi de pluja es transvasen poc a poc a la xarxa de residuals, i un cop allí seran tractades a la E.D.A.R. corresponent.

En aquest cas per al dimensionament del volum necessari del dipòsit s'ha seguit el criteri de dotar de 40m^3 de volum de retenció per cada ha impermeable del sector.

La superfície impermeable de cada conca del sector un cop finalitzada la urbanització es pot veure a la Taula 1, i per tant, en el total del sector hi ha 19.97ha impermeables.

A raó de 40m^3 de volum per cada ha impermeable aquestes 19.97ha impermeables requereixen un tanc de primera escorrentia de 799m^3 de capacitat.

Per tant s'ha dissenyat un tanc soterrat de formigó que recull la primera escorrentia fins a un volum de 800m^3 , a partir d'aquest volum el tanc deixa d'actuar i l'excés d'escorrentiu anirà directament a la sortida que desguassa al riu Besòs, i si l'avinguda és prou important, omplirà la bassa de laminació mantenint constant el cabal desguassat al Besòs al voltant dels $1.4\text{m}^3/\text{s}$.

Conca	Superfície Impermeable H:
Calderi 01	0.62
Calderi 02	0.72
Calderi 03	0.73
Calderi 04	0.38
Calderi 05	0.70
Calderi 06	0.62
Calderi 07	0.33
Calderi 08	0.49
Calderi 09	1.81
Calderi 10	0.25
Calderi 11	0.19
Calderi 12	0.28
Calderi 13	0.73
Calderi 14	0.55
Calderi 15	0.83
Calderi 16	0.94
Calderi 17	0.35
Calderi 18	0.52
Calderi 19	0.44
Calderi 20	0.03
Calderi 21	0.02
Calderi 22	0.38
Calderi 23	0.44
Calderi 24	0.44
Calderi 25	2.00
Calderi 26	1.05
Calderi 27	1.32
Calderi 28	0.83
Calderi 29	1.34
Calderi 30	0.64
	19.97 ha

Taula 1 Superfície impermeable de cada subconca i del total del sector del Calderí un cop urbanitzat.

5.3.1 Buidat del dipòsit

El buidat del dipòsit es realitzarà mitjançant dues bombes submergibles de 2.4kW, que transvasaran l'aigua lentament al dipòsit de regulació del bombament de residuals.

Per evitar la sedimentació en aquest dipòsit s'han dissenyat tres bombes de 6kW dotades de boques de sortida amb airejadors de tipus venturi que mantindran una forta turbulència i rotació de l'aigua a l'interior del tanc.

Mitjançant una sonda de nivell, quan el dipòsit s'hagi buidat per sota 1/3 de la seva capacitat, es deixaran només dos airejadors en funcionament fins a completar el buidat.

5.3.2 Subministrament d'aire als airejadors

El subministrament d'aire als airejadors es realitzarà mitjançant canonades de polietilè de 90mm de diàmetre.

Aquestes canonades agafaran l'aire de la xemeneia d'entrada i sortida de ventilacions que s'ha disposat adjacent al parc.

6 DRENATGE DE ZONES VERDES

Les zones verdes captaran els esorrentius superficials de tres maneres.

- Mitjançant embornals, amb les mateixes característiques dels explicats anteriorment.
- Amb reixes de captació longitudinals amb canal executat in situ i connexió a la xarxa mitjançant tub de 315 mm de diàmetre nominal.

Un cop captat l'escorrentiu superficial mitjançant el sistema de captació superficial, es proposa conduir directament les aigües a la xarxa general mitjançant col·lectors convencionals.

7 DRENATGE EN ZONA D'ENLLAÇ

En la zona de l'enllaç, el drenatge està compost dels següents elements:

- En zones de desmunt. Es condueix mitjançant cunetes triangulars de 1,00 m d'amplada per 0,30 m de profunditat. En els punts baixos es disposa de pous de cuneta de 1,00 x 1,00 m interiors amb marc i reixa de fosa. Els cabals recollits es connecten a la xarxa dissenyada mitjançant col·lectors de 400 mm de diàmetre nominal de PEAD.
- En zones de terraplè, es recollirà els esorrentius a l'extrem de la calçada mitjançant una vorada tipus T-3 amb obertures d'1 m d'amplada cada 20 m de separació, que connecten amb un baixant que connecta els cabals amb la xarxa general del sector, bé en embornals, bé en la rasa drenant.

- En l'anella interior de les rotondes, es disposarà una rasa drenant de 0,50 m d'amplada per 1,00 m de profunditat.

8 APÈNDIX 1: ESTUDI DE SOLUCIONS PER AL DRENATGE DEL SECTOR DEL CALDERÍ, AL TM DE MOLLET DEL VALLÈS. MAIG 2012.

ESTUDI DE SOLUCIONS PER AL DRENATGE DEL SECTOR D'EL CALDERÍ, AL TM DE MOLLET DEL VALLÈS

Maig del 2012



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	2
1.2. Antecedents	2
1.3. Xarxa de clavegueram prevista	3
2. OBJECTE	5
3. METODOLOGIA	5
3.1. Replantejament de l'esquema de funcionament.....	5
3.2. Construcció del model matemàtic de la xarxa	6
3.3. Proposta i valoració de solucions	9
4. ESQUEMA DE FUNCIONAMENT PROPOSAT	9
4.1. Xarxa d'aigües residuals.....	9
4.2. Xarxa d'aigües pluvials	10
5. CÀLCUL DE CABALS GENERATS.....	12
5.1. Determinació de la pluja de disseny	12
5.2. Modelització del sistema de drenatge de l'àmbit d'El Calderí.....	13
5.3. Resultats obtinguts	15
6. PROPOSTA DE SOLUCIONS.....	18
6.1. Plantejament de solucions	18
6.2. Anàlisi de les solucions proposades	20
7. VALORACIÓ DE LES ACTUACIONS.....	22
8. CONCLUSIONS.....	24

ANNEXES

- ANNEX 1. Pluja de càlcul
- ANNEX 2. Paràmetres del model
- ANNEX 3. Pressupostos

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

1.1. Situació

El sector d'El Calderí pertany al terme municipal de Mollet del Vallès i, amb una superfície aproximada de 13,2 ha, es situa a l'extrem sud del nucli urbà. L'àmbit està delimitat per l'avinguda de Badalona al nord-est, l'avinguda de Burgos al nord-oest i per una densa xarxa viària, conformada per la carretera C-17, la N-152a, la B500 i dues línies de ferrocarril (la Barcelona - Puigcerdà i Mollet del Vallès - El Papiol), al sud.

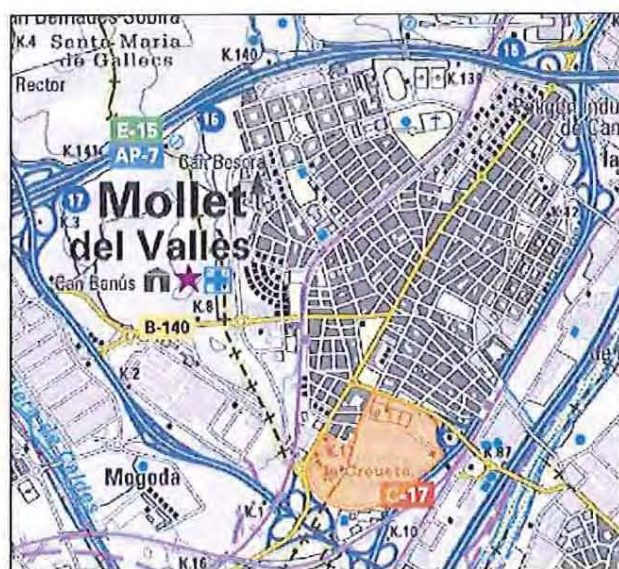


Figura 1. Plànol de situació del sector El Calderí.

Es tracta d'un sector de sòl urbanitzable pendent d'urbanitzar segons s'especifica al "Projecte executiu de la vialitat del Pla Parcial "El Calderí" de Mollet del Vallès"; tot i això existeixen ja diverses construccions al sector. D'una banda hi ha un franja, en l'extrem nord, delimitada pel carrer de Martí l'Humà i l'avinguda de la Llibertat, ja totalment desenvolupada. De l'altra, es troben, dins d'El Calderí, diverses ocupacions, com són un complex esportiu, cases unifamiliars aïllades o un conjunt d'horts urbans.

1.2. Antecedents

El setembre de 2003 es va redactar el Pla Parcial del sector El Calderí i, posteriorment, el setembre de 2004, es va redactar el "Projecte executiu de la vialitat del Pla Parcial "El Calderí" de Mollet del Vallès" que preveia el desenvolupament urbanístic del sector per tal d'adaptar-lo a la trama urbana de Mollet del Vallès. Amb aquest projecte es pretén consolidar El Calderí com un àmbit eminentment residencial (es preveu la construcció de 900 habitatges) amb una alta dotació en equipaments

municipals, com són dues escoles, una biblioteca, una deixalleria i un Centre d'Atenció Primària. A més, està prevista la construcció d'un gran centre comercial, amb un hotel i oficines.

El projecte defineix les obres que hauran de servir per consolidar l'àmbit; això inclou, d'una banda, els diferents vials que conformaran la nova trama urbana d'El Calderí, dissenyats segons la seva caracterització, l'ús previst i la mobilitat generada. De l'altra, inclou la totalitat dels serveis urbans que hauran d'abastir els diferents habitatges i equipaments previstos en el Pla Parcial.

1.3. Xarxa de clavegueram prevista

Quant a la xarxa de clavegueram definida en el projecte executiu, es preveu la construcció d'una xarxa separativa en tot l'àmbit. Si bé en el cas de la recollida de residuals només es contemplen les aigües generades en l'àmbit de projecte, el cas de la xarxa de pluvials és força més complex.

La configuració del sector, rodejat per un costat d'infraestructures i per l'altre del nucli de Mollet del Vallès, amb un únic punt de desguàs, fa que El Calderí funcioni com a un punt d'inundació natural del municipi. Aquest fet comporta que, a l'hora de fer l'anàlisi de cabals generats no es pugui limitar l'estudi al sector i s'hagi de tenir en compte l'àmbit limítrof de La Farinera, situat a l'extrem nord-oest d'El Calderí.

A tot aquest escenari s'hi ha d'afegir la previsió de futur per a la urbanització veïna, delimitada pel carrer de l'Onze de Setembre, per la línia ferroviària Barcelona a Puigcerdà i per l'avinguda de Burgos. El projecte contempla que, en una futura reurbanització, la xarxa de clavegueram unitària actual sigui substituïda per una de separativa i que la instal·lació de pluvials connecti amb la projectada per a l'àmbit d'El Calderí.

Aquests són els condicionants inicials a partir dels quals es va dissenyar en l'esmentat projecte executiu la xarxa de recollida d'aigües pluvials i residuals per al sector, tenint en compte en el cas de les pluvials un període de retorn de 10 anys, l'habitual en aquest tipus de projectes.

Tant en el cas de la xarxa de residuals com la de pluvials, les xarxes proposades concentren les aigües a la cruïlla entre el carrer d'Itàlia i el carrer K. Des d'aquest punt el projecte preveu dos col·lectors de traçat paral·lel:

- Un per a les aigües pluvials, amb diàmetre nominal de 1.800 mm, amb previsió d'abocar les aigües recollides al riu Besòs. En el seu pas pel sector de Can

Prats el diàmetre nominal necessari del col·lector passa a ser de 2000 mm per la incorporació de les aigües recollides en aquest àmbit.

- Un altre per a les aigües residuals, amb diàmetre nominal 630 mm, que es preveu connectar al col·lector en alta LA06 del sistema de sanejament de La Llagosta, que discorre paral·lel al riu Besòs.

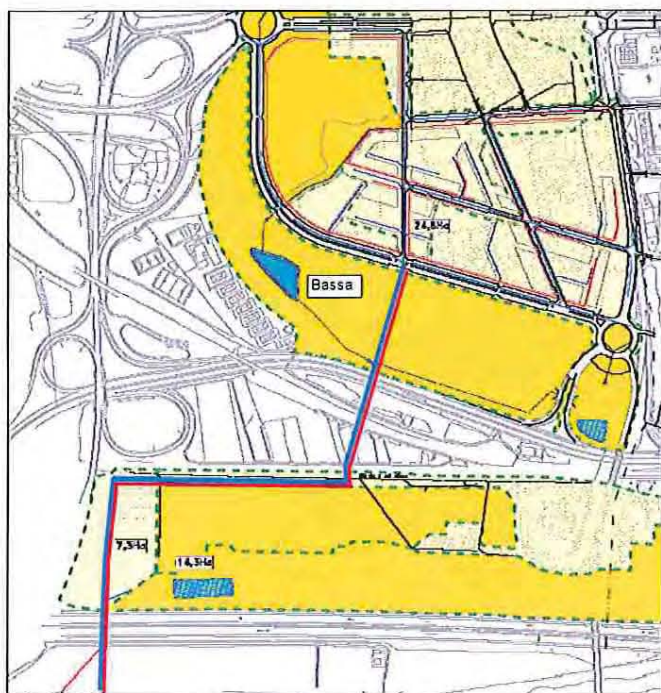


Figura 2. Solució projectada per a l'evacuació de cabals de pluvials i residuals.

Els dos traçats proposats presenten un gran nombre de creuaments fins a arribar als punts d'abocament o connexió previstos, fet que complica l'execució del projecte. Així, els col·lectors travessen, segons disseny previst, un seguit d'infraestructures de gran envergadura com són la carretera C17, la línia de ferrocarril existent i l'autopista C33, tal i com es mostra a la figura 2.

La solució proposada en el projecte no contemplava, però, la línia de l'AVE com a servei a creuar. Aquesta línia, actualment ja construïda, circula paral·lela a la C33 en fals túnel; la seva cota no permet el pas d'un col·lector del diàmetre requerit (2.000 mm) funcionant per gravetat, fet que impossibilita a la pràctica la solució original proposada.

D'altra banda, per tal de reduir els cabals puntes generats en part de la conca d'estudi i així disminuir la capacitat necessària de la xarxa aigües avall d'El Calderí, es preveia també en el projecte original la ubicació d'una petita bassa de laminació amb capacitat per a 2.000 m³. El cabal laminat s'afegiria a la xarxa a l'alçada del creuament del col·lector amb la C-17. Aquesta estructura, que recolliria les aigües de part del sector

de La Farinera i la totalitat dels cabals generats al Parc Lineal, permetria una reducció del cabal punta d'aproximadament 2 m³/s, segons càlculs de projecte.

Considerant totes les limitacions descrites en quant a la xarxa de recollida d'aigües pluvials proposada en el projecte, apareix la necessitat de replantejar d'una manera global la solució donada per al drenatge del sector d'El Calderí.

2. OBJECTE

D'acord amb els antecedents descrits, l'objectiu del present estudi es establir i dimensionar una solució òptima en termes tècnics i econòmics per a l'evacuació de les aigües pluvials generades al sector de El Calderí un cop aquest s'urbanitzi, així com per la connexió de la xarxa de sanejament al col·lector en alta.

3. METODOLOGIA

La metodologia emprada per a l'elaboració del present estudi consta principalment de quatre fases:

- 1) Replantejament de l'esquema de funcionament de la xarxa
- 2) Construcció del model de simulació de la xarxa.
- 3) Proposta de solucions per a l'evacuació dels cabals generats.
- 4) Valoració econòmica de les solucions proposades.

En els apartats successius es descriuen, de forma més detallada, cadascuna de les etapes llistades.

3.1. Replantejament de l'esquema de funcionament

Donada la impossibilitat tècnica de desenvolupar la solució proposada per a l'evacuació de les aigües creuant la C33 i la línia de l'AVE, el primer que caldrà analitzar és la modificació de l'esquema de funcionament de les xarxes de clavegueram per tal d'obtenir una solució viable.

Per tal de dur a terme aquesta tasca caldrà tenir en compte les infraestructures i l'orografia de la zona limítrofa del sector, buscant, d'una banda que el col·lector proposat funcioni per gravetat i, de l'altra, evitar en la mesura del possible els creuaments amb infraestructures o altres elements conflictius.

Cal aclarir que no és objecte d'aquest projecte el redimensionament de la xarxa interior proposada en el projecte, sinó únicament replantejar els col·lectors generals de sortida de l'àmbit. Per tant, en termes generals s'ha donat per bona la xarxa local proposada. Cal indicar, però, que això no sempre ha estat possible atenent al replantejament en el traçat d'aquests col·lectors. En aquells casos en que s'ha hagut de fer modificacions en la instal·lació, aquestes s'han fet intentant treballar amb les pendents del terreny o amb pendents similars a les dels col·lectors precedents i mantenint també els diàmetres anteriorment establerts.

3.2. Construcció del model matemàtic de la xarxa

Un cop definit el nou esquema de funcionament de la xarxa es construeix un model matemàtic de simulació de la xarxa de pluvials proposada per tal d'analitzar el funcionament hidràulic d'aquesta enfront a determinades pluges. Aquest model es construirà en format HEC-HMS, desenvolupat per el *US Army Corps of Engineers* (cos d'enginyers de l'armada americana) i d'àmplia aplicació per a l'anàlisi hidrològic de conques rurals i urbanes a nivell mundial.

Així, el model permetrà simular, de forma simplificada, el funcionament de la xarxa (existent o projectada) en cada una de les conques i obtenir els hidrogrames que es donaran a la sortida per a la pluja de disseny definida. En base a aquests hidrogrames es podrà dimensionar el col·lector general fins al riu.

Per tal de construir el model, cal incloure dades de tres tipus:

- Dades estructurals, que defineixen geomètricament la xarxa proposada, les conques que hi drenen en cada punt,...
- Dades fenomenològiques o sol·licitacions, és a dir les pluges de disseny que haurà de ser capaç de drenar la xarxa.
- Paràmetres hidrològics, que defineixen el comportament de cada conca en quant al procés pluja-escorrentiu.

S'ha dut a terme en primer lloc una anàlisi del projecte executiu de 2004 per tal d'entendre la metodologia aplicada en l'estudi de drenatge de les aigües pluvials del sector. D'aquesta anàlisi s'han extret les conques generals amb les que s'ha treballat per a l'estudi: la urbanització nova d'El Calderí, el Parc Lineal, La Farinera i la zona urbanitzada existent. Aquestes dades han permès configurar el model de simulació del clavegueram amb el que s'ha treballat.

Per a cada una de les conques de treball delimitades al projecte executiu i a partir de la situació d'urbanització actual o prevista (segons zona analitzada), s'han definit les característiques següents: superfície permeable, superfície impermeable, superfície total i, a partir d'aquestes dades, el nombre de corba segons el SCS (per al càlcul de les pèrdues).

Per a una correcta construcció del model manca la caracterització de la xarxa prevista en el sector, que s'han recollit tenint en compte els criteris exposats en l'apartat anterior. Donat que el programa amb el que s'ha modelitzat el drenatge d'El Calderí utilitza una simplificació de la xarxa s'han recollit, per a la definició de la xarxa, les dades del col·lector principal que creua cada una de les conques.

Per obtenir la pluja de disseny s'ha treballat amb les dades de pluja diària d'una sèrie suficientment llarga. Amb les dades observades i emprant diferents models estadístics s'han construït les pluges sintètiques que s'utilitzaran. Els períodes de retorn amb els que s'ha treballat han estat 10 anys, valor habitual en les xarxes de drenatge, i 25 anys, donades les especials característiques del sector.

A continuació es descriuen de forma somera les assumpcions fetes per a la definició del model, les equacions que es resolen, el mètode de resolució escollit en cada cas i el perquè de l'elecció feta, tenint en compte la totalitat del procés pluja – escolament - propagació.

Transformació pluja – escolament

En base a les característiques de les conques d'estudi, que seran principalment urbanes, i seguint les recomanacions fetes pel manual del propi programa o per Leonardo S. Nanía i Manuel Gómez Valentín a "*Ingeniería hidrológica*" (Grupo Editorial Universitario, 2004) s'ha optat per utilitzar, per al procés de transformació pluja - escolament el model d'ona cinemàtica.

El model d'ona cinemàtica contempla, en el programa utilitzat, la transformació pluja – escolament en tres nivells de flux

- 1) Flux superficial, que reproduceix el flux en el terreny.
- 2) Subcol·lector, que és l' encarregat de recollir l'escolament superficial.
- 3) Col·lector secundari que recull el flux del subcol·lector i l'introdueix al col·lector principal de la xarxa.

Per a la definició de l'àmbit d'estudi a HEC-HMS utilitzant el model de transformació pluja – escolament d'ona cinemàtica s'ha definit un pla de recollida amb la superfície total de cada una de les conques. De cada conca, a més, s'ha determinat la longitud

màxima que haurà de recórrer una gota d'aigua fins a introduir-se a la xarxa i la pendent d'aquest recorregut. Per últim, s'ha definit, per a cada una de les conques d'estudi, una rugositat (coeficient de Manning).

A més s'ha utilitzat també el segon nivell de flux, definint un subcol·lector amb la longitud i pendents corresponent al subcol·lector amb major influència de la xarxa, amb el diàmetre màxim d'aquests (per evitar problemes de capacitat donat que el programa treballa amb seccions circulars amb làmina lliure) i amb una rugositat que dependrà dels materials emprats en la xarxa.

Pèrdues de precipitació

S'ha escollit, per a la modelització de les pèrdues, el mètode del Servei de Conservació de Sòls (SCS) dels Estats Units. Aquesta elecció respon, d'una banda, a la recomanació feta, per a conques urbanes, pels autors Leonardo S. Nanía i Manuel Gómez Valentín, i de l'altra per la simplicitat del mètode, que necessita d'un únic paràmetre (el nombre corba, CN) que, a més, es pot determinar amb facilitat.

Així s'ha estimat, en funció de la classificació del sòl (que, donades les característiques determinades en l'annex 4 "Estudi geotècnic" del projecte executiu, s'ha considerat de classe C) i dels percentatges de sòl permeable i impermeable, un valor per al nombre de corba en cada conca. En tots els casos s'ha considerat l'abstracció inicial, I_a , necessària per al model, com un 20% de la retenció potencial màxima, S .

Propagació del cabal a la xarxa

Per a la propagació del cabal en el col·lector principal de la xarxa s'ha optat per utilitzar, altra vegada, el model d'ona cinemàtica, que permet obtenir uns resultats més acurats donades les característiques de les conques estudiades.

Cal establir, abans de definir els paràmetres necessaris, que s'ha definit com a col·lector principal de cada conca aquell que creua el sector i connecta tan amb la xarxa anterior com amb la posterior, donant continuïtat al flux. En el cas de la urbanització existent, en que no hi ha conca precedent, s'ha considerat com a col·lector principal aquell de major longitud; i en el cas del sector de La Farinera, urbanitzat recentment, s'ha considerat el col·lector que creua l'àmbit en sentit nord – sud per sota la Ronda de la Farinera.

Així, per a la descripció del col·lector principal en HEC-HMS, és necessària la determinació de la seva longitud, la pendent, el diàmetre (en els casos en que el diàmetre era variable s'ha treballat amb el valor major) i la rugositat.

3.3. Proposta i valoració de solucions

El model emprat s'emprarà per tal d'analitzar el funcionament de la xarxa davant diferents tipus de solucions proposades i dimensionar els principals elements a construir sota determinats criteris de disseny.

Així, es proposaran diferents solucions, totes elles dimensionades per a assegurar un correcte desguàs de l'àmbit per a pluges de període de retorn de 10 anys, que és el criteri comú per al dimensionament de xarxes de clavegueram urbanes a l'estat espanyol, i és a més el criteri establert al projecte d'urbanització.

A partir de les actuacions proposades i en base als bancs de preus vigents en el moment de redacció d'aquest estudi s'ha calculat un cost estimatiu de les obres d'execució de les solucions projectades.

4. ESQUEMA DE FUNCIONAMENT PROPOSAT

Per l'impossibilitat de vehicular les aigües mitjançant els col·lectors proposats cap al riu Besòs (i el col·lector en alta paral·lel) creuant la línia de l'AVE, cal replantejar el punt cap al qual s'aportaran els cabals generats en l'àmbit recollits per la xarxa d'aigües pluvials i residuals, i per tant l'esquema general de funcionament del drenatge en l'àmbit.

4.1. Xarxa d'aigües residuals

La sortida d'aigües residuals es vincula a la solució que es doni finalment per al polígon de Can Prats, situat al sud del calderí i en el qual està en fase de projecte una nova connexió per portar les aigües residuals fins al col·lector en alta del sistema La Llagosta.

Aquest projecte està encara en fase de redacció, i s'estan estudiant dues alternatives: portar els cabals cap mitjançant bombament fins al col·lector LA06 o bé connectar per gravetat amb el col·lector LA03. Amb independència de la solució finalment adoptada, els cabals residuals d'El Calderí es transportaran fins a Can Prats mitjançant un col·lector que seguirà el traçat previst al projecte executiu de 2.004 en el seu tram

inicial (figura 2), i un cop a Can Prats s'agregaran als generats al polígon i es vehicularan de manera conjunta cap a un o altre col·lector. Òbviament, els futurs cabals generats a El Calderí es tenen en compte a l'hora de dimensionar la nova connexió de Can Prats.

4.2. Xarxa d'aigües pluvials

Donada la impossibilitat tècnica de portar les aigües pluvials fins al Besòs, es proposa com a única alternativa viable portar-les fins a la riera de Caldes poc abans de la seva confluència amb el Besòs.

Tenint en compte aquest nou plantejament, cal:

- Redefinir el punt de sortida del sector, cap on haurà de vehicular els cabals de pluja la xarxa local.
- Establir un traçat viable per al col·lector fins a la riera de Caldes.

Pel que fa al primer aspecte, s'ha optat per buscar un punt que permeti que la instal·lació funcioni per gravetat: així doncs el punt escollit és el punt baix del sector, al parc lineal, desplaçant el punt proposat en projecte cap a l'oest del sector. El fet d'escollir aquesta ubicació respon, també, a un raonament lògic: al ser un punt baix de l'àmbit de projecte, indica que aquest, segurament, ja actua actualment com a desguàs del sector. En la figura que es presenta a continuació s'ubica la nova sortida escollida enfront la projectada:

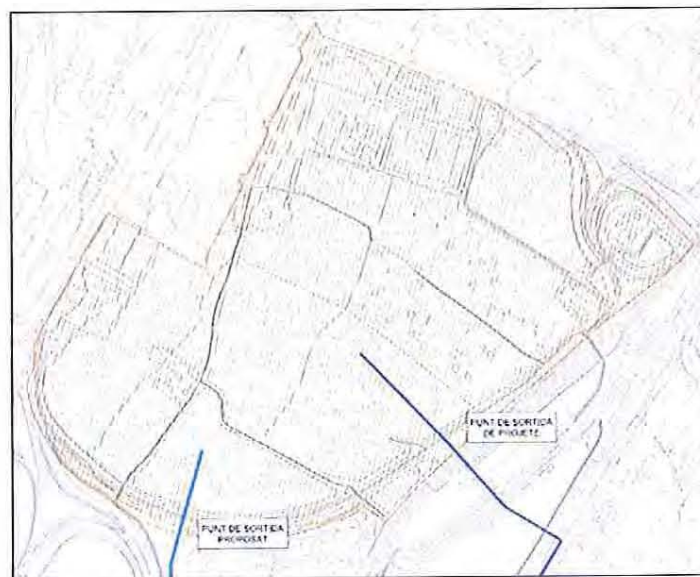


Figura 3. Ubicació del punt de desguàs proposat respecte al de projecte.

A partir d'aquest punt l'eix proposat discorreria paral·lel a la branca de sortida de la carretera C-52 a l'alçada d'El Calderí per posteriorment creuar aquesta via. Un cop passada la C-52 el traçat serà paral·lel al de la C-17; s'haurà de creuar, però, en aquest traçat, la línia de ferrocarril de Barcelona a Portbou. La xarxa de pluvials acabarà abocant l'aigua recollida a la Riera de Caldes en el punt immediatament anterior al viaducte de l'autopista. En la figura següent es mostra la proposta de traçat feta per al col·lector d'aigües pluvials.



Figura 2. Traçat proposat per al col·lector fora del sector.

Amb aquest traçat s'aconsegueix minimitzar el nombre de creuaments que haurà de fer el col·lector fins al punt d'abocament seleccionat, reduint-lo de quatre (en el projecte) a dos.

Tot i que en tot moment s'ha intentat afectar el mínim el traçat de la xarxa en l'interior del sector, això no ha estat possible en tots els casos, presentant-se una modificació

respecte l'original. Si bé la instal·lació definida en projecte desaguava a partir del pou P010, des d'on sortia un col·lector on després s'afegien les aigües laminades en la bassa projectada, en la nova proposta tota l'aigua s'evacua per un pou a ubicar entre els pous P080 i P080b. Aquest nou punt de sortida implicarà l'aparició d'un tram de xarxa nou, entre els pous P072 i P080, i que el col·lector entre els pous P010 i P072 funcioni en el sentit contrari en el que ho feia, modificant-ne la pendent (que serà contrària a la del terreny). No està previst dur a terme cap altre canvi respecte projecte.

5. CÀLCUL DE CABALS GENERATS

Com es definia en la metodologia, per al càlcul dels cabals generats a la sortida del sector El Calderí són necessàries, d'una banda, la determinació de la pluja de disseny a partir dels períodes de retorn definits, i de l'altra, la modelització del sistema de drenatge per tal de fer una representació el més fidedigna a la realitat de l'àmbit d'estudi. A continuació es descriuran, de forma detallada, aquest dos processos i s'exposaran els resultats obtinguts amb la modelització.

5.1. Determinació de la pluja de disseny

Per tal de construir els hietogrames sintètics que permetran caracteritzar hidrològicament el sector, s'ha treballat a partir de dades relatives de pluja diària amb una sèrie suficientment llarga. Donat que al terme municipal de Mollet del Vallès no existeix cap estació meteorològica en funcionament s'ha treballat amb dades de pluja d'estacions ubicades en municipis propers amb característiques similars a les de l'àmbit d'estudi. S'ha utilitzat, així, la informació recollida a les estacions de Tuxans (a La Llagosta) i Martorelles. A l'annex 1 "Justificació de la pluja de càlcul" es realitza la comparació entre les dades obtingudes en aquestes dos estacions i es justifica l'elecció de Martorelles en la caracterització climatològica per a aquest estudi.

Amb les sèries històriques de precipitacions observades (es treballa amb el valor màxim anual de precipitació en 24 hores) i utilitzant mètodes estadístics s'han construït unes pluges sintètiques de períodes de retorn de 10 i 25 anys. El primer és el valor habitual que s'utilitza per a obres de drenatge urbans; el segon s'ha escollit per analitzar un escenari més desfavorable donat que, com ja s'ha indicat, el sector funciona actualment com una zona d'inundació natural.

Les pluges amb les que s'ha treballat integren les característiques de totes les pluges reals de certa magnitud registrades fins al moment de la realització d'aquest estudi. En l'annex 1 "Justificació de la pluja de càlcul" es descriu de forma més detallada la metodologia emprada per a l'obtenció de les pluges sintètiques així com els resultats

obtinguts en ambdós casos. Com a resum es presenten, en les figures següents, els hietogrames de disseny emprats en aquest estudi.

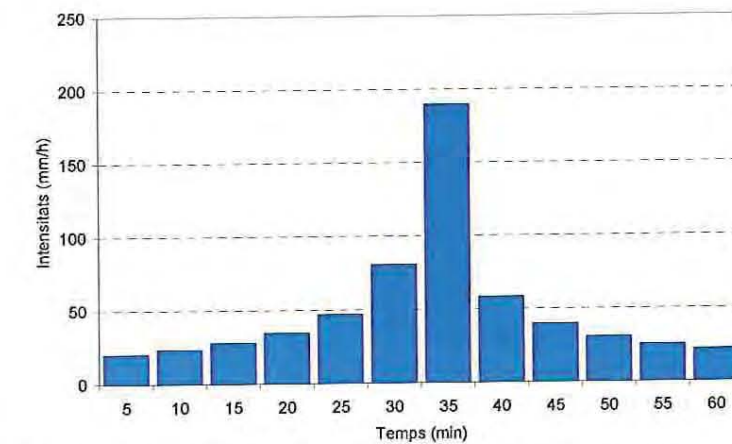


Figura 5. Hietograma de disseny per a una pluja de període de retorn de 10 anys.

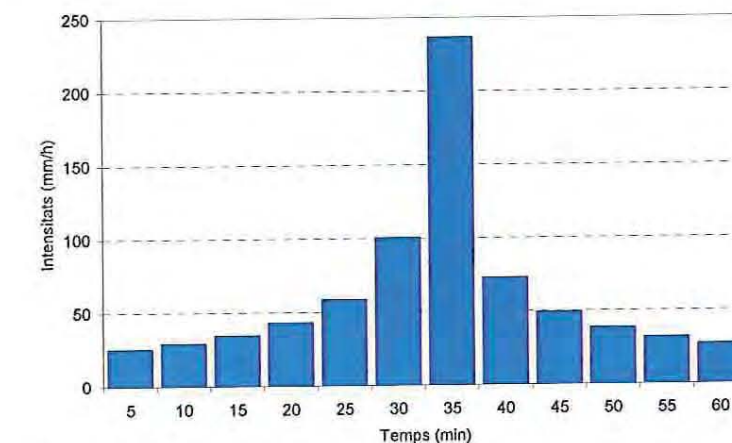


Figura 6. Hietograma de disseny per a una pluja de període de retorn de 25 anys.

5.2. Modelització del sistema de drenatge de l'àmbit d'El Calderí

Com ja s'ha apuntat anteriorment l'àmbit d'estudi s'ha separat en 4 conques independents connectades per la xarxa de drenatge prevista. Així distingim les dos conques previstes en el projecte executiu, El Calderí i el Parc Lineal, el sector de La Farinera i la urbanització existent, ubicada al nord d'El Calderí. Cada una d'aquestes conques s'ha caracteritzat segons la seva superfície permeable i impermeable.

Per tal que el model s'adaptés amb la major precisió possible a la realitat de la xarxa proposada s'han establert una sèrie de relacions entre les diferents conques; en tots els casos, la numeració dels pous és l'emprada al projecte. Les consideracions fetes, quant a relacions entre conques, són les següents.

- La xarxa de l'àmbit ja urbanitzat connectarà en el pou P061 amb la xarxa d'El Calderí.
- La xarxa d'El Calderí connectarà amb la xarxa del parc lineal en el pou P080, sent el tram entre els pous P010 i P080 amb pendent inversa a la del terreny.
- El col·lector previst sota la Ronda de La Farinera connectarà amb la xarxa del Parc Lineal al pou P110.
- Tot i que aconsegueix funció de recollida d'aigües, a efectes de càlcul, el tram entre els pous P100 i P080, s'ha considerat que només té funció de transport.

El col·lector sortirà del sector amb un tram, no previst en projecte que tindrà inici entre els pous P080 i P080b i que seguirà el traçat definit en la descripció de la xarxa proposta.

A l'annex 2 "Paràmetres del model" es descriuen la totalitat dels paràmetres utilitzats per a la caracterització de les conques i la xarxa en funció dels mètodes de càlcul escollits, descrits en l'apartat de metodologia d'aquest estudi. De la mateixa manera, en l'esmentat annex es justificarà l'elecció de cada un dels paràmetres.

En la figura següent es mostra l'esquema amb el que s'ha treballat per definir el model així com les característiques principals associades a cada conca:

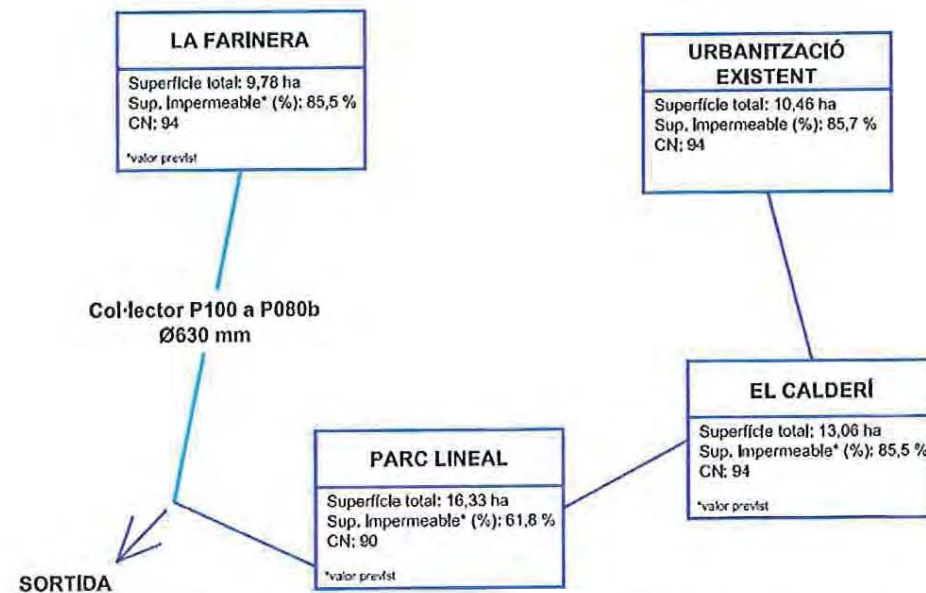


Figura 7. Esquema de funcionament considerat per al drenatge d'El Calderí.

A continuació es presenta, també, una imatge on queden definides les conques de treball, el seu abast territorial i el col·lector principal que s'ha considerat en cada una d'elles per a la modelització d'El Calderí.

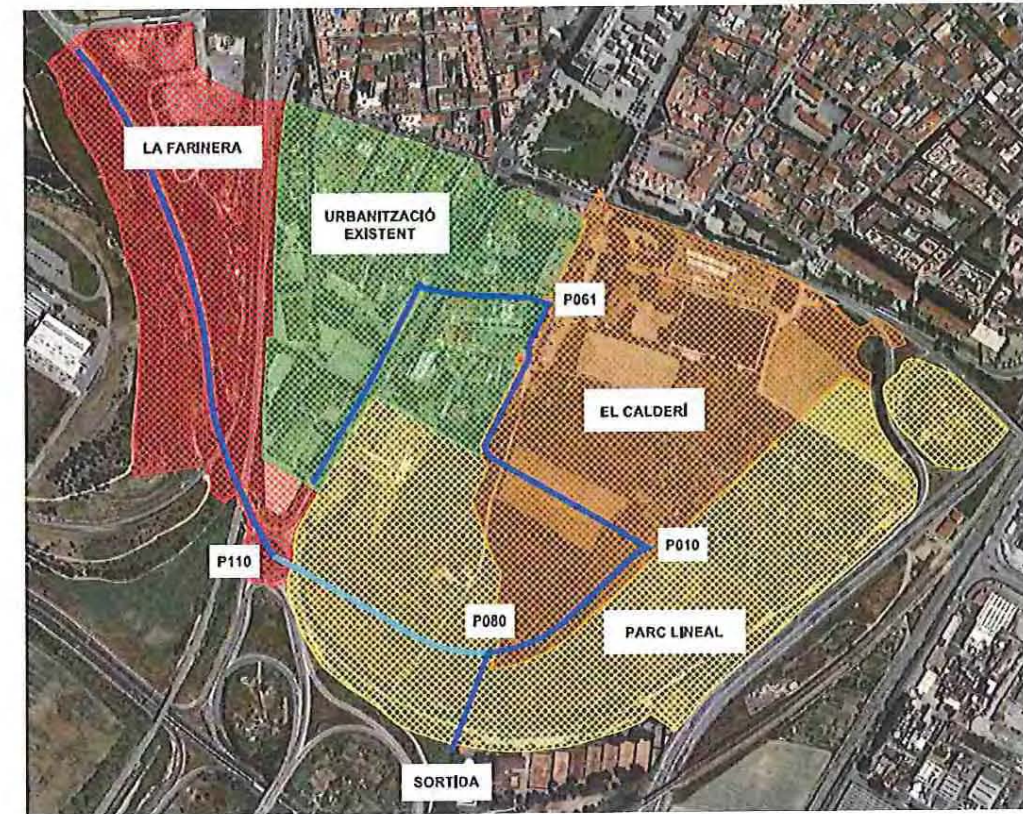


Figura 3. Planta de distribució de conques i col·lectors principals.

5.3. Resultats obtinguts

A partir de la modelització feta i de la pluja de disseny calculada s'han obtingut, amb el software HEC-HMS, els resultats que es descriuen a continuació per als dos escenaris previstos, 10 i 25 anys de període retorn (T).

Pluja de 10 anys de període de retorn

El cabal màxim, a la sortida d'El Calderí per a la pluja de T 10 anys és de 10,7 m³/s, valor elevat i que requerirà d'un diàmetre de grans dimensions per al col·lector de sortida. Aquesta punta de cabal es donarà, aproximadament, als 35 minuts de l'inici de la pluja.

A la figura següent es mostra l'hidrograma en el punt de sortida definit.

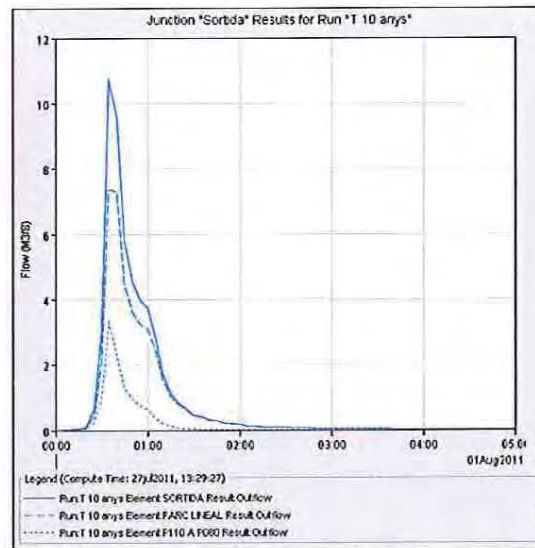


Figura 4. Hidrograma de sortida d'El Calderí per a una pluja de període de retorn 10 anys.

És interessant, també, mostrar els resultats a la sortida de cada una de les conques per tal de comprendre millor el funcionament del drenatge en l'àmbit. En la taula següent es detalla el cabal punta acumulat a la sortida de cada conca i l'instant (respecte l'inici de la pluja) en que aquest es dona.

CONCA	Cabal punta (m³/s)	Temps cabal punta
Urbanització existent	4,46 m³/s	35 minuts
El Calderí	7,14 m³/s	35 minuts
Parc Lineal	7,38 m³/s	35 minuts
La Farinera	3,55 m³/s	35 minuts
SORTIDA	10,68 m³/s	35 minuts

Taula 1. Cabals màxims en cada una de les conques; estudi conjunt (T 10 anys).

Es comprova, amb els resultats obtinguts, que és la distribució del hietograma sintètic la que determina l'instant de cabal màxim, coincidint aquest amb l'instant en que la intensitat de pluja és major. Així doncs es considera que el temps de viatge dins la xarxa no té influència sobre la resposta de la conca en front un esdeveniment de pluja.

Si s'estudien les conques independentment (veure taula 2, adjunta), es detecta que l'afirmació feta en relació amb la taula 1 no es compleix en el cas del Parc Lineal, en que el cabal màxim es dona al final del succés de pluja. Això es deu a la configuració de la conca, amb gairebé un 40% de sòl impermeable (en front de valors del 85% per a la resta) i una longitud d'entrada a la xarxa i una rugositat del terreny majors que acabarà resultant en unes pèrdues per infiltració majors i uns temps d'entrada més

grans. Aquest fet també explica el perquè el cabal punta en la conca més gran de l'àmbit és el menor dels quatre.

CONCA	Cabal punta (m³/s)	Temps cabal punta
Urbanització existent	4,46 m³/s	35 minuts
El Calderí	3,88 m³/s	35 minuts
Parc Lineal	1,53 m³/s	60 minuts
La Farinera	3,55 m³/s	35 minuts

Taula 2. Cabals màxims en cada una de les conques; estudi independent (T 10 anys).

Pluja de 25 anys de període de retorn

El cabal màxim augmenta, per a la pluja de T 25 anys, fins als 13,8 m³/s, valor que es dona, igual que en el cas anterior, als 35 minuts de l'inici de la precipitació. Tot i que el comportament de la conca front als dos successos de pluja és similar (sobretot pel que fa als instants d'inici i final de l'hidrograma i quant al moment en que es dona el cabal pic) hi ha diferències entre els hidrogrames resultants en ambdós casos, com es comprova en la figura adjunta.

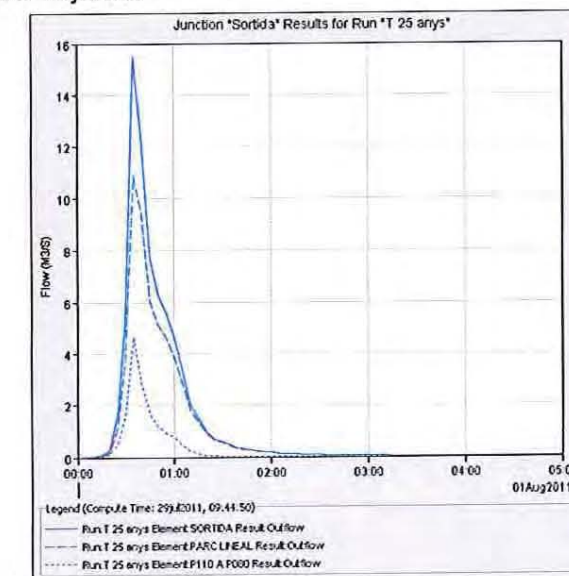


Figura 5. Hidrograma de sortida d'El Calderí per a una pluja de període de retorn 25 anys.

Els valors obtinguts per a cada una de les conques considerant la xarxa d'una forma global i analitzant-les de forma independent es presenten, de forma esquemàtica, a les taules següents:

CONCA	Cabal punta (m ³ /s)	Temps cabal punta
Urbanització existent	5,95 m ³ /s	35 minuts
El Calderí	10,17 m ³ /s	35 minuts
Parc Lineal	10,85 m ³ /s	35 minuts
La Farinera	4,97 m ³ /s	35 minuts
SORTIDA	15,51 m³/s	35 minuts

Taula 3. Cabals màxims en cada una de les conques; estudi conjunt (T 25 anys).

CONCA	Cabal punta (m ³ /s)	Temps cabal punta
Urbanització existent	5,95 m ³ /s	35 minuts
El Calderí	5,69 m ³ /s	35 minuts
Parc Lineal	2,31 m ³ /s	60 minuts
La Farinera	4,97 m ³ /s	35 minuts

Taula 4. Cabals màxims en cada una de les conques; estudi independent (T 25 anys).

Cal tenir present, en tot moment, que aquest resultat són per un escenari força desfavorable i que la xarxa ha estat dimensionada per a una pluja amb període de retorn de 10 anys, pel que en molts casos, els diàmetres utilitzats seran insuficients sota aquestes sol·licitacions.

6. PROPOSTA DE SOLUCIONS

6.1. Plantejament de solucions

Els resultats obtinguts mostren que el cabal punta a desaiugar del sector del Calderí és de 10,7 m³/s per a una pluja de període de retorn 10 anys. Això suposaria la necessitat d'instal·lar un col·lector DN 2.200 fins a la riera de Caldes.

Donat l'elevat cost d'inversió d'un tub d'aquest diàmetre es planteja, seguint la filosofia ja apuntada al projecte executiu del 2.004, la possibilitat d'introduir al sector un element de retenció de cabals que permetés laminar al cabal punta i, per tant, reduir el diàmetre necessari en el col·lector. Lògicament, quan major sigui el volum de la bassa de laminació proposada menor serà el diàmetre necessari per al col·lector.

Per tant, s'han estudiat diferents combinacions en quant a volums de bassa i diàmetres de col·lector que permetessin garantir el correcte drenatge dels cabals per a la pluja de disseny establerta.

Així doncs, la primera solució plantejada és la que només inclou el funcionament de la xarxa amb un col·lector de 2.200 mm de diàmetre i que no considera cap tipus de laminació del cabal a la sortida d'El Calderí.

La segona solució, només plantejada a nivell teòric, és l'opció de col·locar un dipòsit que emmagatzemi el volum total d'aigua caiguda, que és d'aproximadament 16.000 m³ per a la pluja de T=10 anys. El valor obtingut amb aquesta hipòtesi permet tenir un volum de referència per a la valoració de la resta de propostes.

Entre aquestes dos solucions existeixen plantejaments intermedis que inclouen la incorporació de basses de laminació de diferent volum. En aquest plantejament, es considera la instal·lació d'una bassa de laminació en paral·lel al col·lector per tal de laminar el cabal a la sortida de l'àmbit d'estudi. L'aigua es desviarà a la bassa mitjançant un sobreeixidor instal·lat a la sortida de la conca. Les opcions amb aquest escenari són infinites (el diàmetre del col·lector, un cop s'ha desviat part del cabal al dipòsit, variarà segons el volum d'aquest) i només es plantejaran aquelles que s'han considerat raonables, amb diàmetres que oscil·len entre els 1.000 i els 2.000 mm.

Per a cadascun dels escenaris establerts, s'ha realitzat un dimensionament emprant el model de la xarxa construït en HEC-HMS. És important, en aquest punt, indicar que el procés de dimensionament de les basses i els tubs s'ha fet considerant uns sobreeixidors infinits, donat que l'error associat a aquesta simplificació es pot considerar menyspreable.

En tots els casos s'ha treballat amb la pluja sintètica de 10 anys de període de retorn i amb un col·lector de pendent 0,5% des de la sortida i fins el punt d'abocament. Es presenten, a continuació, els resultats obtinguts en l'anàlisi de solucions.

Cal afegir, finalment, que les actuacions proposades es dimensionen per a una pluja de període de retorn de 10 anys, que ha estat el criteri de disseny establert al projecte original. Com que no existeix cap eix drenant natural a l'àmbit que pugui assumir cabals addicionals, cal tenir present que, per a pluges de més intensitat, es podrien produir desbordaments i per tant inundacions. Seria oportú, per tant, incloure en el projecte constructiu final zones d'inundació preferent per minimitzar els danys produïts per aquestes eventuais inundacions.

6.2. Anàlisi de les solucions proposades

Col·lector de diàmetre 2.200 mm sense bassa de laminació

Aquesta solució planteja, com s'indicava amb anterioritat, el dimensionament del drenatge mitjançant un eix de sortida, sense la instal·lació de cap mesura de laminació de cabals, més enllà de la que es pugui produir en el propi col·lector. Així, el cabal pic a l'entrada del col·lector (punt de sortida d'El Calderí) serà de 10,7 m³/s, mentre que aquest valor serà, en el punt de desguàs, de 9,8 m³/s. L'hidrograma que presenta el col·lector de sortida és el següent:

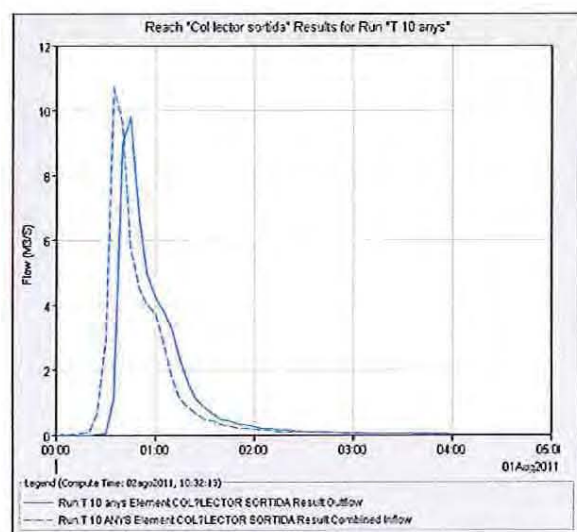


Figura 6. Laminació del cabal en el col·lector de sortida, de DN 2.200 mm.

Utilització d'una bassa de retenció que emmagatzemi tota la pluja caiguda

El segon escenari es considerar que la totalitat del volum caigut s'emmagatzema en una bassa. Ja en el plantejament de les diferents solucions s'indicava que aquesta proposta només s'utilitzava a nivell teòric donat que, en algun moment, s'haurà de buidar i per això serà necessari un col·lector. Tot i això és interessant a nivell teòric conèixer el volum que hauria de tenir el dipòsit en cas que es volgués emmagatzemar la totalitat de pluja caiguda.

Considerant la pluja definida per un període de retorn de 10 anys de duració 1 hora, i tenint en compte les característiques hidrològiques de l'àmbit d'estudi, el volum d'aigua que es desaguaria al sector El Calderí serà de gairebé 16.000 m³. Aquest seria doncs el volum que caldria donar a aquesta bassa teòrica.

Col·lector de diàmetre inferior a 2.200 mm amb bassa de laminació

La tercera solució plantejada ja incorpora una bassa que permet una laminació del cabal que recorrerà pel col·lector; la importància d'aquesta laminació dependrà del volum total de la bassa. A continuació es plantegen, en una taula els diferents casos estudiats, segons volum de la bassa i diàmetre del col·lector.

Volum bassa (m3)	Diàmetre col·lector (mm)	Cabal punta (m ³ /s)	Reducció cabal punta (m ³ /s)
1.900	1.800	7,04 m ³ /s	3,64 m ³ /s
3.700	1.500	4,33 m ³ /s	6,35 m ³ /s
7.500	1.200	2,39 m ³ /s	8,29 m ³ /s
9.800	1.000	1,47 m ³ /s	9,21 m ³ /s

Taula 5. Anàlisi de les diferents propostes de dipòsit de laminació.

En els figures que es presenten a continuació es mostren els hidrogrames associats a cada escenari en funció del volum de la bassa proposada.

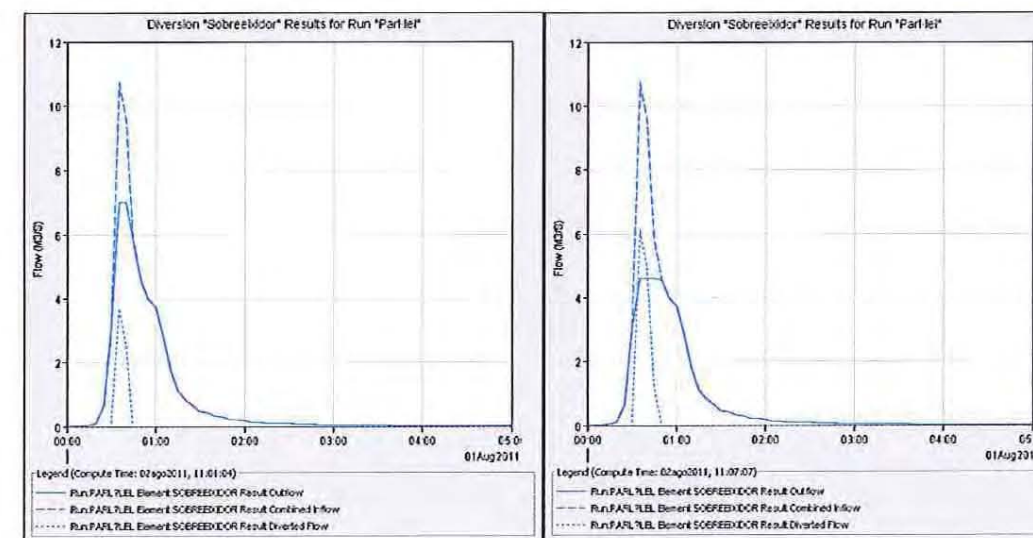


Figura 7. Hidrogrames de sortida del sector per a basses de 1.900 m³ (esquerra) i 3.700 m³ (dreta).

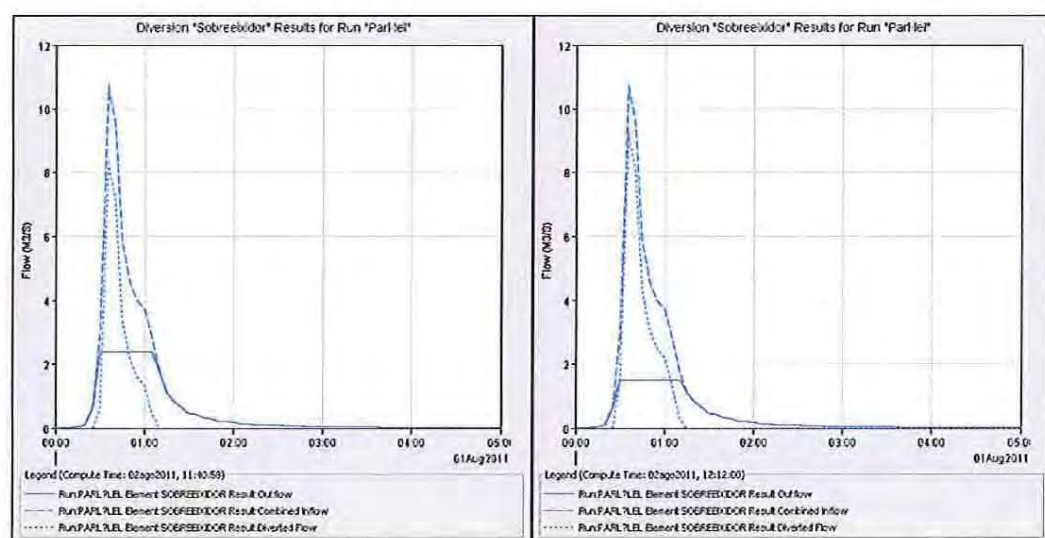


Figura 8. Hidrogrames de sortida del sector per a basses de 7.500 m³ (esquerra) i 9.800 m³ (dreta).

S'observa a les figures com, a mesura que s'augmenta el volum de la bassa necessari, l'efecte laminador de la punta de l'hidrograma creix, reduint d'aquesta manera el cabal punta generat i per tant la capacitat requerida del col·lector de sortida.

7. VALORACIÓ DE LES ACTUACIONS

Totes les solucions analitzades en l'apartat anterior permetran donar solució al drenatge del sector. No obstant, és probable que algunes siguin més econòmiques que d'altres.

Així, cadascuna de les solucions proposades s'ha valorat d'una forma preliminar per tal de conèixer, en termes econòmics, quina és l'actuació més recomanable. En el procés de decisió, però, s'hauran de tenir en compte altres aspectes de caràcter tècnic, com pot ser la disponibilitat d'espai, la dificultat en l'execució de la proposta o la facilitat en el seu manteniment.

Els imports d'execució de cada una de les propostes fetes s'ha calculat en base als preus unitaris vigents per a les partides necessàries, com són el subministrament i col·locació dels tubs o l'obertura de rases en terreny rural. En el Document 3 (Pressupost) es recull el cost de les partides amb les que s'ha treballat així com els preus unitaris elaborats.

A continuació es mostra la valoració econòmica total de cadascuna de les actuacions referides al pressupost d'execució per contracte (que inclou despeses generals i

benefici industrial), sense tenir en compte l'IVA. Al Document 3 (Pressupost) es desglossa el pressupost per a cada proposta.

ACTUACIÓ PROPOSADA	PEC
Instal·lació de col·lector DN 2.200 mm sense bassa	4.031.631 €
Instal·lació de col·lector DN 1.800 mm amb bassa de 1.900 m ³	2.699.159 €
Instal·lació de col·lector DN 1.500 mm amb bassa de 3.700 m ³	2.196.132 €
Instal·lació de col·lector DN 1.200 mm amb bassa de 7.500 m ³	1.802.798 €
Instal·lació de col·lector DN 1.000 mm amb bassa de 9.800 m ³	1.698.631 €

Taula 6. Resum del pressupost associat a cada una de les actuacions proposades

Cal tenir en compte, en l'anàlisi d'aquests valors, que la major part del cost és en tots els casos degut al col·lector i no a la bassa (que en el millor dels casos representa un 20% del total). Això explica el fet que, a mesura que disminueix el diàmetre ho faci també el pressupost associat.

S'observa, en primer lloc, que la introducció d'una bassa suposa una reducció important en el cost total de les obres: amb una petita bassa de 2.000 m³ (com la proposada al projecte original), es redueix en un 33% el cost total respecte a la solució sense cap bassa. Aquesta reducció és menys important a mesura que es va augmentant el volum total de la bassa, i de fet pràcticament s'estabilitza en la darrera hipòtesis, això, és, per una bassa d'al voltant de 10.000 m³.

Des d'un punt de vista purament econòmic, doncs, la solució òptima és construir una bassa de l'ordre de 10.000 m³ de capacitat i reduir el diàmetre del col·lector de sortida fins a DN 1.000.

8. CONCLUSIONS

De l'estudi realitzat es pot concloure:

1. La urbanització del sector d'El Calderí requerirà dotar a l'àmbit d'una sortida per drenar els cabals d'aigües residuals i pluvials generats a l'àmbit, cap als col·lectors en alta i el riu respectivament. Aquesta sortida no pot ser, donats els condicionants geomètrics que suposa la línia de l'AVE, la proposada inicialment al projecte d'urbanització.
2. Per donar sortida als cabals residuals, es proposa la connexió amb la xarxa local de Can Prats, des de la qual seran vehiculats al col·lector en alta mitjançant una nova connexió que en l'actualitat està en fase de projecte.
3. Per drenar els cabals de pluvials, es proposa la construcció d'un col·lector que els conduirà per gravetat fins a la riera de caldes, seguint un traçat sensiblement paral·lel a la C-17 i d'aproximadament 1.400 m de longitud.
4. Complementàriament, es proposa la construcció d'una bassa de laminació a l'interior del sector per tal de poder laminar els cabals punta generats i per tant reduir la capacitat requerida del col·lector de sortida. Aquesta bassa s'hauria de situar a la sortida de la xarxa local del sector i s'alimentaria mitjançant un sobreexidor.
5. A major volum de bassa menor haurà de ser el diàmetre del col·lector proposat. Es recomana, com a òptim econòmic, la construcció d'una bassa de 10.000 m³ de capacitat (el que equival a una superfície aproximada de 2.500 m²) i un col·lector de diàmetre 1 metre. Aquesta solució tindria un cost aproximat de 1,7 M€.
6. En cas que, per motius d'espai al sector, fos inviable la ubicació d'una bassa d'aquest volum, es podria reduir aquest volum a costa d'augmentar el diàmetre del col·lector, d'acord amb els parells mostrats a la taula 5 i assumint un increment de cost. El límit inferior per al volum de la bassa hauria de ser, en qualsevol cas, de 2.000 m³; per damunt d'aquest valor es disparen els costos totals.
7. En qualsevol cas, cal preveure que la solució s'ha dimensionat per tal de garantir que es poden evacuar els cabals generats per a una pluja de període de retorn de 10 anys. Per tant, per a pluges de major intensitat (molt extraordinàries) es podrien produir inundacions a l'àmbit. Cal tenir present

aquest aspecte a l'hora de realitzar el projecte constructiu i buscar elements per a la mitigació dels seus efectes, per exemple configurant zones d'inundació preferent.

**ANNEX 1:
JUSTIFICACIÓ DE LA PLUJA DE CàLCUL**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. TRACTAMENT DE LES DADES	3
3. SÈRIE HISTÒRICA.....	3
4. ANÀLISI FREQUÈNCIAL.....	5
5. CONSTRUCCIÓ DE CORBES IDF	7
6. PLUJA DE DISSENY	10

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la metodologia seguida per a l'obtenció de la pluja de disseny emprada en l'elaboració d'aquest Estudi.

Donat que es disposa de les dades de pluviometria de poblacions limitants amb Mollet del Vallès, s'ha optat per treballar amb aquestes fonts alternatives. Així, es treballarà amb la informació obtinguda de les estacions meteorològiques de Tuxans, a La Llagosta i de Martorelles, municipis pròxims a Mollet del Vallès i que presenten unes característiques climatològiques similars. Es treballarà també, en aquest estudi, amb l'eina del Ministeri de Foment anomenada "Máximas llovias diarias en la España Peninsular". Aquesta proporciona, a través de les coordenades UTM, valors màxims diaris de precipitació, a partir de isohietes elaborades per la península Ibèrica en base a les dades disponibles de totes les estacions pluviomètriques del ministeri.

Així, les dades de precipitacions que s'han fet servir en la redacció de l'Estudi de solucions per al drenatge del Sector d'El Calderí al terme municipal de Mollet del Vallès han estat subministrades per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET); les característiques principals de les estacions utilitzades són:

	Tuxans (La Llagosta)	Martorelles
Codi	223	220
Altitud	81	130
Longitud	5-53E	5-55E
Latitud	41-31	41-31
Anys	1.933 - 1995	1.946 - 1.997

Taula 1.1.- Dades de les estacions meteorològiques.

Aquestes dues estacions són pròximes al sector d'El Calderí a Mollet del Vallès i és per aquest motiu que les seves dades es consideren vàlides per a la realització de l'estudi hidrològic. Les dades brutes mesurades s'han de tractar prèviament per eliminar els registres erronis o per tal d'evitar tenir en compte anys amb poques dades enregistrades.

Per poder emprar les dades de pluja a l'estudi, es realitza una anàlisi freqüencial de la sèrie per a extrapolar les pluges a períodes de retorn elevats, a fi de determinar les precipitacions màximes diàries i, a partir d'aquestes, els hietogrames de disseny que s'empraran a l'estudi.

Aquesta anàlisi es realitza mitjançant una distribució d'extrems de tipus de Gumbel. En base als resultats de l'anàlisi freqüencial, s'estimen les corbes Intensitat-Duració-Freqüència (IDF) corresponents a la zona en estudi.

Finalment, a partir de les corbes IDF s'obtenen les pluges de disseny amb el mètode dels blocs alternats.

2. TRACTAMENT DE LES DADES

Les dades subministrades per l'Agència Estatal de Meteorologia contenen la precipitació diària acumulada per cada dia de l'any. Per la metodologia de treball, l'única dada necessària és el màxim anual de pluja diària, però per poder donar per bona aquesta dada, cal verificar que es disposa de dades suficients en un any donat per validar el seu màxim de pluja diària.

3. SÈRIE HISTÒRICA

La pluja diària màxima anual enregistrada a les estacions i en els anys considerats, es mostra a les següents figures i taules.

Tuxans (La Llagosta)			
Any	Pd max (mm)	Any	Pd max (mm)
1933	87	1964	38,6
1934	68,2	1965	
1935	90	1967	68
1936	100	1968	32
1939	127	1969	60,2
1940	80	1970	52
1941	66	1971	86
1942	75	1972	100
1943	43,5	1973	46
1944	347,5	1975	80
1945	62,5	1978	45
1946	80	1979	43
1947	57,5	1980	16
1948	90	1981	42
1949	100	1982	45
1950	65,8	1983	55
1951	182,2	1984	48
1952	91,1	1986	26,3
1953	50	1987	48
1954	52	1988	19,5
1955	42	1989	23,3
1956	110	1990	60

Tuxans (La Llagosta)			
Any	Pd max (mm)	Any	Pd max (mm)
1957	132,4	1991	84
1958	80,8	1992	72
1959	72,5	1993	60
1960	70,2	1994	142
1962	208,1	1995	47,5
1963	100		

Taula 1.2.- Màxims anuals de pluja diària a l'estació de Tuxans.

Martorelles			
Any	Pd max (mm)	Any	Pd max (mm)
1946	64	1974	60,1
1947	45,5	1975	91
1948	59	1976	79
1949	49	1977	76
1950	68	1978	55
1951	59,1	1979	65
1952	50	1980	24,5
1953	94,5	1981	50,7
1954	51,7	1982	75
1955	56,7	1983	68,2
1956	51,3	1984	82,5
1957	86,3	1985	53,5
1958	77	1986	41,5
1959	91	1987	94
1960	75	1988	160
1961	43,5	1989	49,5
1962	250	1990	73
1963	100	1991	90,5
1964	36	1992	56
1965	60	1993	72,9
1966	60	1994	66,5
1967	65	1995	66,5
1972	50,7	1996	44,9
1973	40	1997	44,9

Taula 1.3.- Màxims anuals de pluja diària a l'estació de Martorelles.

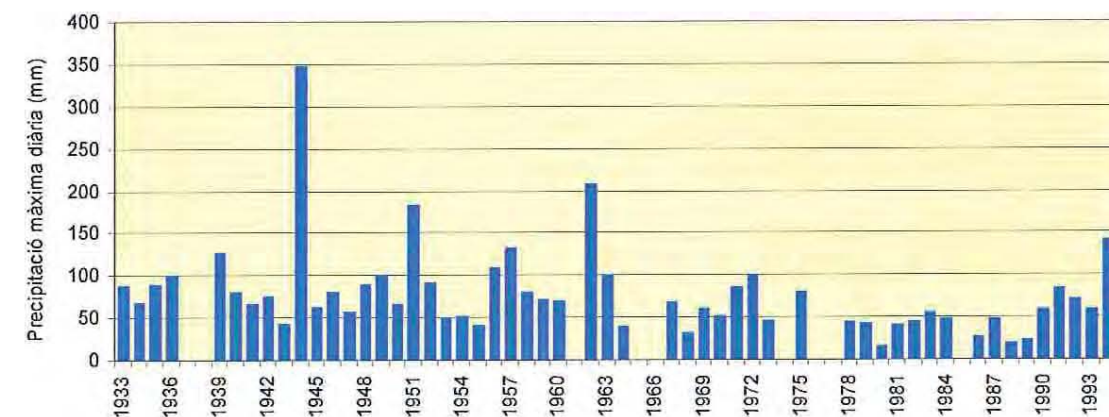


Figura 1.1.- Precipitació màxima diària en mm a l'estació de Tuxans.

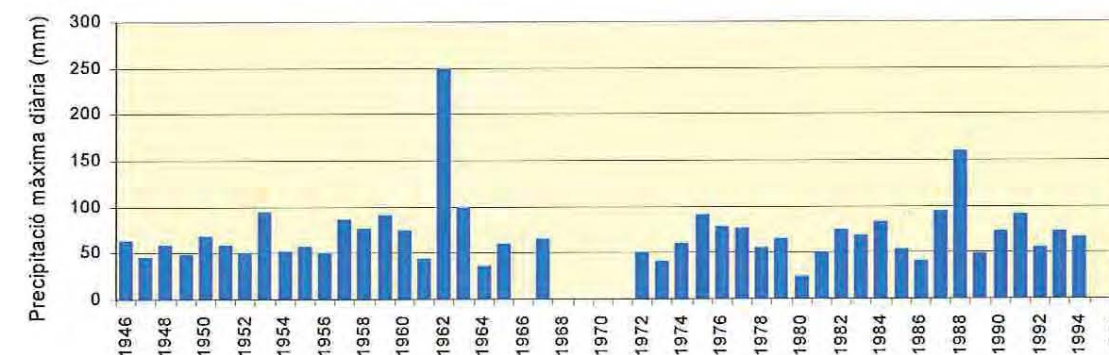


Figura 1.2.- Precipitació màxima diària en mm a l'estació de Martorelles.

Tal com es pot observar, les dades de Tuxans són les que presenten un registre més extens, però s'hi observen fins a un total de 5 interrupcions. En canvi, les de l'estació de Martorelles presenten menys interrupcions. Aquestes últimes es consideren, doncs, lleugerament més robustes per a la seva consideració en l'anàlisi freqüencial.

4. ANÀLISI FREQUÈNCIAL

L'anàlisi freqüencial ha consistit en l'ajust d'una distribució de Gumbel de valors extrems, d'àmplia utilització a l'estudi de successos pluviomètrics extrems.

La distribució de Gumbel és una distribució particular de la família de corbes d'extrems generalitzats (GEV), i la seva funció de distribució és:

$$F(x) = e^{-e^{-\alpha(x-\beta)}}$$

on α és un paràmetre d'escala ($\alpha > 0$), β és un paràmetre de situació i $F(x)$ és la probabilitat de que la variable adopti un valor menor que x .

Per la determinació dels valors α i β es poden aplicar quatre mètodes: dels moments, màxima versemblança, mínima distància quadrada segons una pendent contrària i mínima distància quadrada segons la línia normal. La bondat de l'ajust es comprova amb la prova de Kolmogorov.

Un cop ajustada la distribució a la mostra de que es disposa, la precipitació màxima diària corresponent a un període de retorn qualsevol, ve donada per l'expressió:

$$1 - F(x) = \frac{1}{T}$$

Aplicació al cas d'estudi

Per a la determinació de la precipitació màxima diària relacionada a diferents períodes de retorn a Mollet del Vallès s'han aplicat els mètodes descrits anteriorment. S'ha executat l'ajust a la distribució de Gumbel de la sèrie històrica de l'estació de Martorelles, obtenint les següents intensitats màximes de precipitació per a cada període de retorn i per als diferents mètodes d'ajust esmentats.

P. retorn	Freqüència	Ajust 1	Ajust 2	Ajust 3	Ajust 4
T	F(x)	x	x	x	x
2.00	0.5000	63.627	64.178	63.892	63.120
5.00	0.8000	93.873	86.000	97.411	101.469
10.00	0.9000	113.898	100.448	119.603	126.859
25.00	0.9600	139.200	118.703	147.643	158.940
50.00	0.9800	157.970	132.245	168.444	182.739
100.00	0.9900	176.602	145.688	189.092	206.363
250.00	0.9960	201.134	163.387	216.279	237.467
300.00	0.9967	206.008	166.904	221.681	243.647
500.00	0.9980	219.657	176.752	236.807	260.953

Taula 1.4.- Precipitacions màximes diàries per diferents períodes de retorn i als diferents mètodes.

Tal com s'observa a la figura 2.3, l'ajust 2 (mètode de la màxima versemblança) és el que millor s'ajusta al registre, en especial per períodes de retorn de fins a 15 o 20 anys, que són els que ens interessen per al dimensionament de la xarxa de clavegueram. Per tant, prenem les intensitats màximes obtingudes mitjançant aquest ajust.

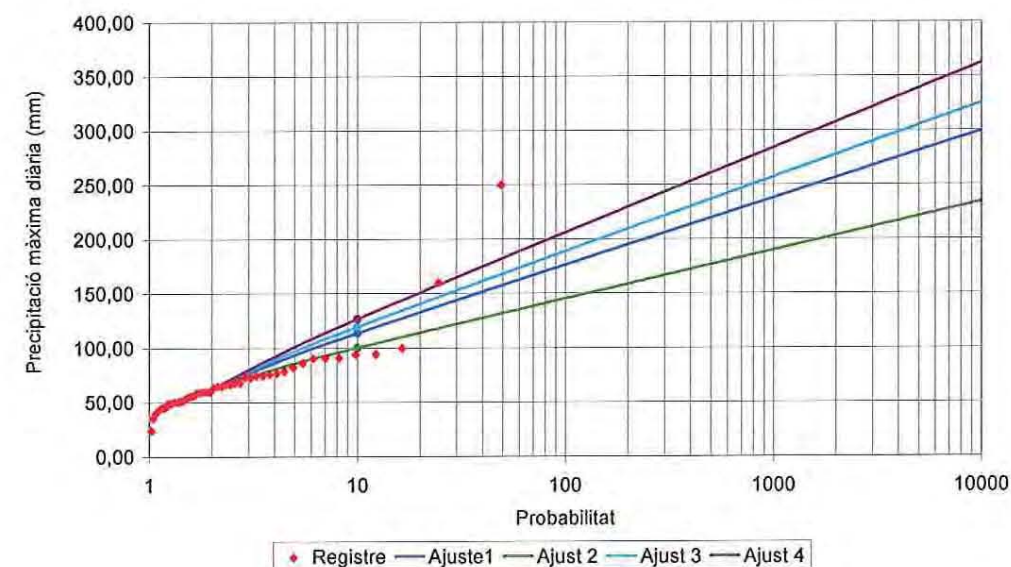


Figura 1.3.- Comparativa entre les dades i els diferents ajusts proposats.

També s'han comparat aquests valors de precipitació màxima diària amb els valors obtinguts de l'eina del Ministeri de Foment. Com que tant per al període de retorn de 10 anys com per al de 25 anys els valors obtinguts de amb l'eina del Ministeri de Foment són més desfavorables que els obtinguts amb l'anàlisi estadístic, s'opta per emprar els primers.

5. CONSTRUCCIÓ DE CORBES IDF

Un cop obtingudes les precipitacions diàries que corresponen als diferents períodes de retorn, és necessari avaluar les precipitacions relatives a altres duracions de pluja. És a dir, s'han d'establir les corbes Intensitat-Duració- Freqüència (IDF).

En aquest estudi s'ha decidit emprar un procediment d'estimació per a obtenir les corbes IDF. El mètode escollit és el proposat per J.R. Témez a la publicació del MOPU (Direcció General de Carreteras) titulada "Càlcul hidrometeorològic de cabals màxims en petites conques naturals" (1978).

Segons aquesta publicació, s'ha comprovat experimentalment que totes les corbes IDF d'una mateixa estació corresponent als diferents períodes de retorn són afins, diferenciant-se entre sí, tan sols, en l'escala de les intensitats. En conseqüència, es pot reduir a una llei única adimensional, si els valors de cada corba s'expressen en un percentatge corresponent a una duració donada que es tria com a referència.

Aquesta llei, gràcies al seu caràcter adimensional, és independent dels valors absoluts de la pluja, el que, segons Témez, a més de permetre la seva aplicació a qualsevol període de retorn, facilita la seva extrapolació cap a altres llocs a on no sigui possible obtenir-la per manca de pluviògraf.

Per facilitar aquesta extrapolació, Témez escull com a valor de referència el relatiu a la pluja diària:

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

essent I_d la intensitat mitja diària (en mm/h) i P_d la precipitació diària (en mm).

Aquest valor de referència s'escull degut a que el valor de P_d és el que resulta més fàcil d'obtenir, encara que no es disposi de pluviògrafs registradors, ja que solen proporcionar-lo totes les estacions dotades de pluviòmetres totalitzadors.

D'aquesta manera, la llei adimensional proposada per Témez adopta la forma:

$$\frac{I}{I_d} = f(D)$$

essent I la intensitat en mm/h corresponent a la duració D en hores.

Aquesta llei és, doncs, característica de cada estació i depèn de la distribució temporal dels seus aiguats tipus.

Témez ha comprovat que les corbes adimensionals de les diferents estacions que ha analitzat poden expressar-se, amb suficient aproximació, per mitjà d'una llei general amb un paràmetre indeterminat, K , variable d'uns llocs a uns altres, és a dir:

$$\frac{I}{I_d} = f(D, K)$$

Per caracteritzar les diverses corbes de la família, Témez tria un paràmetre de clara significació física:

$$K = \frac{I_1}{I_d}$$

essent I_1 la intensitat horària corresponent.

Amb aquestes consideracions, l'expressió universal que proposa Témez per a qualsevol corba IDF és:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - 1^{0.1}}{0.1}}$$

On

I és la intensitat durant un temps t

I_d és $P_d/24$, intensitat mitja diària.

I_1 és la intensitat durant 1 hora.

t és la duració de l'interval expressat en hores.

Per tant, en cada estació s'ha d'estimar el valor del paràmetre característic del lloc geogràfic, I_1/I_d , que representa la relació de la intensitat horària a la diària del mateix període de retorn corresponent al lloc considerat.



Figura 1.4.- Mapa d'isòlnies desenvolupat per Témez per a la península Ibèrica.

En l'esmentat treball de Témez, es va desenvolupar un mapa de isòlnies per tota la península. D'aquesta s'ha determinat el valor del paràmetre $K = I_1/I_d = 11$. Amb aquest valor fixat, i l'expressió de les corbes IDF proposades per Témez, és immediat deduir les IDF que interessin en aquest estudi, a partir de les dades de P_d de que es disposa per a tota la conca.

Per tant l'obtenció de les IDF que s'empren en aquest estudi, es realitza a partir de la fórmula proposada per Témez, amb $I_1/I_d = 11$, és a dir:

$$\frac{I}{I_d} = 11 \frac{28^{0.1-0.1}}{0.4}$$

Aplicació al cas d'estudi

Les corbes IDF calculades segons aquest procediment es representen a la figura 2.4. Els períodes de retorn representats són els més habituals en l'elaboració d'estudis hidrològics.

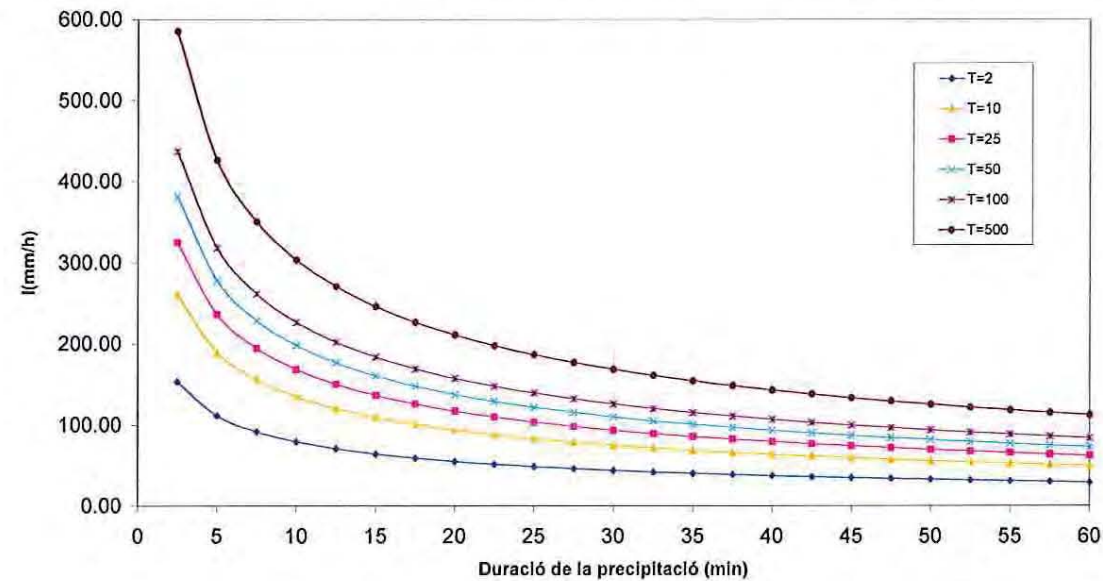


Figura 1.5.- Corbes IDF resultants per a El Calderí.

6. PLUJA DE DISSENY

Es denomina pluja de disseny a aquella que generada de forma artificial, partint d'unes premisses, i no corresponent a cap pluja real observada, és capaç, tanmateix, d'emular les característiques globals (volum, intensitat punta, forma, freqüència,...) de la precipitació a la zona. És clar que serà millor el disseny de l'hietograma quants més paràmetres de la precipitació pugui incorporar, i amb més exactitud. No obstant, des del punt de vista hidrològic, no és tan important com que els seus efectes sobre la conca en estudi siguin allò més semblants als de les pluges reals.

Les bases de partida per a la generació de l'hietograma sintètic han estat les següents:

- * Període de retorn de 10 i 25 anys.
- * Duracions de 60 minuts, major que el major temps de concentració de la conca.

- * Intensitat punta situada entre els 30 i 35 minuts de l'inici de la pluja, en base a la comparació respecte altres pluges de règim mediterrani.
- * Creació d'un hietograma sintètic en el que per cada interval de temps s'utilitza la pitjor condició donat per la corba IDF.

La discretització d'hietogrames continus no és una qüestió evident. Una discretització poc afortunada pot desvirtuar la forma de la pluja, sobre tot a l'entorn del màxim on pot incrementar o amortir artificialment la intensitat punta.

A partir de les corbes IDF disponibles, es confecciona el hietograma de disseny aplicant la tècnica dels blocs alternats. Aquesta metodologia és l'estandar per a la construcció de hietogrames sintètics i consisteix en aplicar, a partir del moment de màxima intensitat, que acostuma a situar-se a meitat de durada de l'aiguat, intensitats màximes de pluja de períodes successius als moments immediatament anteriors i posteriors a aquest instant central. S'ha emprat una discretització en intervals de 5 minuts.

Aplicació al cas d'estudi

En les figures següents es presenten la pluja de disseny obtinguda pel període de retorn de 10 i 25 anys.

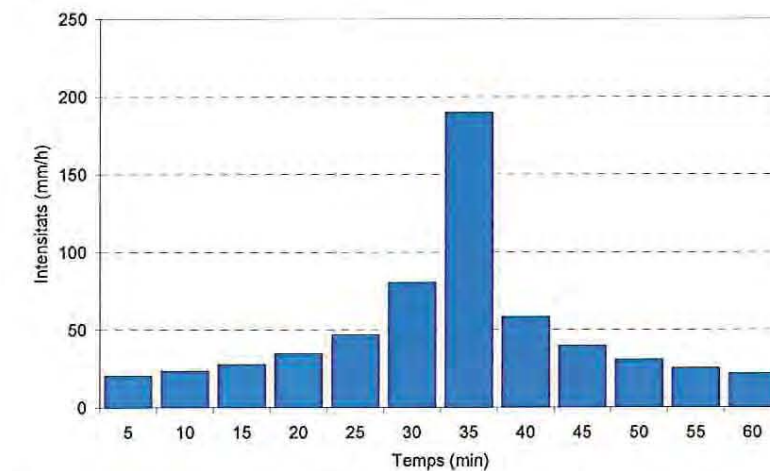


Figura 1.6.- Hietograma de disseny per a El Calderí per a un període de retorn de 10 anys.

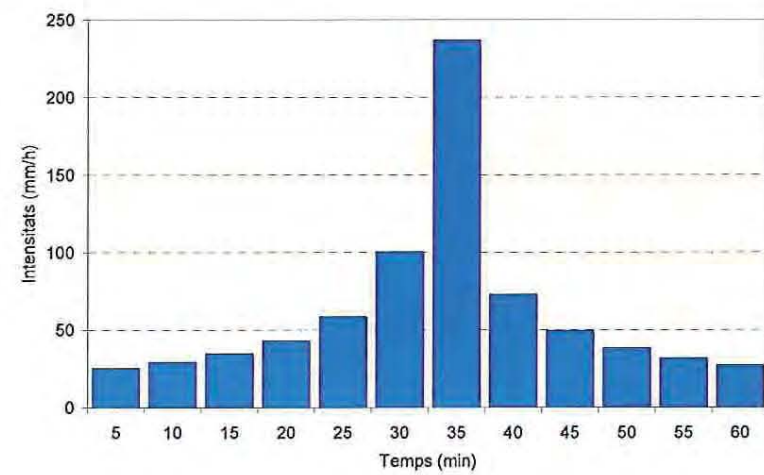


Figura 1.6.- Hietograma de disseny per a El Calderí per a un període de retorn de 25 anys.

t (min)	T = 10 anys	T = 25 anys
	I(mm/h)	I(mm/h)
5	20,32	25,35
10	23,44	29,24
15	27,84	34,74
20	34,63	43,21
25	46,97	58,61
30	80,48	100,42
35	189,67	236,66
40	58,40	72,87
45	39,73	49,57
50	30,82	38,46
55	25,43	31,73
60	21,76	27,15

Taula 1.5.- Hietogrames de disseny per al sector d'El Calderí.

**ANNEX 2:
PARÀMETRES DEL MODEL**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. CARACTERITZACIÓ DE LES CONQUES	2
2.1. Determinació del nombre de corba (CN)	2
2.2. Coeficients de Manning	3
3. CARACTERITZACIÓ DE LA XARXA	3
3.1. Flux superficial	4
3.2. Subcol·lector	4
3.3. Col·lector principal	5
3.4. Col·lector de P100 a P080	6

1. INTRODUCCIÓ

Es pretén, en el present annex, descriure els paràmetres amb els que s'ha treballat en la definició del model, els valors escollits per a cada un dels casos i la base teòrica emprada en la presa d'aquestes decisions. Qualsevol altre criteri, restricció o comentaris sobre els paràmetres utilitzats quedarà reflectit en aquest document.

2. CARACTERITZACIÓ DE LES CONQUES

Com ja s'indicava en la memòria, en la caracterització de les conques és necessària la definició de la seva superfície, determinant-ne el percentatge permeable i impermeable. Aquests valors permeten obtenir el nombre de corba (CN) del SCS que serveixen per estimar les pèrdues per infiltració en cada conca. Per altra banda també és necessari definir el coeficient de Manning, que s'utilitza per al càlcul del cabal en superfície com a conseqüència de l'esdeveniment de pluja.

2.1. Determinació del nombre de corba (CN)

El mètode del nombre de corba, concepte definit i tabulat pel SCS (1972) permet, mitjançant la classificació hidrològica del sòl (també definit i tabulat pel SCS) i l'ús d'aquest, estimar el valor del CN amb l'objectiu de determinar les pèrdues per infiltració en una zona a partir del concepte d'abstracció inicial (I_a) i de retenció potencial màxima del sòl (S). La formulació proposada pel SCS és la següent:

$$I_a = 0,2 \cdot S$$

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

Així per cada conca s'han determinat els percentatges de sòl permeable i impermeable a partir de l'estat previst (o actual) del sector i la classificació hidrològica del sòl. Per al càlcul dels percentatges s'ha tingut en compte l'escenari futur previst al projecte d'execució; així, mitjançant el repartiment d'espais proposat s'ha determinat el percentatge total de sòl permeable i impermeable. Aquest plantejament, però, només ha estat possible per a l'àmbit d'El Calderí i el Parc Lineal. Per a l'estimació d'aquests paràmetres en les dos conques restants s'ha tingut en compte la situació actual que s'ha valorat fent ús de les ortofotos disponibles.

Quant a la classificació hidrològica dels diferents sectors, aquesta s'ha fet a partir de la composició del sòl de cada un d'ells que s'ha pogut obtenir a partir de l'estudi

geotècnic adjunt al projecte executiu. En base als resultats que es descriuen en l'esmentat annex es pot englobar el sòl, en els quatre casos, dins el grup C.

A la taula següent s'adjunten els valors percentuals de sòl permeable i impermeable per a cada sector així com el nombre de corba associat a cada un d'ells, considerant un sòl C:

CONCA	SUP. TOTAL (ha)	SUP. IMPERMEABLE (%)	CN
El Calderí	13,06 ha	85,5%	94
Parc Lineal	16,33 ha	61,8%	90
Urbanització existent	10,46 ha	85,7%	94
La Farinera	9,78 ha	85,5%	94

Taula 1. Valors emprats en la caracterització de les conques per a la seva modelització.

2.2. Coeficients de Manning

Tenint en compte els valors del coeficient de Manning associats a cada material i l'escenari previst (o existent) per a cada una de les conques, definit a l'apartat anterior, s'ha determinat el coeficient global a utilitzar en cada cas. Tot i que treballar amb un únic valor per a tota la conca pot donar lloc a un cert error en el càlcul, el software de modelització no permet la introducció de més d'un coeficient.

En base a aquest plantejament, s'ha adoptat un valor de 0,016 (valor corresponent al formigó) per a aquelles conques amb un elevat grau d'urbanització (com són la urbanització existent, La Farinera o l'escenari futur per a El Calderí) i de 0,027 per aquelles en que la presència de vegetació i zones verdes és més gran (cas del Parc Lineal).

3. CARACTERITZACIÓ DE LA XARXA

Per a una correcta definició de la xarxa són necessaris un nombre elevat de paràmetres, més, si és té en compte el funcionament de HEC-HMS amb el model d'ona cinemàtica. Com ja s'enunciava a la memòria, aquest procediment permet considerar tres nivells de flux:

- 1) Flux superficial, que representa l'escolament sobre un pla inclinat que reproduceix el flux en el terreny.

- 2) Subcol·lector que és l' encarregat de recollir l'escolament superficial.
- 3) Col·lector secundari que recull el flux del subcol·lector i l'introdueix al col·lector principal de la xarxa.

Per a aquest estudi s'ha optat per treballar amb els dos primers nivells a més del que correspon al col·lector principal. Així doncs s'han definit els paràmetres per a cada un dels nivells. A més, s'ha hagut de caracteritzar el col·lector que uneix els pous P100 a P080, que, com ja s'ha explicat, a efectes de càlcul s'ha considerat que únicament transporta aigua, obviat l'entrada de cabal des de la superfície.

3.1. Flux superficial

Per a la caracterització del flux superficial sobre el terreny s'ha decidit treballar amb un únic pla per a cada conca com a simplificació de la superfície sobre la que discorrerà l'aigua. Per a la seva correcta definició s'han determinat els paràmetres següents:

- Longitud, que representa la distància màxima que haurà de recórrer una gota d'aigua per la superfície fins a entrar a la xarxa.
- Pendent, que és la pendent del tram que haurà de recórrer l'aigua fins a entrar a la xarxa.
- Rugositat, que és el coeficient de Manning definit per a cada una de les conques.

En la taula adjuntada es llisten els paràmetres associats a cada conca:

CONCA	LONGITUD (m)	PENDENT (m/m)	RUGOSITAT
El Calderí	62,35 m	0,0035	0,016
Parc Lineal	612,55 m	0,0046	0,027
Urbanització existent	122,49 m	0,028	0,016
La Farinera	264,02 m	0,025	0,016

Taula 2. Valors emprats per a la definició de la xarxa de drenatge en el primer nivell de flux.

3.2. Subcol·lector

Aquest nivell representa les diferents branques de la xarxa que desemboquen al col·lector principal. Per a la seva definició s'han de determinar els paràmetres que es llisten a continuació:

- Longitud, que representa, en el cas d'estudi, la longitud del col·lector amb un major recorregut.

- Pendent, que representa la pendent mitjana del subcol·lector amb major longitud.
- Coeficient de Manning, associat al tipus de material previst per al tub.
- Àrea, que representa l'àrea total d'influència dels subcol·lectors; per tal de simplificar els càlculs, en aquest estudi s'ha considerat que tota l'aigua dels plans es recollida en aquest nivell.
- Secció del tub, que permet determinar la tipologia de tub a utilitzar; en el cas d'estudi tots els col·lectors són circulars.
- Diàmetre del tub, treballant sempre amb la secció major del tub en aquella conca.

Cal fer dos comentaris previs a la presentació dels valors adoptats per a l'estudi d'aquest nivell de flux. D'una banda s'ha de fer esment al fet que per al sector de La Farinera no s'ha tingut en compte l'anàlisi a aquest segon nivell, donat que no es disposa de la xarxa actual i que, per tant, no es poden determinar els paràmetres necessaris. De l'altra, s'ha de tenir en compte que, en base a la proposta de xarxa de projecte i a la instal·lació actual de la urbanització existent, tots els col·lectors d'aquest nivell seran de polietilè; així doncs, en tots els casos s'ha treballat amb un valor per al coeficient de Manning de 0,009.

Un cop fetes aquestes dues anotacions es presenten, de forma esquemàtica a la taula següent, la totalitat dels paràmetres emprats en la definició d'aquest nivell de flux.

CONCA	LONGITUD (m)	PENDENT (m/m)	Ø (m)
El Calderí	734,88 m	0,0064	0,8 m
Parc Lineal	219,59 m	0,002	0,8 m
Urbanització existent	289,46 m	0,047	0,5 m

Taula 3. Valors emprats per a la definició de la xarxa de drenatge en el segon nivell de flux.

3.3. Col·lector principal

En el cas d'estudi, tal com s'indicava a la memòria, s'ha optat per definir com a col·lector principal de la xarxa aquell que presenta continuïtat al llarg de diferents sectors, iniciant-se en la urbanització existent i arribant fins a la sortida on es suma el col·lector provinent de La Farinera. Per a la seva definició en el software de càlcul és necessària la introducció de les dades següents:

- Longitud, que representa la longitud total del col·lector dins de cada conca.
- Pendent, pendent associada al tram de col·lector dins de cada conca.

- Secció del tub, que permet determinar la tipologia de tub a utilitzar; en el cas d'estudi tots els col·lectors són circulars.
- Coeficient de Manning, associat al tipus de material previst per al tub.
- Diàmetre del tub, treballant sempre amb la secció major del tub en aquella conca.

A més, s'ha de definir, en tots els casos, si el col·lector té aportació d'aigües amunt (fet que es compleix a El Calderí i al Parc Lineal) i quin és el mètode per al càlcul de la propagació de cabal dins el col·lector; com ja s'ha justificat amb anterioritat en aquest estudi, s'ha treballat en tots els casos amb el mètode de l'ona cinemàtica.

Quant als materials utilitzats, i en base als col·lectors ja existents i als prevists en projecte, s'ha treballat amb formigó per a diàmetres iguals o superiors a 1 m i amb polietilè per a la resta de casos. Per al primer grup s'ha utilitzat un valor del coeficient de Manning de 0,015, per al segon, com en l'apartat anterior, de 0,009.

Els paràmetres utilitzats es llisten en la taula següent:

CONCA	LONGITUD (m)	PENDENT (m/m)	Ø (m)
El Calderí	547,66 m	0,0063	1,8 m
Parc Lineal	89,55 m	0,057	1,8 m
Urbanització existent	479,794 m	0,019	0,8 m
La Farinera	631,48 m	0,038	0,63 m

Taula 4. Valors emprats per a la definició del col·lector principal de la xarxa de drenatge.

3.4. Col·lector de P100 a P080

Tal i com s'explicava, aquest col·lector s'ha modelitzat a part i, per tal de simplificar els càlculs, s'ha considerat que no aconsegueix funcions de recollida d'aigües i que només actua com a sistema de transport del cabal recollit a la sortida de La Farinera fins al pou P080 on s'uneix amb la xarxa provinent del Parc Lineal.

Els paràmetres necessaris per a la seva definició no són diferents dels que s'han introduït per a la caracterització del col·lector principal; així doncs les dades de treball requerides són les següents:

- Longitud entre els pous P100 i P080, 284,12 m.
- Pendent del tram, 0,039.
- Coeficient de Manning, 0,009 al tractar-se d'un tub de polietilè.

- Secció del tub en el tram, circular.
- Diàmetre del tub, 0,63 m.

**ANNEX 3:
VALORACIONS DE LES ALTERNATIVES**

Solució 1. Col·lector DN 1000 mm i Bassa de laminació de 10.000 m3

PARTIDA	Preu unitari (€)	Amidament	Import total (€)
Conducció DN 1.000 (terreny rural) completament instal·lada	537,23 €/ml	1349	724.723,27
Clava per a tub DN 1.000.	744,56 €/ml	204	151.890,64
Subtotal Col·lector			876.613,91
Bassa de laminació	25,00 €/m3	10000	250.000,00
Sobreixidor, connexions i estructures auxiliars	25.000,00 €/ut	1	25.000,00
Subtotal bassa de laminació			275.000,00
TOTAL PEM (€/m)			1.151.613,91
Despeses generals (13%)			149.709,81
Benefici industrial (6%)			69.096,83
Redacció de projecte i direcció d'obra (6%)			69.096,83
TOTAL PEC sense IVA (€/m)			1.439.517,38
IVA (18%)			259.113,13
TOTAL IVA inclòs (€/m)			1.698.630,51

Solució 2. Col·lector DN 1.200 i bassa de laminació de 7.500 m3

PARTIDA	Preu unitari (€)	Amidament	Import total (€)
Conducció DN 1.200 (terreny rural) completament instal·lada	618,90 €/ml	1349	834.896,10
Clava per a tub DN 1.200.	857,06 €/ml	204	174.839,87
Subtotal Col·lector			1.009.735,97
Bassa de laminació	25,00 €/m3	7500	187.500,00
Sobreixidor, connexions i estructures auxiliars	25.000,00 €/ut	1	25.000,00
Subtotal bassa de laminació			212.500,00
TOTAL PEM (€/m)			1.222.235,97
Despeses generals (13%)			158.890,68
Benefici industrial (6%)			73.334,16
Redacció de projecte i direcció d'obra (6%)			73.334,16
TOTAL PEC sense IVA (€/m)			1.527.794,97
IVA (18%)			275.003,09
TOTAL IVA inclòs (€/m)			1.802.798,06

Solució 3. Col·lector DN 1.500 i bassa de laminació de 3.700 m3

PARTIDA	Preu unitari (€)	Amidament	Import total (€)
Conducció DN 1.500 (terreny rural) completament instal·lada	826,69 €/ml	1349	1.115.204,81
Clava per a tub DN 1.500.	1.255,88 €/ml	204	256.198,51
Subtotal Col·lector			1.371.403,32
Bassa de laminació	25,00 €/m3	3700	92.500,00
Sobreixidor, connexions i estructures auxiliars	25.000,00 €/ut	1	25.000,00
Subtotal bassa de laminació			117.500,00
TOTAL PEM (€/m)			1.488.903,32
Despeses generals (13%)			193.557,43
Benefici industrial (6%)			89.334,20
Redacció de projecte i direcció d'obra (6%)			89.334,20
TOTAL PEC sense IVA (€/m)			1.861.129,15
IVA (18%)			335.003,25
TOTAL IVA inclòs (€/m)			2.196.132,40

Solució 4. Col·lector DN 1.800 i bassa de laminació de 1.900 m3

PARTIDA	Preu unitari (€)	Amidament	Import total (€)
Conducció DN 1.800 (terreny rural) completament instal·lada	1029,51 €/ml	1349	1.388.808,99
Clava per a tub DN 1.800.	1.807,01 €/ml	204	368.629,60
Subtotal Col·lector			1.757.438,59
Bassa de laminació	25,00 €/m3	1900	47.500,00
Sobreixidor, connexions i estructures auxiliars	25.000,00 €/ut	1	25.000,00
Subtotal bassa de laminació			72.500,00
TOTAL PEM (€/m)			1.829.938,59
Despeses generals (13%)			237.892,02
Benefici industrial (6%)			109.796,32
Redacció de projecte i direcció d'obra (6%)			109.796,32
TOTAL PEC sense IVA (€/m)			2.287.423,24
IVA (18%)			411.736,18
TOTAL IVA inclòs (€/m)			2.699.159,42

Solució 5. Col·lector DN 2.200, sense bassa de laminació

PARTIDA	Preu unitari (€)	Amidament	Import total (€)
Conducció DN 2.200 (terreny rural) completament instal·lada	1577,89 €/ml	1349	2.128.573,61
Clava per a tub DN 2.200.	2.964,39 €/ml	204	604.735,73
Subtotal Col·lector			2.733.309,34
TOTAL PEM (€/m)			2.733.309,34
Despeses generals (13%)			355.330,21
Benefici industrial (6%)			163.998,56
Redacció de projecte i direcció d'obra (6%)			163.998,56
TOTAL PEG sense IVA (€/m)			3.416.636,67
IVA (18%)			614.994,60
TOTAL IVA inclòs (€/m)			4.031.631,27

9 APÈNDIX 2: LLISTAT SWMM T10 ANYS

STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.0 vE (Build 5.0.018 vE)
 Traducido por el Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos
 Universidad Politécnica de Valencia

 NOTA: El resumen estadístico mostrado en este informe se
 basa en los resultados obtenidos en todos los intervalos
 de cálculo, no sólo en los intervalos registrados en el
 informe.

 Opciones de Análisis

Unidades de Caudal CMS
 Modelos utilizados:
 Lluvia/Escoorrentía SI
 Deshielo de Nieve NO
 Flujo Subterráneo NO
 Cálculo Hidráulico SI
 Permitir Estancamiento . SI
 Calidad del Agua NO
 Método de Infiltración CURVE_NUMBER
 Método de Cálculo Hidráulico DYNWAVE
 Fecha de Comienzo JAN-10-2015 00:00:00
 Fecha de Finalización JAN-12-2015 04:00:00
 Días Previos sin Lluvia 0.0
 Report Time Step 00:00:05
 Intervalo para Tiempo de Lluvia . 00:00:05
 Intervalo para Tiempo Seco 00:00:05
 Intervalo de Cálculo Hidráulico . 5.00 s

 Resumen de Elementos

 Número de Pluviómetros 2
 Número de Subcuencas 32
 Número de Nudos 42
 Número de Líneas 41
 Número de Contaminentes ... 0
 Número de Usos del Suelo .. 0

 Resumen de lluvias

Nombre	Origen de datos	Tipo Datos	Intervalo Registro
T10	HietoT10	INTENSITY	5 min.
T25	HietoT25	INTENSITY	5 min.

 Resumen de Subcuencas

Nombre	Area	Ancho	%Imperm.	%Pend.	Pluviómetro	Pto.Descarga
LaFarinera	10.19	175.00	44.15	1.0000	T10	4
Urbana	11.88	455.00	82.05	0.3000	T10	6
C01	0.92	92.00	9.58	0.2000	T10	N-9
C02	0.96	100.00	74.00	0.3000	T10	N-13
C03	0.96	50.00	76.00	0.5000	T10	6
C04	0.42	75.00	89.00	0.5000	T10	N-17
C05	1.01	100.00	69.00	0.5000	T10	N-12
C6	0.72	98.00	86.00	0.5000	T10	N-14
C7	0.39	62.00	85.00	0.5000	T10	N-11
C08	0.56	92.00	87.00	0.5000	T10	N-18
C09	2.28	138.00	0.79	0.5000	T10	N-21
C10	0.25	81.00	100.00	0.5000	T10	N-14
C11	0.19	62.00	100.00	0.5000	T10	N-11
C12	0.28	94.00	100.00	0.5000	T10	N-18
C13	0.79	80.00	93.00	0.5000	T10	N-22

C14	0.61	62.00	90.00	0.5000	T10	N-23
C15	0.90	92.00	91.00	0.5000	T10	N-24
C16	1.79	119.00	52.00	0.5000	T10	N-35
C17	1.40	101.00	25.00	0.5000	T10	N-22
C18	2.08	152.00	25.00	0.5000	T10	N-24
C19	1.34	100.00	33.00	0.5000	T10	7
C20	0.61	26.00	5.00	0.5000	T10	N-34
C21	0.39	26.00	5.00	0.5000	T10	N-34
C22	2.52	106.00	15.00	0.5000	T10	N-38
C23	0.56	41.00	78.00	0.5000	T10	N-29
C24	0.73	199.00	61.00	0.5000	T10	N-28
C25	2.14	136.00	93.00	0.5000	T10	N-28
C26	1.16	136.00	91.00	0.5000	T10	N-36
C27	1.42	111.00	93.00	0.5000	T10	N-37
C28	0.89	128.00	94.00	0.5000	T10	N-16
C29	1.60	82.00	84.00	0.5000	T10	N-26
C30	0.69	69.00	92.00	0.5000	T10	N-20

 Resumen de Nudos

Nombre	Tipo	Cota de Fondo	Prof. Máxima	Area Inun.	Aportes Externos
3	JUNCTION	65.00	1.50	0.0	
4	JUNCTION	62.43	2.00	0.0	
5	JUNCTION	60.00	1.50	0.0	
6	JUNCTION	55.37	2.59	0.0	
7	JUNCTION	51.42	4.25	0.0	
N-9	JUNCTION	58.20	1.76	0.0	
N-10	JUNCTION	55.26	2.20	0.0	
N-11	JUNCTION	53.80	2.41	0.0	
N-12	JUNCTION	54.81	2.00	0.0	
N-13	JUNCTION	56.98	2.17	0.0	
N-14	JUNCTION	54.28	2.63	0.0	
N-15	JUNCTION	62.14	1.72	0.0	
N-16	JUNCTION	53.88	2.81	0.0	
N-17	JUNCTION	54.73	2.47	0.0	
N-18	JUNCTION	53.44	3.16	0.0	
N-19	JUNCTION	53.14	2.81	0.0	
N-20	JUNCTION	51.89	3.00	0.0	
N-21	JUNCTION	55.04	2.00	0.0	
N-22	JUNCTION	54.48	1.69	0.0	
N-23	JUNCTION	53.66	1.92	0.0	
N-24	JUNCTION	52.89	2.30	0.0	
N-25	JUNCTION	54.21	1.97	0.0	
N-26	JUNCTION	52.85	3.58	0.0	
N-27	JUNCTION	53.71	3.18	0.0	
N-28	JUNCTION	57.89	2.54	0.0	
N-29	JUNCTION	53.66	3.00	0.0	
N-30	JUNCTION	53.49	2.00	0.0	
N-31	JUNCTION	53.28	2.00	0.0	
N-34	JUNCTION	51.42	2.00	0.0	
N-35	JUNCTION	52.62	2.00	0.0	
N-36	JUNCTION	57.48	3.32	0.0	
N-37	JUNCTION	54.10	3.26	0.0	
N-38	JUNCTION	51.63	2.00	0.0	
N-39	JUNCTION	50.70	3.00	0.0	
N-40	JUNCTION	48.15	2.00	0.0	
N-41	JUNCTION	52.20	2.48	0.0	
N-42	JUNCTION	50.72	3.00	0.0	
1	JUNCTION	51.72	2.00	0.0	
D-3	OUTFALL	53.20	1.00	0.0	
D-4	OUTFALL	48.00	2.00	0.0	
D-5	OUTFALL	52.00	1.00	0.0	
BassaLaminacio	STORAGE	50.72	3.00	18192.0	

 Resumen de Líneas

Nombre	Nudo Inicial	Nudo Final	Tipo	Longitud	%Pdte.	Rugosidad
2	3	4	CONDUIT	400.0	0.6425	0.0130
3	5	6	CONDUIT	400.0	1.1576	0.0130
6	7	N-42	CONDUIT	161.7	0.4328	0.0130
L-7	N-13	6	CONDUIT	102.9	1.5645	0.0130
L-9	N-9	N-13	CONDUIT	96.1	1.2722	0.0130

LaFarinera	50.208	0.000	0.000	21.659	27.424	2.795	1.523	0.546
Urbana	50.208	0.000	0.000	2.910	46.134	5.481	2.845	0.919
C01	50.208	0.000	0.000	24.332	24.639	0.227	0.087	0.491
C02	50.208	0.000	0.000	5.110	44.072	0.423	0.338	0.878
C03	50.208	0.000	0.000	4.870	44.316	0.425	0.290	0.883
C04	50.208	0.000	0.000	1.621	47.612	0.200	0.193	0.948
C05	50.208	0.000	0.000	6.577	42.589	0.430	0.362	0.848
C6	50.208	0.000	0.000	2.342	46.880	0.338	0.312	0.934
C7	50.208	0.000	0.000	2.500	46.719	0.182	0.174	0.931
C08	50.208	0.000	0.000	2.153	47.073	0.264	0.252	0.938
C09	50.208	0.000	0.000	18.968	28.189	0.643	0.173	0.561
C10	50.208	0.000	0.000	0.000	49.270	0.123	0.124	0.981
C11	50.208	0.000	0.000	0.000	49.270	0.094	0.094	0.981
C12	50.208	0.000	0.000	0.000	49.270	0.138	0.139	0.981
C13	50.208	0.000	0.000	0.909	48.335	0.382	0.322	0.963
C14	50.208	0.000	0.000	1.499	47.736	0.291	0.248	0.951
C15	50.208	0.000	0.000	1.343	47.894	0.433	0.369	0.954
C16	50.208	0.000	0.000	12.554	36.556	0.654	0.466	0.728
C17	50.208	0.000	0.000	24.410	24.615	0.345	0.217	0.490
C18	50.208	0.000	0.000	24.369	24.656	0.512	0.323	0.491
C19	50.208	0.000	0.000	20.666	28.381	0.380	0.258	0.565
C20	50.208	0.000	0.000	35.867	13.094	0.080	0.026	0.261
C21	50.208	0.000	0.000	34.045	14.915	0.058	0.020	0.297
C22	50.208	0.000	0.000	30.894	18.099	0.456	0.230	0.360
C23	50.208	0.000	0.000	4.300	44.895	0.251	0.195	0.894
C24	50.208	0.000	0.000	8.416	40.726	0.295	0.302	0.811
C25	50.208	0.000	0.000	0.925	48.316	1.034	0.751	0.962
C26	50.208	0.000	0.000	1.336	47.902	0.556	0.490	0.954
C27	50.208	0.000	0.000	0.917	48.325	0.686	0.536	0.963
C28	50.208	0.000	0.000	0.875	48.374	0.430	0.393	0.963
C29	50.208	0.000	0.000	2.861	46.350	0.741	0.503	0.923
C30	50.208	0.000	0.000	1.189	48.051	0.332	0.280	0.957
Sistema	50.208	0.000	0.000	11.628	37.396	19.677	12.804	0.745

Resumen de Nivel en Nudos

Nudo	Tipo	Nivel Medio Metros	Nivel Máximo Metros	Altura Máxima Metros	Instante Nivel Máx. días hr:min
3	JUNCTION	0.00	0.00	65.00	0 00:00
4	JUNCTION	0.01	0.38	62.81	0 00:40
5	JUNCTION	0.00	0.00	60.00	0 00:00
6	JUNCTION	0.02	0.85	56.22	0 00:41
7	JUNCTION	0.06	1.78	53.20	0 00:41
N-9	JUNCTION	0.00	0.12	58.32	0 00:40
N-10	JUNCTION	0.00	0.00	55.26	0 00:00
N-11	JUNCTION	0.01	0.57	54.37	0 00:40
N-12	JUNCTION	0.00	0.31	55.12	0 00:40
N-13	JUNCTION	0.00	0.25	57.23	0 00:40
N-14	JUNCTION	0.01	0.47	54.75	0 00:40
N-15	JUNCTION	0.00	0.00	62.14	0 00:00
N-16	JUNCTION	0.02	0.96	54.84	0 00:41
N-17	JUNCTION	0.02	0.83	55.56	0 00:41
N-18	JUNCTION	0.01	0.79	54.23	0 00:41
N-19	JUNCTION	0.02	1.04	54.18	0 00:41
N-20	JUNCTION	0.04	1.44	53.33	0 00:41
N-21	JUNCTION	0.01	0.18	55.22	0 00:54
N-22	JUNCTION	0.01	0.35	54.83	0 00:40
N-23	JUNCTION	0.01	0.42	54.08	0 00:40
N-24	JUNCTION	0.01	0.51	53.40	0 00:40
N-25	JUNCTION	0.00	0.00	54.21	0 00:00
N-26	JUNCTION	0.01	0.69	53.54	0 00:40
N-27	JUNCTION	0.02	0.73	54.44	0 00:40
N-28	JUNCTION	0.01	0.46	58.35	0 00:40
N-29	JUNCTION	0.00	0.25	53.91	0 00:40
N-30	JUNCTION	0.00	0.25	53.74	0 00:40
N-31	JUNCTION	0.00	0.25	53.53	0 00:40
N-34	JUNCTION	0.05	1.21	52.63	0 01:16
N-35	JUNCTION	0.01	0.34	52.96	0 00:41
N-36	JUNCTION	0.00	0.20	57.68	0 00:40
N-37	JUNCTION	0.02	0.73	54.83	0 00:40
N-38	JUNCTION	0.04	1.01	52.64	0 01:16

N-39	JUNCTION	0.11	1.82	52.52	0 01:17
N-40	JUNCTION	0.04	0.42	48.57	0 01:18
N-41	JUNCTION	0.01	0.41	52.61	0 01:18
N-42	JUNCTION	0.11	1.91	52.63	0 01:16
1	JUNCTION	0.03	0.91	52.63	0 01:16
D-3	OUTFALL	0.00	0.24	53.44	0 00:41
D-4	OUTFALL	0.04	0.42	48.42	0 01:18
D-5	OUTFALL	0.01	0.36	52.36	0 01:18
BassaLaminacio	STORAGE	0.11	1.91	52.63	0 01:18

Resumen de Aportes en Nudos

Nudo	Tipo	Aporte Lateral Máximo CMS	Aporte Total Máximo CMS	Instante de Aporte Máximo días hr:min	Volumen Aporte Lateral 10^6 ltr	Volumen Aporte Total 10^6 ltr
3	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
4	JUNCTION	1.523	1.523	0 00:40	2.795	2.795
5	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
6	JUNCTION	3.133	3.535	0 00:40	5.906	6.556
7	JUNCTION	0.257	10.620	0 00:41	0.380	18.187
N-9	JUNCTION	0.087	0.087	0 00:40	0.227	0.227
N-10	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
N-11	JUNCTION	0.268	1.019	0 00:40	0.276	1.167
N-12	JUNCTION	0.361	0.361	0 00:40	0.430	0.430
N-13	JUNCTION	0.337	0.421	0 00:40	0.423	0.650
N-14	JUNCTION	0.435	0.784	0 00:40	0.461	0.891
N-15	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
N-16	JUNCTION	0.392	4.274	0 00:41	0.430	7.742
N-17	JUNCTION	0.193	3.535	0 00:41	0.200	6.755
N-18	JUNCTION	0.391	1.326	0 00:40	0.402	1.568
N-19	JUNCTION	0.000	5.515	0 00:41	0.000	9.310
N-20	JUNCTION	0.279	7.197	0 00:41	0.332	12.249
N-21	JUNCTION	0.173	0.173	0 00:54	0.643	0.643
N-22	JUNCTION	0.538	0.674	0 00:40	0.727	1.369
N-23	JUNCTION	0.248	0.905	0 00:40	0.291	1.660
N-24	JUNCTION	0.691	1.542	0 00:40	0.945	2.605
N-25	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
N-26	JUNCTION	0.502	3.490	0 00:40	0.741	5.550
N-27	JUNCTION	0.000	2.989	0 00:40	0.000	4.808
N-28	JUNCTION	1.052	2.459	0 00:40	1.329	4.124
N-29	JUNCTION	0.195	0.195	0 00:40	0.251	0.251
N-30	JUNCTION	0.000	0.194	0 00:40	0.000	0.251
N-31	JUNCTION	0.000	0.192	0 00:40	0.000	0.251
N-34	JUNCTION	0.046	0.440	0 00:41	0.137	0.805
N-35	JUNCTION	0.465	0.465	0 00:40	0.654	0.654
N-36	JUNCTION	0.490	0.490	0 00:40	0.556	0.556
N-37	JUNCTION	0.535	2.972	0 00:40	0.686	4.810
N-38	JUNCTION	0.230	0.230	0 00:40	0.456	0.456
N-39	JUNCTION	0.000	1.669	0 03:11	0.000	18.237
N-40	JUNCTION	0.000	1.390	0 01:17	0.000	18.187
N-41	JUNCTION	0.000	0.416	0 01:18	0.000	1.275
N-42	JUNCTION	0.000	10.641	0 00:42	0.000	19.231
1	JUNCTION	0.000	9.330	0 00:42	0.000	12.079
D-3	OUTFALL	0.000	0.190	0 00:41	0.000	0.251
D-4	OUTFALL	0.000	1.390	0 01:18	0.000	18.178
D-5	OUTFALL	0.000	0.416	0 01:18	0.000	1.275
BassaLaminacio	STORAGE	0.000	9.509	0 00:42	0.000	12.302

Resumen de Sobrecarga en Nudos

La sobrecarga ocurre cuando el agua sube por encima del conducto más elevado.

Nudo	Tipo	Horas en carga	Máx. Altura sobre Tope Metros	Mín. Nivel bajo Base Metros
N-34	JUNCTION	1.00	0.208	0.792
N-38	JUNCTION	0.06	0.005	0.995
N-39	JUNCTION	2.56	0.819	1.181

Resumen de Inundación en Nudos

No hay inundación en ningún nudo.

Resumen de Volumen Almacenado

Depósito	Volumen Medio 1000 m3	Porc. Lleno	Porc. Perd. E&I	Volumen Máximo 1000 m3	Porc. Máx. Lleno	Instante del Máximo días hr:min	Máximo Desbord CMS
BassaLaminacio 1.411	0.364	2	0	9.057	41	122843126	122843126:00

Resumen de Vertidos

Nudo de Vertido	Frec. Vertido % Porc.	Caudal Medio CMS	Caudal Máximo CMS	Volumen Total 10^6 ltr
D-3	13.14	0.010	0.190	0.251
D-4	99.47	0.098	1.390	18.178
D-5	3.40	0.200	0.416	1.275
Sistema	38.67	0.309	1.822	19.705

Resumen de Caudal en Líneas

Línea	Tipo	Caudal Máximo CMS	Instante Caudal Máx días hr:min	Veloc. Máxima m/sec	Caudal Máx/ Lleno	Nivel Máx/ Lleno
2	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.13
3	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.28
6	CONDUIT	10.641	0 00:42	3.63	1.06	0.88
L-7	CONDUIT	0.409	0 00:40	0.95	0.14	0.55
L-9	CONDUIT	0.084	0 00:40	1.06	0.03	0.19
L-10	CONDUIT	0.352	0 00:40	1.24	0.21	0.39
L-11	CONDUIT	0.770	0 00:40	1.89	0.43	0.51
L-12	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.28
L-13	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.10
L-14	CONDUIT	3.386	0 00:41	4.05	0.85	0.70
L-15	CONDUIT	3.553	0 00:41	4.00	0.78	0.75
L-16	CONDUIT	4.299	0 00:41	3.51	0.71	0.67
L-17	CONDUIT	0.986	0 00:41	1.77	0.57	0.67
L-18	CONDUIT	1.257	0 00:40	1.45	0.58	0.76
L-19	CONDUIT	5.569	0 00:41	3.58	0.75	0.83
L-20	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.21
L-21	CONDUIT	0.173	0 00:55	1.40	0.07	0.26
L-22	CONDUIT	0.664	0 00:40	2.42	0.26	0.38
L-23	CONDUIT	0.893	0 00:40	2.51	0.36	0.46
L-24	CONDUIT	1.528	0 00:40	1.77	0.38	0.71
L-25	CONDUIT	7.194	0 00:42	2.68	0.67	0.81
L-26	CONDUIT	1.461	0 00:40	4.71	0.31	0.42
L-28	CONDUIT	3.010	0 00:40	4.34	0.68	0.59
L-29	CONDUIT	3.469	0 00:40	2.51	0.43	0.73
L-30	CONDUIT	0.194	0 00:40	1.30	0.13	0.25
L-31	CONDUIT	0.192	0 00:40	1.28	0.13	0.25
L-33	CONDUIT	0.404	0 00:41	0.65	0.13	0.61
L-34	CONDUIT	0.441	0 00:49	0.23	0.14	1.00
L-36	CONDUIT	0.486	0 00:40	1.11	0.09	0.57
L-38	CONDUIT	2.452	0 00:40	5.07	0.44	0.60
L-39	CONDUIT	2.989	0 00:40	4.18	0.67	0.61
L-40	CONDUIT	0.197	0 00:40	0.47	0.06	1.00
L-41	CONDUIT	0.190	0 00:41	1.28	0.14	0.24

L-42	CONDUIT	1.390	0 01:17	2.40	1.08	0.71
L-44	CONDUIT	1.390	0 01:18	2.89	0.10	0.21
L-45	CONDUIT	0.416	0 01:18	1.50	0.36	0.38
1	CONDUIT	9.330	0 00:42	1.75	0.05	0.71
4	CONDUIT	9.329	0 00:42	1.79	0.30	0.96
REG-1	ORIFICE	1.411	0 03:33			1.00
REG-2	ORIFICE	0.416	0 01:18			0.43
REG-3	ORIFICE	1.617	0 00:40			1.00

Resumen de Tipo de Flujo

Conducto	Longitud Ajustada /Real	- Fracción de Tiempo en Tipo de Flujo -				Número Froude Medio	Variac Media Caudal
		Seco (Caudal 0) Todo Ini.	Sub-Crítico Final Crít.	Super Crítico Crít. Final			
2	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.0000	
3	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.0000	
6	1.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.53	
L-7	1.00	0.00	0.15	0.00	0.85	0.0000	
L-9	1.00	0.00	0.15	0.00	0.81	0.0000	
L-10	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.0000	
L-12	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.0000	
L-13	1.00	0.22	0.78	0.00	0.00	0.0000	
L-14	1.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.0000	
L-15	1.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.0000	
L-16	1.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.0000	
L-17	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-18	1.00	0.00	0.02	0.00	0.98	0.0000	
L-19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.0000	
L-20	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.0000	
L-21	1.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.0000	
L-22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.0000	
L-23	1.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.0000	
L-24	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.0000	
L-25	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-26	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-28	1.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.0000	
L-29	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-30	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-31	1.00	0.00	0.06	0.00	0.94	0.0000	
L-33	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-34	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-36	1.00	0.00	0.22	0.00	0.78	0.0000	
L-38	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.0000	
L-39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.0000	
L-40	1.00	0.01	0.07	0.00	0.92	0.0000	
L-41	1.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.0000	
L-42	1.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.0000	
L-44	1.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.0000	
L-45	1.00	0.96	0.00	0.00	0.04	0.0000	
1	1.00	0.00	0.94	0.00	0.06	0.0000	
4	1.00	0.21	0.72	0.00	0.06	0.0000	

Resumen de Sobrecarga de Conductos

Conduit	Horas Lleno		Horas Q > Q unif. Capacidad	
	Ambos Ext	Ext.Ini. Ext.Fin.	Tubo Lleno	Limitada
6	0.01	0.01	0.01	0.01
L-34	1.00	1.00	1.00	0.01
L-40	0.06	0.06	0.06	0.01
L-42	0.01	0.01	0.01	1.76
4	0.01	0.01	0.01	0.45

Instante de inicio del análisis: Thu Jan 21 18:19:34 2016
Instante de finalización del análisis: Thu Jan 21 18:19:38 2016

10 APÈNDIX 2: LLISTAT SWMM T25 ANYS

 NOTA: El resumen estadístico mostrado en este informe se
 basa en los resultados obtenidos en todos los intervalos
 de cálculo, no sólo en los intervalos registrados en el
 informe.

 Opciones de Análisis

 Unidades de Caudal CMS
 Modelos utilizados:
 Lluvia/Escoorrentía SI
 Deshielo de Nieve NO
 Flujo Subterráneo NO
 Cálculo Hidráulico SI
 Permitir Estancamiento . SI
 Calidad del Agua NO
 Método de Infiltración CURVE_NUMBER
 Método de Cálculo Hidráulico DYNWAVE
 Fecha de Comienzo JAN-10-2015 00:00:00
 Fecha de Finalización JAN-12-2015 04:00:00
 Días Previos sin Lluvia 0.0
 Report Time Step 00:00:05
 Intervalo para Tiempo de Lluvia . 00:00:05
 Intervalo para Tiempo Seco 00:00:05
 Intervalo de Cálculo Hidráulico . 5.00 s

 Resumen de Elementos

 Número de Pluviómetros 2
 Número de Subcuencas 32
 Número de Nudos 42
 Número de Líneas 41
 Número de Contaminantes ... 0
 Número de Usos del Suelo .. 0

 Resumen de lluvias

Nombre	Origen de datos	Tipo Datos	Intervalo Registro
T10	HietoT10	INTENSITY	5 min.
T25	HietoT25	INTENSITY	5 min.

 Resumen de Subcuencas

Nombre	Area	Ancho	%Imperm.	%Pend.	Pluviómetro	Pto.Descarga
LaFarinera	10.19	175.00	44.15	1.0000	T25	4
Urbana	11.88	455.00	82.05	0.3000	T25	6
C01	0.92	92.00	9.58	0.2000	T25	N-9
C02	0.96	100.00	74.00	0.3000	T25	N-13
C03	0.96	50.00	76.00	0.5000	T25	6
C04	0.42	75.00	89.00	0.5000	T25	N-17
C05	1.01	100.00	69.00	0.5000	T25	N-12
C6	0.72	98.00	86.00	0.5000	T25	N-14
C7	0.39	62.00	85.00	0.5000	T25	N-11
C08	0.56	92.00	87.00	0.5000	T25	N-18
C09	2.28	138.00	0.79	0.5000	T25	N-21
C10	0.25	81.00	100.00	0.5000	T25	N-14
C11	0.19	62.00	100.00	0.5000	T25	N-11
C12	0.28	94.00	100.00	0.5000	T25	N-18
C13	0.79	80.00	93.00	0.5000	T25	N-22

C14	0.61	62.00	90.00	0.5000	T25	N-23
C15	0.90	92.00	91.00	0.5000	T25	N-24
C16	1.79	119.00	52.00	0.5000	T25	N-35
C17	1.40	101.00	25.00	0.5000	T25	N-22
C18	2.08	152.00	25.00	0.5000	T25	N-24
C19	1.34	100.00	33.00	0.5000	T25	7
C20	0.61	26.00	5.00	0.5000	T25	N-34
C21	0.39	26.00	5.00	0.5000	T25	N-34
C22	2.52	106.00	15.00	0.5000	T25	N-38
C23	0.56	41.00	78.00	0.5000	T25	N-29
C24	0.73	199.00	61.00	0.5000	T25	N-28
C25	2.14	136.00	93.00	0.5000	T25	N-28
C26	1.16	136.00	91.00	0.5000	T25	N-36
C27	1.42	111.00	93.00	0.5000	T25	N-37
C28	0.89	128.00	94.00	0.5000	T25	N-16
C29	1.60	82.00	84.00	0.5000	T25	N-26
C30	0.69	69.00	92.00	0.5000	T25	N-20

Resumen de Nudos

Nombre	Tipo	Cota de Fondo	Prof. Máxima	Area Inun.	Aportes Externos
3	JUNCTION	65.00	1.50	0.0	
4	JUNCTION	62.43	2.00	0.0	
5	JUNCTION	60.00	1.50	0.0	
6	JUNCTION	55.37	2.59	0.0	
7	JUNCTION	51.42	4.25	0.0	
N-9	JUNCTION	58.20	1.76	0.0	
N-10	JUNCTION	55.26	2.20	0.0	
N-11	JUNCTION	53.80	2.41	0.0	
N-12	JUNCTION	54.81	2.00	0.0	
N-13	JUNCTION	56.98	2.17	0.0	
N-14	JUNCTION	54.28	2.63	0.0	
N-15	JUNCTION	62.14	1.72	0.0	
N-16	JUNCTION	53.88	2.81	0.0	
N-17	JUNCTION	54.73	2.47	0.0	
N-18	JUNCTION	53.44	3.16	0.0	
N-19	JUNCTION	53.14	2.81	0.0	
N-20	JUNCTION	51.89	3.00	0.0	
N-21	JUNCTION	55.04	2.00	0.0	
N-22	JUNCTION	54.48	1.69	0.0	
N-23	JUNCTION	53.66	1.92	0.0	
N-24	JUNCTION	52.89	2.30	0.0	
N-25	JUNCTION	54.21	1.97	0.0	
N-26	JUNCTION	52.85	3.58	0.0	
N-27	JUNCTION	53.71	3.18	0.0	
N-28	JUNCTION	57.89	2.54	0.0	
N-29	JUNCTION	53.66	3.00	0.0	
N-30	JUNCTION	53.49	2.00	0.0	
N-31	JUNCTION	53.28	2.00	0.0	
N-34	JUNCTION	51.42	2.00	0.0	
N-35	JUNCTION	52.62	2.00	0.0	
N-36	JUNCTION	57.48	3.32	0.0	
N-37	JUNCTION	54.10	3.26	0.0	
N-38	JUNCTION	51.63	2.00	0.0	
N-39	JUNCTION	50.70	3.00	0.0	
N-40	JUNCTION	48.15	2.00	0.0	
N-41	JUNCTION	52.20	2.48	0.0	
N-42	JUNCTION	50.72	3.00	0.0	
N-43	JUNCTION	51.72	2.00	0.0	
D-3	OUTFALL	53.20	1.00	0.0	
D-4	OUTFALL	48.00	2.00	0.0	
D-5	OUTFALL	52.00	1.00	0.0	
BassaLaminacio	STORAGE	50.72	3.00	18192.0	

Resumen de Líneas

Nombre	Nudo Inicial	Nudo Final	Tipo	Longitud	%Pdte.	Rugosidad
2	3	4	CONDUIT	400.0	0.6425	0.0130
3	5	6	CONDUIT	400.0	1.1576	0.0130
6	7	N-42	CONDUIT	161.7	0.4328	0.0130
L-7	N-13	6	CONDUIT	102.9	1.5645	0.0130
L-9	N-9	N-13	CONDUIT	96.1	1.2722	0.0130

L-10	N-12	N-14	CONDUIT	108.7	0.4875	0.0130
L-11	N-14	N-11	CONDUIT	86.2	0.5568	0.0130
L-12	N-10	N-11	CONDUIT	133.0	1.0978	0.0130
L-13	N-15	N-36	CONDUIT	75.4	6.1955	0.0130
L-14	6	N-17	CONDUIT	61.0	1.0498	0.0130
L-15	N-17	N-16	CONDUIT	62.5	1.3603	0.0130
L-16	N-16	N-19	CONDUIT	101.0	0.7327	0.0130
L-17	N-11	N-18	CONDUIT	70.2	0.5127	0.0130
L-18	N-18	N-19	CONDUIT	95.5	0.3140	0.0130
L-19	N-19	N-20	CONDUIT	113.0	1.1063	0.0130
L-20	N-25	N-23	CONDUIT	109.0	0.5046	0.0130
L-21	N-21	N-22	CONDUIT	56.6	0.9891	0.0130
L-22	N-22	N-23	CONDUIT	71.7	1.1434	0.0130
L-23	N-23	N-24	CONDUIT	72.5	1.0617	0.0130
L-24	N-24	N-20	CONDUIT	93.3	1.0722	0.0130
L-25	N-20	7	CONDUIT	94.2	0.4989	0.0130
L-26	4	N-28	CONDUIT	114.4	3.9699	0.0130
L-28	N-27	N-26	CONDUIT	66.7	1.2904	0.0130
L-29	N-26	7	CONDUIT	110.3	1.2969	0.0130
L-30	N-29	N-30	CONDUIT	46.4	0.3661	0.0130
L-31	N-30	N-31	CONDUIT	55.8	0.3761	0.0130
L-33	N-35	N-34	CONDUIT	239.0	0.5000	0.0300
L-34	N-34	N-42	CONDUIT	141.0	0.5000	0.0300
L-36	N-36	N-16	CONDUIT	66.0	5.4627	0.0130
L-38	N-28	N-37	CONDUIT	69.6	5.4527	0.0130
L-39	N-37	N-27	CONDUIT	30.1	1.2949	0.0130
L-40	N-38	BassaLaminacio	CONDUIT	182.0	0.5000	0.0300
L-41	N-31	D-3	CONDUIT	23.5	0.3406	0.0130
L-42	N-39	N-40	CONDUIT	880.0	0.2898	0.0130
L-44	N-40	D-4	CONDUIT	17.0	0.8824	0.0130
L-45	N-41	D-5	CONDUIT	85.0	0.2353	0.0130
L-46	N-43	BassaLaminacio	CONDUIT	60.0	1.6669	0.0130
L-47	N-43	N-42	CONDUIT	12.5	8.0257	0.0130
REG-1	BassaLaminacio	N-39	ORIFICE			
REG-2	BassaLaminacio	N-41	ORIFICE			
REG-3	N-42	N-39	ORIFICE			

Resumen de Secciones Transversales

Conducto	Forma Geom.	Nivel Lleno	Area Lleno	Rad. Hid.	Ancho Máximo	Nº de Tramos	Caudal Lleno
2	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	5.67
3	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	7.61
6	CIRCULAR	2.00	3.14	0.50	2.00	1	10.02
L-7	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	3.00
L-9	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	2.70
L-10	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.67
L-11	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.79
L-12	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	2.51
L-13	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	5.97
L-14	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4.00
L-15	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4.55
L-16	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	6.05
L-17	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.72
L-18	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	2.19
L-19	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	7.44
L-20	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.70
L-21	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	2.38
L-22	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	2.56
L-23	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	2.47
L-24	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4.04
L-25	CIRCULAR	2.00	3.14	0.50	2.00	1	10.76
L-26	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	4.78
L-28	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4.43
L-29	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	8.05
L-30	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.45
L-31	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.47
L-33	TRAPEZOIDAL	1.00	2.00	0.52	3.00	1	3.06
L-34	TRAPEZOIDAL	1.00	2.00	0.52	3.00	1	3.06
L-36	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	5.60
L-38	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	5.60
L-39	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4.44
L-40	TRAPEZOIDAL	1.00	2.00	0.52	3.00	1	3.06
L-41	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.40
L-42	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.29
L-44	CIRCULAR	2.00	3.14	0.50	2.00	1	14.30

L-45	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	1	1.16
L-46	CIRCULAR	1.00	0.79	0.25	1.00	10	3.10
L-47	RECT_CLOSED	2.00	10.00	0.71	5.00	1	174.16

Acciones de Control

Errores de Continuidad

	Volumen ha·m	Altura mm
Escorrentía Superficial	3.280	62.334
Precipitación Total	0.000	0.000
Pérdidas Evaporación	0.665	12.633
Pérdidas Infiltración	2.552	48.491
Escorrentía Superficial	0.064	1.210
Almacén. Final en Sup.	-0.000	
% Error Continuidad		

	Volumen ha·m	Volumen 10^3 m3
Cálculo Hidráulico	0.000	0.000
Aporte Tiempo Seco	2.552	25.516
Aporte Tiempo Lluvia	0.000	0.000
Aporte Ag. Subterránea	0.000	0.000
Aportes dep. Lluvia	0.000	0.000
Aportes Externos	2.554	25.544
Descargas Externas	0.000	0.001
Descargas Internas	0.000	0.000
Perdidas Almacenamiento	0.000	0.000
Vol. Almacenado Inicial	0.000	0.000
Vol. Almacenado Final	0.000	0.001
% Error Continuidad	-0.118	

Máximos Errores de Continuidad

Nudo N-34 (1.48%)

Incremento de Tiempo de Elementos Críticos

Ninguno

Máximos Índices de Inestabilidad

Línea REG-1 (11)
Línea REG-3 (10)
Línea REG-2 (1)

Resumen de Intervalo de Cálculo Hidráulico

Intervalo de Cálculo Mínimo : 1.42 seg
Intervalo de Cálculo Medio : 4.99 seg
Intervalo de Cálculo Máximo : 5.00 seg
Porcentaje en Reg. Permanente : 0.00
Nº medio iteraciones por instante : 2.02

Resumen de Escorrentía en Subcuencas

Subcuenca	Precip Total mm	Aporte Total mm	Evap Total mm	Infil Total mm	Escor. Total mm	Escor. Total 10^6 ltr	Escor. Punta CMS	Coef. Escor.
-----------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------

LaFarinera	62.334	0.000	0.000	24.257	36.951	3.765	2.078	0.593	
Urbana	62.334	0.000	0.000	2.910	58.170	6.911	3.896	0.933	
C01	62.334	0.000	0.000	25.520	35.361	0.325	0.129	0.567	
C02	62.334	0.000	0.000	5.353	55.956	0.537	0.450	0.898	
C03	62.334	0.000	0.000	5.093	56.220	0.540	0.391	0.902	
C04	62.334	0.000	0.000	1.686	59.674	0.251	0.248	0.957	
C05	62.334	0.000	0.000	6.934	54.359	0.549	0.482	0.872	
C6	62.334	0.000	0.000	2.449	58.900	0.424	0.404	0.945	
C7	62.334	0.000	0.000	2.615	58.731	0.229	0.225	0.942	
C08	62.334	0.000	0.000	2.252	59.101	0.331	0.325	0.948	
C09	62.334	0.000	0.000	18.969	40.308	0.919	0.262	0.647	
C10	62.334	0.000	0.000	0.000	61.396	0.153	0.157	0.985	
C11	62.334	0.000	0.000	0.000	61.396	0.117	0.119	0.985	
C12	62.334	0.000	0.000	0.000	61.396	0.172	0.176	0.985	
C13	62.334	0.000	0.000	0.936	60.432	0.477	0.418	0.969	
C14	62.334	0.000	0.000	1.557	59.804	0.365	0.324	0.959	
C15	62.334	0.000	0.000	1.396	59.969	0.543	0.480	0.962	
C16	62.334	0.000	0.000	13.363	47.874	0.856	0.632	0.768	
C17	62.334	0.000	0.000	26.609	34.538	0.484	0.301	0.554	
C18	62.334	0.000	0.000	26.565	34.586	0.718	0.449	0.555	
C19	62.334	0.000	0.000	22.395	38.782	0.520	0.354	0.622	
C20	62.334	0.000	0.000	39.910	21.175	0.129	0.040	0.340	
C21	62.334	0.000	0.000	37.626	23.460	0.091	0.032	0.376	
C22	62.334	0.000	0.000	34.113	27.005	0.681	0.321	0.433	
C23	62.334	0.000	0.000	4.505	56.816	0.318	0.260	0.911	
C24	62.334	0.000	0.000	8.951	52.317	0.379	0.397	0.839	
C25	62.334	0.000	0.000	0.936	60.414	1.293	0.991	0.969	
C26	62.334	0.000	0.000	1.389	59.976	0.696	0.635	0.962	
C27	62.334	0.000	0.000	0.936	60.423	0.857	0.702	0.969	
C28	62.334	0.000	0.000	0.910	60.465	0.538	0.506	0.970	
C29	62.334	0.000	0.000	2.978	58.360	0.934	0.675	0.936	
C30	62.334	0.000	0.000	1.236	60.131	0.415	0.364	0.965	
Sistema	62.334	0.000	0.000	12.633	48.491	25.515	17.190	0.778	

Resumen de Nivel en Nudos

Nudo	Tipo	Nivel Medio Metros	Nivel Máximo Metros	Altura Máxima Metros	Instante Nivel Máx. días hr:min
3	JUNCTION	0.00	0.00	65.00	0 00:00
4	JUNCTION	0.01	0.45	62.88	0 00:40
5	JUNCTION	0.00	0.00	60.00	0 00:00
6	JUNCTION	0.02	1.16	56.53	0 00:43
7	JUNCTION	0.08	2.33	53.75	0 00:41
N-9	JUNCTION	0.00	0.15	58.35	0 00:40
N-10	JUNCTION	0.00	0.01	55.27	0 00:41
N-11	JUNCTION	0.01	2.08	55.88	0 00:41
N-12	JUNCTION	0.01	0.36	55.17	0 00:40
N-13	JUNCTION	0.01	0.29	57.27	0 00:40
N-14	JUNCTION	0.01	0.69	54.97	0 00:43
N-15	JUNCTION	0.00	0.00	62.14	0 00:00
N-16	JUNCTION	0.03	1.33	55.21	0 00:42
N-17	JUNCTION	0.02	1.22	55.95	0 00:42
N-18	JUNCTION	0.01	1.86	55.30	0 00:41
N-19	JUNCTION	0.03	1.80	54.94	0 00:41
N-20	JUNCTION	0.05	2.19	54.08	0 00:41
N-21	JUNCTION	0.01	0.22	55.26	0 00:50
N-22	JUNCTION	0.01	0.42	54.90	0 00:40
N-23	JUNCTION	0.02	0.51	54.17	0 00:41
N-24	JUNCTION	0.02	1.80	54.69	0 00:41
N-25	JUNCTION	0.00	0.00	54.21	0 00:00
N-26	JUNCTION	0.02	1.11	53.96	0 00:41
N-27	JUNCTION	0.02	0.93	54.64	0 00:40
N-28	JUNCTION	0.01	0.55	58.44	0 00:40
N-29	JUNCTION	0.00	0.29	53.95	0 00:40
N-30	JUNCTION	0.00	0.28	53.77	0 00:40
N-31	JUNCTION	0.01	0.29	53.57	0 00:40
N-34	JUNCTION	0.06	2.00	53.42	0 00:45
N-35	JUNCTION	0.01	0.40	53.02	0 00:41
N-36	JUNCTION	0.00	0.23	57.71	0 00:40
N-37	JUNCTION	0.02	0.90	55.00	0 00:40
N-38	JUNCTION	0.05	1.47	53.10	0 00:58

N-39	JUNCTION	0.14	2.15	52.85	0	01:15
N-40	JUNCTION	0.05	0.43	48.58	0	01:16
N-41	JUNCTION	0.02	0.66	52.86	0	01:16
N-42	JUNCTION	0.14	2.25	52.97	0	01:15
N-43	JUNCTION	0.04	1.25	52.97	0	01:15
D-3	OUTFALL	0.00	0.28	53.48	0	00:40
D-4	OUTFALL	0.04	0.43	48.43	0	01:17
D-5	OUTFALL	0.02	0.57	52.57	0	01:16
BassaLaminacio	STORAGE	0.14	2.25	52.97	0	01:16

Resumen de Aportes en Nudos

Nudo	Tipo	Aporte Lateral Máximo CMS	Aporte Total Máximo CMS	Instante de Aporte Máximo días hr:min	Volumen Aporte Lateral 10^6 ltr	Volumen Aporte Total 10^6 ltr
3	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
4	JUNCTION	2.073	2.073	0 00:39	3.766	3.765
5	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
6	JUNCTION	4.278	4.831	0 00:40	7.451	8.313
7	JUNCTION	0.354	12.797	0 00:41	0.520	23.446
N-9	JUNCTION	0.129	0.129	0 00:39	0.325	0.325
N-10	JUNCTION	0.000	0.042	0 00:41	0.000	0.000
N-11	JUNCTION	0.343	1.335	0 00:40	0.346	1.472
N-12	JUNCTION	0.481	0.481	0 00:39	0.549	0.549
N-13	JUNCTION	0.449	0.572	0 00:39	0.537	0.862
N-14	JUNCTION	0.560	1.026	0 00:39	0.578	1.127
N-15	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
N-16	JUNCTION	0.505	5.518	0 00:40	0.538	9.797
N-17	JUNCTION	0.248	4.596	0 00:41	0.251	8.562
N-18	JUNCTION	0.501	1.644	0 00:39	0.503	1.973
N-19	JUNCTION	0.000	6.804	0 00:40	0.000	11.769
N-20	JUNCTION	0.363	8.302	0 00:40	0.415	15.693
N-21	JUNCTION	0.262	0.262	0 00:50	0.919	0.919
N-22	JUNCTION	0.718	0.939	0 00:39	0.961	1.880
N-23	JUNCTION	0.323	1.243	0 00:40	0.365	2.245
N-24	JUNCTION	0.927	2.102	0 00:40	1.261	3.505
N-25	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0.000	0.000
N-26	JUNCTION	0.673	4.603	0 00:40	0.934	7.228
N-27	JUNCTION	0.000	3.982	0 00:40	0.000	6.294
N-28	JUNCTION	1.386	3.313	0 00:40	1.673	5.438
N-29	JUNCTION	0.259	0.259	0 00:39	0.318	0.318
N-30	JUNCTION	0.000	0.259	0 00:40	0.000	0.318
N-31	JUNCTION	0.000	0.256	0 00:40	0.000	0.318
N-34	JUNCTION	0.072	0.611	0 00:40	0.220	1.093
N-35	JUNCTION	0.630	0.630	0 00:39	0.856	0.856
N-36	JUNCTION	0.634	0.634	0 00:39	0.696	0.696
N-37	JUNCTION	0.700	3.982	0 00:40	0.858	6.295
N-38	JUNCTION	0.320	0.320	0 00:39	0.681	0.681
N-39	JUNCTION	0.000	1.698	0 03:41	0.000	21.181
N-40	JUNCTION	0.000	1.456	0 01:16	0.000	21.120
N-41	JUNCTION	0.000	0.998	0 01:16	0.000	4.115
N-42	JUNCTION	0.000	12.842	0 00:41	0.000	24.798
N-43	JUNCTION	0.000	11.507	0 00:41	0.000	16.795
D-3	OUTFALL	0.000	0.254	0 00:40	0.000	0.318
D-4	OUTFALL	0.000	1.456	0 01:17	0.000	21.111
D-5	OUTFALL	0.000	0.998	0 01:16	0.000	4.115
BassaLaminacio	STORAGE	0.000	11.766	0 00:41	0.000	17.215

Resumen de Sobrecarga en Nudos

La sobrecarga ocurre cuando el agua sube por encima del conducto más elevado.

Nudo	Tipo	Horas en carga	Máx. Altura sobre Tope Metros	Mín. Nivel bajo Base Metros
7	JUNCTION	0.12	0.331	1.919
N-11	JUNCTION	0.06	1.079	0.331
N-17	JUNCTION	0.01	0.018	1.252
N-18	JUNCTION	0.08	0.657	1.303

N-19	JUNCTION	0.06	0.302	1.008
N-20	JUNCTION	0.02	0.188	0.812
N-24	JUNCTION	0.01	0.600	0.500
N-34	JUNCTION	1.57	1.000	0.000
N-38	JUNCTION	1.22	0.472	0.528
N-39	JUNCTION	3.08	1.149	0.851
N-42	JUNCTION	1.04	0.253	0.747

Resumen de Inundación en Nudos

Inundación se refiere a toda el agua que rebosa de un nudo, quede estancada.

Nudo	Horas Inundado	Caudal Máximo CMS	Instante en que sucede el Máximo días hr:min	Volumen Total Inund. 10^6 ltr	Volumen Máximo Estanc. ha-mm
N-34	0.01	0.283	0 00:45	0.001	0.00

Resumen de Volumen Almacenado

Depósito	Volumen Medio 1000 m3	Porc. Medio Lleno	Porc. Perd. E&I	Volumen Máximo 1000 m3	Porc. Máx. Lleno	Instante del Máximo días hr:min	Máximo Desbord CMS
BassaLaminacio	0.535	2	0	12.540	56	-758259381	-758259381:00
1.723							

Resumen de Vertidos

Nudo de Vertido	Frec. Vertido % Porc.	Caudal Medio CMS	Caudal Máximo CMS	Volumen Total 10^6 ltr
D-3	13.27	0.014	0.254	0.318
D-4	99.49	0.115	1.456	21.111
D-5	4.64	0.474	0.998	4.115
Sistema	39.13	0.603	2.475	25.544

Resumen de Caudal en Líneas

Línea	Tipo	Caudal Máximo CMS	Instante Caudal Máx días hr:min	Veloc. Máxima m/sec	Caudal Máx/ Lleno	Nivel Máx/ Lleno
2	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.15
3	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.39
6	CONDUIT	12.842	0 00:41	4.14	1.28	0.98
L-7	CONDUIT	0.559	0 00:40	1.04	0.19	0.65
L-9	CONDUIT	0.125	0 00:40	1.23	0.05	0.22
L-10	CONDUIT	0.470	0 00:40	1.35	0.28	0.49
L-11	CONDUIT	1.017	0 00:40	1.96	0.57	0.84
L-12	CONDUIT	0.042	0 00:41	0.11	0.02	0.50
L-13	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.11
L-14	CONDUIT	4.417	0 00:41	4.15	1.11	0.98
L-15	CONDUIT	4.576	0 00:41	4.15	1.01	1.00
L-16	CONDUIT	5.504	0 00:41	3.55	0.91	0.94
L-17	CONDUIT	1.162	0 00:46	1.78	0.68	1.00
L-18	CONDUIT	1.499	0 00:39	1.44	0.69	1.00
L-19	CONDUIT	6.602	0 00:45	3.82	0.89	1.00
L-20	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.26
L-21	CONDUIT	0.262	0 00:50	1.57	0.11	0.31
L-22	CONDUIT	0.933	0 00:40	2.62	0.36	0.46

L-23	CONDUIT	1.269	0	00:40	2.53	0.51	0.76
L-24	CONDUIT	1.794	0	00:39	2.01	0.44	1.00
L-25	CONDUIT	8.353	0	00:43	2.69	0.78	1.00
L-26	CONDUIT	1.992	0	00:40	5.13	0.42	0.50
L-28	CONDUIT	3.962	0	00:40	4.41	0.89	0.84
L-29	CONDUIT	4.446	0	00:41	2.72	0.55	0.87
L-30	CONDUIT	0.259	0	00:40	1.41	0.18	0.28
L-31	CONDUIT	0.256	0	00:40	1.39	0.17	0.28
L-33	CONDUIT	0.551	0	00:41	0.66	0.18	0.68
L-34	CONDUIT	0.510	0	00:45	0.26	0.17	1.00
L-36	CONDUIT	0.629	0	00:40	1.25	0.11	0.61
L-38	CONDUIT	3.301	0	00:40	5.39	0.59	0.73
L-39	CONDUIT	3.982	0	00:40	4.34	0.90	0.76
L-40	CONDUIT	0.276	0	00:40	0.49	0.09	1.00
L-41	CONDUIT	0.254	0	00:40	1.39	0.18	0.28
L-42	CONDUIT	1.456	0	01:16	2.42	1.13	0.72
L-44	CONDUIT	1.456	0	01:17	2.93	0.10	0.22
L-45	CONDUIT	0.998	0	01:16	1.96	0.86	0.62
L-46	CONDUIT	11.500	0	00:41	1.93	0.37	1.00
L-47	CONDUIT	11.507	0	00:41	2.03	0.07	0.81
REG-1	ORIFICE	1.410	0	04:04			1.00
REG-2	ORIFICE	0.998	0	01:16			0.77
REG-3	ORIFICE	1.571	0	00:38			1.00

Conduit	Horas Lleno			Horas	Horas
	Ambos Ext	Ext.Ini.	Ext.Fin.	Q > Q unif. Tubo Lleno	Capacidad Limitada
6	0.01	0.01	0.01	0.18	0.01
L-14	0.01	0.01	0.01	0.11	0.01
L-15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
L-17	0.06	0.06	0.06	0.01	0.01
L-18	0.07	0.07	0.08	0.01	0.01
L-19	0.06	0.06	0.06	0.01	0.01
L-24	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
L-25	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
L-34	1.57	1.57	1.57	0.01	0.01
L-40	1.22	1.22	1.22	0.01	0.01
L-42	0.01	0.01	0.01	2.33	0.01
L-46	1.00	1.00	1.00	0.56	0.01

Instante de inicio del análisis: Thu Jan 21 19:39:00 2016
Instante de finalización del análisis: Thu Jan 21 19:39:04 2016

Resumen de Tipo de Flujo

Conducto	Longitud Ajustada /Real	- Fracción de Tiempo en Tipo de Flujo -						Número Froude Medio	Variación Media Caudal
		Seco (Caudal 0) Todo Ini.	Sub- Crit. Final	Super Crit. Ini.	Super Crit. Final	Crítico Ini.	Crítico Final		
2	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
3	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
6	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.52	0.0001
L-7	1.00	0.00	0.15	0.00	0.85	0.00	0.00	0.05	0.0000
L-9	1.00	0.00	0.15	0.00	0.80	0.05	0.00	0.08	0.0000
L-10	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.23	0.0000
L-11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.01	0.00	0.35	0.0000
L-12	1.00	0.00	0.97	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.0000
L-13	1.00	0.22	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
L-14	1.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.26	0.00	0.90	0.0001
L-15	1.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.26	0.00	0.90	0.0001
L-16	1.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.16	0.00	0.75	0.0001
L-17	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.36	0.0001
L-18	1.00	0.00	0.02	0.00	0.98	0.00	0.00	0.07	0.0001
L-19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.06	0.00	0.62	0.0001
L-20	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
L-21	1.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.20	0.00	0.82	0.0000
L-22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.22	0.00	0.84	0.0000
L-23	1.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.26	0.00	0.89	0.0000
L-24	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.58	0.0000
L-25	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.44	0.0000
L-26	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.37	0.0000
L-28	1.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.21	0.00	0.91	0.0000
L-29	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.22	0.0000
L-30	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.28	0.0000
L-31	1.00	0.00	0.06	0.00	0.94	0.00	0.00	0.23	0.0000
L-33	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.14	0.0000
L-34	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.0000
L-36	1.00	0.00	0.21	0.00	0.78	0.00	0.00	0.04	0.0000
L-38	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.26	0.0000
L-39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.19	0.00	0.86	0.0000
L-40	1.00	0.01	0.07	0.00	0.91	0.00	0.00	0.09	0.0000
L-41	1.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.03	0.00	0.27	0.0000
L-42	1.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.06	0.00	0.63	0.0001
L-44	1.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.59	0.00	1.15	0.0000
L-45	1.00	0.95	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.04	0.0000
L-46	1.00	0.22	0.71	0.00	0.07	0.00	0.00	0.01	0.0002
L-47	1.00	0.00	0.93	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.0000

Resumen de Sobrecarga de Conductos

ANNEX N.6
ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX NÚM. 06. ENLLUMENAT

CONTINGUT

1 INTRODUCCIÓ I BASES DE CàLCUL 1

1 INTRODUCCIÓ I BASES DE CàLCUL

El disseny de la xarxa d'enllumenat haurà de respondre a una intensitat lumínica adequada a cada una de les zones a estudiar, de manera que es garanteixi una uniformitat superior al 40%. En aquest sentit, caldrà complir les següents normes:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- N.T.E.: IE-IA Normes i recomanacions de la companyia Elèctrica Subministradora.
- Recomanacions CIE, Comissió Internacional d'Enllumenat.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenat per la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Seguint les indicacions de la normativa vigent, i tenint en compte que la zona en la que es desenvolupa el projecte correspon a una E3 (àrea que el planejament urbanístic qualifica com a sòl urbà o urbanitzable), totes les làmpades que s'empraran en el disseny de l'enllumenat seran de baix consum. Es proposa utilitzar làmpades de leds.

Segons el Reglament d'Enllumenat, la classificació de vies serà la següent:

A	d'alta velocitat	$v > 60$
B	de moderada velocitat	$30 < v \leq 60$
C	carrils bici	--
D	de baixa velocitat	$5 < v \leq 30$
E	vies peatonals	$v \leq 5$

Tenint en compte la identificació de vies que s'ha fet anteriorment, podem establir la relació següent:

SECCIÓ ENLLUMENAT (carrer)	CLASSIFICACIÓ VIA
SE1	B
SE2A/2B	D
SE3	D
SE4A	D
SE4b	D
SE5	D
SE6	B
SE7	B
SE8	B
SE9	B
SE10	E
SE11	B
SE12	E
Ramal1	B
Ramal2	B
Rotonda A	B
Rotonda B	B
Voreres	E

Les diferents seccions d'enllumenat per als vials de la urbanització es troben representades en el plànol adjunt al final d'aquest annex.

En base a aquesta classificació, la norma estableix diferents classes d'enllumenat, a partir de les quals es determinen els nivells lumínics a complir. En les figures següents s'adjunten les taules de la norma.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
A1	<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías). Intensidad de tráfico Alta (IMD) \geq 25.000..... Media (IMD) \geq 15.000 y $<$ 25.000..... Baja (IMD) $<$ 15.000..... 	ME1 ME2 ME3a
	<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas). Intensidad de tráfico Alta (IMD) $>$ 15.000..... Media y baja (IMD) $<$ 15.000..... 	ME1 ME2
A2	<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici. • Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio. Intensidad de tráfico IMD \geq 7.000..... IMD $<$ 7.000..... 	ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	<ul style="list-style-type: none"> • Vías colectoras y rondas de circunvalación. • Carreteras interurbanas con accesos no restringidos. • Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos. • Vías principales de la ciudad y travesía de poblaciones. Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD \geq 25.000..... IMD \geq 15.000 y $<$ 25.000..... IMD \geq 7.000 y $<$ 15.000..... IMD $<$ 7.000..... 	ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

^(*) Para todas las situaciones de proyecto (A1, A2 y A3), cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
B1	<ul style="list-style-type: none"> • Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. • Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas. Intensidad de tráfico IMD \geq 7.000..... IMD $<$ 7.000..... 	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras locales en áreas rurales. Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD \geq 7.000..... IMD $<$ 7.000..... 	ME2 / ME3b ME4b / ME5

^(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
C1	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. • Aparcamientos en general. • Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> • Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

^(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
E1	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. • Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

^(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

A partir d'aquests criteris es proposen els següents nivells d'il·luminació

SECCIÓ ENLLUMENAT	CLASSIFICACIÓ VIA (SUBTIPUS)	CLASSE ENLLUMENAT
SE1	B1	ME3c
SE2A/2B	D3-D4	S1
SE3	D3-D4	S1
SE4A	D3-D4	CE2
SE4b	D3-D4	CE2
SE5	D3-D4	CE2
SE6	B1	ME3c
SE7	B1	ME3c
SE8	B1	ME3c
SE9	B1	ME3c
SE10	E1	S1
SE11	B1	ME3c
SE12	E1	S1
Ramal1	B1	ME3c
Ramal2	B1	ME3c
Rotonda A		CE1
Rotonda B		CE1
Voreres	E	S

Es garantirà la temperatura de 4.000 K a les calçades i de 3.000 K a les voreres.

En concret, per als vials, la lluminària escollida es tipus NAIA LRA-7700 de ROS, amb temperatura 4000°K per a calçada i 3000°K per a voreres. La distribució d'aquests punts de llum en la urbanització serà la següent:

- SECCIÓ E1: Distribució bilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700, equipada amb òptica B11, de 32 leds 100W i 4000°K ubicada en la vorera nord, i de 24 leds 71W 4000°K situada en la vorera sud.
- SECCIÓ E2A/2B: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 32 leds 100W i 4000°K, orientada a calçada i 8 leds 15W i 3000°K orientada a vorera.
- SECCIÓ E3: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de 16 leds 55W i 4000°K, orientada a calçada i 16 leds 55W i 3000°K orientada a vorera.
- SECCIÓ E4A: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 24 leds 65W i 4000°K.

- SECCIÓ E4A: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 32 leds 76W i 4000°K.
- SECCIÓ E5: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 24 leds 59W i 4000°K.
- SECCIÓ E6: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B2, de 32 leds 86W i 4000°K.
- SECCIÓ E7: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 32 leds 88W i 4000°K.
- SECCIÓ E8: Distribució bilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 24 leds 71W i 4000°K, en ambdós costats.
- SECCIÓ E9: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de 32 leds 100W i 4000°K.
- SECCIÓ E10: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B11, de 16 leds 45W i 3000°K.
- SECCIÓ E11: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de 32 leds 96W i 4000°K.
- SECCIÓ E12: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B5, de 16 leds 26W i 3000°K.
- SECCIÓ ramals 1 i 2: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B6, de 16 leds 31W i 4000°K.
- SECCIÓ rotondes: Distribució unilateral, amb llumenera NAIA LRA-7700 equipada amb òptica B3, de leds 120W i 4000°K.

El resum d'aquesta disposició es pot consultar a l'estudi lumínic corresponent i es troba grafiat als plànols d'enllumenat.

Pel que respecte a les zones verdes, el model escollit és el MILOS S ISTANIUM de SIMON LIGHTING amb òptica de LED's, amb diferents potències i òptiques descrites a continuació:

- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 49W, 700mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica AG, 3000K, 49W, 700mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 49W, 700mA.

- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica CIN, 3000K, 49W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica CME, 3000K, 49W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica CME, 3000K, 36W, 530mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 36W, 530mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 36W, 530mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RE, 3000K, 24W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 24W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 24W, 700mA
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RJ, 3000K, 18W, 530mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica SA, 3000K, 18W, 530mA.
- SIMON MILOS S ISTANIUM, òptica RE, 3000K, 18W, 530mA

Es muntarà sobre segons la situació en projecte, grafada als plànols:

- Carrers principals: columnes tubular troncocònica de secció circular, de 8m , amb un o dos projectors.
- Carrers de vianants: columnes cilíndriques (tipus San Oleguer de ROURA) de 5 m
- Parcs urbans: columnes cilíndriques (tipus San Oleguer de ROURA) de 5 m d'alçada, amb un o dos projectors..
- Places: composició de columnes multi projector tipus prim i columnes cilíndriques (tipus San Oleguer) a 5 m d'alçada

Les columnes aniran tractades amb pintura antiorins a la part baixa.

Els nous quadres d'enllumenat seran del tipus MONOLIT 2 BCN 2S/3S/4S, i les seves característiques seran:

- Xapa d'acer inoxidable i pintura antigraffiti
- Escomesa tipus Endesa

- Caixa de seccionament
- Interruptor General Automàtic
- Sortides protegides amb magnetotèrmics IV i diferencials instantanis
- Sortida auxiliar protegida per tèrmics II i diferencial instantani per WIFI, etc
- Protector de sobretensions permanents
- Protector de sobretensions transitòries
- Sòcol empotrable i bancada de 300mm d'alt
- Sistema de telegestió CLEVERLIGHTING
- Regulació punt per punt amb driver 1...10V (sistema DALI amb cable de comandament)
- Posta en marxa a la sala de control.
- Potència màxima 10 Kw

Aquest nou quadre d'enllumenat inclourà els mecanismes de protecció de la instal·lació i l'equip de comptatge de la companyia per a quatre sortides i els aparells d'encesa-apagada de la instal·lació i el regulador de flux. L'encesa de la instal·lació es realitzarà mitjançant rellotge astronòmic amb sistema URBILUX.

Els cables seran de conductor de coure de designació RV-K 0,6/1 KV de secció 4x6mm², 4x10mm².

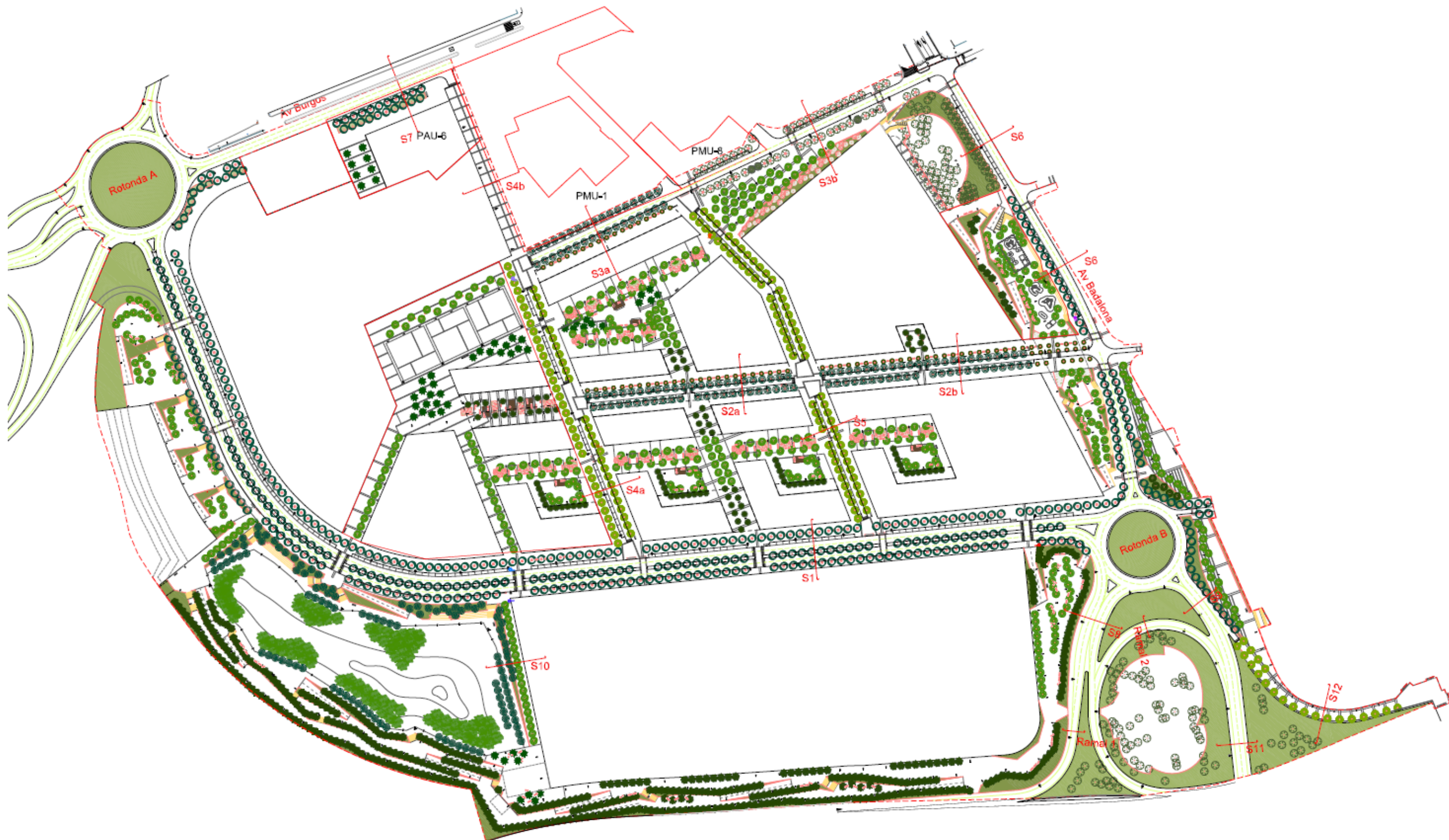
Aniran canalitzats en rasa amb tub de polietilè de 90 mm de diàmetre, corbable, corrugat de doble paret, amb llit i reblert de sorra, i senyalitzat amb cinta de plàstic.

Els passos de calçada seran amb prisma de formigó HM-20 de dos conductes d'iguals característiques, però de diàmetre 110 mm.

Les arquetes seran de maó in situ de 45x45 i de 60x60 amb tapa de fosa.

La xarxa de pressa de terres serà mitjançant un conductor de coure nu de 1x35 mm² de secció col·locat a la mateixa rasa. Es col·locaran piquetes i plaques en columnes.

APÈNDIX 1. CÀLCULS LUMÍNICS



B 33334 Projecte d'urbanització en l'àmbit del Calderí

Mollet del Vallès

· Índex de la documentació	Pàgina 1
· Plantejament i resultats obtinguts	Pàgina 2
· Distribució i recompte lluminàries. Rotondes	Pàgina 5
· Fitxes d'Avaluació Energètica	Pàgina 6
· Fitxa tècnica del producte: NAIA LRA-770	Pàgina 23
· Expedients de càlcul luminotècnic Seccions tipo Rotondes	Pàgina 25

B 33334 Projecte d'urbanització en l'àmbit del Calderí

Mollet del Vallès

Plantejament:

-Seccions tipo amb alçada de muntatge 8m i 4.5m:

Expedient	Vorera 1 (m)	Aparc 1 (m)	Calçada (m)	Aparc 2 (m)	Vorera 2 (m)	Disposició	Separació (m)	Lluminària 1	h Muntatge Llum. 1 (m)	GO Llum. 1	Lluminària 2	h Muntatge Llum. 2 (m)	GO Llum. 2	FC
B_33334_SE1	9,3	2,2	6,0	-	4,4	Bilateral enfrontada	33,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-100W	NAIA LRA-7770	8,0	LED-71W	0,85/0,85
B_33334_SE2A/2B	10,85	-	3,5	2,5	7,5	Unilateral	30,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-100W	NAIA LRA-7770	4,5	LED-15W	0,85/0,85
B_33334_SE3	3,6	2,2	6	-	13,1	Unilateral	30,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-55W	NAIA LRA-7770	8,0	LED-55W	0,85/0,85
B_33334_SE4A	7,8	2,2	3,5	-	6,4	Unilateral	30,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-65W	-	-	-	0,85
B_33334_SE4B	-	-	11	-	-	Unilateral	30,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-76W	-	-	-	0,85
B_33334_SE5	6,15	2,2	3,5	-	6,2	Unilateral	30,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-59W	-	-	-	0,85
B_33334_SE6	5	2,2	6	-	2,1	Unilateral	32,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-86W	-	-	-	0,85
B_33334_SE7	-	-	9	2,2	15,7	Unilateral	18,8	NAIA LRA-7770	8,0	LED-88W	-	-	-	0,85
B_33334_SE8	3,5	-	14	-	1,5	Bilateral enfrontada	35,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-71W	-	-	-	0,85
B_33334_SE9	1,5	-	10,5	-	1,0	Unilateral	30,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-100W	-	-	-	0,85
A_33334_S11	2,5	-	7	-	2,5	Unilateral	32,0	NAIA LRA-7770	8,0	LED-96W	-	-	-	0,85

- Zones lliures; Rotondes:

Expedient	Carrer	Disposició	Lluminària 1	h Muntatge Llum. 1 (m)	GO Llum. 1	FC
B_33334_RA	Rotonda A	Segons plànol	NAIA LRA-7770	8,0	LED-120W	0,85
B_33334_RB	Rotonda B	Segons plànol	NAIA LRA-7770	8,0	LED-120W	0,85

- Seccions tipo amb alçada de muntatge 6m:

Expedient	Vorera 2 (m)	Disposició	Lluminària 1	h Muntatge Llum. 1	GO Llum. 1	FC
B_33334_SE11	2,5	Unilateral	NAIA LRA-7770	8,0	LED-96W	0,85
B_33334_SE10	-	Unilateral	NAIA LRA-7770	6,0	LED-45W	0,85
B_33334_SE12	-	Unilateral	NAIA LRA-7770	6,0	LED-26W	0,85
B_33334_Ramal 1	1,0	Unilateral	NAIA LRA-7770	6,0	LED-31W	0,85
B_33334_Ramal 2	1,0	Unilateral	NAIA LRA-7770	6,0	LED-31W	0,85

B 33334 Projecte d'urbanització en l'àmbit del Calderí

Mollet del Vallès

Resultats:

-Seccions tipo amb alçada de muntatge 8m i 4.5m:

Expedient	Luminància horitzontal			TI (%)	SR	II-luminància horitzontal			
	L _m (cd/m ²)	U _o	U _i			E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m = E _{min} /E _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_SE1	1,23	0,69	0,59	5,00	0,84	24,6	12,8	0,52	0,34
Requeriments S1	-	-	-	-	-	15,0	5,0	-	-
B_33334_SE2A/2B	-	-	-	-	-	15,8	7,6	0,48	0,26
Requeriments S1	-	-	-	-	-	15,0	5,0	-	-
B_33334_SE3	-	-	-	-	-	15,4	7,4	0,48	0,03
Requeriments CE2	-	-	-	-	-	20,0	-	0,40	-
B_33334_SE4A	-	-	-	-	-	20,1	10,9	0,54	0,29
Requeriments CE2	-	-	-	-	-	20,0	-	0,40	-
B_33334_SE4B	-	-	-	-	-	21,2	9,6	0,45	0,20
Requeriments CE2	-	-	-	-	-	20,0	-	0,40	-
B_33334_SE5	-	-	-	-	-	20,6	12,5	0,61	0,36
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_SE6	1,35	0,44	0,64	9,00	0,68	24,0	12,7	0,53	0,25
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_SE7	1,26	0,58	0,84	4,00	0,63	24,6	19,0	0,77	0,64
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_SE8	1,02	0,56	0,53	5,00	0,53	18,6	7,0	0,38	0,20
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_SE9	1,06	0,51	0,61	7,00	0,50	17,8	7,0	0,39	0,26
Requeriments S1	-	-	-	-	-	15,0	5,0	-	-
A_33334_SE11	-	-	-	-	-	15,4	7,4	0,29	0,19

- Zones lliures; Rotondes:

Expedient	II-luminància horitzontal a la zona de calçada			
	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m = E _{min} /E _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}
Requeriments CE1	30,0	-	0,40	-
B_33334_RA	30,2	13,6	0,45	0,30
Requeriments CE1	30,0	-	0,40	-
B_33334_RB	30,6	12,3	0,40	0,29

- Seccions tipo amb alçada de muntatge 6m:

Expedient	Luminància horitzontal			TI (%)	SR	II-luminància horitzontal			
	L _m (cd/m ²)	U _o	U _i			E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m = E _{min} /E _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_SE11	1,06	0,55	0,52	8,00	0,70	16,9	4,9	0,29	0,19
Requeriments S1	-	-	-	-	-	15,0	5,0	-	-
B_33334_SE10	-	-	-	-	-	15,2	10,3	0,68	0,45
Requeriments S1	-	-	-	-	-	15,0	5,0	-	-
B_33334_SE12	-	-	-	-	-	15,3	8,2	0,54	0,31
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_Ramal 1	1,02	0,51	0,56	15,00	0,63	13,5	5,1	0,38	0,20
Requeriments ME3c	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	-	-	-	-
B_33334_Ramal 2	1,05	0,52	0,56	15,00	0,67	13,7	5,1	0,37	0,20

B 33334 Projecte d'urbanització en l'àmbit del Calderí

Mollet del Vallès

Resultats d'Eficiència Energètica:

-Seccions tipo amb alçada de muntatge 8m i 4.5m:

Expedient	Validación energética de la instalación									Qualificació Instal·lació
	Àrea (m ²)	E _m (lux)	P _{total} (W)	ε=A·E _m /P (lux·m ² /W)	ε _r (lux·m ² /W)	ε _r (lux·m ² /W)	lε=ε/ε _r	ICE=1/lε		
B_33334_SE1	987	14	182	74,89	10,00	21,81	3,43	0,29	A	
B_33334_SE2A/2B	731	14	126	62,50	10,00	11,31	5,53	0,18	A	
B_33334_SE3	747	14	121	67,02	10,00	11,34	5,91	0,17	A	
B_33334_SE4A	597	14	69	82,36	7,50	10,62	7,76	0,13	A	
B_33334_SE4B	330	14	83	84,29	20,00	13,00	6,48	0,15	A	
B_33334_SE5	540	14	63	83,36	7,50	10,78	7,73	0,13	A	
B_33334_SE6	490	14	93	76,50	10,00	22,53	3,40	0,29	A	
B_33334_SE7	504	14	95	43,70	7,50	15,17	2,88	0,35	A	
B_33334_SE8	665	14	150	73,10	15,00	23,89	3,06	0,33	A	
B_33334_SE9	390	14	107	60,83	15,00	24,01	2,53	0,39	A	
A_33334_SE11	384	19	84	88,97	15,00	25,68	3,46	0,30	A	

- Zones lliures; Rotondes:

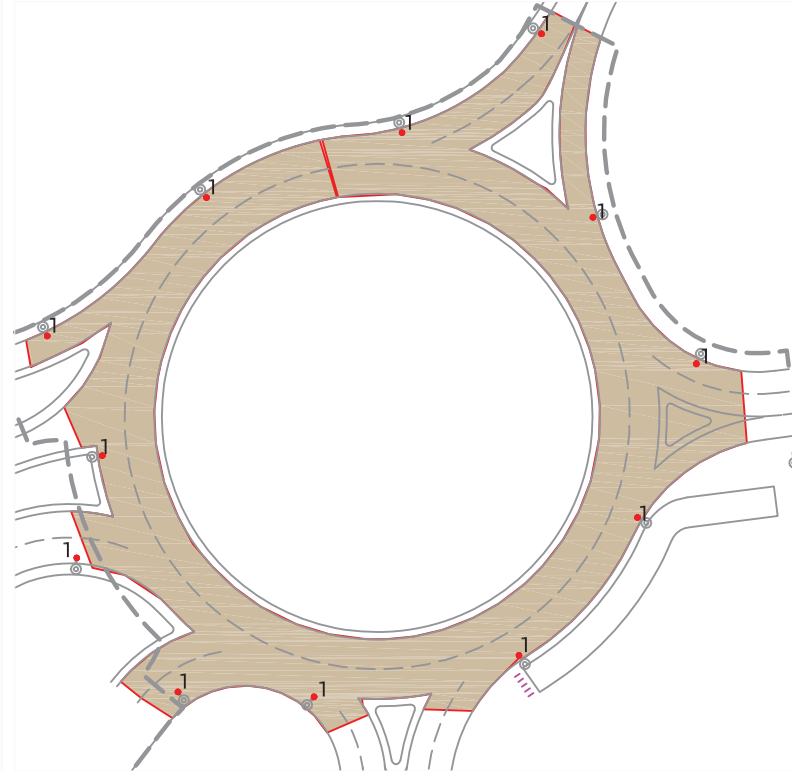
Expedient	Validación energética de la instalación									Qualificació Instal·lació
	Àrea (m ²)	E _m (lux)	P _{total} (W)	ε=A·E _m /P (lux·m ² /W)	ε _r (lux·m ² /W)	ε _r (lux·m ² /W)	lε=ε/ε _r	ICE=1/lε		
B_33334_RA	2441	15	1524	48,36	30,00	32,00	1,51	0,66	A	
B_33334_RB	1703	15	1016	51,28	30,00	32,00	1,60	0,62	A	

- Seccions tipo amb alçada de muntatge 6m:

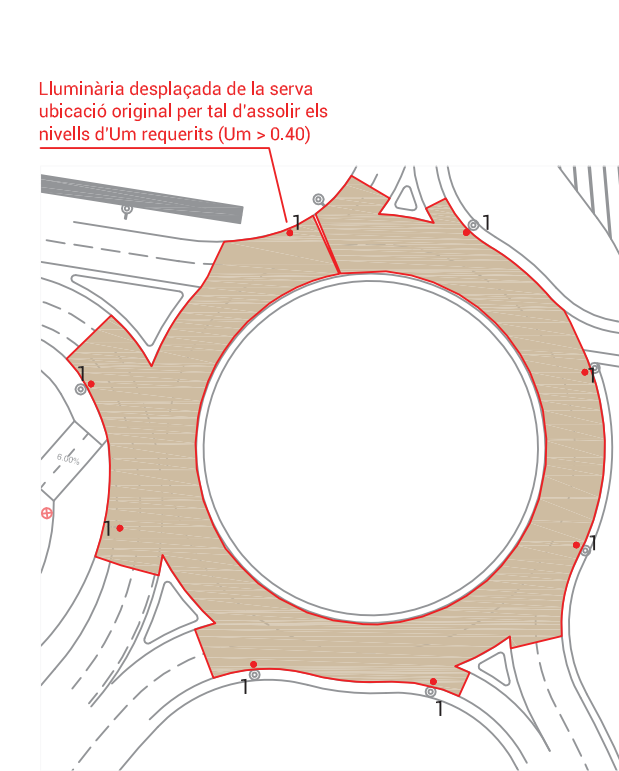
Expedient	Validación energética de la instalación									Qualificació Instal·lació
	Àrea (m ²)	E _m (lux)	P _{total} (W)	ε=A·E _m /P (lux·m ² /W)	ε _r (lux·m ² /W)	ε _r (lux·m ² /W)	lε=ε/ε _r	ICE=1/lε		
B_33334_SE11	384	15	103	57,10	15,00	23,19	2,46	0,41	A	
B_33334_SE10	240	15	49	74,45	15,00	13,00	5,73	0,17	A	
B_33334_SE12	137	15	30	69,77	15,00	13,00	5,37	0,19	A	
B_33334_Ramal 1	243	15	35	81,45	10,00	19,73	4,13	0,24	A	
B_33334_Ramal 2	225	15	35	77,33	10,00	20,03	3,86	0,26	A	

B_33334 - Projecte d'urbanització en l'àmbit del Calderí
Mollet del Vallès
Zones lliures - Rotondes A i B

A_33334_RA - Rotonda A



A_33334_RB - Rotonda B



Llista de lluminàries (A_33334_RA i A_33334_RB - Rotondes)

Índex	Fabricant	Nom de l'article	Làmpada	Flux lluminós	Factor de degradació	Potència LED	Quantitat
1	ROS	NAIA-LRA-7700-B3	1xNAIA-LRA-7700-B3	19771 lm	0.85	120 W	20

Justificació tècnica de la proposta
Fitxa d'Evaluació Energètica

Departament Tècnic i d'Il·luminació LDE

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE1	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
9,3	2,2	6	2	6		4,4	29,9	33

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ						
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2	
Simple	Bilateral enfrontada	8,0	8,0	0,85	0,85	
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 32 LEDs / 100W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°)	0°
L·luminària 2	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 24 LEDs / 71W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°)	0°

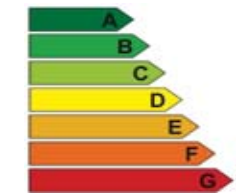
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de tràfic important	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de tràfic important

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
		1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a
Vial Funcional (A/B)	Valors obtinguts (en calçada)								
	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,23	0,69	0,59	5	0,84	24,6	12,8	0,52	0,34

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
7,9	3,0	22,3	0,38	0,13	10,1	5,8	18,6	0,57	0,31

El·ls valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de L_m i E_m a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	987
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	8132
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	13,8
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	14,3
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	21,8
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	75
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	3,4
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,29
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS

La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE2A/2B	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Caçada 1	Mitjana	Caçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
10,85		3,5			2,5	7,5	24,35	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Doble	Unilateral	8,0	4,5	0,85	0,85
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 32 LEDs / 100W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 8 LEDs / 15W / 3000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°

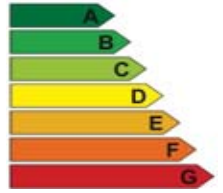
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Carrers residencials suburbanes amb voreres per a vianants al llarg de la calçada	Vial Ambiental (C/D/E)	5<v≤30	D3-D4	Vianants / Ciclistes Alt	Carrers residencials suburbanes amb voreres per a vianants al llarg de la calçada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
S1	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,0	5,0	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,8	7,6	0,48	0,26

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
8,7	1,7	29,2	0,20	0,06	15,1	9,6	27,3	0,63	0,35

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	731
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	2140
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	10,8
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	6,2
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	11,3
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	63
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	5,5
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,18
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE3	13/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Caçada 1	Mitjana	Caçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
3,6	2,2	6				13,1	24,9	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Doble/Simple	Unilateral	8,0	8,0	0,85	0,85
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B3 / 16 LEDs / 55W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	NAIA LRA-7770 / Òptica B3 / 16 LEDs / 55W / 3000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°

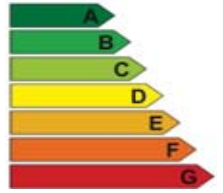
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Zones de velocitat molt limitada	Vial Ambiental (C/D/E)	5<v≤30	D3-D4	Vianants / Ciclistes Alt	Zones de velocitat molt limitada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
S1	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,0	5,0	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,4	7,4	0,48	0,03

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
8,7	6,3	11,6	0,73	0,54	11,2	4,6	23,5	0,41	0,19

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	747
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	3720
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	10,9
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	6,3
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	11,3
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	67
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	5,9
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,17
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE4A	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
7,8	2,2	3,5				6,4	19,9	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B2 / 24 LEDs / 65W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	-				Inclinació (°) -

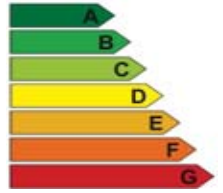
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Zones de velocitat molt limitada	Vial Ambiental (C/D/E)	5<v≤30	D3-D4	Vianants / Ciclistes Alt	Zones de velocitat molt limitada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
CE2	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	20,0	n/a	0,40	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	20,1	10,9	0,54	0,29

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
9,6	2,7	26,1	0,28	0,10	6,9	1,6	18,4	0,24	0,09

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	597
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	69
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	9,5
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	5,8
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	10,6
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	82
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	7,8
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,13
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE4B	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
		11					11	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B2 / 32 LEDs / 76W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	-				Inclinació (°) -

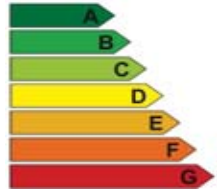
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Zones de velocitat molt limitada	Vial Ambiental (C/D/E)	5<v≤30	D3-D4	Vianants / Ciclistes Alt	Zones de velocitat molt limitada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
CE2	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	20,0	n/a	0,40	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	21,2	9,6	0,45	0,20

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	330
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	83
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	21,2
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	9,0
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	13,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	84
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	6,5
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,15
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE5	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Caçada 1	Mitjana	Caçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
6,15	2,2	3,5				6,15	18	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B2 / 24 LEDs / 59W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	-				Inclinació (°) -

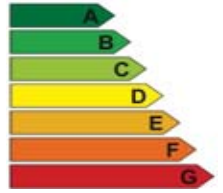
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Zones de velocitat molt limitada	Vial Ambiental (C/D/E)	5<v≤30	D3-D4	Vianants / Ciclistes Alt	Zones de velocitat molt limitada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
CE2	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	20,0	n/a	0,40	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	20,6	12,5	0,61	0,36

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
7,4	2,0	20,3	0,27	0,10	9,3	3,9	21,8	0,42	0,18

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	540
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	63
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	9,7
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	5,9
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	10,8
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	83
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	7,7
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,13
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE6	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Caçada 1	Mitjana	Caçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
5	2,2	6				2,1	15,3	32

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B2 / 32 LEDs / 86W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	-				Inclinació (°) -

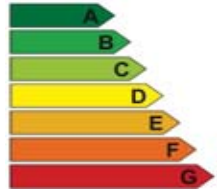
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,35	0,44	0,64	9	0,68	24,0	12,7	0,53	0,25

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
11,3	4,4	29,5	0,39	0,15	10,4	7,4	15,0	0,71	0,50

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	490
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	93
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	14,5
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	14,7
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	22,5
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	77
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	3,4
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,29
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE7	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	PK1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	PK2	Vorera 2	Total	Interdistància
		9			2,2	15,7	26,9	18,75

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 32 LEDs / 88W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	-				Inclinació (°) -

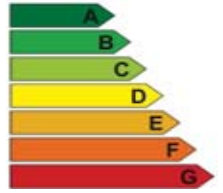
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,26	0,58	0,84	4	0,63	24,6	19,0	0,77	0,64

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
5,9	1,5	19,6	0,26	0,08	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	504
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	95
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	8,2
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	9,5
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	15,2
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	44
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	2,9
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,35
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE8	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	PK1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	PK2	Vorera 2	Total	Interdistància
3,5		14				1,5	19	35

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h L·luminària 1 (m)	h L·luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Bilateral enfrontada	8,0	-	0,85	-
L·luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 24 LEDs / 71W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
L·luminària 2	-				Inclinació (°) -

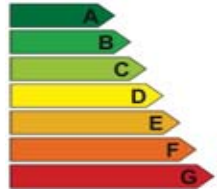
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,02	0,56	0,53	5	0,53	18,6	7,0	0,38	0,20

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
10,1	5,2	20,8	0,51	0,25	11,7	5,9	21,3	0,51	0,28

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	665
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	150
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	16,5
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	15,7
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	23,9
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	73
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	3,1
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,33
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE9	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Caçada 1	Mitjana	Caçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
1,5		10,5				1	13	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Llumina 1 (m)	h Llumina 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
Lluminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B3 / 32 LEDs / 100W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Lluminària 2	-				Inclinació (°) -

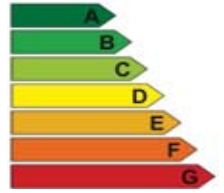
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,06	0,51	0,61	7	0,50	17,8	7,0	0,39	0,26

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}
11,9	5,3	19,7	0,44	0,27	12,2	10,3	13,9	0,84	0,74

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	390
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=n° Làmpades x Pot làmpada =	107
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	16,7
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	15,8
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	24,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	61
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	2,5
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,39
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE11	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Caçada 1	Mitjana	Caçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
2,5		7				2,5	12	32

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Llumina 1 (m)	h Llumina 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	8,0	-	0,85	-
Lluminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B3 / 32 LEDs / 96W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Lluminària 2	-				Inclinació (°) -

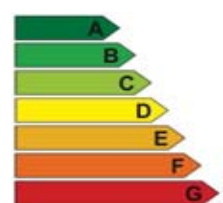
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,06	0,55	0,52	8	0,70	16,9	4,9	0,29	0,19

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} =E _{min} /E _{max}
15,8	11,4	21,2	0,72	0,54	10,4	3,6	19,0	0,34	0,19

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i·luminada (m ²) = A	384
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=n° Làmpades x Pot làmpada =	103
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	15,3
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	15,2
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	23,2
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	57
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	2,5
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,41
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE10	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
		8					8	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Luminària 1 (m)	h Luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	6,0	-	0,85	-
Luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B11 / 16 LEDs / 45W / 3000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Luminària 2	-				Inclinació (°) -

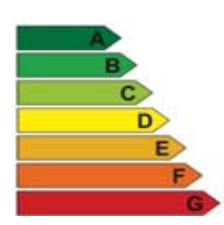
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Espais per als vianants, carrers per als vianants i voreres al llarg de la calçada	Vial Ambiental (C/D/E)	v<5	E1	Vianants / Ciclistes Alt	Espais per als vianants, carrers per als vianants i voreres al llarg de la calçada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
S1	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	Valores obtenidos (en calzada)								
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,0	5,0	n/a	n/a
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,2	10,3	0,68	0,45

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea il·luminada (m ²) = A	240
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	49
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	15,2
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	7,6
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	13,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	74
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	5,7
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,17
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_SE12	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
		9					9	15,2

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Luminària 1 (m)	h Luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	6,0	-	0,85	-
Luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B5 / 16 LEDs / 26W / 3000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Luminària 2	-				Inclinació (°) -

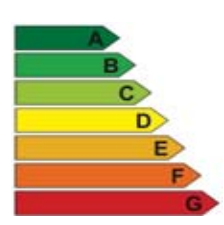
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Espais per als vianants, carrers per als vianants i voreres al llarg de la calçada	Vial Ambiental (C/D/E)	v<5	E1	Vianants / Ciclistes Alt	Espais per als vianants, carrers per als vianants i voreres al llarg de la calçada

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	Valores obtenidos (en calzada)								
Vial Ambiental (C/D/E)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,0	5,0	n/a	n/a
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15,3	8,2	0,54	0,31

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea il·luminada (m ²) = A	137
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	30
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	15,3
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	7,6
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	13,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	70
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	5,4
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,19
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_Ramal 1	10/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
2,5		4,6				1	8,1	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Luminària 1 (m)	h Luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	6,0	-	0,85	-
Luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B6 / 16 LEDs / 31W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Luminària 2	-				Inclinació (°) -

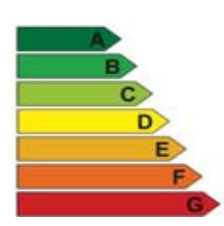
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,02	0,51	0,56	15	0,63	13,5	5,1	0,38	0,20

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
10,4	6,0	15,9	0,58	0,38	6,9	3,3	17,5	0,48	0,19

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea il·luminada (m ²) = A	243
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	35
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	11,7
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	13,0
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	19,7
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	81
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	4,1
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,24
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS

La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Carrer	Població
B_33334_Ramal 2	12/10/2020	Urbanització Àmbit Calderí	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA VIA (m)								
Vorera 1	Pk1	Calçada 1	Mitjana	Calçada 2	Pk2	Vorera 2	Total	Interdistància
2,5		4				1	7,5	30

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Luminària 1 (m)	h Luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Unilateral	6,0	-	0,85	-
Luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B6 / 16 LEDs / 31W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Luminària 2	-				Inclinació (°) -

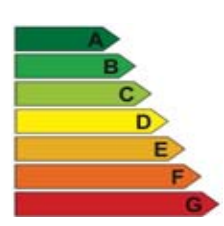
CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques	Vial Funcional (A/B)	30<v≤60	B1	IMD<7000	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials de finques

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
ME3c	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,00	0,40	0,50	≤15	>0,50	n/a	n/a	n/a	n/a
Valores obtenidos (en calzada)									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _l	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	1,05	0,52	0,56	15	0,67	13,7	5,1	0,37	0,20

Valors obtinguts a Vorera 1					Valors obtinguts a Vorera 2				
E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}	E _m (lux)	E _{min} (lux)	E _{max} (lux)	U _m	U _{ext} = E _{min} /E _{max}
11,4	6,1	18,1	0,54	0,34	6,9	3,3	17,5	0,48	0,19

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea il·luminada (m ²) = A	225
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	35
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	12,0
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	13,2
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	20,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	77
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	3,9
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,26
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS

La instal·lació COMPLEIX amb el Reglament d'Eficiència Energètica, per la Classe d'Il·luminació considerada.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Nom de la Zona	Població
B_33334_RA	12/10/2020	Rotonda A	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA ZONA (m)		
Zona	Àrea	Interdistància
Rotonda A	2440,5	

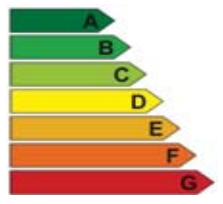
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Luminària 1 (m)	h Luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Segons plànol	8,0	-	0,85	-
Luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B3 / LED / 120W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Luminària 2	-				Inclinació (°)

CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Rotondes	Vial Funcional (A/B)	-	-	IMD<7000	Rotondes

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
CE1	L _m (cd/m ²)	U _o	U _i	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30,0	n/a	0,40
Valores obtenidos									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _i	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30,2	13,6	0,45	0,30

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i-luminada (m ²) = A	2.441
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	1524
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	30,2
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	32,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	48
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	1,5
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,66
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb els requeriments sol·licitats per aquest projecte.

IDENTIFICACIÓ			
Nº Expedient	Data	Nom de la Zona	Població
B_33334_RB	12/10/2020	Rotonda B	Mollet del Vallès

DIMENSIONS DE LA ZONA (m)		
Zona	Àrea	Interdistància
Rotonda B	1702,5	

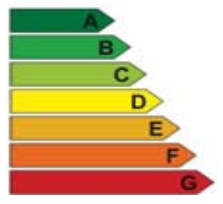
CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ					
Tipologia Punt de Llum	Disposició	h Luminària 1 (m)	h Luminària 2 (m)	FC 1	FC 2
Simple	Segons plànol	8,0	-	0,85	-
Luminària 1	NAIA LRA-7770 / Òptica B3 / LED / 120W / 4000°K			IP-66	Inclinació (°) 0°
Luminària 2	-				Inclinació (°)

CLASSIFICACIÓ DE LA VIA (Segons Reglament)					
Classificació	Tipus de via	Velocitat (Km/h)	Situació de Projecte	Intensitat trànsit	Descripció de la Via
Rotondes	Vial Funcional (A/B)	-	-	IMD<7000	Rotondes

RESULTATS LUMÍNICS									
Classe d'Enllumenat	Paràmetres luminotècnics								
	Requeriments segons el Reglament d'Eficiència Energètica								
CE1	L _m (cd/m ²)	U _o	U _i	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30,0	n/a	0,40
Valores obtenidos									
Vial Funcional (A/B)	L _m (cd/m ²)	U _o	U _i	TI(%)	SR	E _m (lux)	E _{min} (lux)	U _m	U _{ext}
	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30,6	12,3	0,40	0,29

Els valors requerits són valors de referència, considerats com a valors en servei. Els valors de Lm i Em a calçada no poden superar en més d'un 20% els requeriments.

CÀLCUL QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	
Àrea i-luminada (m ²) = A	1.703
Potència Total (equip + làmpada) (w) = P=nº Làmpades x Pot làmpada =	1016
Il·luminància Mitjana al Pla de Treball (lux) = Emp =	30,6
Eficiència Energètica mínima (lux·m ² /w) = ε _{min}	
Eficiència Energètica de referència (lux·m ² /w) = ε _R	32,0
Eficiència Energètica (lux·m ² /w) = ε = A·Emp/P (lux·m ² /w) =	51
Índex d'Eficiència Energètica = Iε = ε/ε _R =	1,6
Índex de Consum Energètic = ICE = 1/Iε =	0,62
Qualificació Energètica de la Instal·lació	A



OBSERVACIONS
La instal·lació COMPLEIX amb els requeriments sol·licitats per aquest projecte.

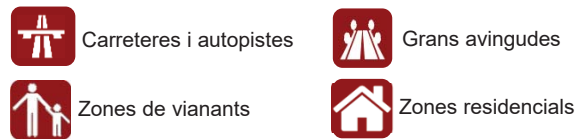
FITXA TÈCNICA



LRA-7700
NAIA



ÚS



NORMATIVA

Lluminària: EN 60598-1:2015+AC:2015+AC:2016
EN 60598-2-3:2003+AC:2005+A1:2011

Mòdul LED: EN 62031:2008+A1:2013+A2:2015

Seguretat òptica: EN 62471:2008

EMC: EN 55015:2013
EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013
EN 61547:2009

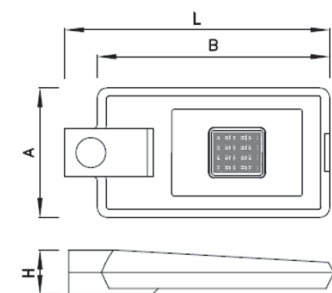
Driver: EN 61347-2-13:2014/A1:2017
EN 62384:2006/A1:2009

Seguretat electromagnètica: EN62493:2010

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

- IP-66.
- IK-10.
- Temperatura ambient de treball -30°C a +50°C.

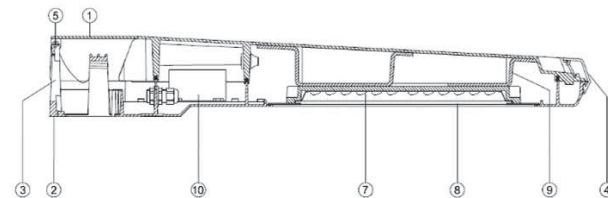
DIMENSIONS



L: 670mm
B: 590mm
A: 330mm
H: 115mm

DESCRIPCIÓ

- Lluminària formada per cos superior (1) i cos inferior (2) en fosa d'alumini injectat.
- El propi cos superior actua com a dissipador de calor.
- Fixació reversible (3) per a fixar la lluminària lateralment o vertical (Ø60).
- Sistema de tancament mitjançant vis imperdible (4), frontissa (5) i barra de seguretat que manté la lluminària oberta en posició horitzontal durant les operacions de manteniment.
- Suport per a fixació del grup òptic al cos de la lluminària (9).
- Bastidor de poliamida 66 i fibra de vidre per a fixar la font d'alimentació (10).
- Acabat en pintura polièster en pols RAL 9006. Altres colors sota demanda.



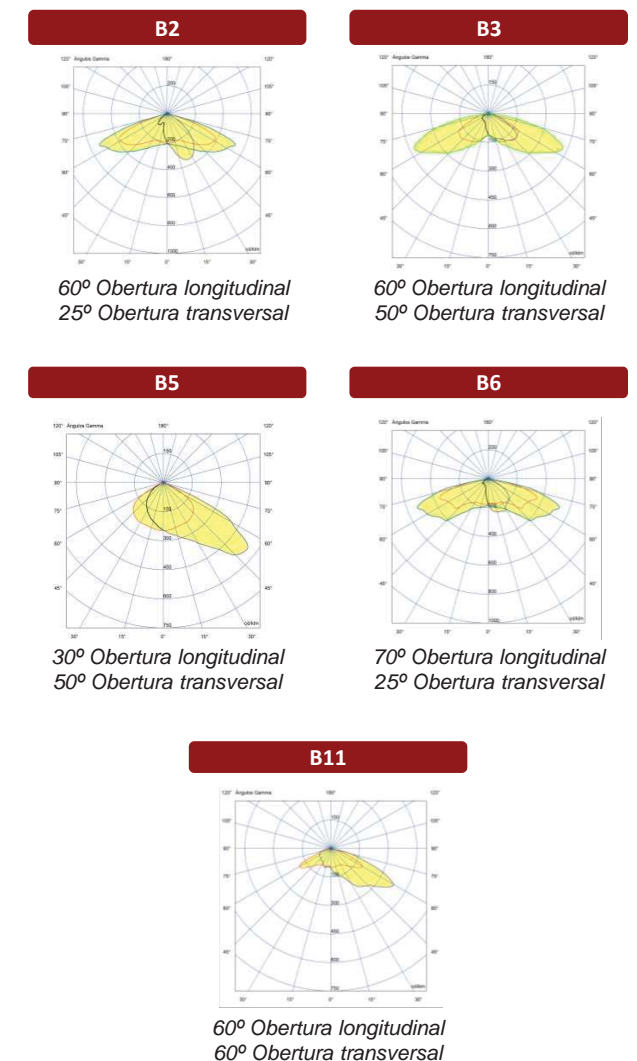
CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

- On** Seleccionable en un rang entre 10W i 100W LED mitjançant ajust del corrent de sortida a través de la programació del driver.
- CLASSE** Classe I.
- Bateria** Vida mitjana: L90 B10 > 100.000h.
- Enllaç** Font d'alimentació per corrent continu constant, programable per a adaptació del paràmetres de funcionament a les necessitats del projecte.
- Control** DALI / 1-10V / Temporització / Reducció en capçalera.
- LED**
 - Fins a 32 LED (potència programable entre 10 i 100W LED) muntats sobre placa PCB amb circuit electrònic (7).
 - Disseny electrònic per a donar-se la condició de curt-circuit entre pols d'un LED en cas de fallada d'aquest, assegurant el funcionament de la resta de LEDs.
 - Placa PCB sobre la cara inferior del mòdul d'alumini, en la cara superior s'hi situa un pont tèrmic que connecta la PCB al cos d'alumini de la lluminària.
 - La qualitat, superfície i espessor de l'alumini del cos permet una òptima dissipació de la calor.
 - Òptica refractora d'alta transmissió fabricada en PMMA permetent obtenir la distribució lumínica desitjada.
 - Tancament inferior pla de metacrilat transparent que confereix estanqueïtat al grup òptic (8).
- Wrench**
 - Control de temperatura de la placa LED, ajustable a valors límit desitjats.
 - Flux lluminós constant al llarg de la vida del LED.
 - Temps de progressió d'enllumenat ajustable.
 - Reducció de potència i flux per temporització programada fins a 5 nivells diferents.
 - Potència ajustable per selecció d'intensitat de sortida programada.
 - Possibilitat de telegestió amb la incorporació d'una antena transmissora o dispositiu de control per línia de potència.

Referència	# LEDs	Potència (W LED)
LRA-7700-L008s	8	10-25
LRA-7700-L016s	16	26-50
LRA-7700-L024s	24	51-75
LRA-7700-L032s	32	76-120

CARACTERÍSTIQUES FOTOMÈTRIQUES

- T_e** 2.200°K, 2.700°K, 3.000°K, 4.000°K.
- CRI** 70. 80 sota demanda.
- FHS** <0,1%.
- Leaf** Fins a 140lm/w en funció de l'òptica i potència seleccionada.
- Light** Més de 5 distribucions fotomètriques possibles segons relació entre flux emès frontal i posterior, abast i dispersió, per a una òptima adaptació als requeriments lumínics del projecte.



Data última actualització: Març 2020.

*ROS Lighting Technologies es reserva el dret a actualitzar la informació detallada en aquesta fitxa sense avis previ.

CONTACTA'NS PER A MÉS INFORMACIÓ





B_33334 - SECCIONS TIPO

Projecte d'urbanització en l'àmbit Calderí.
Mollet del Vallès



Contenido

B_33334 - SECCIONS TIPO

B_33334 - SECCIONS TIPO

ROS - NAIA-LRA-7700-B11-3K-15WLED (1xNAIA-LRA-7700-B11).....	7
ROS - NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED (1xNAIA-LRA-7700-B11).....	9
ROS - NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED (1xNAIA-LRA-7700-B11).....	11
ROS - NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED (1xNAIA-LRA-7700-B11).....	13
ROS - NAIA-LRA-7700-B11-4K-88WLED (1xNAIA-LRA-7700-B11).....	15
ROS - NAIA-LRA-7700-B2-4K-59WLED (1xNAIA-LRA-7700-B2).....	17
ROS - NAIA-LRA-7700-B2-4K-65WLED (1xNAIA-LRA-7700-B2).....	19
ROS - NAIA-LRA-7700-B2-4K-76WLED (1xNAIA-LRA-7700-B2).....	21
ROS - NAIA-LRA-7700-B2-86WLED (1xNAIA-LRA-7700-B2).....	23
ROS - NAIA-LRA-7700-B5-3K-26WLED (1xNAIA-LRA-7700-B5).....	25
ROS - NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED (1xNAIA-LRA-7700-B6).....	27
ROS - NAIA-LRA-7770-B3-3K-55WLED (1xNAIA-LRA-7700-B3).....	29
ROS - NAIA-LRA-7770-B3-4K-100WLED (1xNAIA-LRA-7700-B3).....	31
ROS - NAIA-LRA-7770-B3-4K-55WLED (1xNAIA-LRA-7700-B3).....	33
ROS - NAIA-LRA-7770-B3-4K-96WLED (1xNAIA-LRA-7700-B3).....	35

SE1: Alternativa 1

Resultados de planificación.....	37
----------------------------------	----

SE1: Alternativa 1 / Voreria 1 (S3)

Resumen de resultados.....	39
Tablas.....	40
Isolíneas.....	41
Gráfico de valores.....	42

SE1: Alternativa 1 / Calçada (ME3c)

Resumen de resultados.....	43
Tablas.....	44
Isolíneas.....	47
Gráfico de valores.....	52

SE1: Alternativa 1 / Calçada 2 (ME3c)

Resumen de resultados.....	57
Tablas.....	58
Isolíneas.....	61
Gráfico de valores.....	66

SE1: Alternativa 1 / Voreria 2 (S2)

Resumen de resultados.....	71
Tablas.....	72
Isolíneas.....	73
Gráfico de valores.....	74

SE2: Alternativa 2

Resultados de planificación.....	75
----------------------------------	----

SE2: Alternativa 2 / Voreria 1 (S3)

Resumen de resultados.....	77
Tablas.....	78
Isolíneas.....	79
Gráfico de valores.....	80

SE2: Alternativa 2 / Calçada (S1)

Resumen de resultados.....	81
Tablas.....	82
Isolíneas.....	83
Gráfico de valores.....	84

SE2: Alternativa 2 / Voreria 2 (S1)

Resumen de resultados.....	85
Tablas.....	86
Isolíneas.....	87
Gráfico de valores.....	88

SE3: Alternativa 3

Resultados de planificación.....	89
SE3: Alternativa 3 / Vorera 1 (S3)	
Resumen de resultados.....	91
Tablas.....	92
Isolíneas.....	93
Gráfico de valores.....	94
SE3: Alternativa 3 / Calzada 1 (S1)	
Resumen de resultados.....	95
Tablas.....	96
Isolíneas.....	97
Gráfico de valores.....	99
SE3: Alternativa 3 / Vorera 2 (S2)	
Resumen de resultados.....	100
Tablas.....	101
Isolíneas.....	102
Gráfico de valores.....	103
SE4A: Alternativa 4	
Resultados de planificación.....	104
SE4A: Alternativa 4 / Vorera 1 (S3)	
Resumen de resultados.....	106
Tablas.....	107
Isolíneas.....	108
Gráfico de valores.....	109
SE4A: Alternativa 4 / Calçada (CE2)	
Resumen de resultados.....	110
Tablas.....	111
Isolíneas.....	112
Gráfico de valores.....	113
SE4A: Alternativa 4 / Vorera 1 (S4)	
Resumen de resultados.....	114
Tablas.....	115
Isolíneas.....	116
Gráfico de valores.....	117
SE4B: Alternativa 5	
Resultados de planificación.....	118
SE4B: Alternativa 5 / Vorera (CE2)	
Resumen de resultados.....	119
Tablas.....	120
Isolíneas.....	121
Gráfico de valores.....	122
SE5: Alternativa 6	
Resultados de planificación.....	123
SE5: Alternativa 6 / Vorera 1 (S4)	
Resumen de resultados.....	125
Tablas.....	126
Isolíneas.....	127
Gráfico de valores.....	128
SE5: Alternativa 6 / Calçada (CE2)	
Resumen de resultados.....	129
Tablas.....	130
Isolíneas.....	131
Gráfico de valores.....	132
SE5: Alternativa 6 / Vorera 2 (S3)	
Resumen de resultados.....	133
Tablas.....	134
Isolíneas.....	135
Gráfico de valores.....	136
SE6: Alternativa 7	
Resultados de planificación.....	137

SE6: Alternativa 7 / Vorera 1 (S2)	
Resumen de resultados.....	138
Tablas.....	139
Isolíneas.....	140
Gráfico de valores.....	141
SE6: Alternativa 7 / Calçada (ME3c)	
Resumen de resultados.....	142
Tablas.....	143
Isolíneas.....	146
Gráfico de valores.....	150
SE6: Alternativa 7 / Vorera 2 (S2)	
Resumen de resultados.....	154
Tablas.....	155
Isolíneas.....	156
Gráfico de valores.....	157
SE7: Alternativa 8	
Resultados de planificación.....	158
SE7: Alternativa 8 / Calçada (ME3c)	
Resumen de resultados.....	160
Tablas.....	161
Isolíneas.....	164
Gráfico de valores.....	169
SE7: Alternativa 8 / Vorera 1 (S4)	
Resumen de resultados.....	174
Tablas.....	175
Isolíneas.....	176
Gráfico de valores.....	177
SE8: Alternativa 9	
Resultados de planificación.....	178
SE8: Alternativa 9 / Vorera 1 (S2)	
Resumen de resultados.....	180
Tablas.....	181
Isolíneas.....	182
Gráfico de valores.....	183
SE8: Alternativa 9 / Calçada 1 (ME3c)	
Resumen de resultados.....	184
Tablas.....	185
Isolíneas.....	188
Gráfico de valores.....	192
SE8: Alternativa 9 / Vorera 2 (S2)	
Resumen de resultados.....	196
Tablas.....	197
Isolíneas.....	198
Gráfico de valores.....	199
SE9: Alternativa 10	
Resultados de planificación.....	200
SE9: Alternativa 10 / Vorera 1 (S2)	
Resumen de resultados.....	201
Tablas.....	202
Isolíneas.....	203
Gráfico de valores.....	204
SE9: Alternativa 10 / Calçada (ME3c)	
Resumen de resultados.....	205
Tablas.....	206
Isolíneas.....	209
Gráfico de valores.....	212
SE9: Alternativa 10 / Vorera 2 (S2)	
Resumen de resultados.....	215
Tablas.....	216

Isolíneas.....	217
Gráfico de valores.....	218
SE11: Alternativa 11	
Resultados de planificación.....	219
SE11: Alternativa 11 / Vorera 1 (S1)	
Resumen de resultados.....	220
Tablas.....	221
Isolíneas.....	222
Gráfico de valores.....	223
SE11: Alternativa 11 / Calçada (ME3c)	
Resumen de resultados.....	224
Tablas.....	225
Isolíneas.....	228
Gráfico de valores.....	231
SE11: Alternativa 11 / Vorera 2 (S2)	
Resumen de resultados.....	234
Tablas.....	235
Isolíneas.....	236
Gráfico de valores.....	237
SE10: Alternativa 12	
Resultados de planificación.....	238
SE10: Alternativa 12 / Peatonal (S1)	
Resumen de resultados.....	240
Tablas.....	241
Isolíneas.....	242
Gráfico de valores.....	243
SE12: Alternativa 13	
Resultados de planificación.....	244
SE12: Alternativa 13 / Peatonal 2 (S1)	
Resumen de resultados.....	245
Tablas.....	246
Isolíneas.....	247
Gráfico de valores.....	248
Ram 1: Alternativa 14	
Resultados de planificación.....	249
Ram 1: Alternativa 14 / Vorera 1 (S2)	
Resumen de resultados.....	250
Tablas.....	251
Isolíneas.....	252
Gráfico de valores.....	253
Ram 1: Alternativa 14 / Calçada (ME3c)	
Resumen de resultados.....	254
Tablas.....	255
Isolíneas.....	257
Gráfico de valores.....	258
Ram 1: Alternativa 14 / Vorera 2 (S4)	
Resumen de resultados.....	259
Tablas.....	260
Isolíneas.....	261
Gráfico de valores.....	262
Ram 2: Alternativa 15	
Resultados de planificación.....	263
Ram 2: Alternativa 15 / Acera 1 (S2)	
Resumen de resultados.....	264
Tablas.....	265
Isolíneas.....	266
Gráfico de valores.....	267
Ram 2: Alternativa 15 / Calçada (ME3c)	
Resumen de resultados.....	268

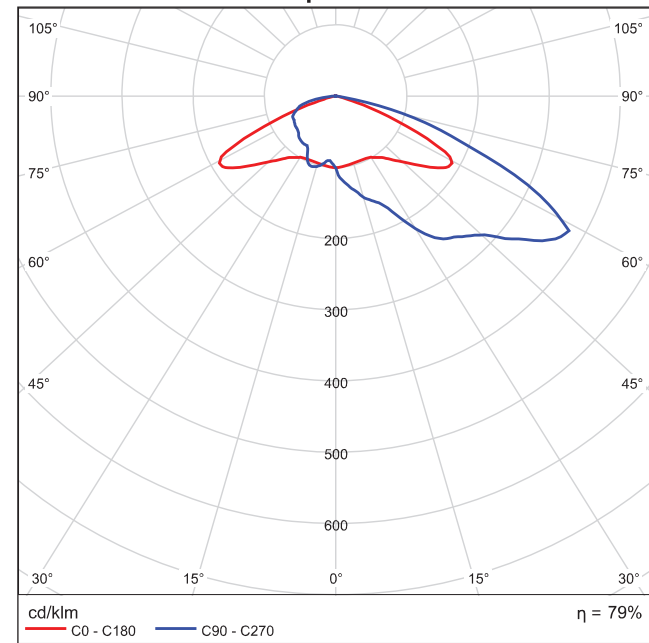
Tablas.....	269
Isolíneas.....	272
Gráfico de valores.....	274
Ram 2: Alternativa 15 / Acera 2 (S4)	
Resumen de resultados.....	276
Tablas.....	277
Isolíneas.....	278
Gráfico de valores.....	279

**ROS NAIA-LRA-7700-B11-3K-15WLED NAIA-LRA-7700-B11-3K-15WLED
1xNAIA-LRA-7700-B11**

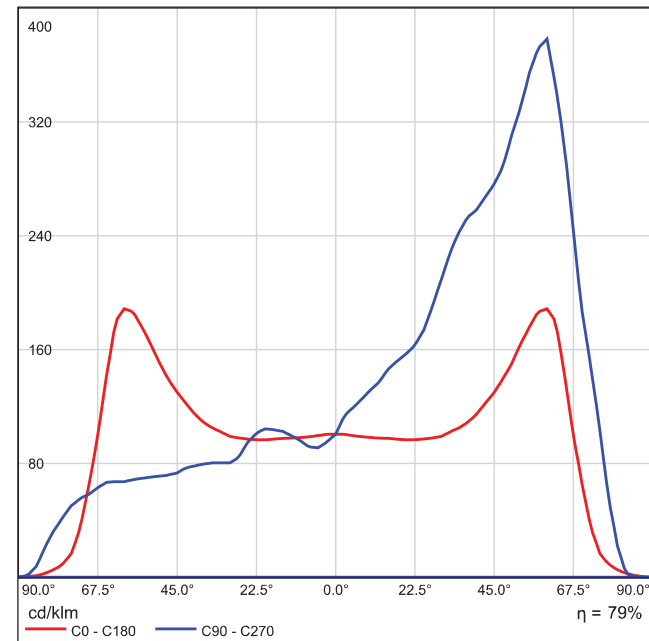
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 1915 lm
Potencia: 15.0 W

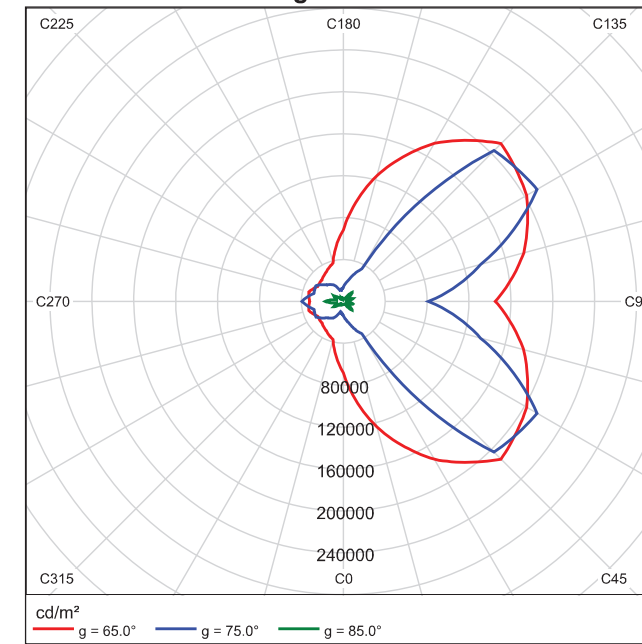
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



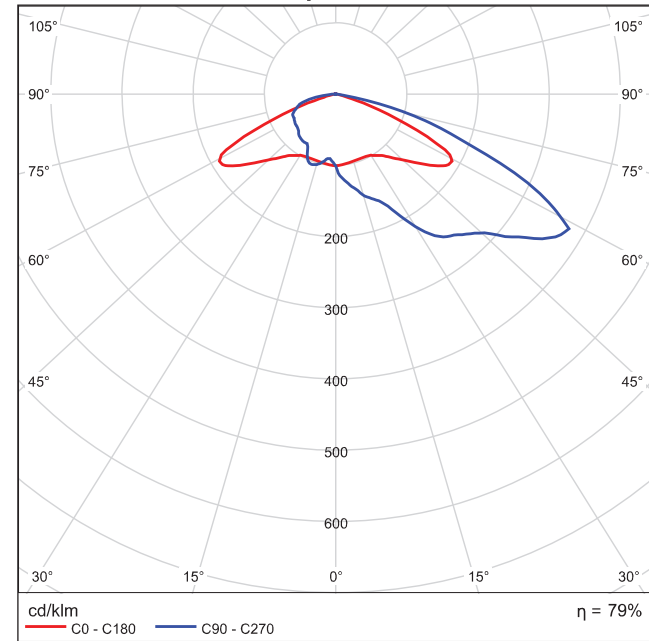


**ROS NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED
1xNAIA-LRA-7700-B11**

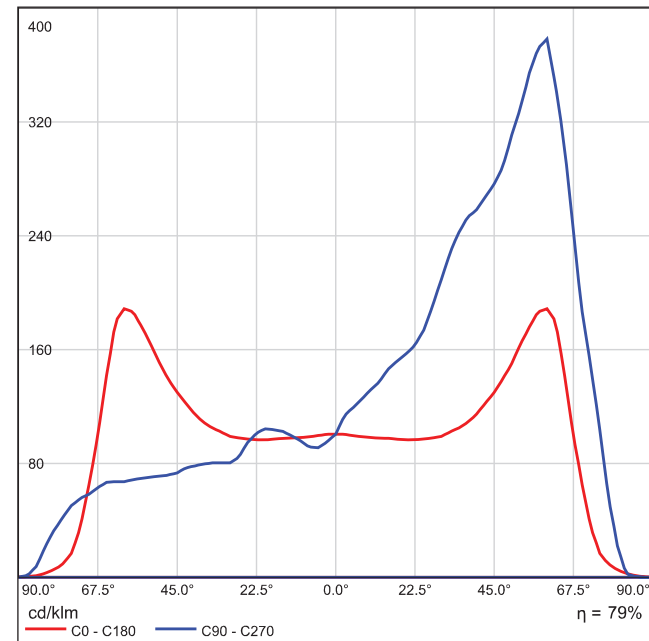
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 5449 lm
Potencia: 45.0 W

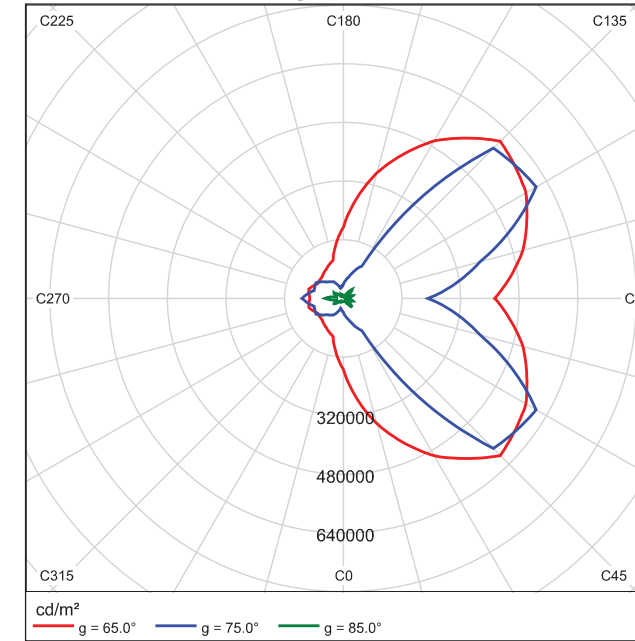
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



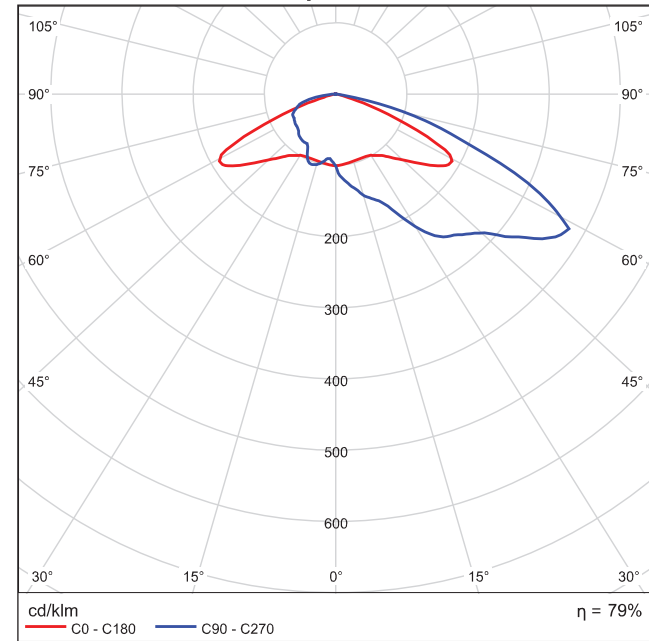


**ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED
1xNAIA-LRA-7700-B11**

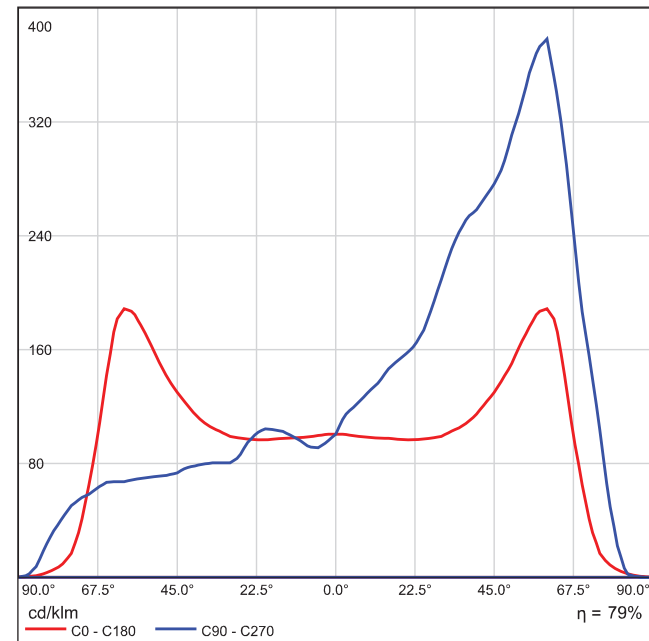
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 12348 lm
Potencia: 100.0 W

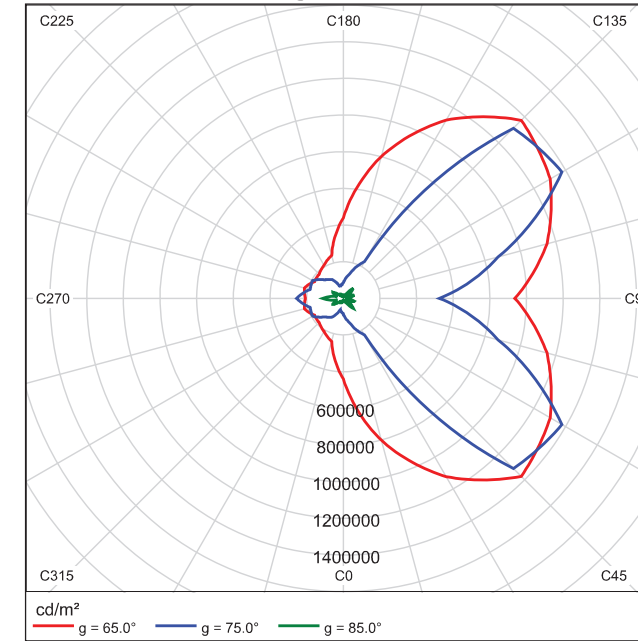
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

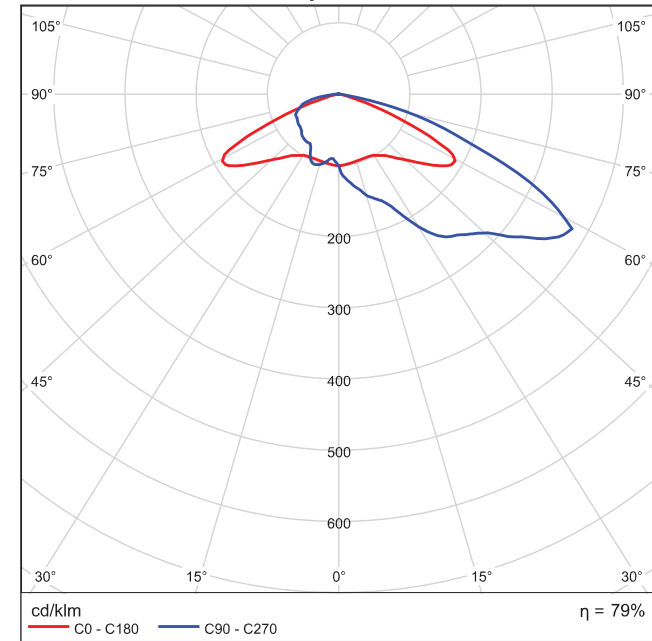


**ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED
1xNAIA-LRA-7700-B11**

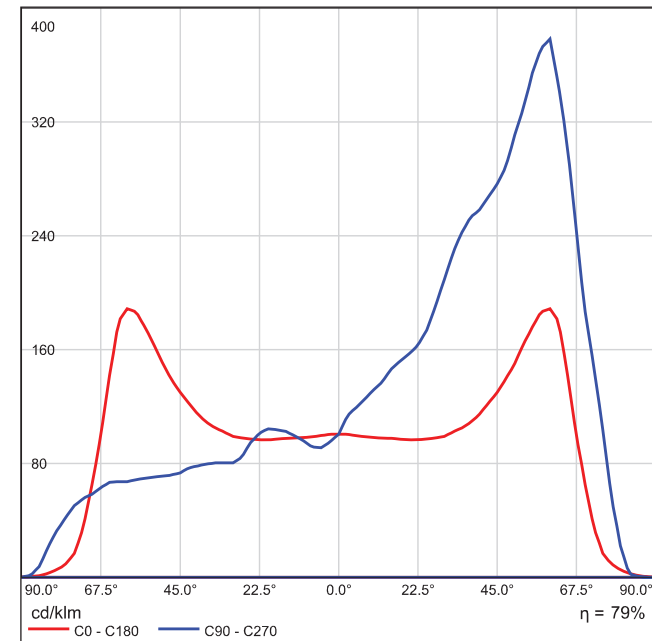
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 8853 lm
Potencia: 71.0 W

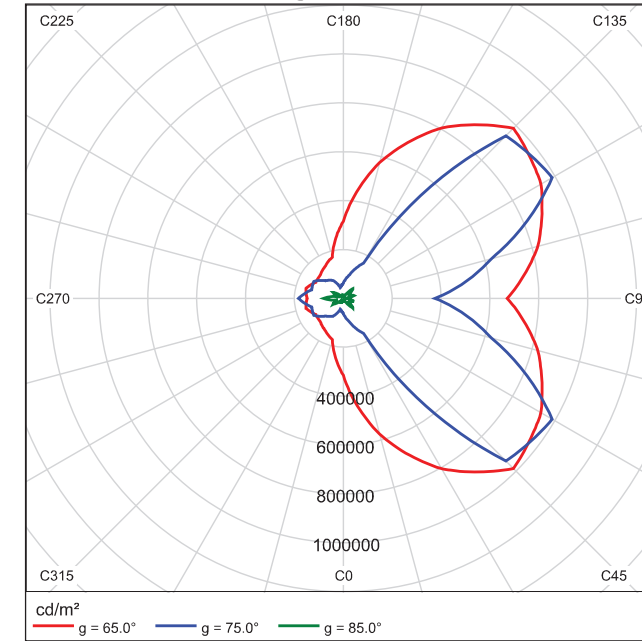
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



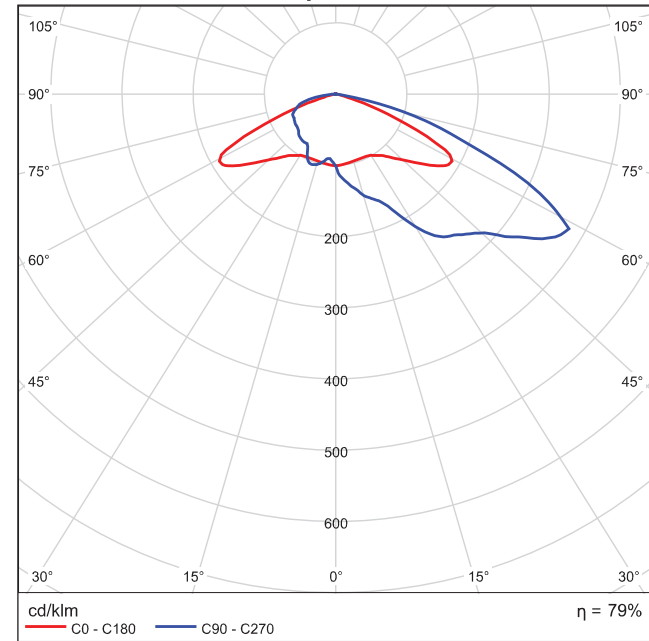


**ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-88WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-88WLED
1xNAIA-LRA-7700-B11**

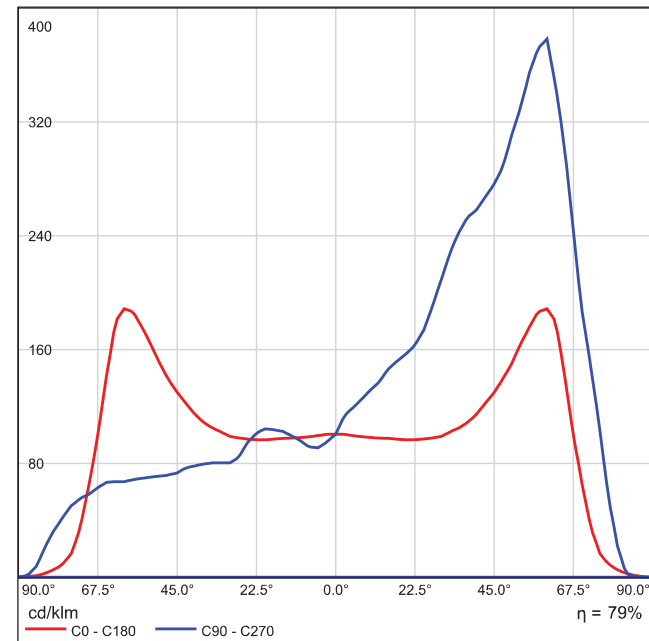
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 11192 lm
Potencia: 88.0 W

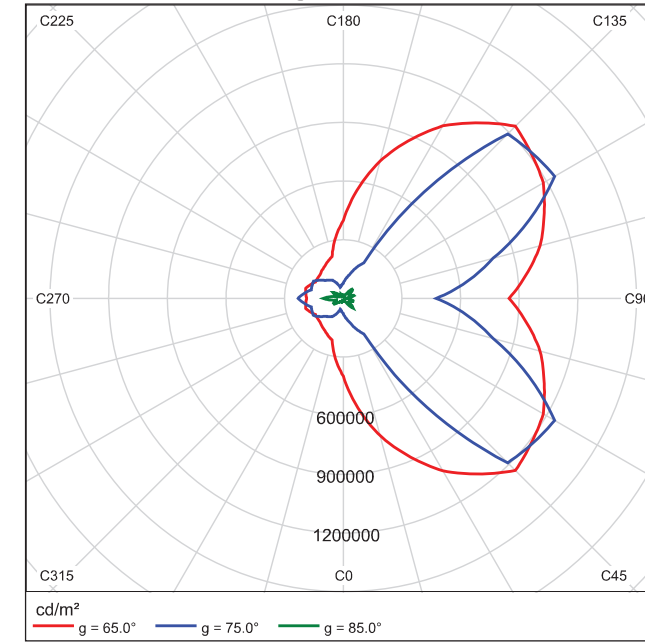
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

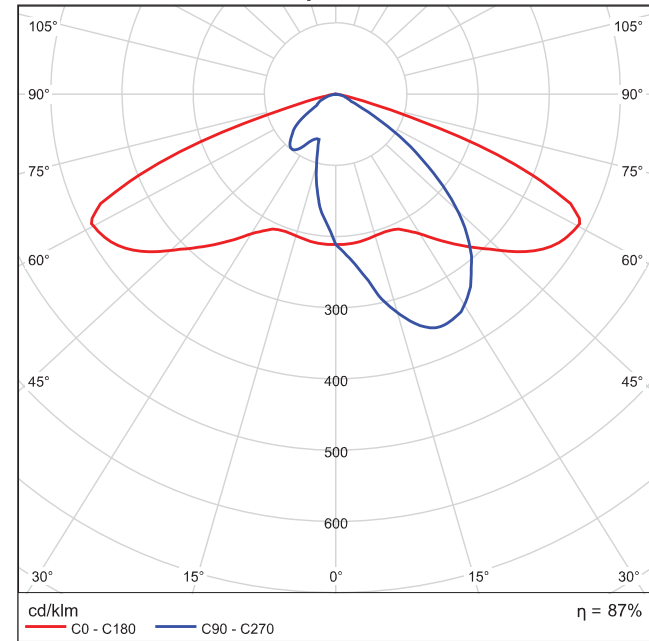


ROS NAIA-LRA-7700-B2-4K-59WLED NAIA-LRA-7700-B2-4K-59WLED 1xNAIA-LRA-7700-B2

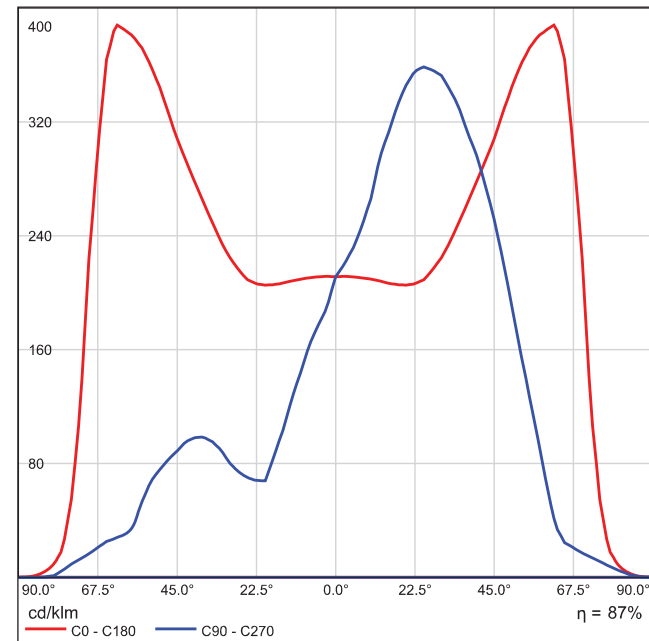
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 8441 lm
Potencia: 59.0 W

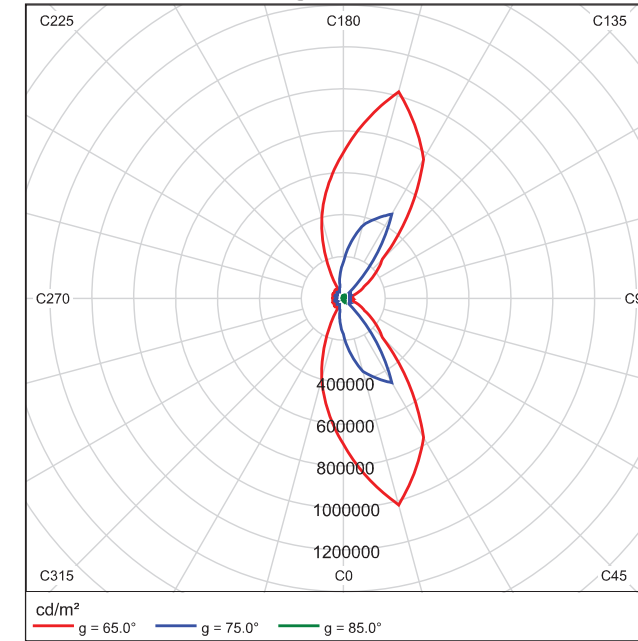
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

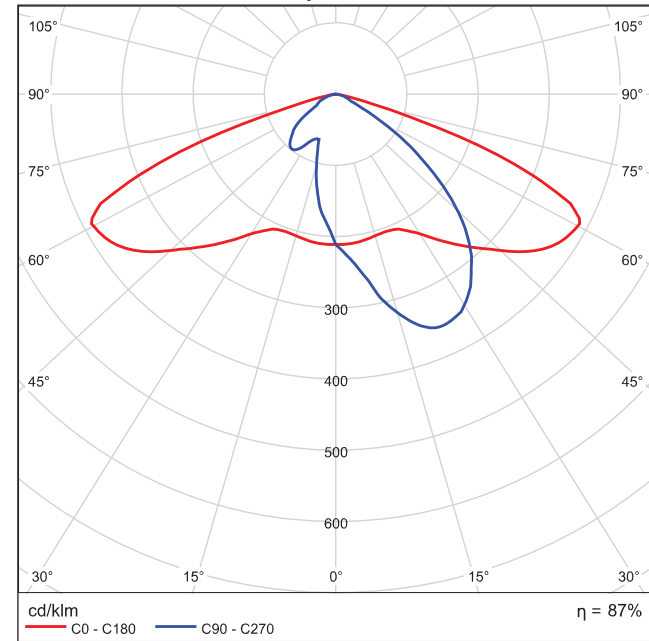


ROS NAIA-LRA-7700-B2-4K-65WLED NAIA-LRA-7700-B2-4K-65WLED 1xNAIA-LRA-7700-B2

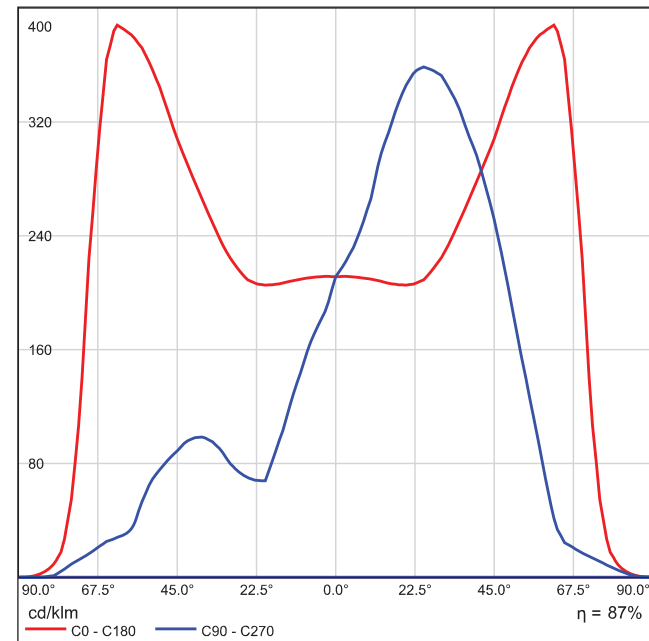
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 9131 lm
Potencia: 65.0 W

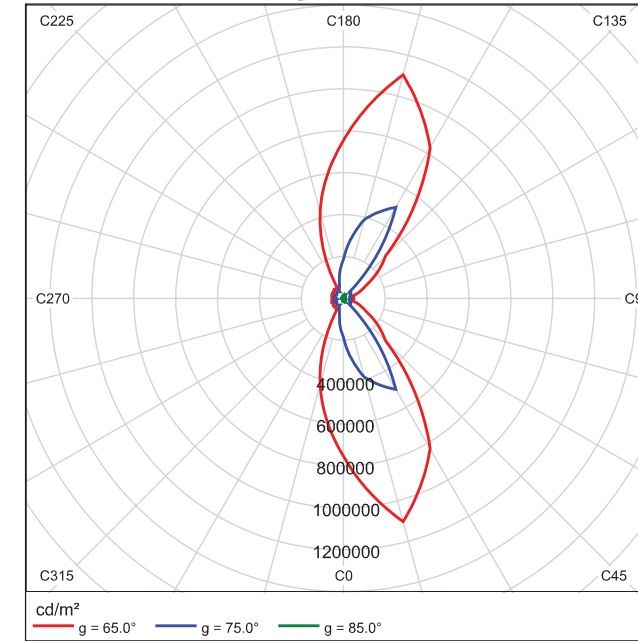
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

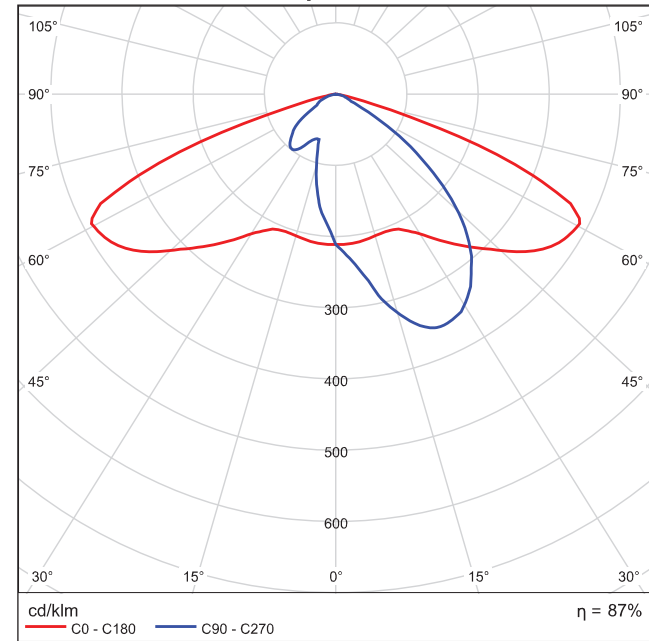


ROS NAIA-LRA-7700-B2-4K-76WLED NAIA-LRA-7700-B2-4K-76WLED 1xNAIA-LRA-7700-B2

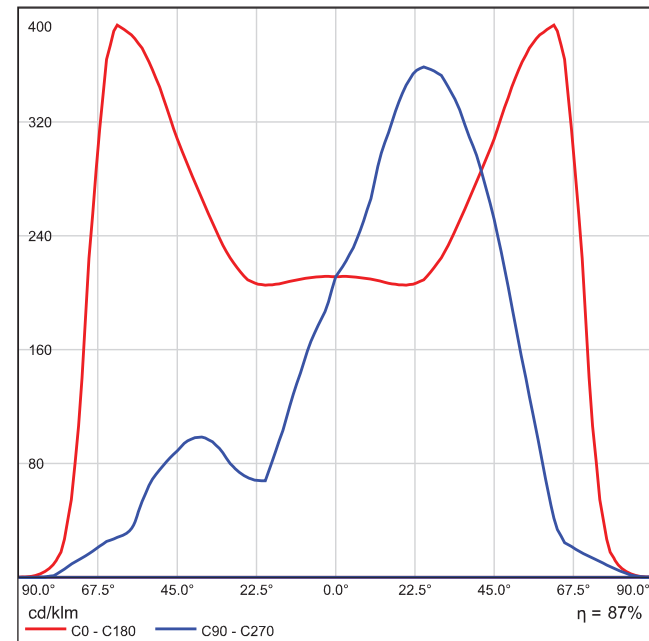
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 11023 lm
Potencia: 76.0 W

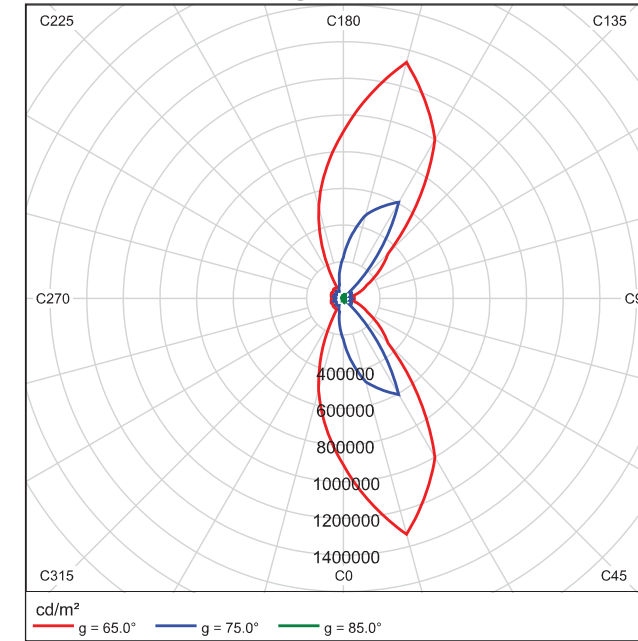
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

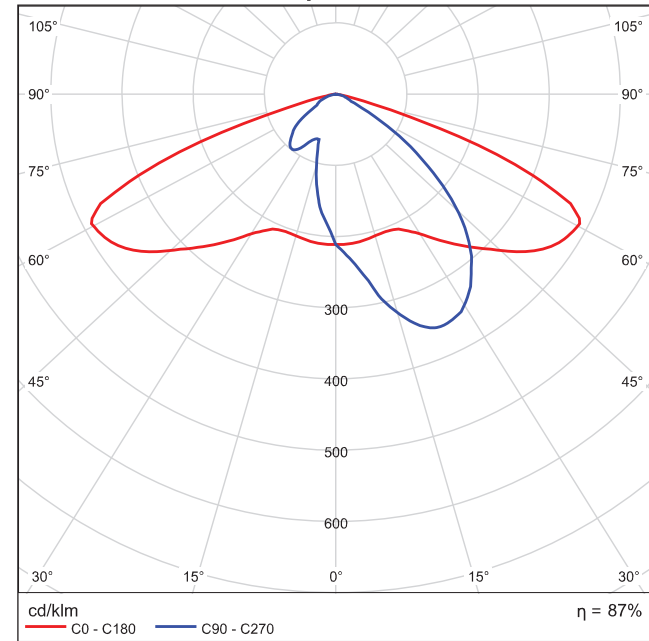


ROS NAIA-LRA-7700-B2-86WLED NAIA-LRA-7700-B2-86WLED 1xNAIA-LRA-7700-B2

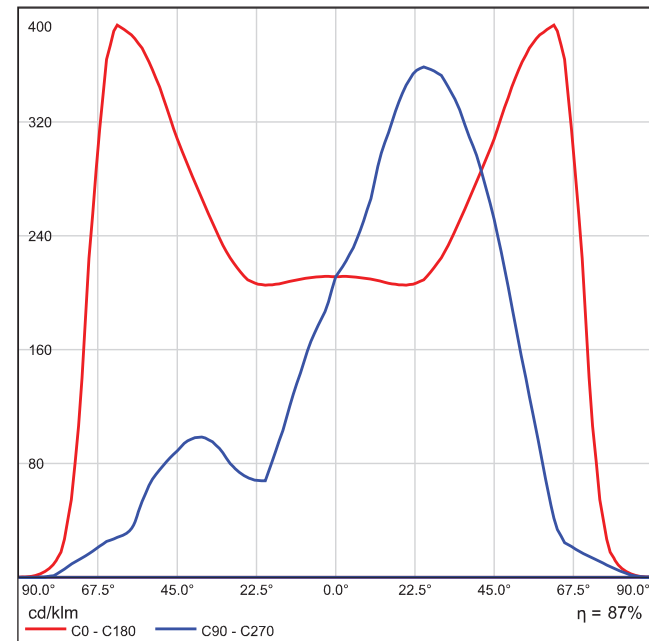
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 12174 lm
Potencia: 86.0 W

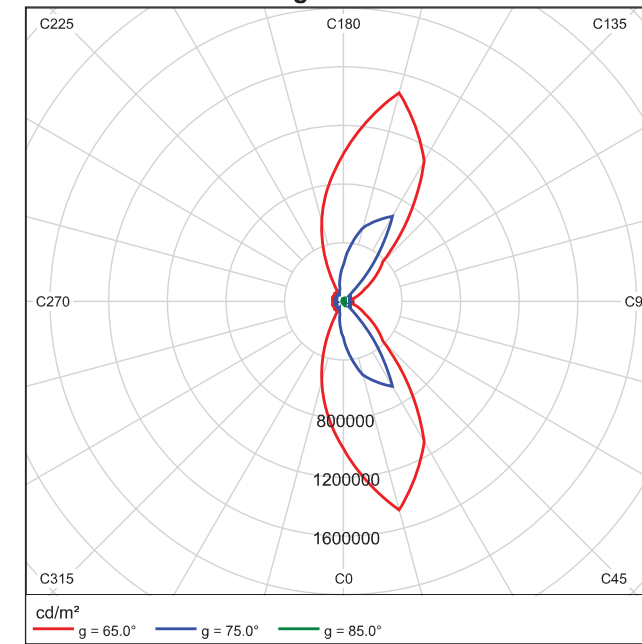
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



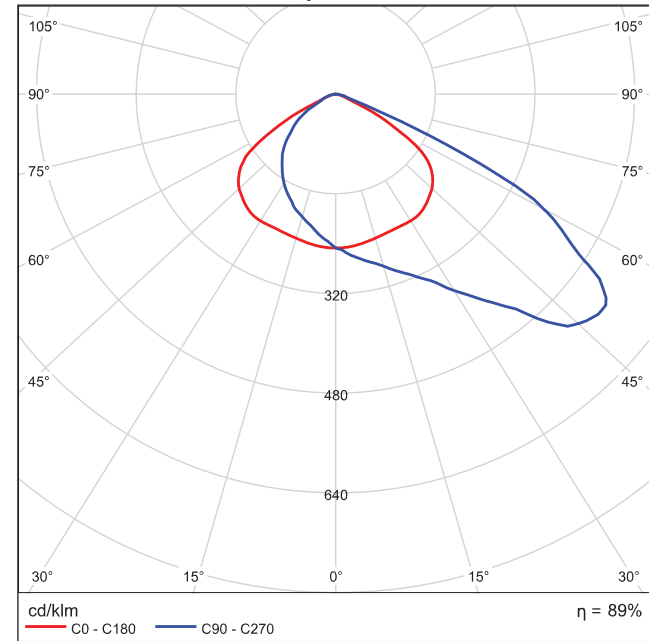


ROS NAIA-LRA-7700-B5-3K-26WLED NAIA-LRA-7700-B5-3K-26WLED 1xNAIA-LRA-7700-B5

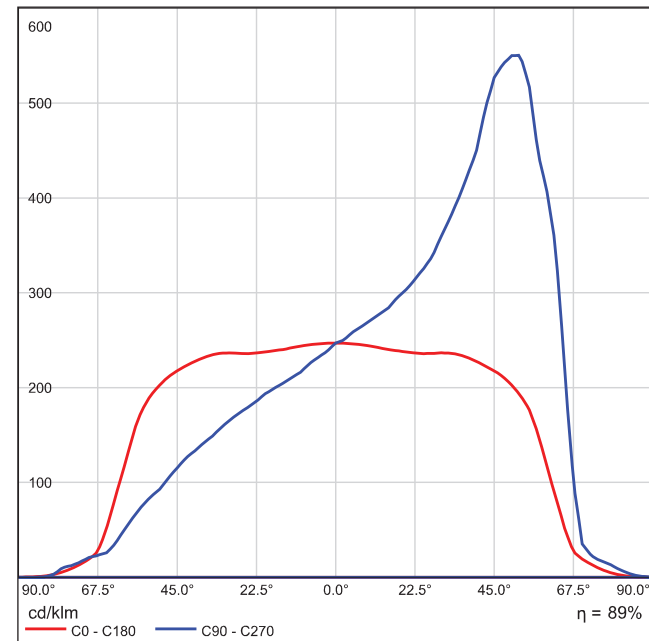
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 3981 lm
Potencia: 26.0 W

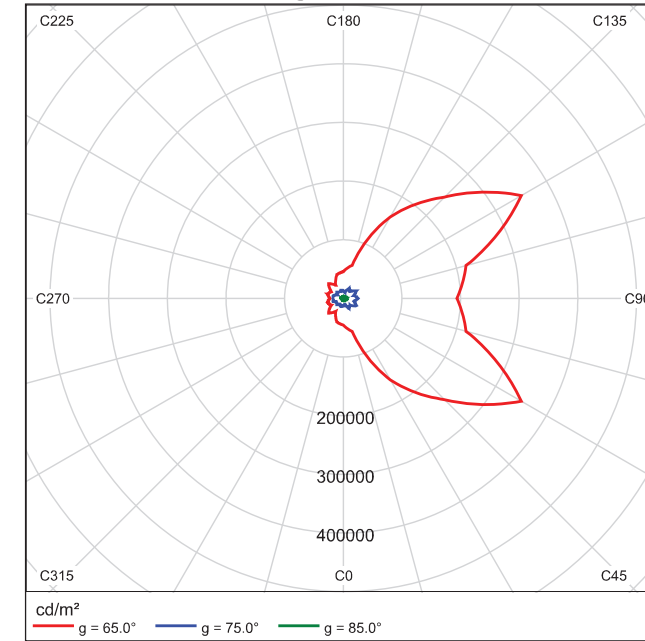
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



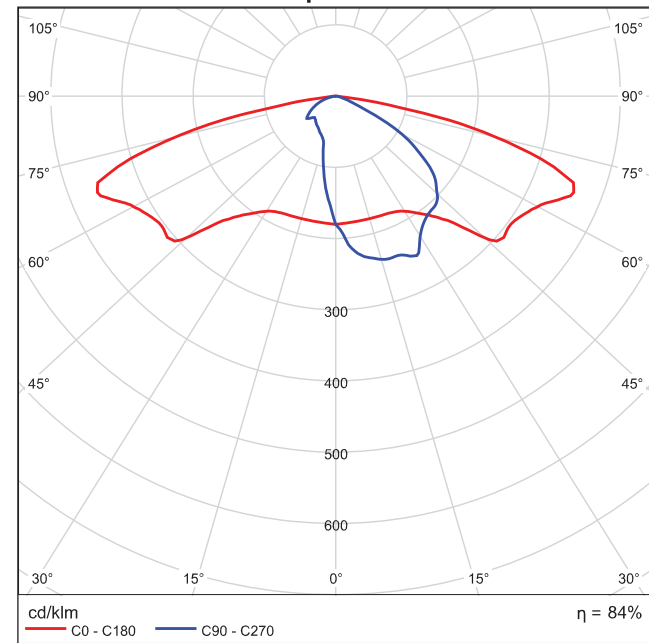


ROS NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED 1xNAIA-LRA-7700-B6

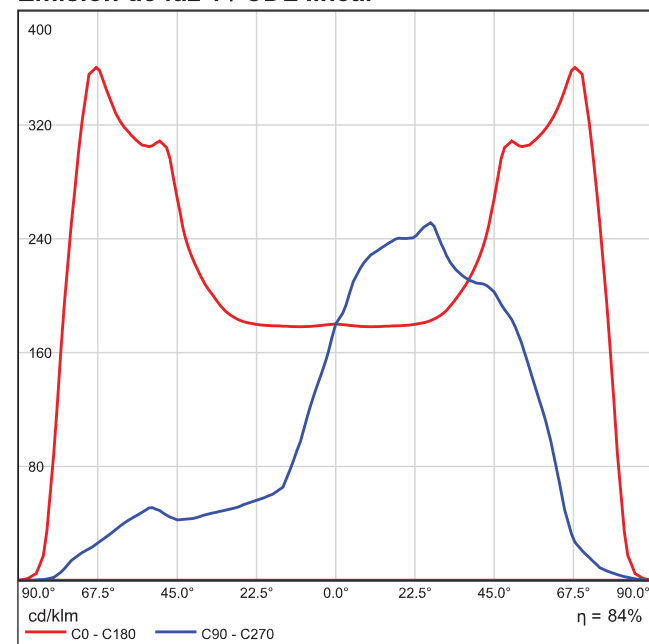
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 4502 lm
Potencia: 31.0 W

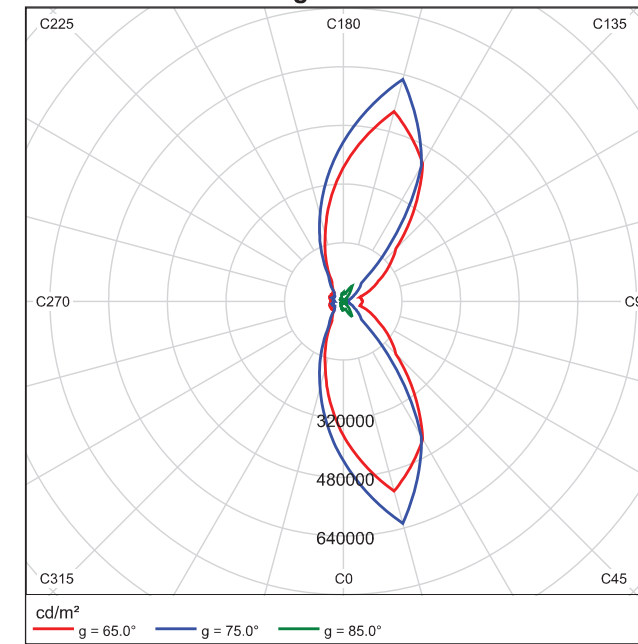
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



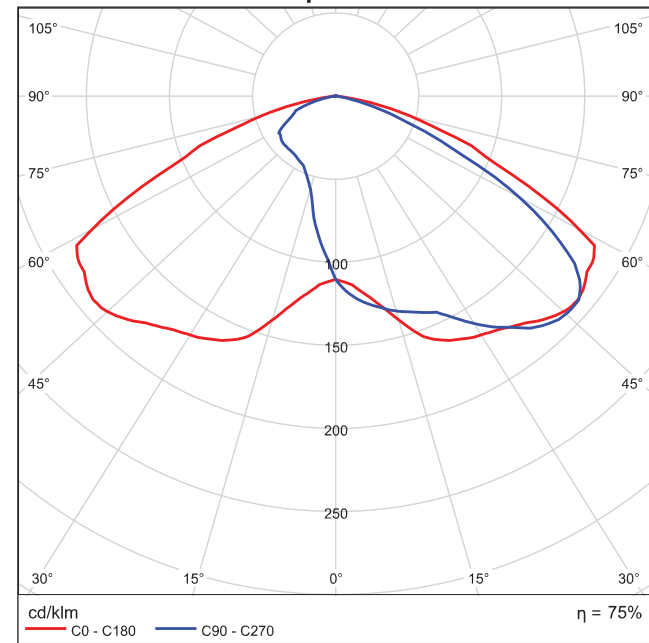


ROS NAIA-LRA-7770-B3-3K-55WLED NAIA-LRA-7770-B3-3K-55WLED 1xNAIA-LRA-7700-B3

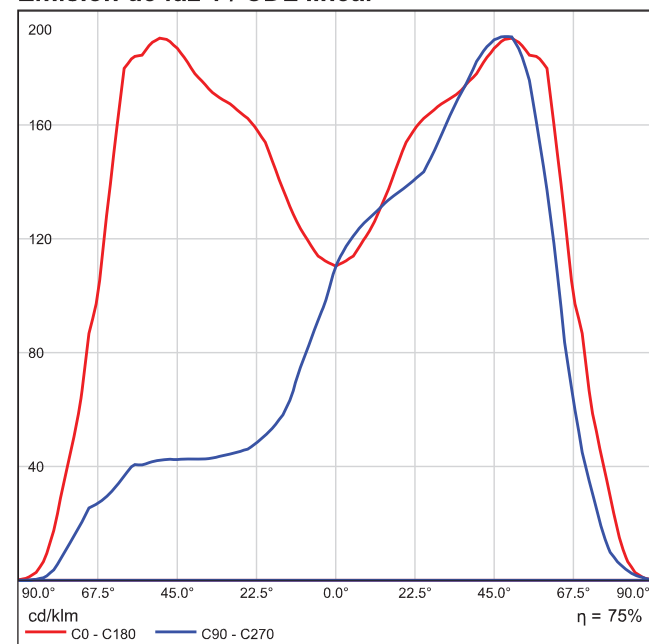
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 5686 lm
Potencia: 55.0 W

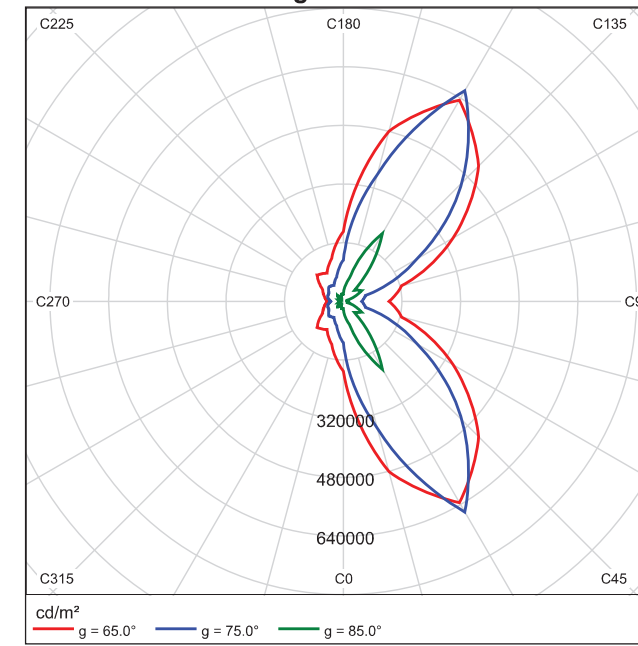
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



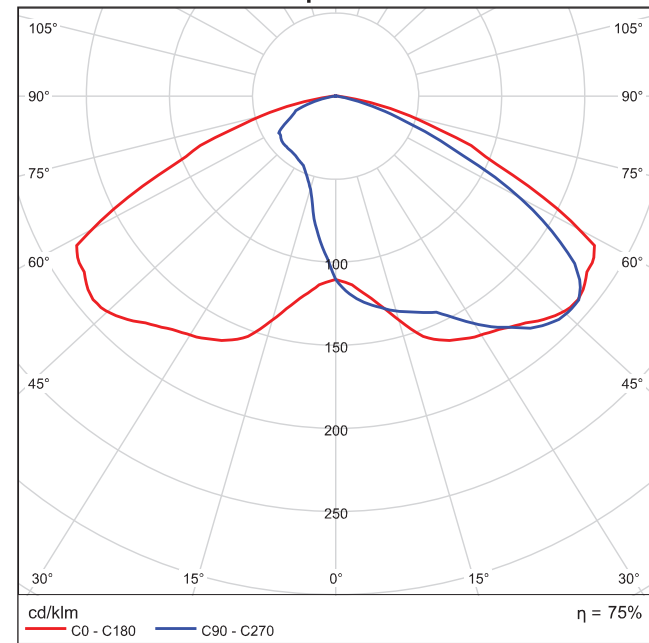


ROS NAIA-LRA-7770-B3-4K-100WLED NAIA-LRA-7770-B3-4K-100WLED 1xNAIA-LRA-7700-B3

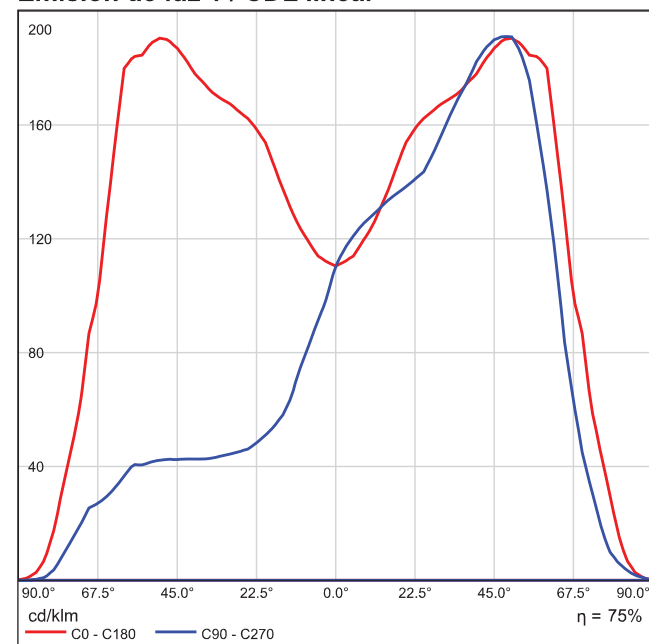
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 11822 lm
Potencia: 100.0 W

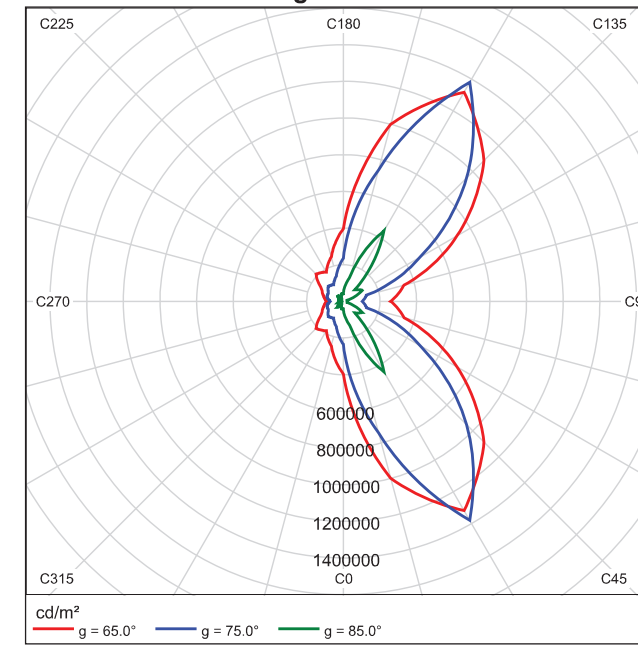
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



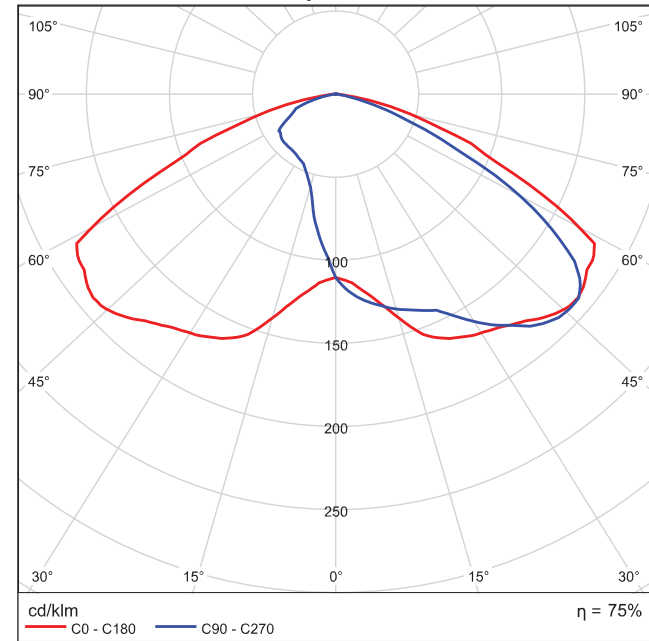


ROS NAIA-LRA-7770-B3-4K-55WLED NAIA-LRA-7770-B3-4K-55WLED 1xNAIA-LRA-7700-B3

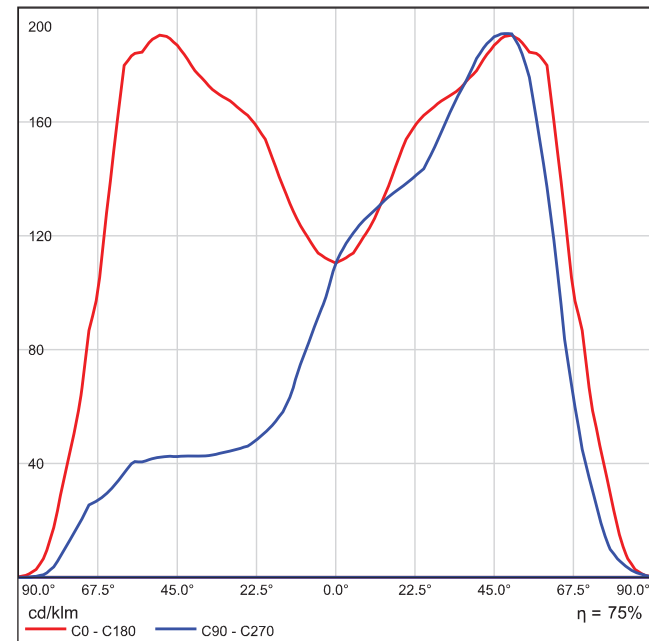
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 6977 lm
Potencia: 55.0 W

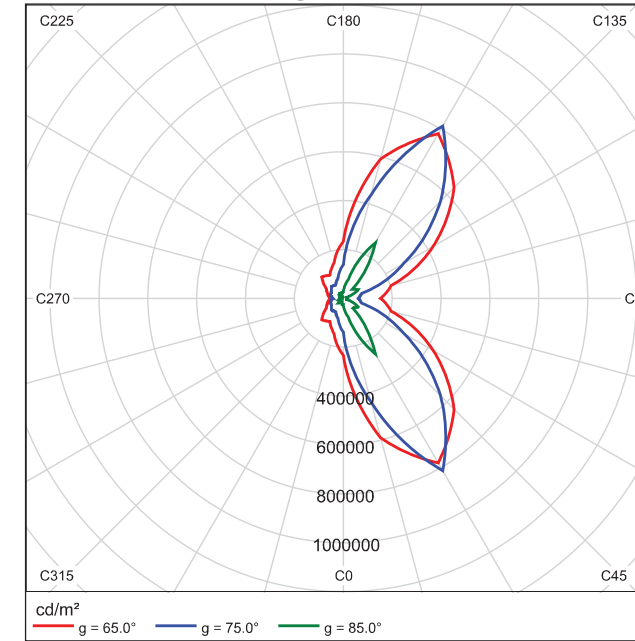
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

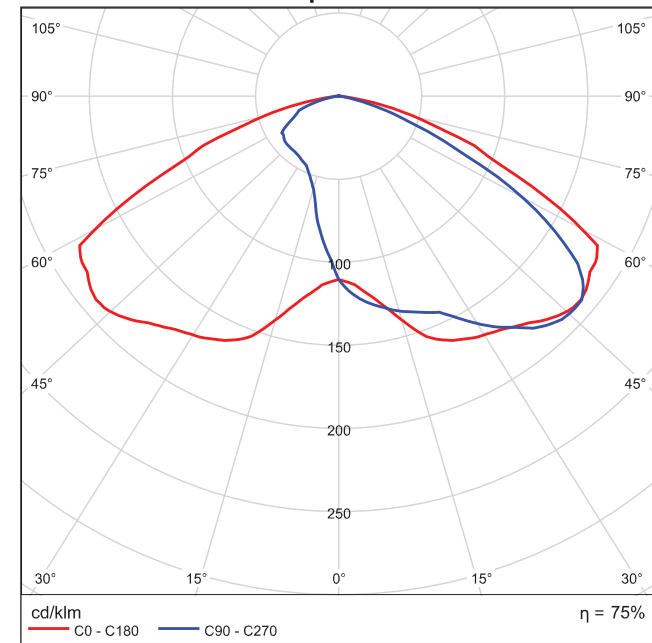


ROS NAIA-LRA-7770-B3-4K-96WLED NAIA-LRA-7770-B3-4K-96WLED 1xNAIA-LRA-7700-B3

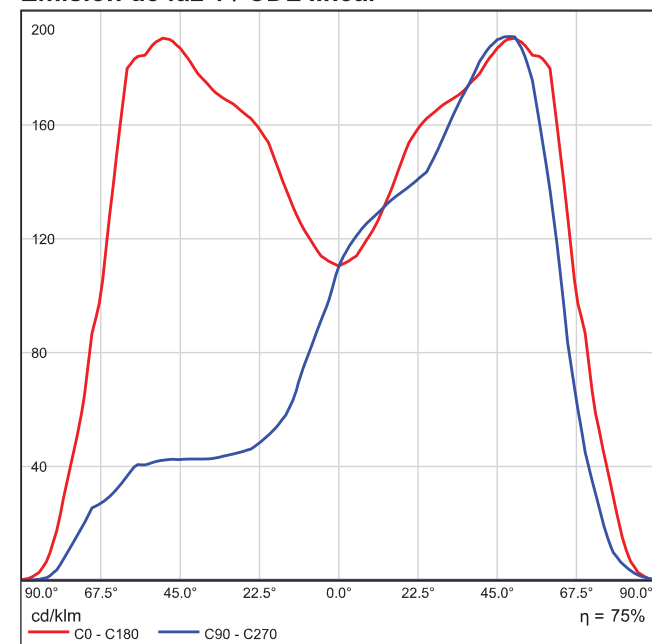
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Flujo luminoso de las luminarias: 11436 lm
Potencia: 96.0 W

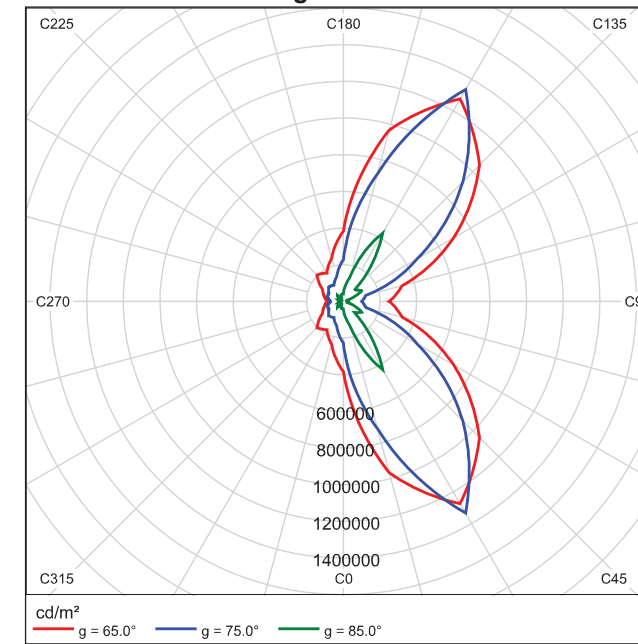
Emisión de luz 1 / CDL polar



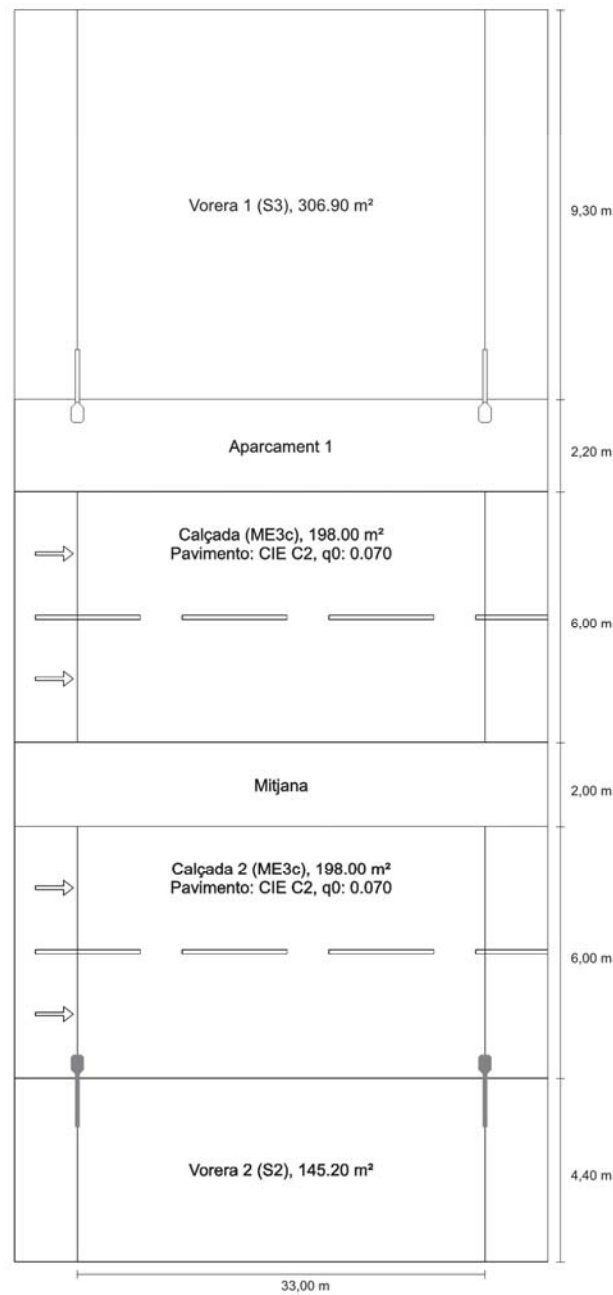
Emisión de luz 1 / CDL lineal



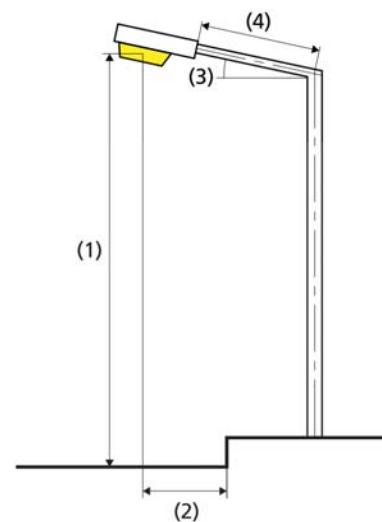
Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



SE1 hacia EN 13201:2004



ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED



La distancia entre mástiles de esta disposición de luminarias determina la longitud de los recuadros de evaluación.

Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	8852.53 lm
Flujo luminoso (lámpara):	11256.00 lm
Potencia de las luminarias:	71.0 W
W/km:	2130.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	33.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	0.300 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S3)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 7.89	✓ 3.00

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	SR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓ 1.23	✓ 0.69	✓ 0.59	✓ 5	✓ 0.84

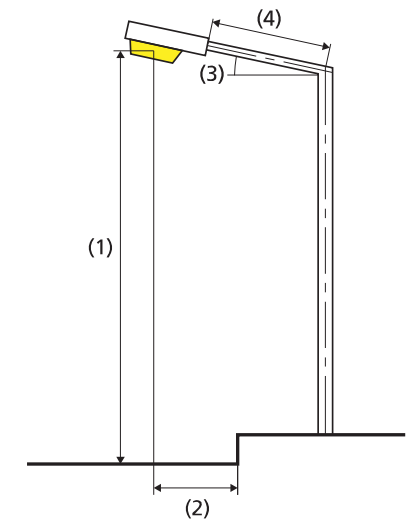
Calçada 2 (ME3c)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	SR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓ 1.07	✓ 0.61	✓ 0.54	✓ 4	✓ 0.91

Vorera 2 (S2)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.06	✓ 5.76

ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	12347.61 lm
Flujo luminoso (lámpara):	15700.00 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
W/km:	3000.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	33.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	-1.900 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Vorera 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 7 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.89	✓ 3.00

Vorera 1 (S3)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

29.236	4.90	3.94	3.50	3.26	3.07	3.00	3.08	3.23	3.49	3.94	4.90
27.907	6.38	5.07	4.21	3.81	3.59	3.48	3.53	3.78	4.21	5.07	6.38
26.579	8.57	6.44	5.13	4.52	4.21	3.98	4.18	4.51	5.12	6.44	8.56
25.250	11.0	7.93	6.53	5.40	4.75	4.80	4.91	5.43	6.51	7.92	11.0
23.921	15.2	10.8	8.26	6.30	5.83	5.85	5.76	6.51	8.25	10.8	15.7
22.593	20.8	14.3	10.3	8.02	7.24	7.12	7.38	8.17	10.4	14.3	20.8
21.264	22.4	16.2	12.8	10.6	9.42	8.52	9.35	10.5	13.1	16.4	22.3
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 7 Puntos

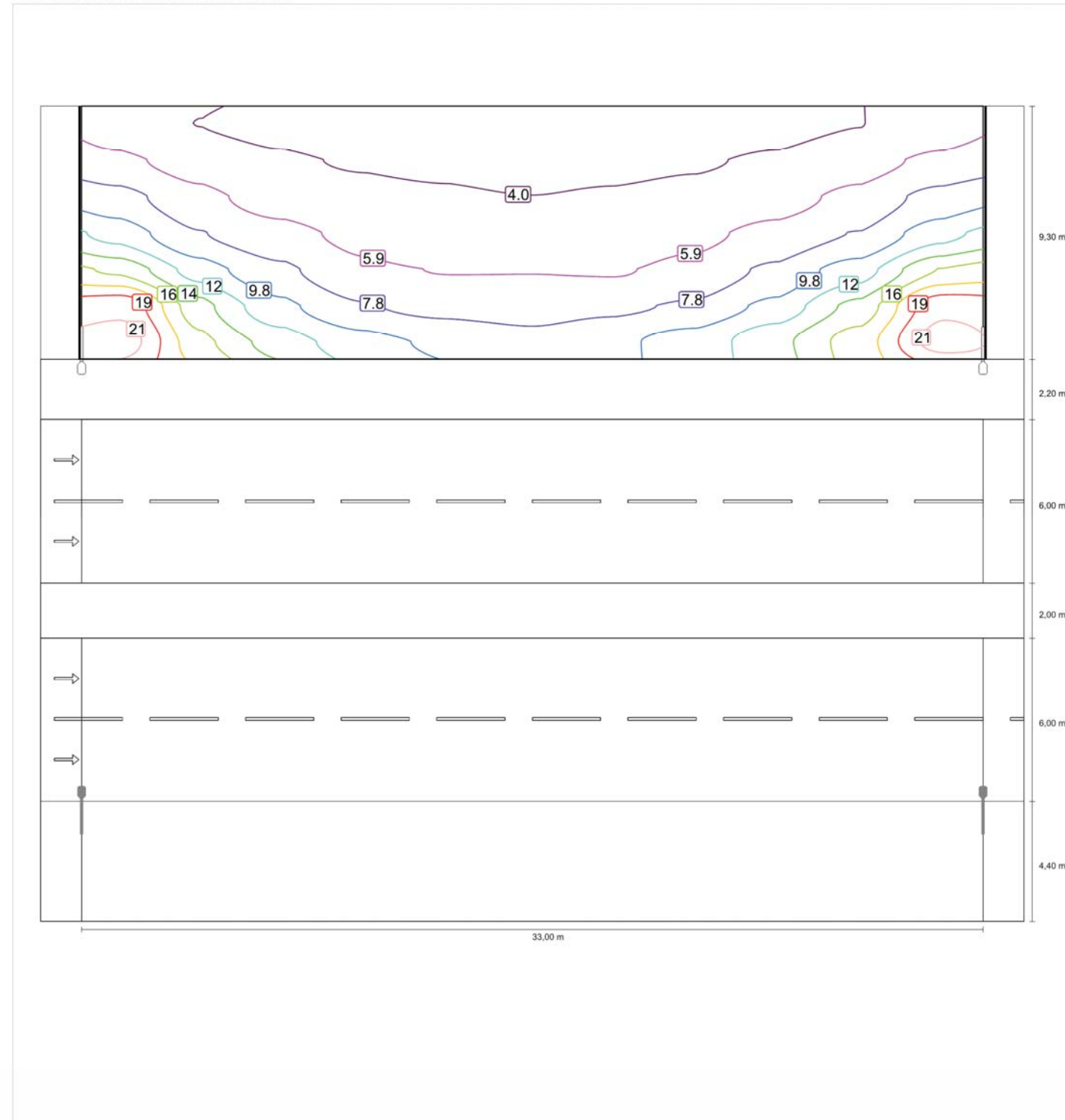
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.89	3.00	22.4	0.380	0.134

Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 7 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 7.89	✓ 3.00

Intensidad lumínica horizontal

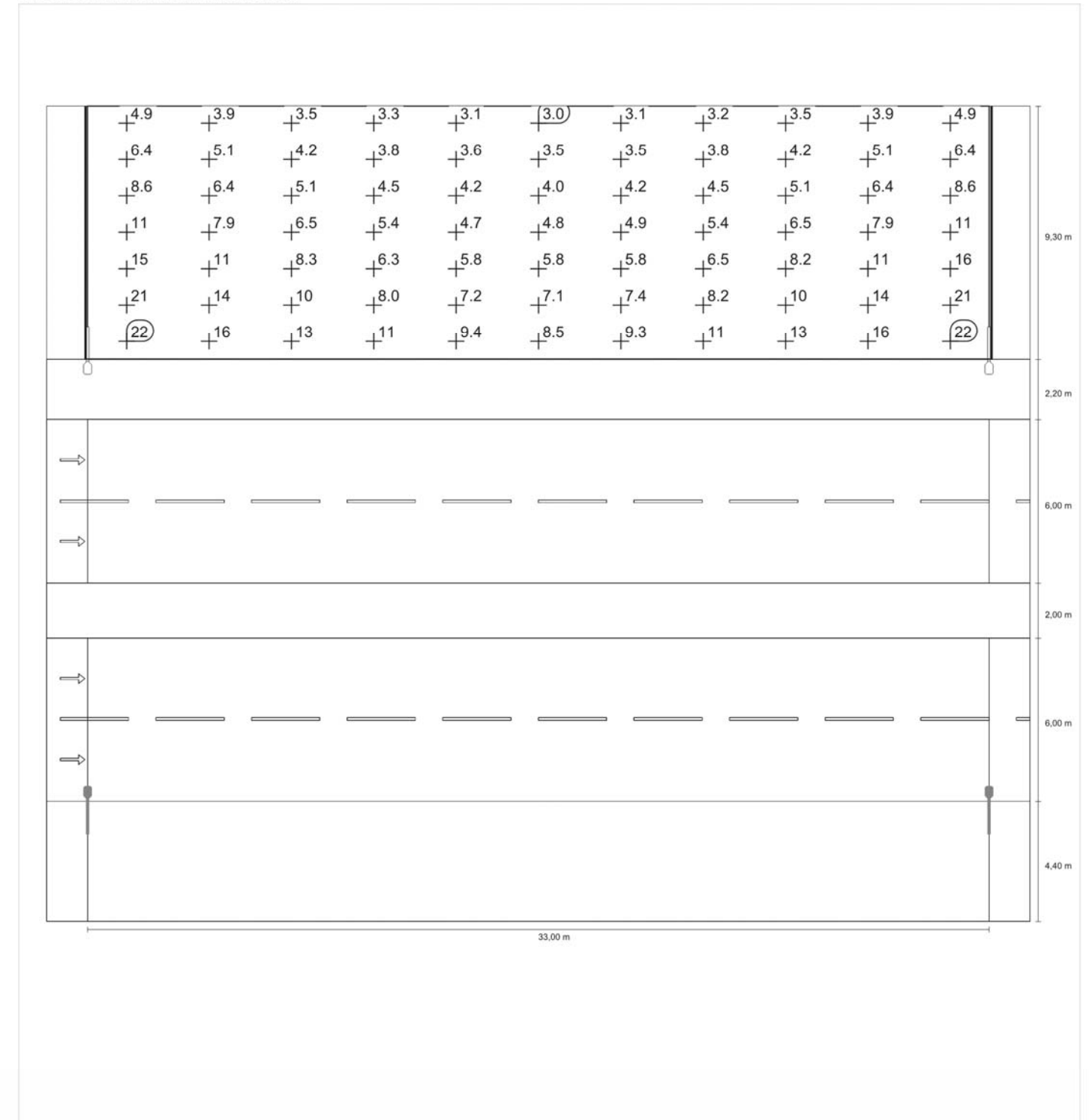


Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 7 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 7.89	✓ 3.00

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.23	✓ 0.69	✓ 0.59	✓ 5	✓ 0.84

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 13.900, 1.500)	1.27	0.69	0.59	4
Observador 2	(-60.000, 16.900, 1.500)	1.23	0.71	0.60	5

Calçada (ME3c)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

17.650	35.9	29.5	22.1	16.8	13.8	12.8	13.8	16.8	22.1	29.5	35.9
16.150	36.4	32.7	26.2	18.7	14.9	13.2	14.9	18.7	26.2	32.7	36.4
14.650	37.4	33.4	27.4	20.2	15.9	13.8	15.9	20.2	27.4	33.4	37.4
13.150	35.7	33.5	26.7	20.5	16.4	14.0	16.4	20.5	26.7	33.5	35.7
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 4 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
24.6	12.8	37.4	0.519	0.341

Observador 1

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

17.900	1.28	1.08	0.98	1.06	1.21	1.60	1.83	1.78	1.62	1.53	1.44
16.900	1.28	1.17	1.05	1.02	1.14	1.34	1.56	1.62	1.65	1.58	1.40
15.900	1.31	1.23	1.08	0.98	1.01	1.14	1.37	1.51	1.59	1.55	1.44
14.900	1.34	1.23	1.09	0.95	0.92	1.00	1.23	1.38	1.54	1.52	1.45
13.900	1.31	1.24	1.05	0.93	0.89	0.94	1.16	1.30	1.42	1.51	1.39
12.900	1.28	1.22	1.02	0.91	0.88	0.93	1.12	1.25	1.35	1.46	1.33
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.27	0.88	1.83	0.689	0.478

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

17.900	1.51	1.27	1.15	1.24	1.42	1.88	2.15	2.09	1.90	1.80	1.69
16.900	1.51	1.37	1.24	1.20	1.34	1.57	1.84	1.90	1.94	1.85	1.65
15.900	1.55	1.44	1.27	1.16	1.19	1.34	1.61	1.77	1.87	1.82	1.70
14.900	1.58	1.45	1.28	1.12	1.09	1.18	1.44	1.62	1.81	1.79	1.71
13.900	1.54	1.46	1.24	1.09	1.05	1.10	1.37	1.54	1.67	1.78	1.64
12.900	1.50	1.44	1.20	1.07	1.03	1.10	1.32	1.48	1.59	1.71	1.57
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.50	1.03	2.15	0.689	0.478

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

17.900	1.26	1.05	0.93	0.97	1.17	1.41	1.62	1.68	1.55	1.50	1.42
16.900	1.26	1.13	1.01	0.94	1.02	1.19	1.44	1.51	1.58	1.54	1.39
15.900	1.30	1.21	1.06	0.93	0.94	1.04	1.28	1.43	1.54	1.52	1.43
14.900	1.34	1.22	1.09	0.92	0.88	0.95	1.17	1.33	1.49	1.51	1.43
13.900	1.32	1.24	1.05	0.92	0.87	0.93	1.14	1.29	1.40	1.50	1.38
12.900	1.28	1.23	1.03	0.91	0.88	0.93	1.11	1.25	1.34	1.45	1.33
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.23	0.87	1.68	0.706	0.517

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

17.900	1.48	1.24	1.09	1.15	1.37	1.66	1.90	1.98	1.83	1.77	1.68
16.900	1.49	1.33	1.19	1.11	1.20	1.40	1.69	1.78	1.86	1.81	1.63
15.900	1.53	1.42	1.24	1.10	1.10	1.22	1.50	1.68	1.82	1.79	1.68
14.900	1.57	1.44	1.28	1.08	1.04	1.12	1.37	1.57	1.76	1.77	1.69
13.900	1.55	1.46	1.24	1.08	1.02	1.10	1.34	1.52	1.65	1.76	1.63
12.900	1.51	1.44	1.21	1.07	1.04	1.09	1.31	1.47	1.58	1.71	1.57
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.45	1.02	1.98	0.706	0.517

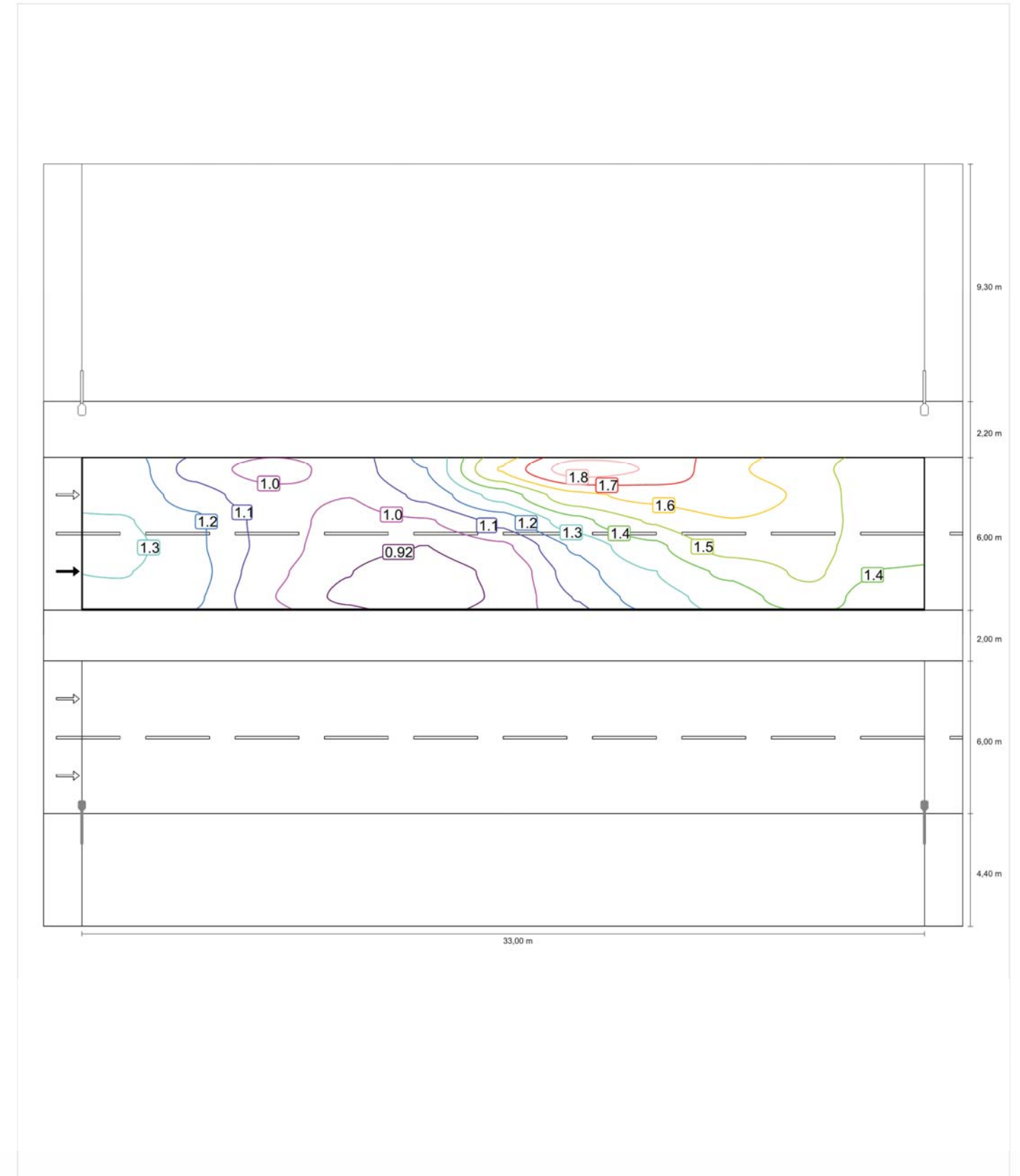
Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

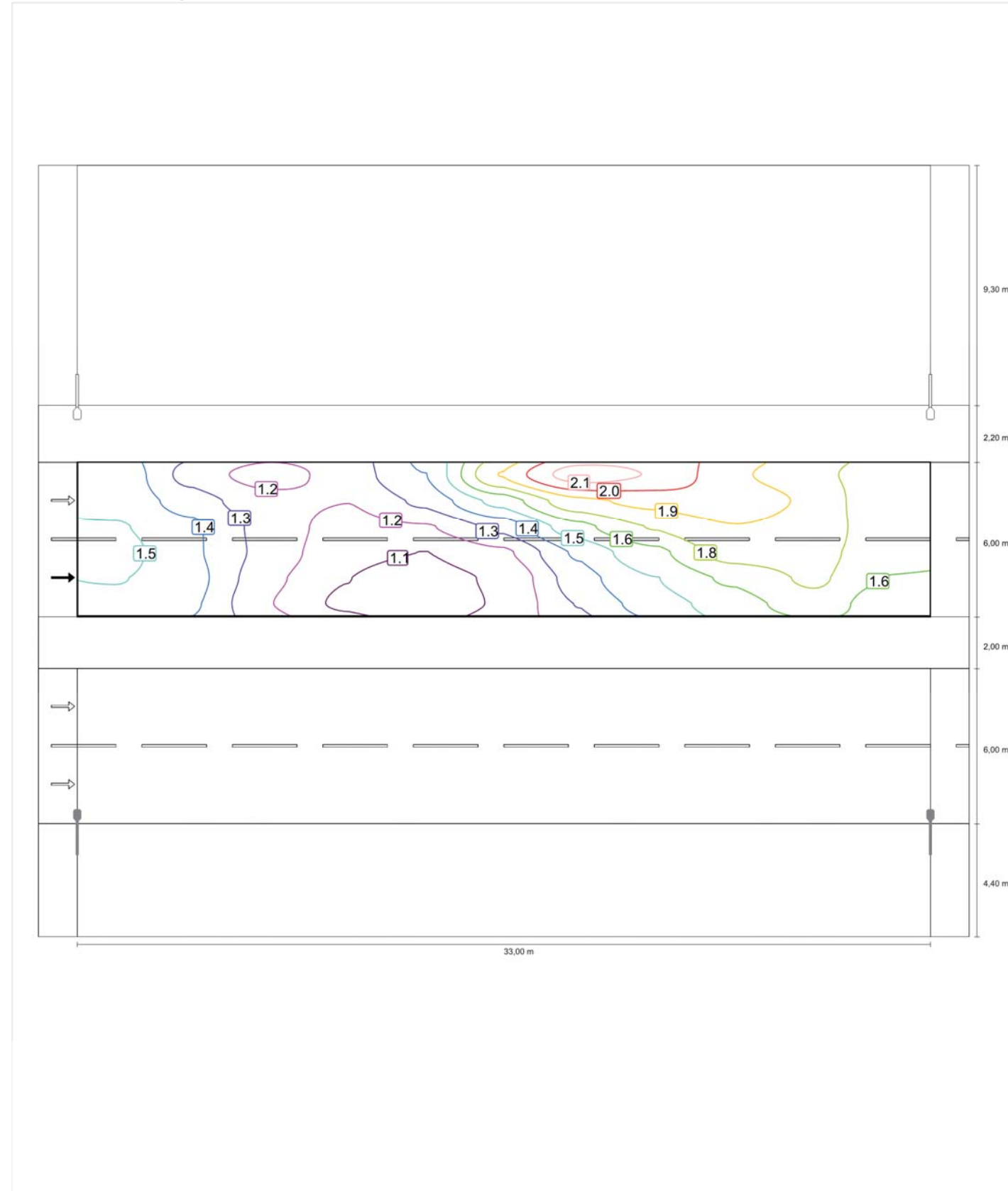
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.23	✓ 0.69	✓ 0.59	✓ 5	✓ 0.84

Observador 1

Luminancia en calzada seca

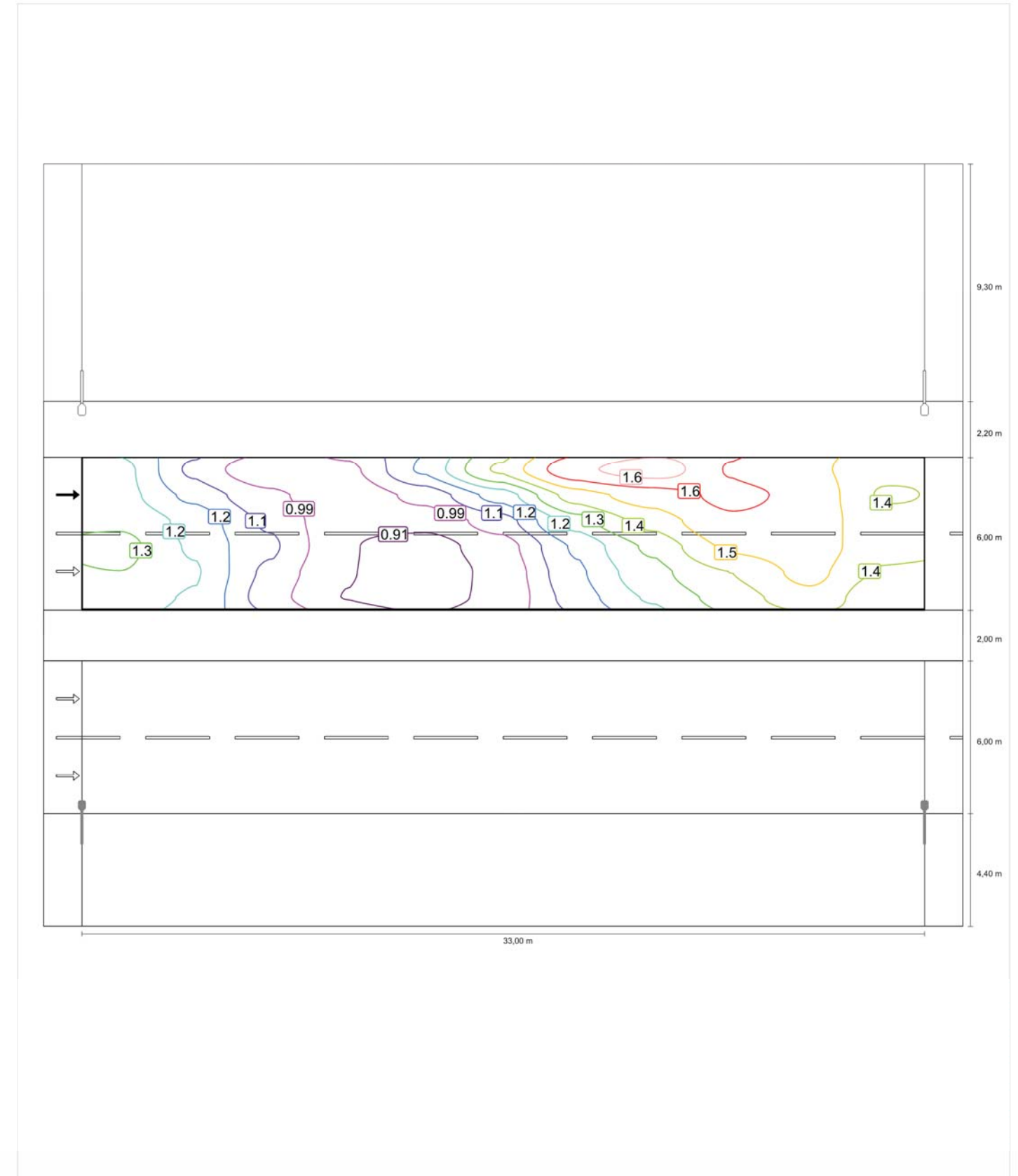


Luminancia de lámpara nueva

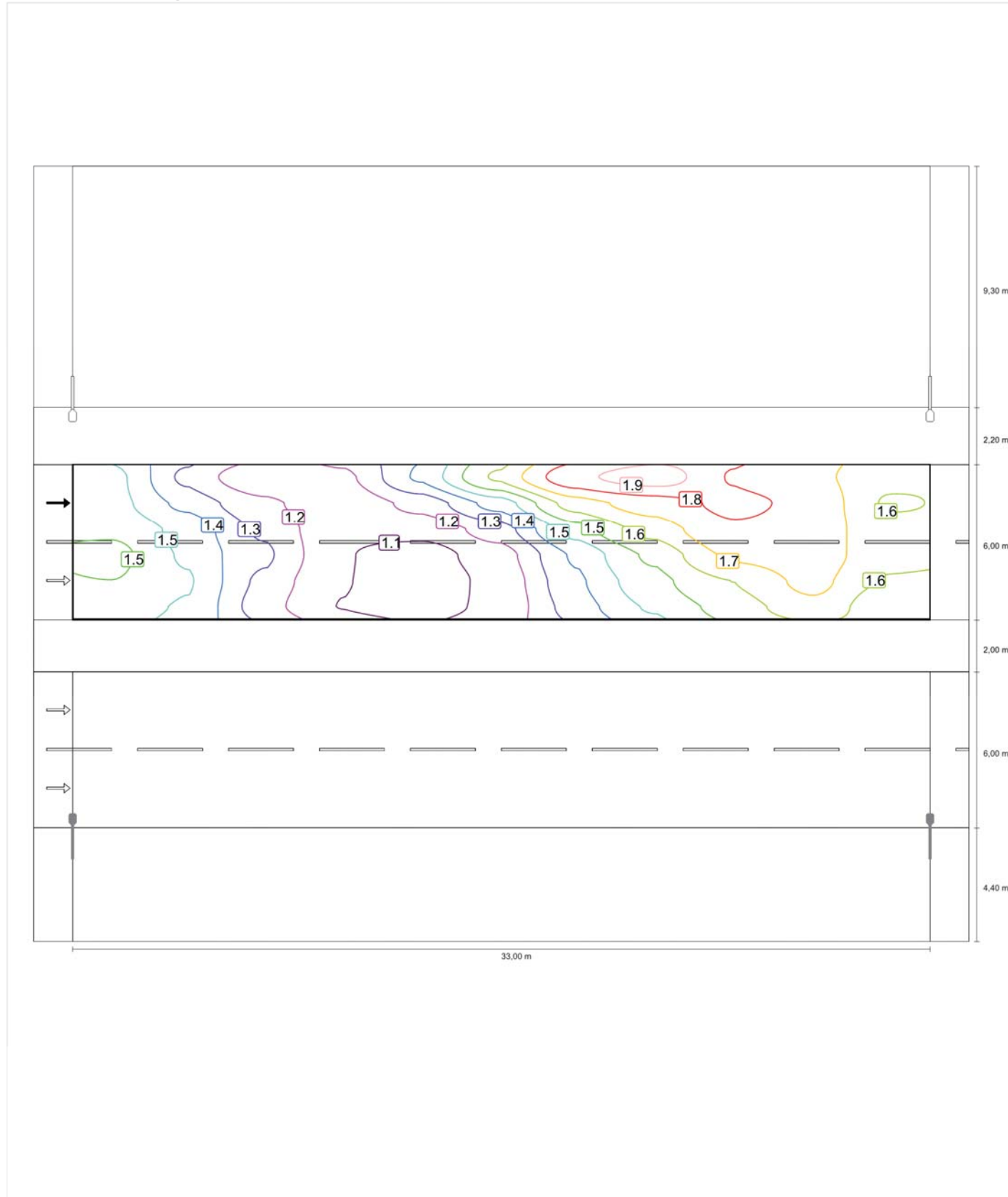


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

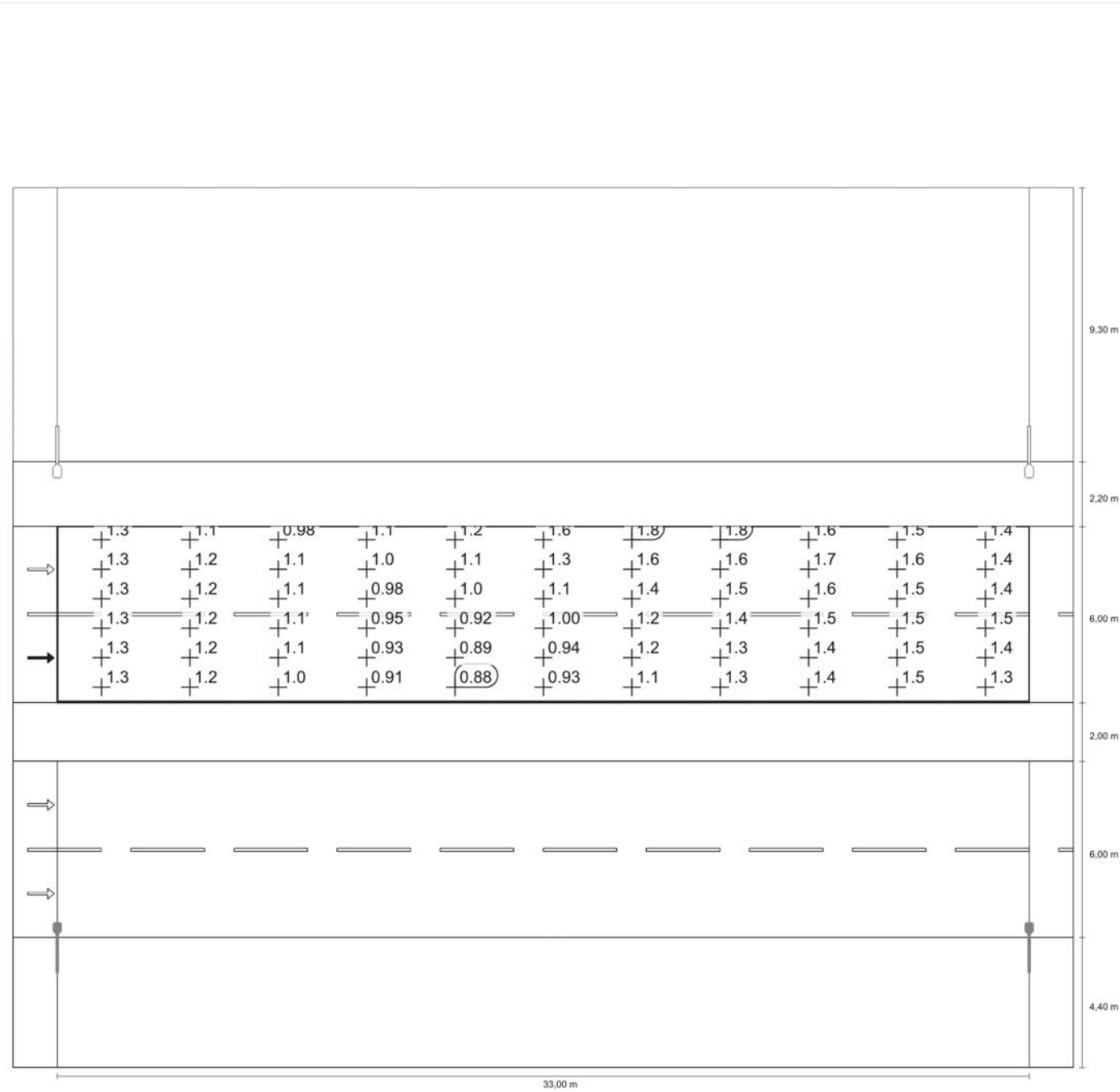
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

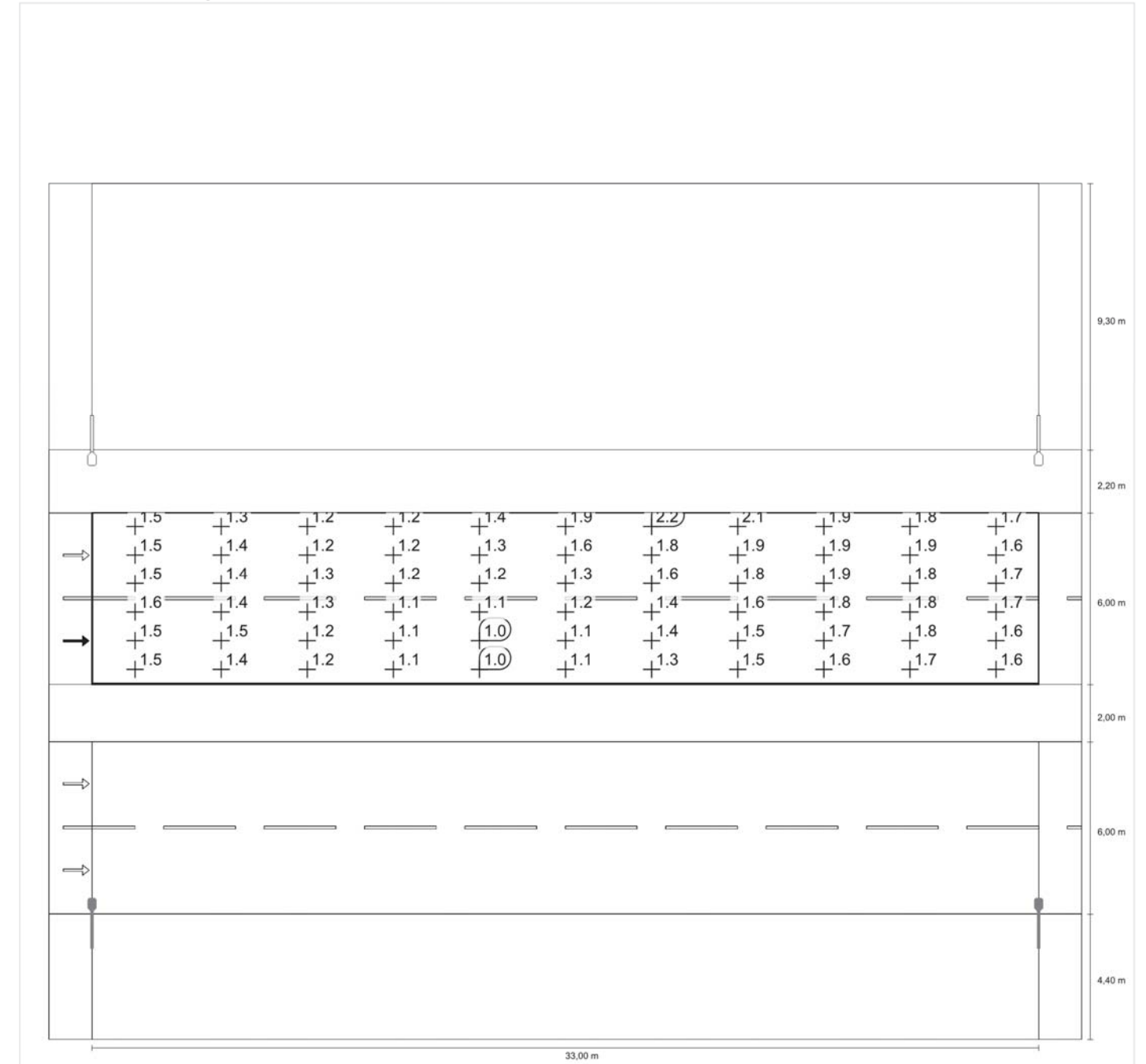
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.23	✓ 0.69	✓ 0.59	✓ 5	✓ 0.84

Observador 1

Luminancia en calzada seca

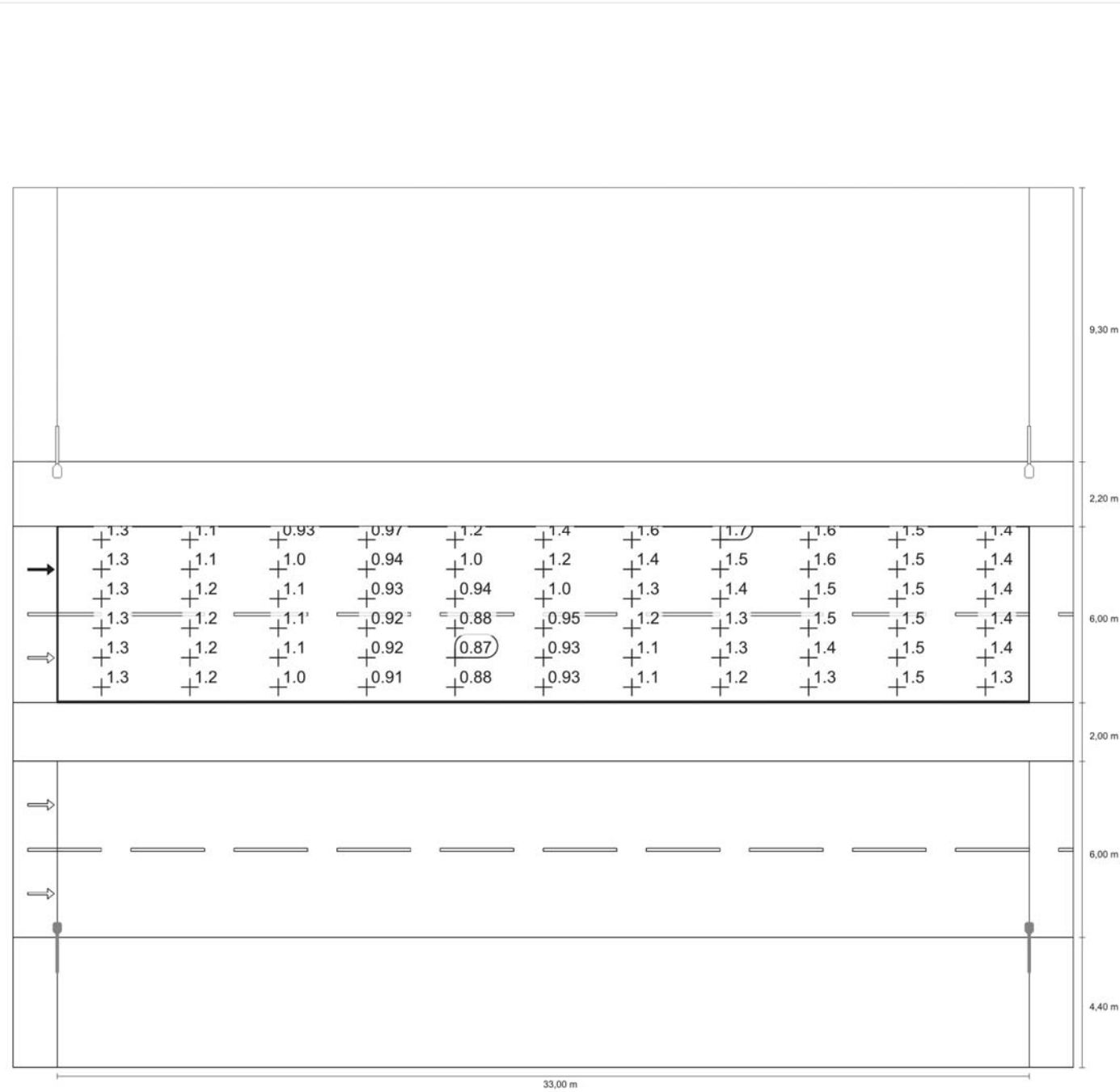


Luminancia de lámpara nueva

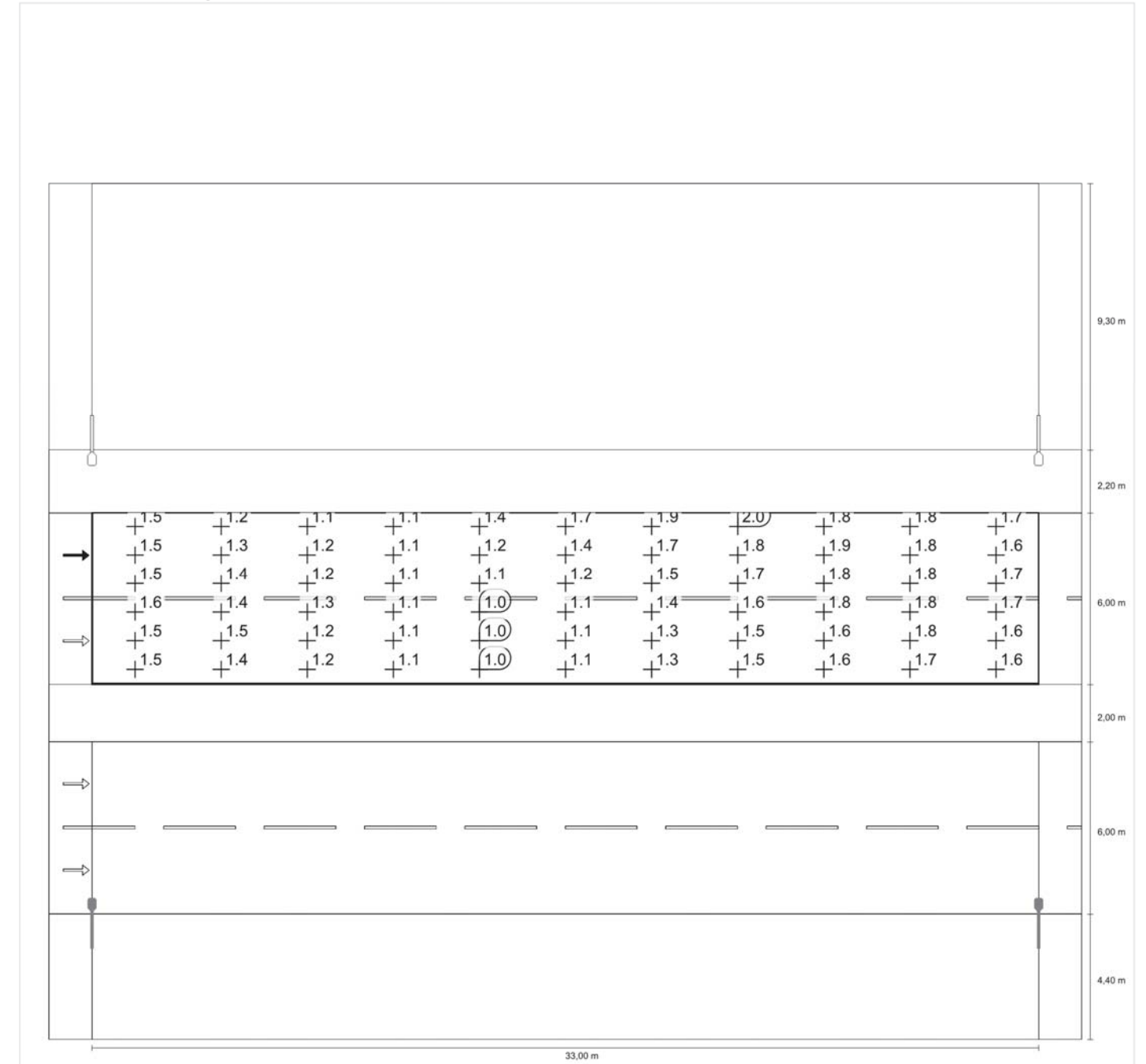


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calçada 2 (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.07	✓ 0.61	✓ 0.54	✓ 4	✓ 0.91

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 5.900, 1.500)	1.07	0.64	0.54	4
Observador 2	(-60.000, 8.900, 1.500)	1.10	0.61	0.65	4

Calçada 2 (ME3c)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

9.650	34.1	30.5	25.0	18.9	15.1	13.3	15.1	18.9	25.0	30.5	34.1
8.150	31.9	28.1	22.6	17.0	14.1	12.4	14.1	17.0	22.6	28.1	31.9
6.650	28.9	24.1	18.6	15.0	12.7	12.1	12.8	15.0	18.5	24.1	28.9
5.150	22.5	18.6	15.0	12.5	11.3	10.6	11.4	12.5	14.9	18.4	22.5
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 4 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
20.0	10.6	34.1	0.528	0.310

Observador 1

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

9.900	1.24	1.15	1.01	0.87	0.85	0.89	1.07	1.21	1.34	1.37	1.30
8.900	1.17	1.09	0.94	0.85	0.86	0.92	1.11	1.22	1.33	1.34	1.27
7.900	1.12	1.00	0.88	0.84	0.89	1.00	1.21	1.28	1.31	1.31	1.22
6.900	1.08	0.92	0.80	0.83	0.96	1.16	1.31	1.35	1.27	1.25	1.21
5.900	0.94	0.82	0.77	0.81	0.92	1.23	1.43	1.36	1.21	1.10	1.03
4.900	0.79	0.72	0.68	0.74	0.92	1.21	1.37	1.28	1.05	0.92	0.87
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.07	0.68	1.43	0.636	0.477

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

9.900	1.46	1.35	1.19	1.02	1.00	1.05	1.26	1.42	1.57	1.61	1.53
8.900	1.38	1.28	1.11	1.00	1.01	1.08	1.31	1.44	1.57	1.57	1.49
7.900	1.32	1.17	1.03	0.99	1.05	1.18	1.42	1.50	1.54	1.54	1.43
6.900	1.27	1.08	0.95	0.97	1.13	1.36	1.54	1.59	1.49	1.47	1.42
5.900	1.10	0.96	0.90	0.95	1.08	1.45	1.68	1.60	1.42	1.30	1.22
4.900	0.92	0.84	0.80	0.87	1.08	1.43	1.61	1.51	1.23	1.08	1.03
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.26	0.80	1.68	0.636	0.477

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

9.900	1.24	1.15	1.01	0.89	0.87	0.92	1.10	1.23	1.37	1.37	1.31
8.900	1.18	1.10	0.95	0.88	0.90	0.98	1.17	1.26	1.36	1.35	1.28
7.900	1.14	1.01	0.90	0.89	0.96	1.09	1.29	1.34	1.36	1.33	1.23
6.900	1.10	0.93	0.85	0.88	1.01	1.29	1.42	1.42	1.31	1.27	1.22
5.900	0.95	0.83	0.78	0.84	0.95	1.29	1.48	1.41	1.23	1.11	1.04
4.900	0.78	0.70	0.67	0.72	0.81	1.18	1.35	1.27	1.04	0.93	0.87
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.10	0.67	1.48	0.611	0.451

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

9.900	1.46	1.35	1.19	1.04	1.02	1.08	1.29	1.45	1.62	1.62	1.54
8.900	1.38	1.29	1.12	1.03	1.06	1.15	1.38	1.49	1.59	1.59	1.50
7.900	1.34	1.19	1.06	1.05	1.13	1.29	1.52	1.58	1.60	1.56	1.44
6.900	1.29	1.10	1.00	1.04	1.18	1.52	1.67	1.67	1.54	1.49	1.43
5.900	1.11	0.97	0.92	0.99	1.12	1.52	1.75	1.65	1.44	1.31	1.22
4.900	0.92	0.82	0.79	0.84	0.95	1.38	1.59	1.49	1.23	1.09	1.02
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.29	0.79	1.75	0.611	0.451

Calçada 2 (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

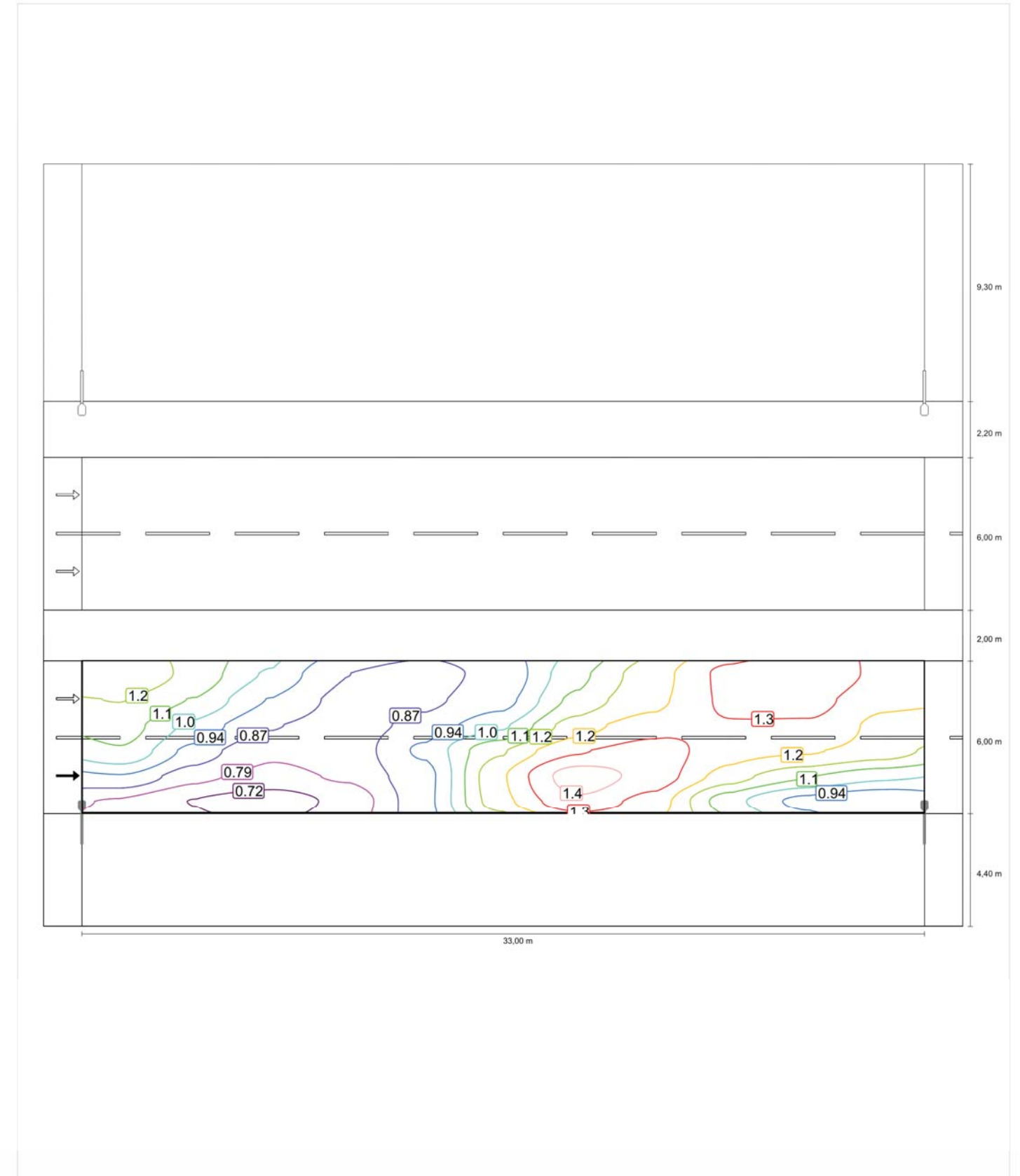
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

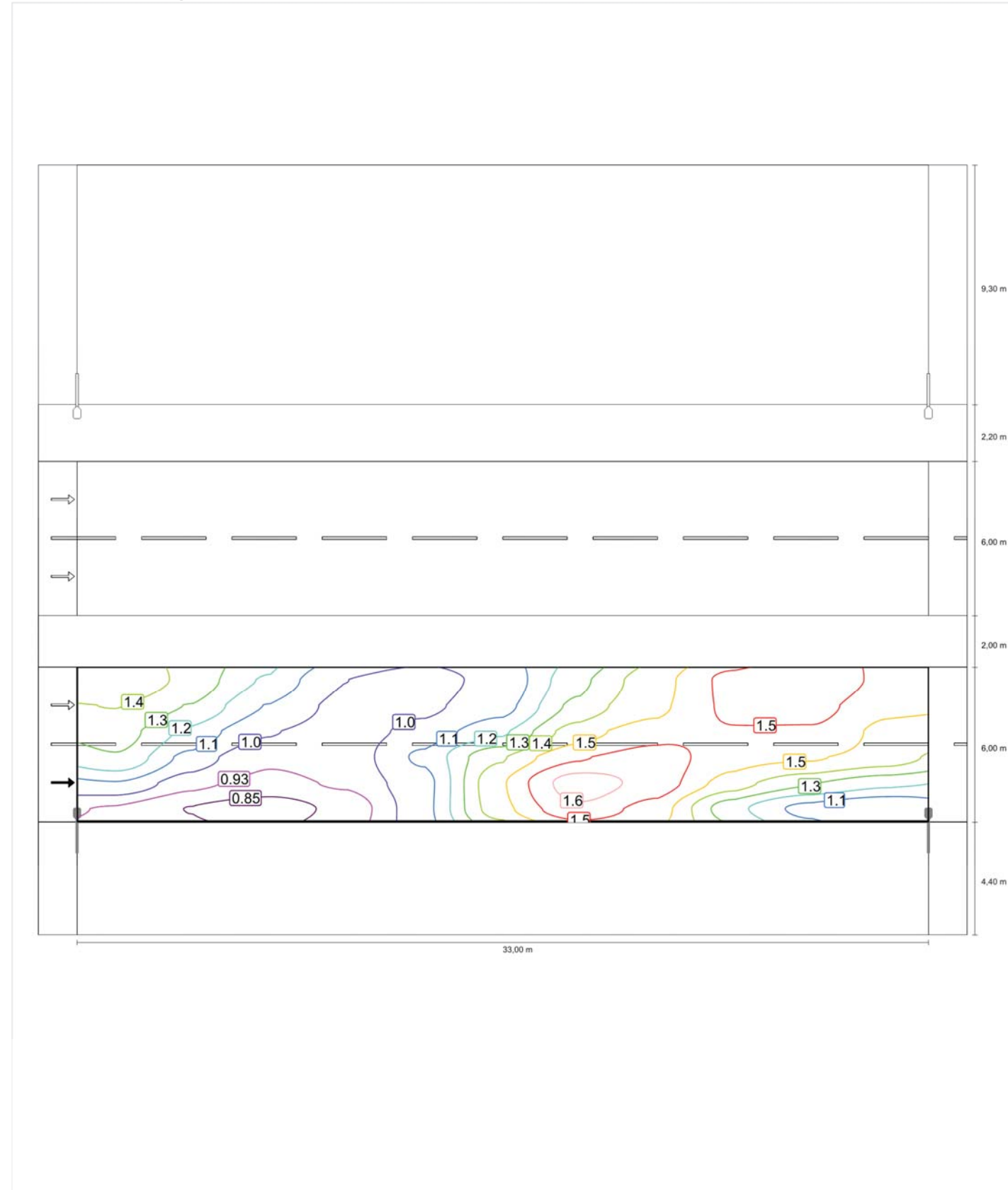
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.07	✓ 0.61	✓ 0.54	✓ 4	✓ 0.91

Observador 1

Luminancia en calzada seca

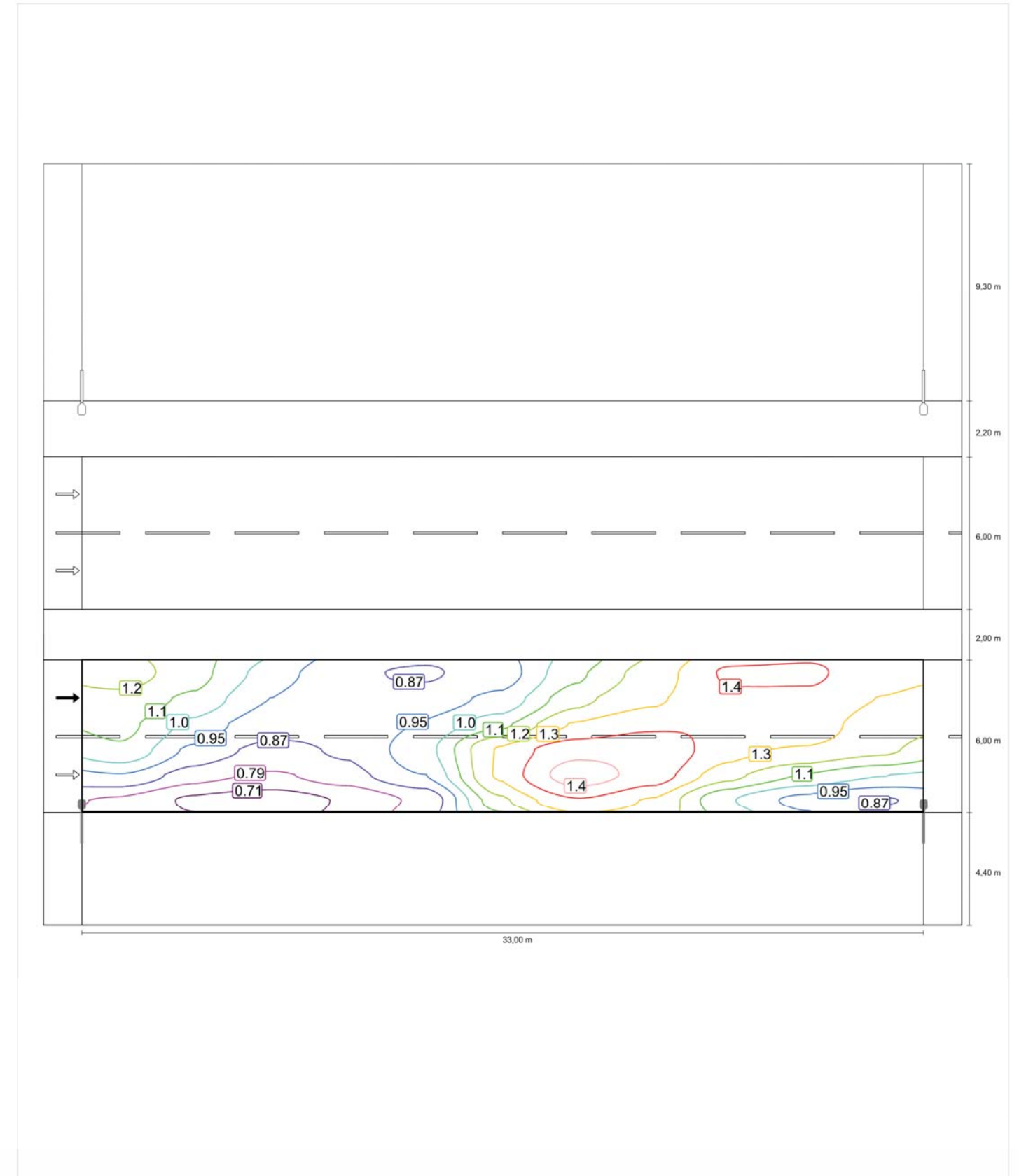


Luminancia de lámpara nueva

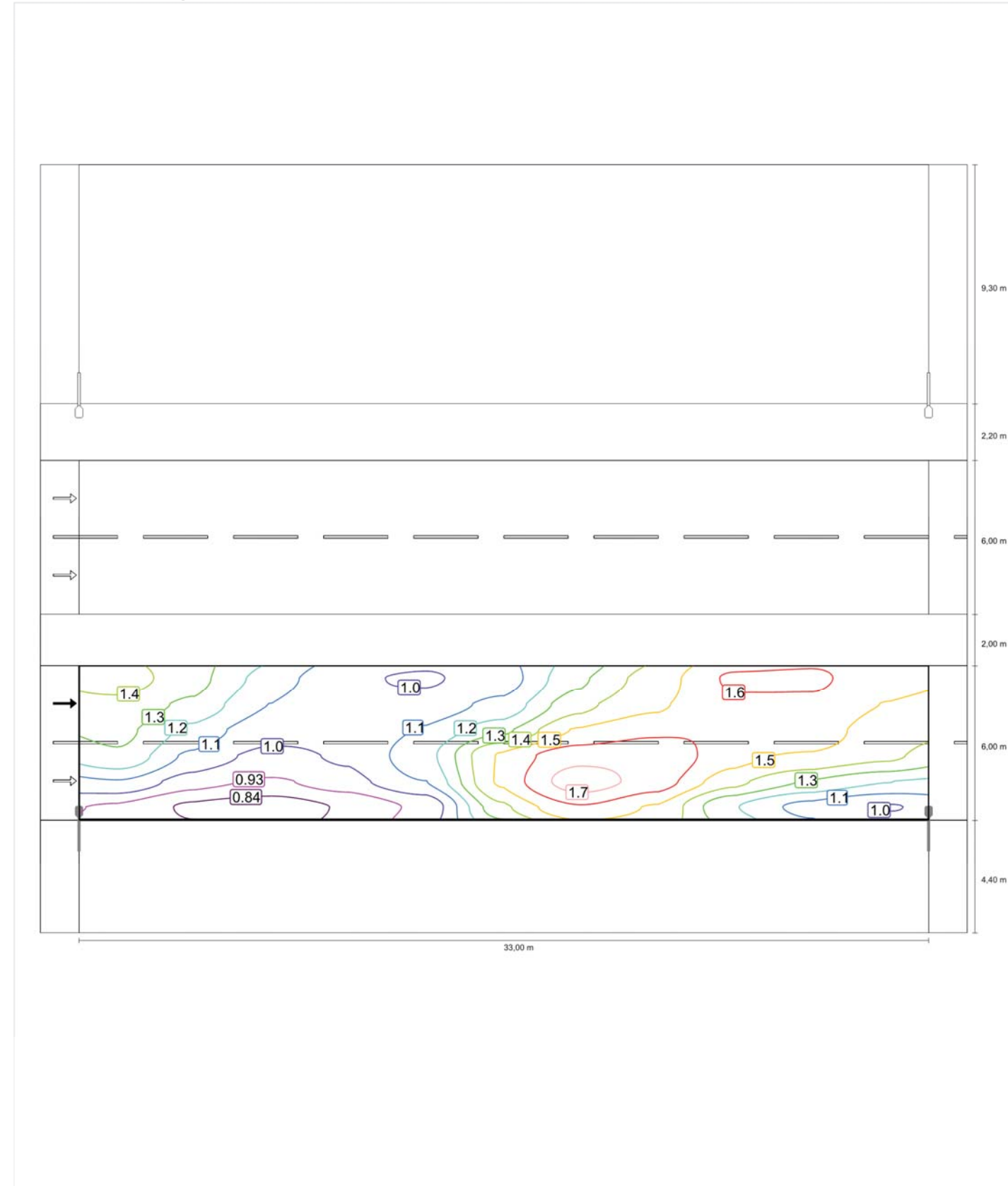


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calçada 2 (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

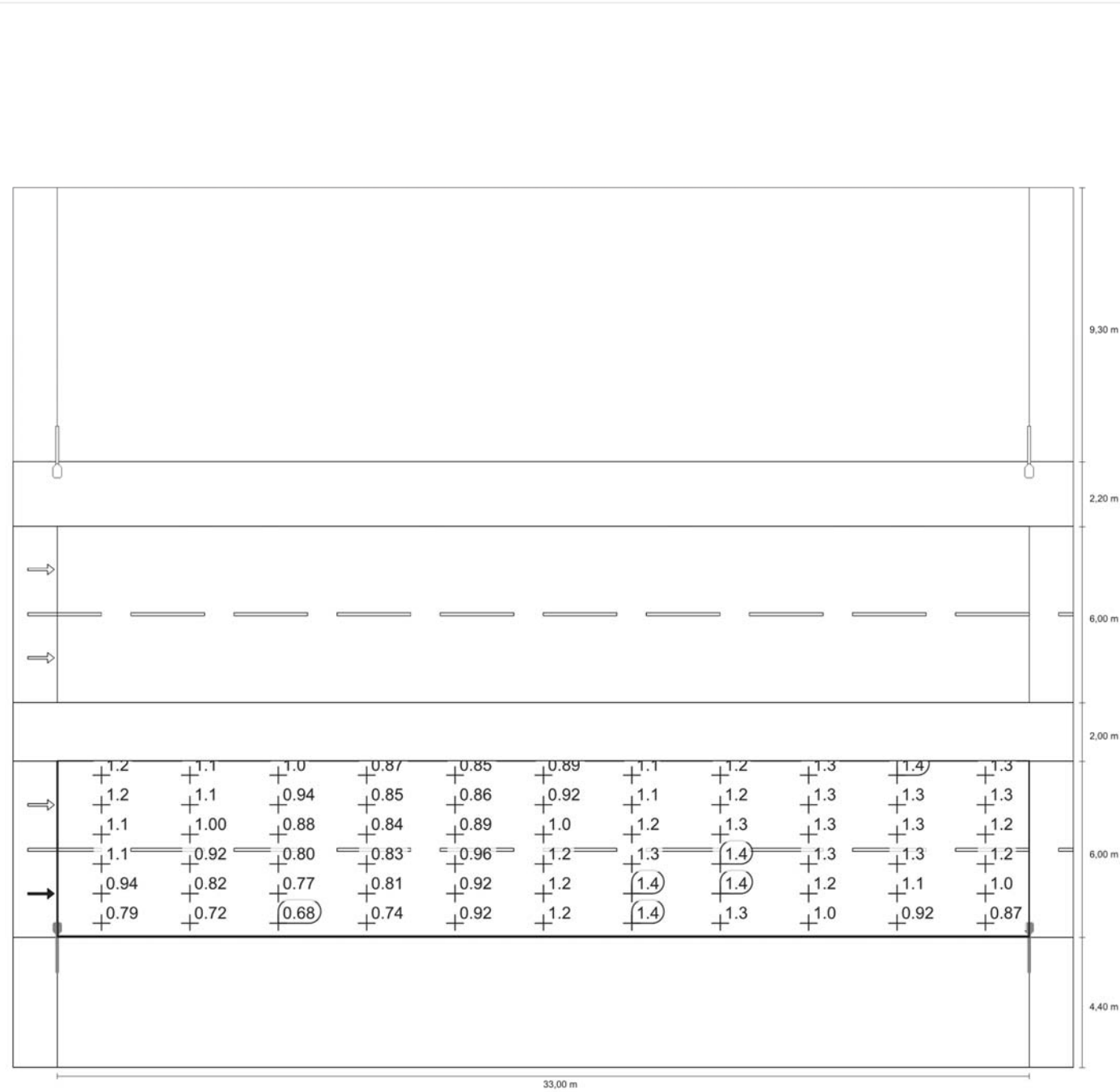
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

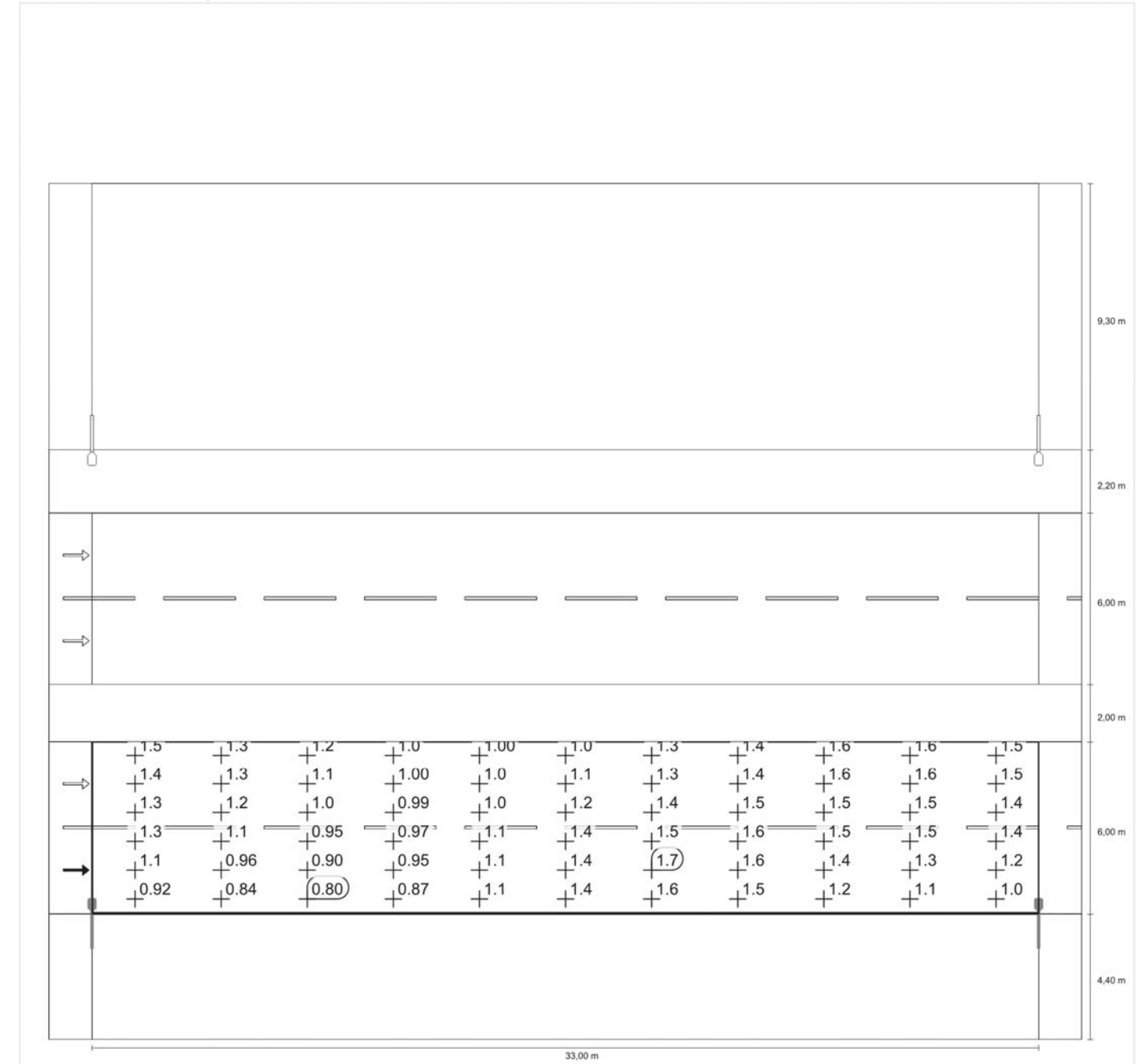
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.07	✓ 0.61	✓ 0.54	✓ 4	✓ 0.91

Observador 1

Luminancia en calzada seca

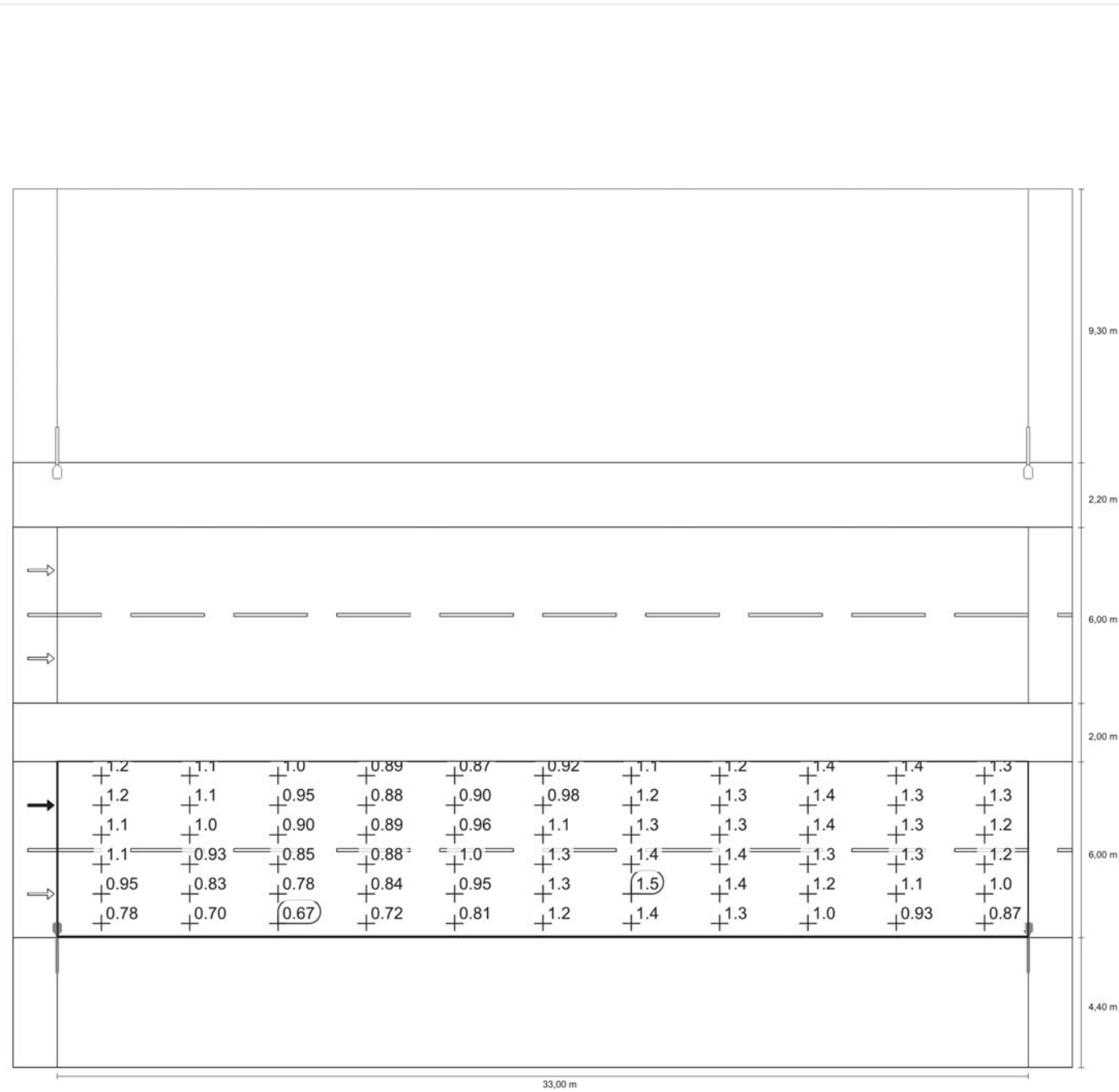


Luminancia de lámpara nueva

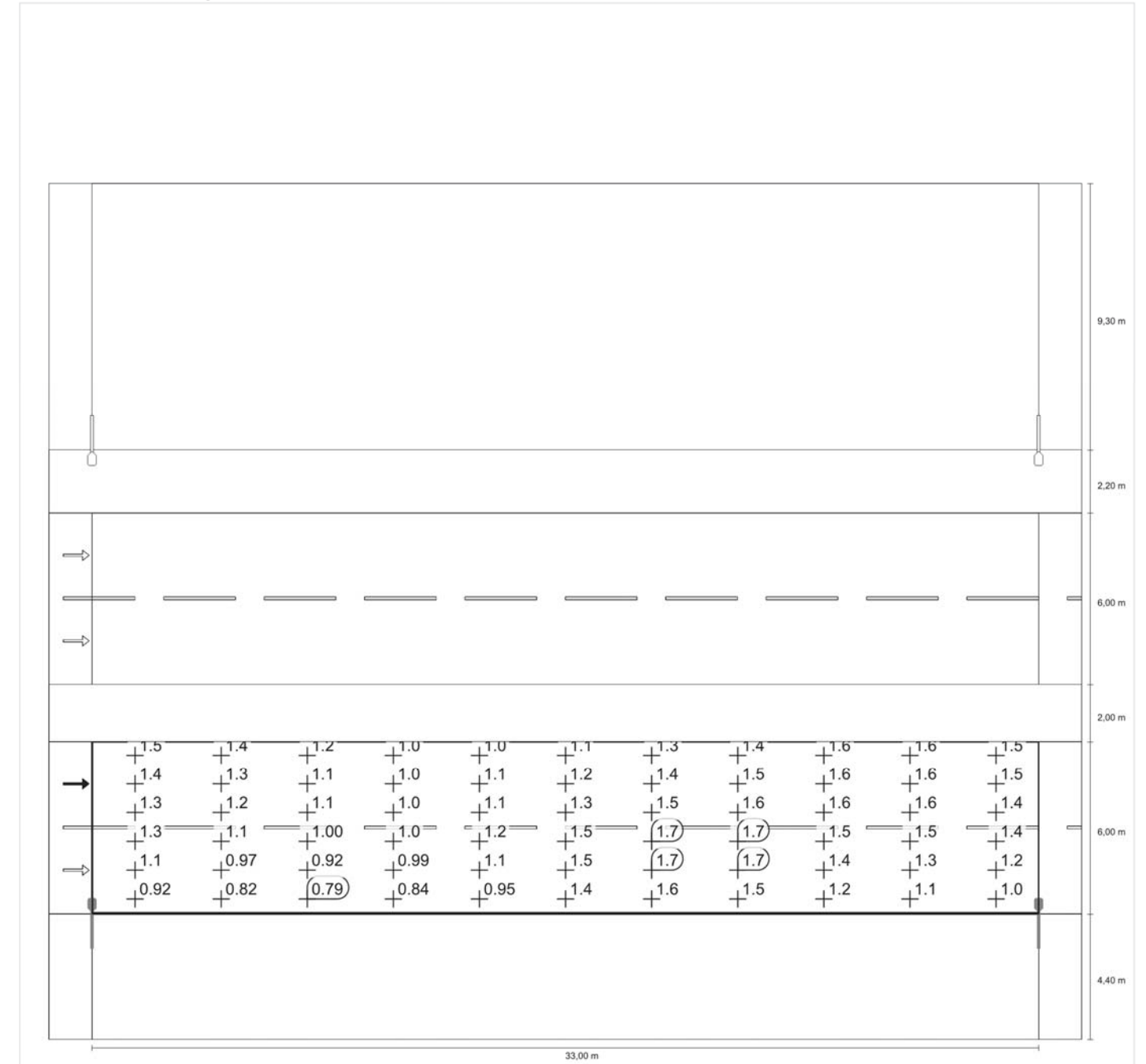


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.06	✓ 5.76

Vorera 2 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

3.667	18.6	14.4	11.9	9.88	9.30	8.71	9.35	9.91	11.8	14.3	18.6
2.200	16.4	12.0	9.22	7.64	7.23	7.24	7.14	7.58	9.14	12.1	16.4
0.733	11.1	8.58	7.22	6.14	5.77	5.90	5.76	5.95	7.11	8.59	11.1
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Trama: 11 x 3 Puntos

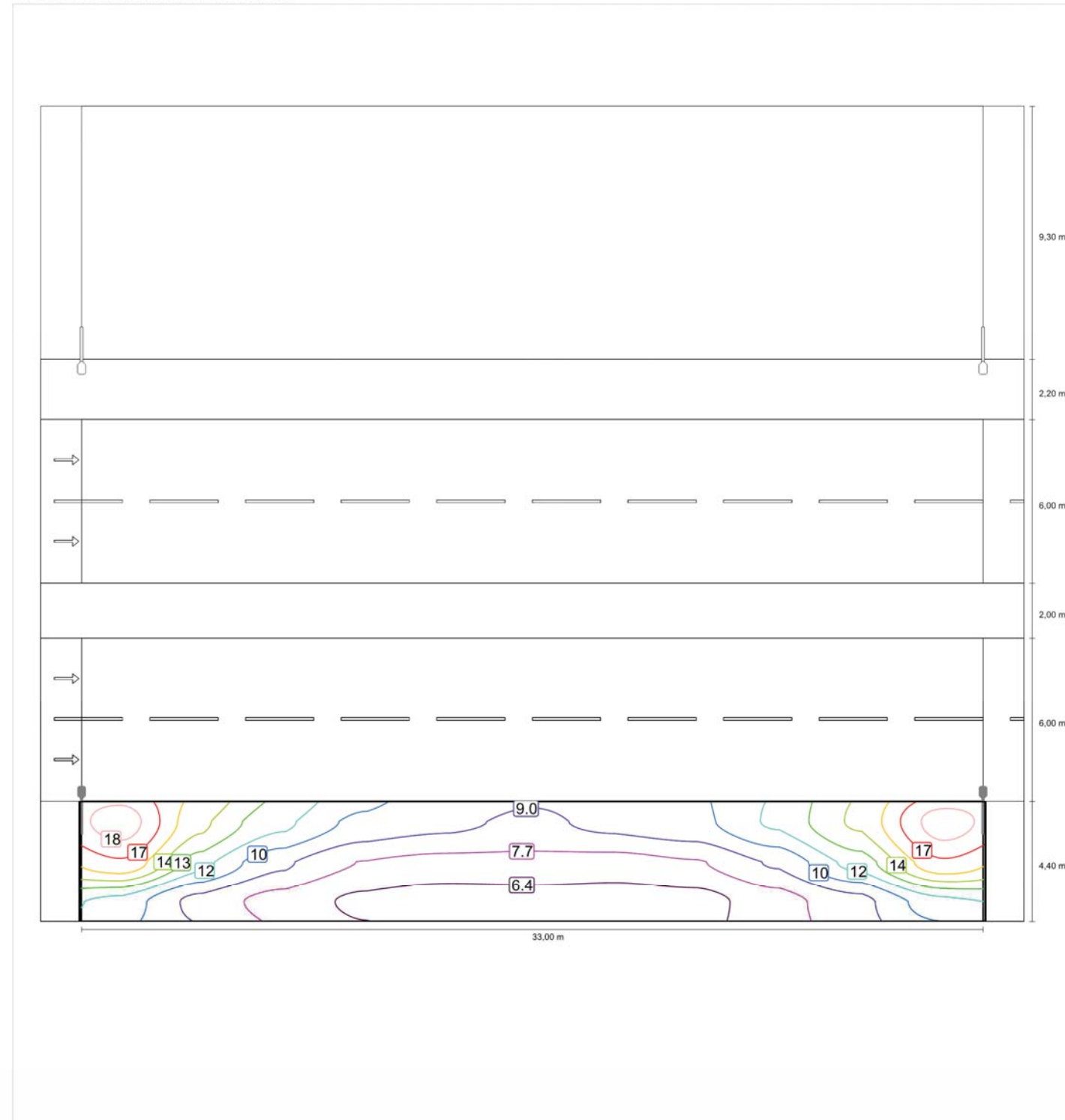
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.1	5.76	18.6	0.573	0.310

Vorer 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.06	✓ 5.76

Intensidad lumínica horizontal

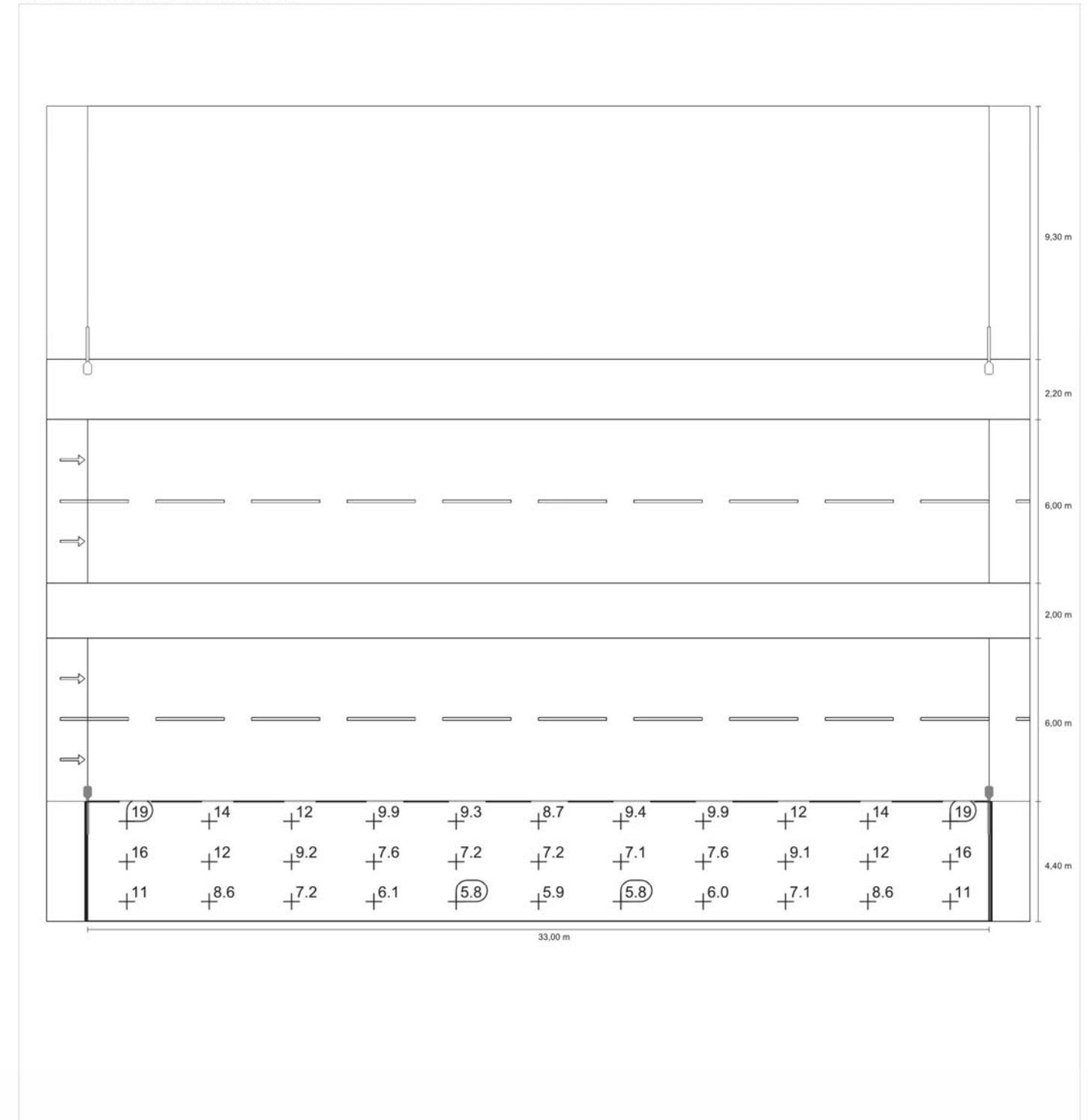


Vorer 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

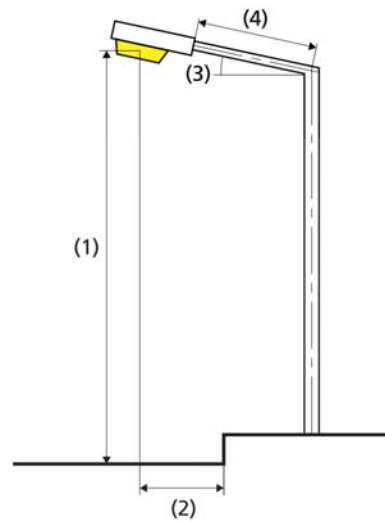
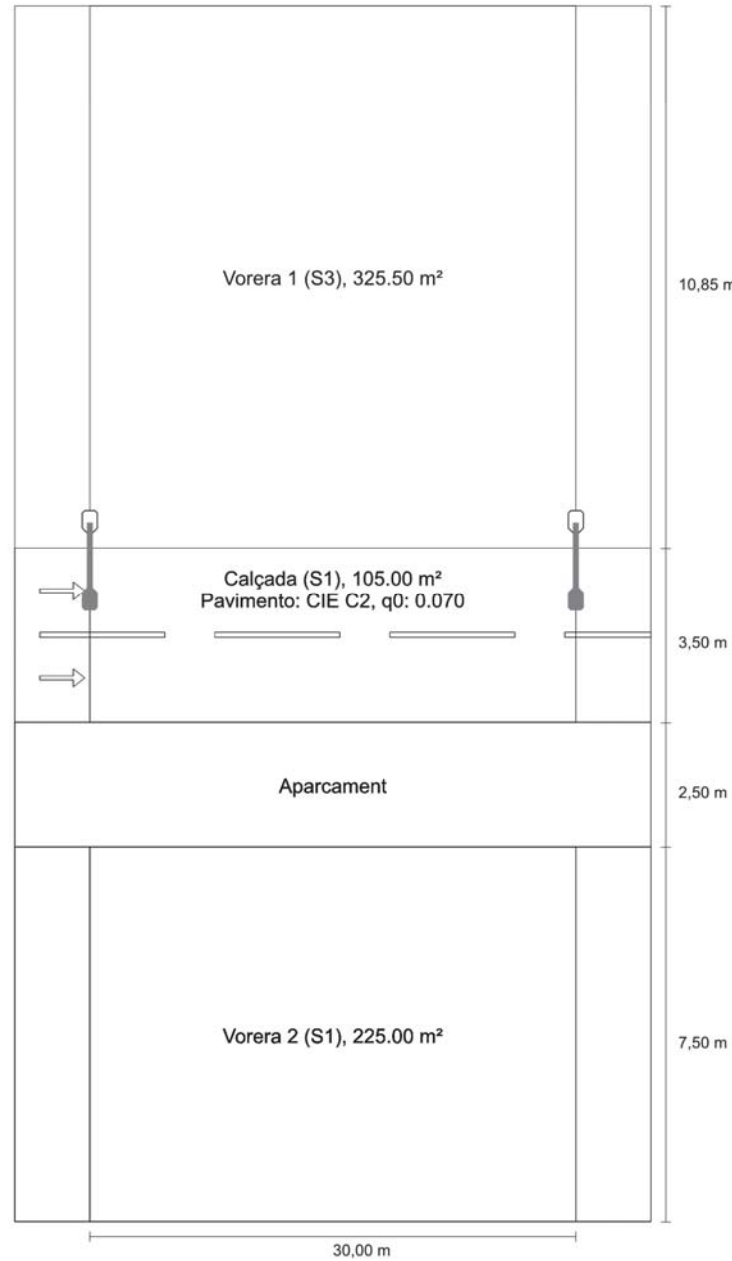
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.06	✓ 5.76

Intensidad lumínica horizontal



SE2 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-100WLED



La distancia entre mástiles de esta disposición de luminarias determina la longitud de los recuadros de evaluación.

Lámpara:	definido por el usuario
Flujo luminoso (luminaria):	12329.52 lm
Flujo luminoso (lámpara):	15677.00 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
W/km:	3300.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S3)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.66	✓ 1.72

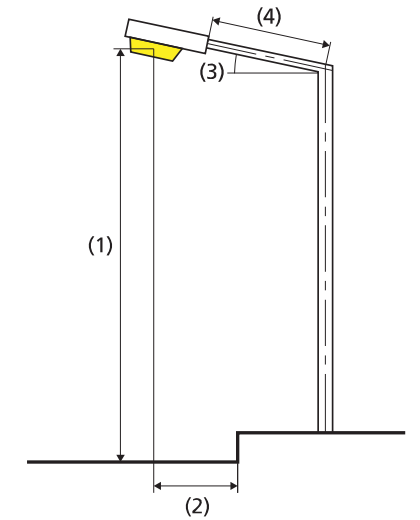
Calçada (S1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.77	✓ 7.57

Vorera 2 (S1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.13	✓ 9.57

ROS NAIA-LRA-7700-B11-3K-15WLED NAIA-LRA-7700-B11-3K-15WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	1915.06 lm
Flujo luminoso (lámpara):	2435.00 lm
Potencia de las luminarias:	15.0 W
W/km:	495.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	4.500 m
Saliente del punto de luz (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5

Vorera 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 8 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.66	✓ 1.72

Vorera 1 (S3)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

23.672	5.25	4.51	3.54	2.52	1.72	1.72	2.52	3.55	4.52	5.25
22.316	7.57	6.00	4.58	2.96	1.96	1.96	2.97	4.59	5.99	7.57
20.959	10.3	7.87	5.68	3.22	2.23	2.24	3.24	5.65	7.86	10.3
19.603	13.9	10.3	6.53	3.63	2.64	2.65	3.58	6.51	10.3	13.9
18.247	18.5	12.6	7.83	4.23	3.13	3.08	4.23	7.82	12.6	18.5
16.891	24.1	15.6	9.05	4.90	3.52	3.64	4.91	9.02	15.6	24.1
15.534	29.2	17.7	9.94	5.53	4.58	4.61	5.55	10.1	17.6	29.2
14.178	28.0	16.6	11.0	6.84	6.18	6.07	7.06	11.0	16.8	28.0
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 8 Puntos

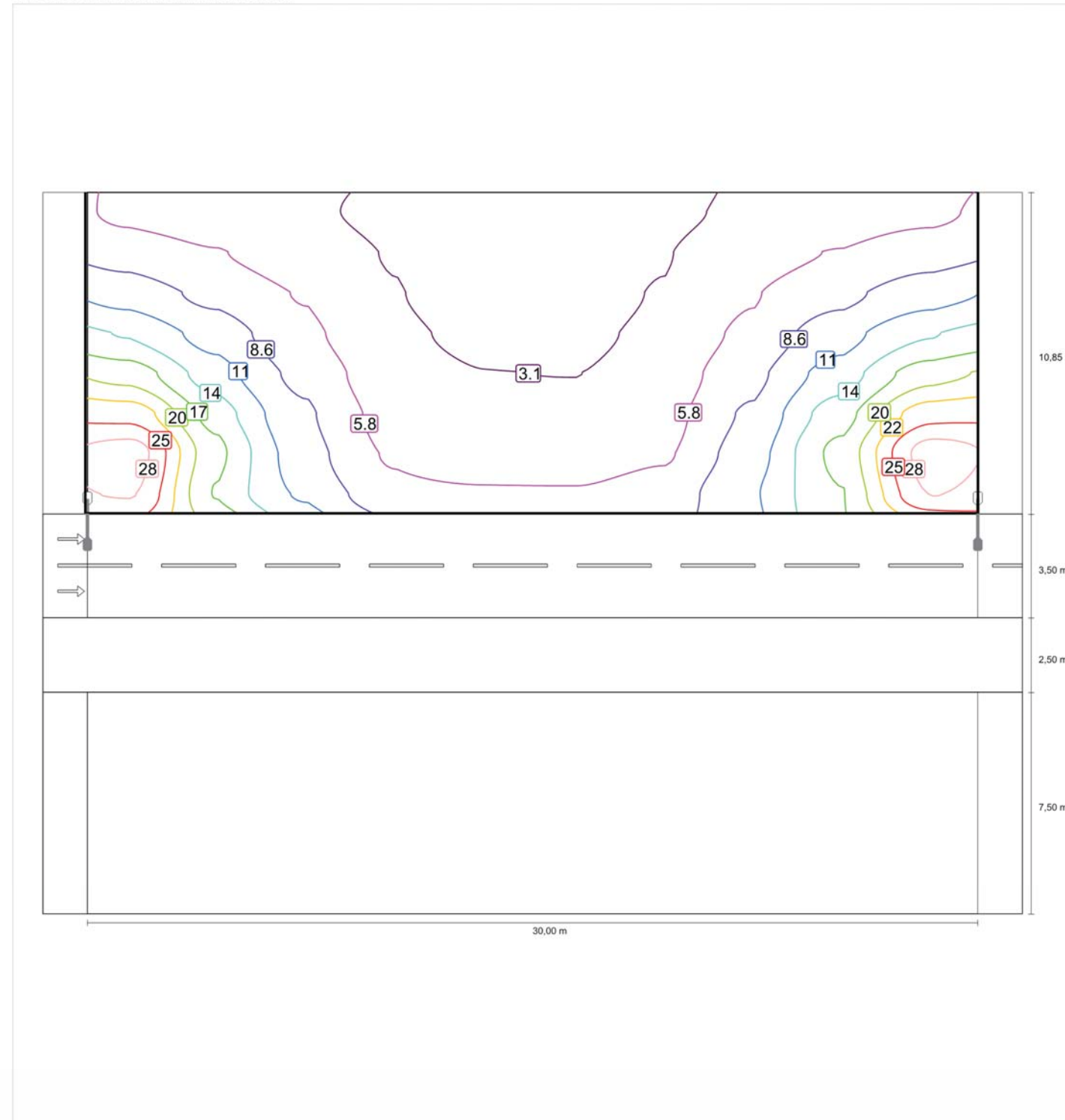
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
8.66	1.72	29.2	0.199	0.059

Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 8 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.66	✓ 1.72

Intensidad lumínica horizontal

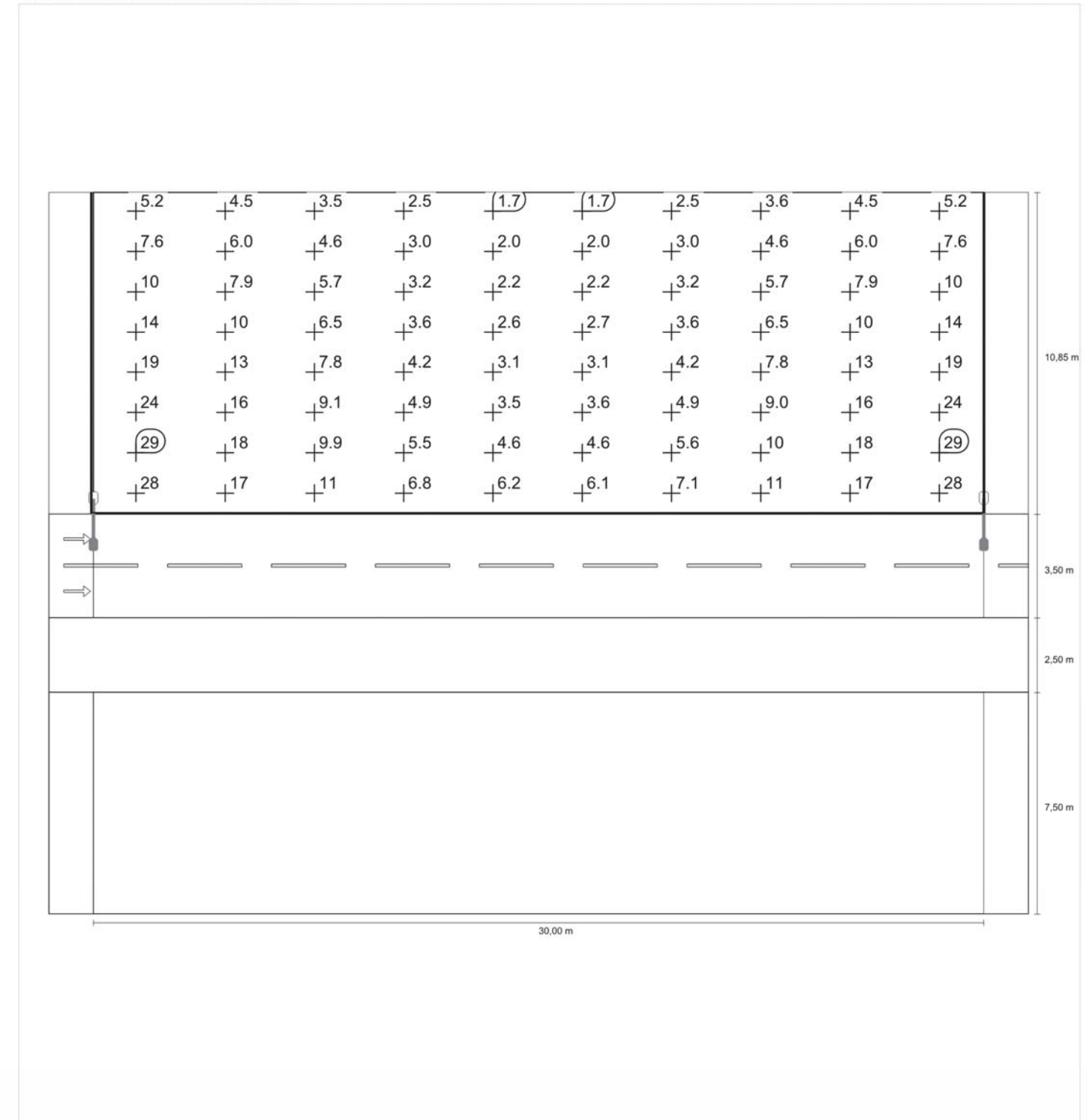


Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 8 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.66	✓ 1.72

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (S1)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.77	✓ 7.57

Calçada (S1)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

12.917	25.7	16.3	11.7	8.78	7.64	7.57	8.71	11.8	16.5	25.7
11.750	27.4	18.6	13.1	10.2	8.88	8.78	10.1	13.3	18.7	27.4
10.583	29.3	22.1	15.3	11.5	10.0	9.89	11.5	15.4	22.0	29.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

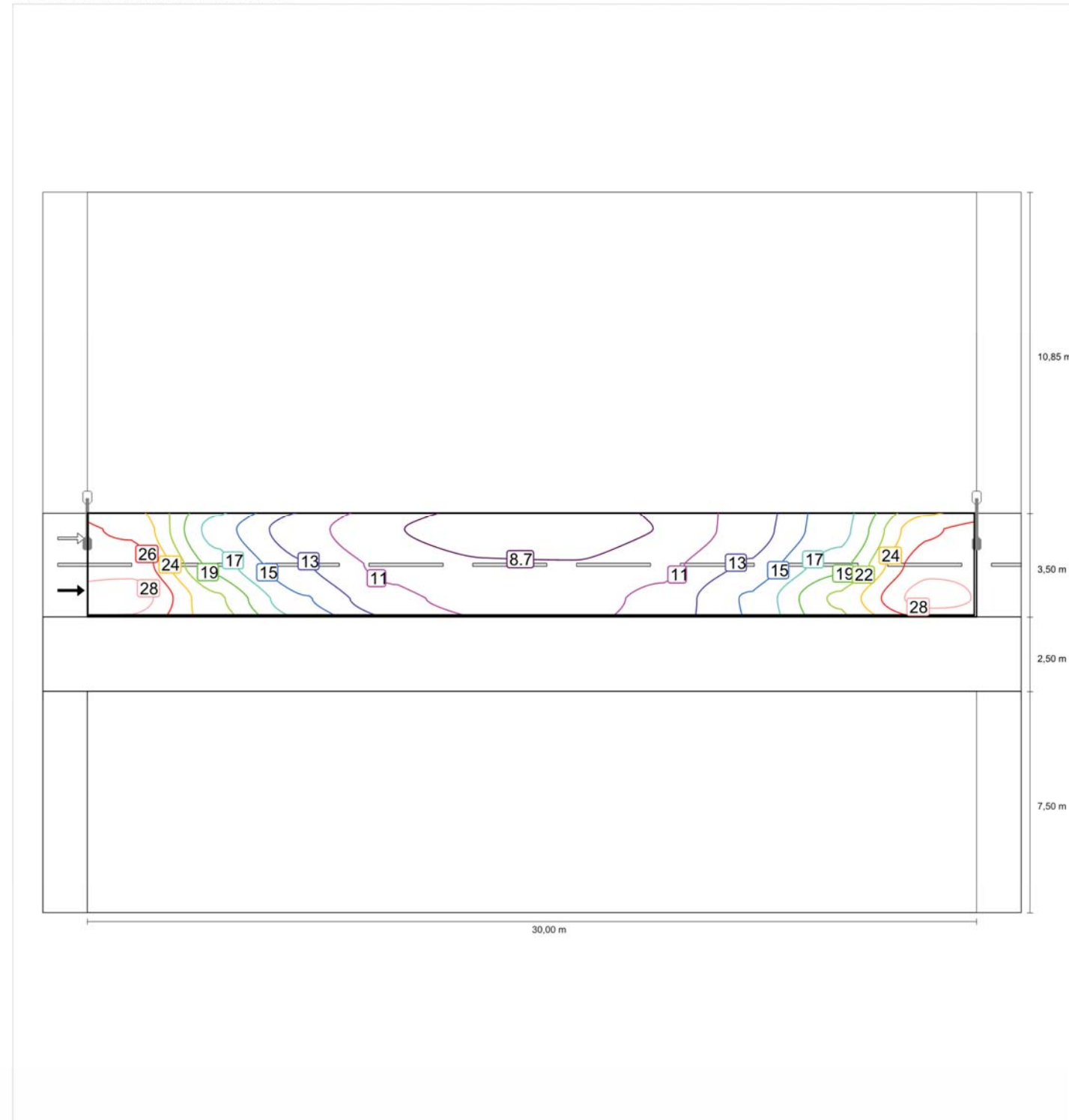
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.8	7.57	29.3	0.480	0.259

Calçada (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.77	✓ 7.57

Intensidad lumínica horizontal

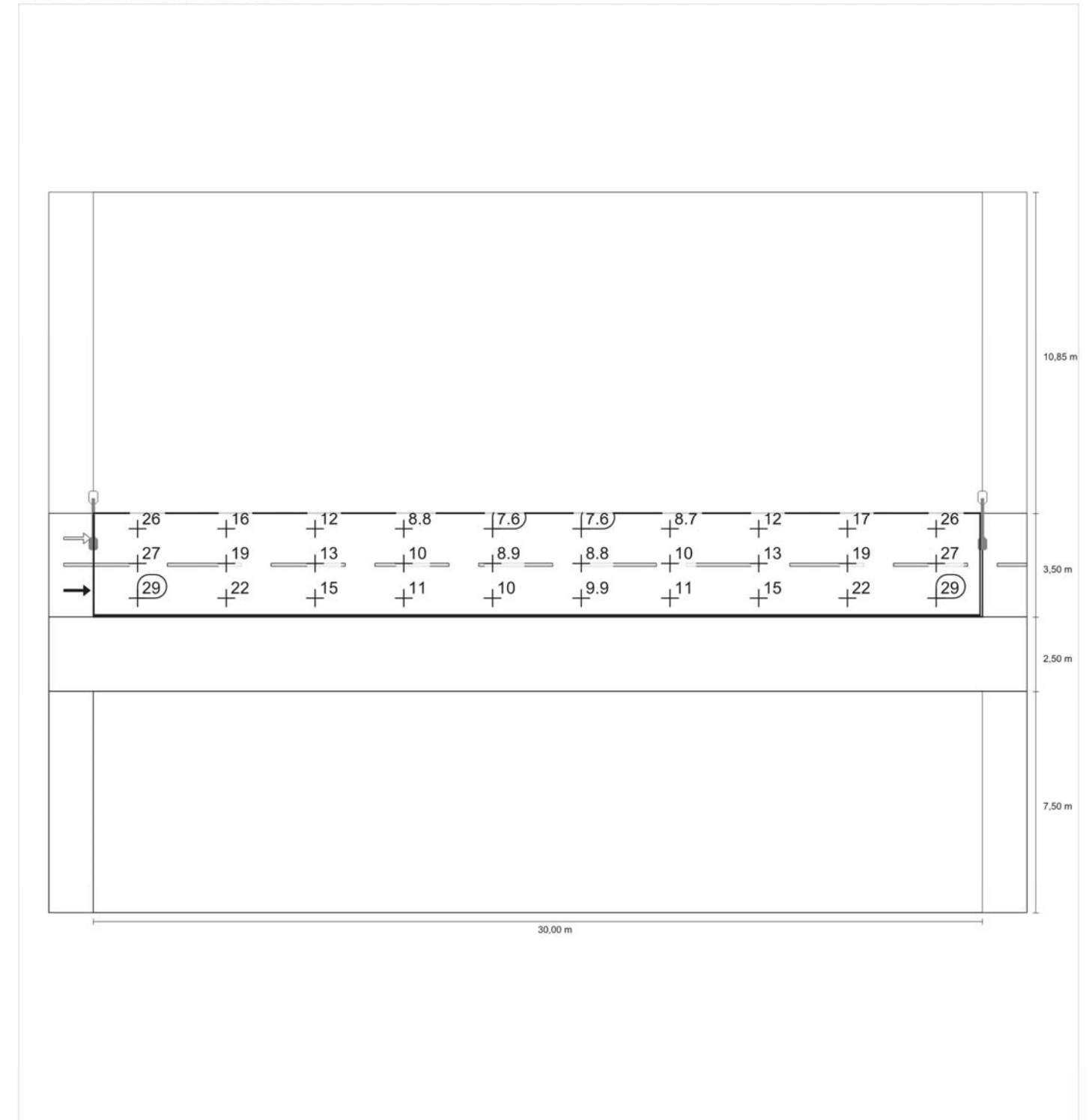


Calçada (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.77	✓ 7.57

Intensidad lumínica horizontal



Vorera 2 (S1)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 5 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.13	✓ 9.57

Vorera 2 (S1)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

6.750	27.3	23.8	19.4	14.1	12.2	12.2	14.1	19.4	23.8	27.3
5.250	23.0	21.3	16.9	13.5	11.8	11.8	13.5	16.9	21.3	23.0
3.750	18.9	17.6	14.8	12.4	11.1	11.1	12.4	14.8	17.6	18.9
2.250	15.8	14.7	12.6	11.1	10.1	10.1	11.1	12.6	14.7	15.8
0.750	13.6	12.1	10.7	9.90	9.57	9.57	9.90	10.7	12.1	13.6
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 5 Puntos

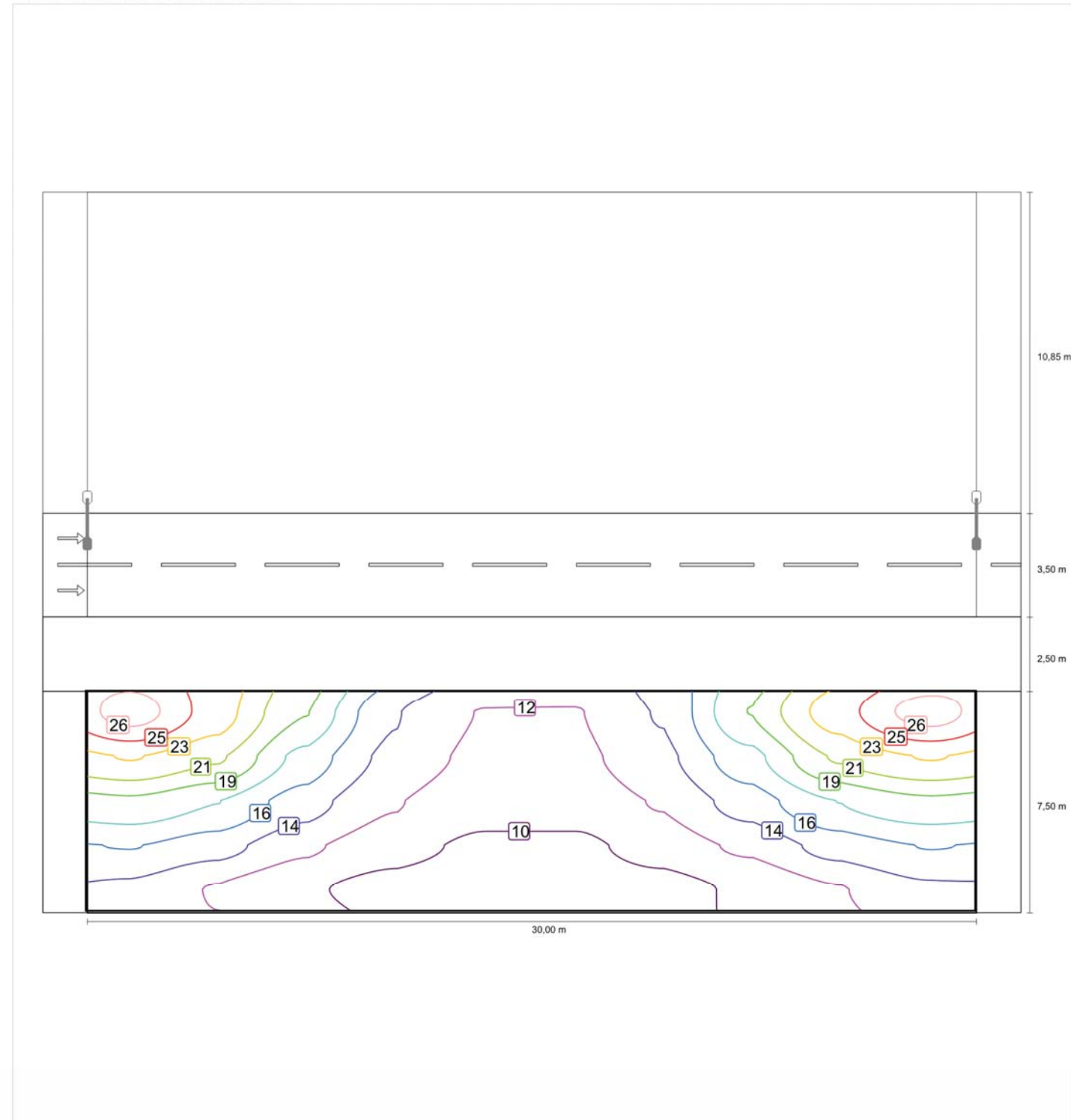
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.1	9.57	27.3	0.632	0.351

Vorer 2 (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.13	✓ 9.57

Intensidad lumínica horizontal

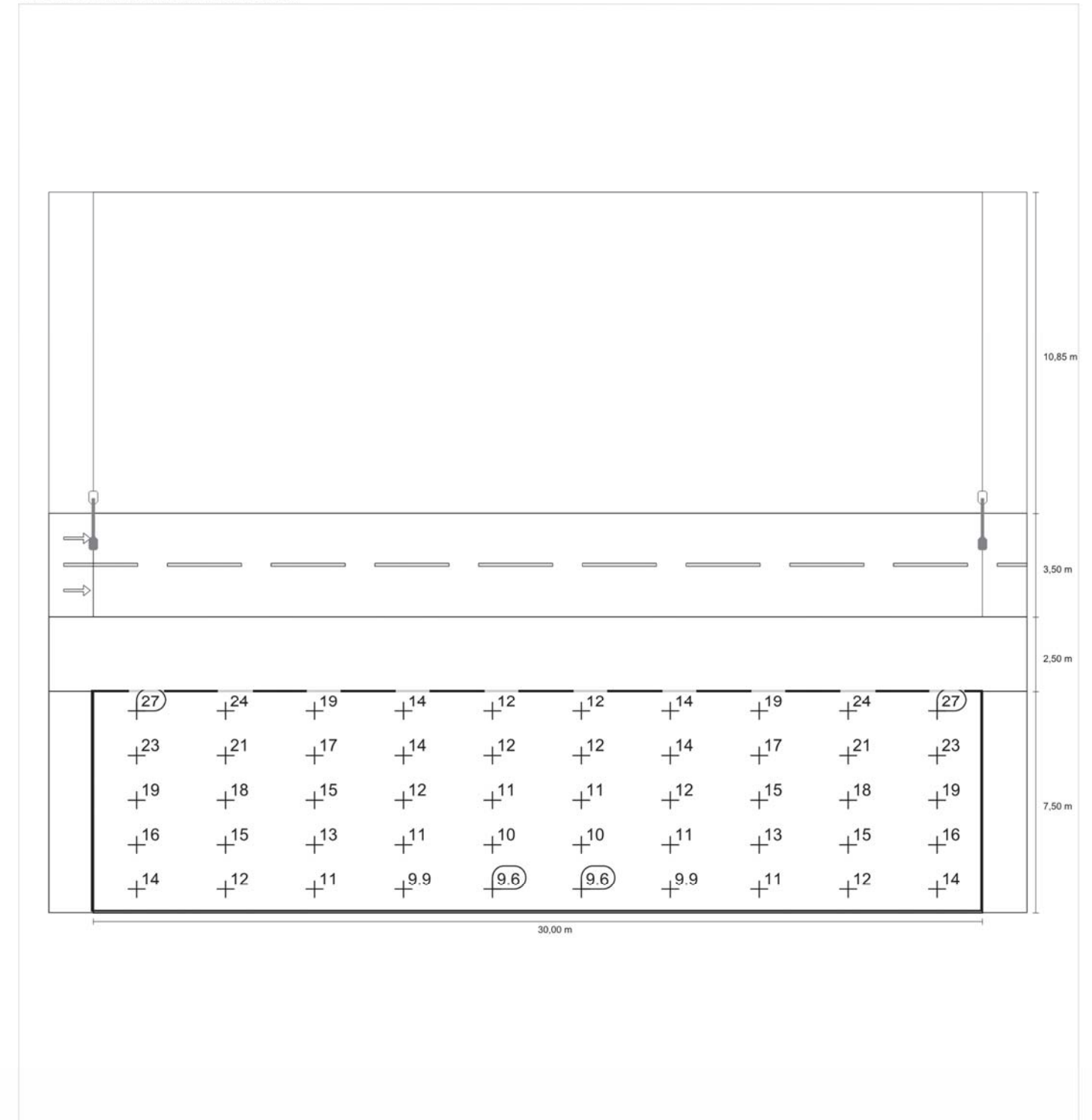


Vorer 2 (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

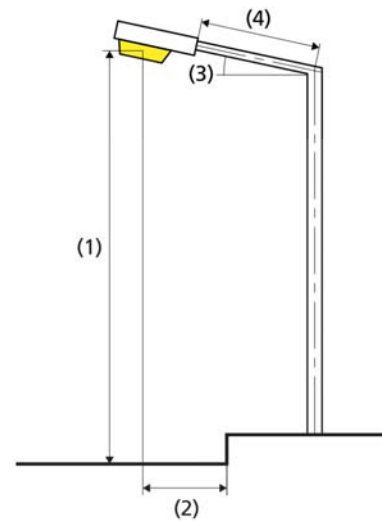
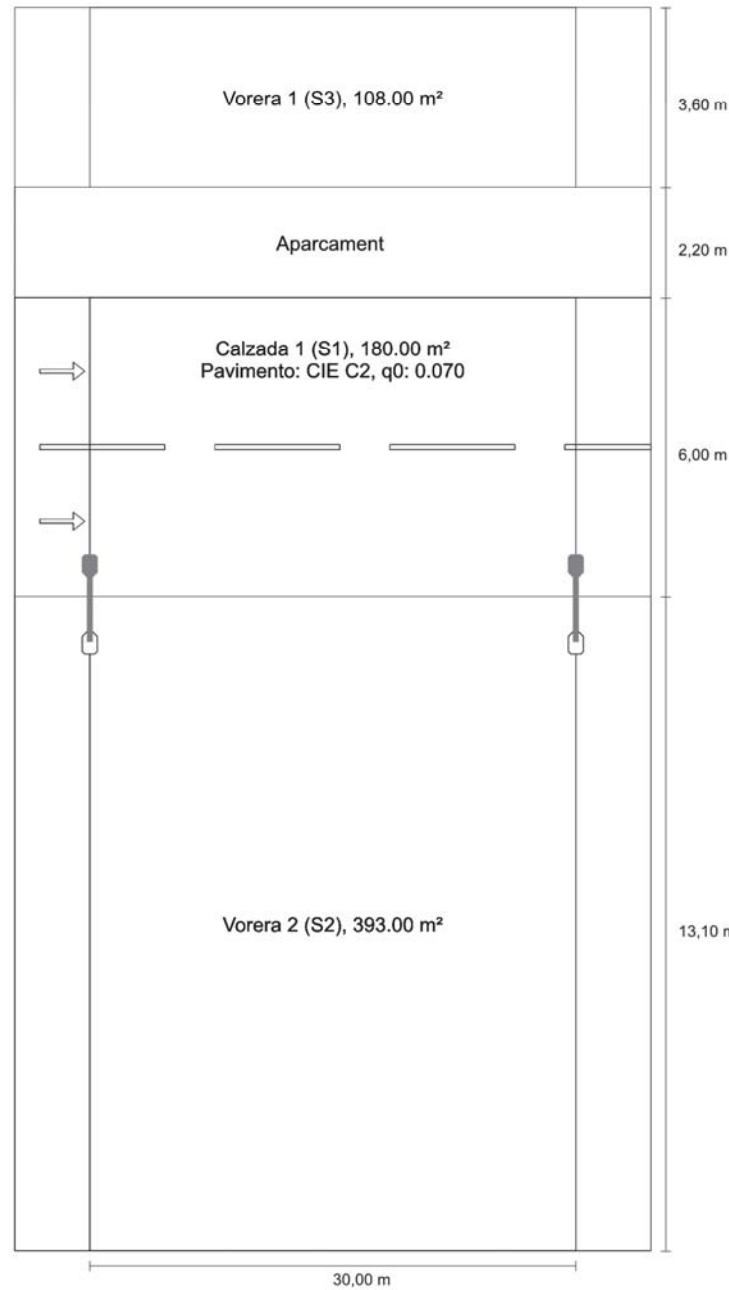
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.13	✓ 9.57

Intensidad lumínica horizontal



SE3 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7770-B3-4K-55WLED NAIA-LRA-7770-B3-4K-55WLED



La distancia entre mástiles de esta disposición de luminarias determina la longitud de los recuadros de evaluación.

Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B3
Flujo luminoso (luminaria):	6977.45 lm
Flujo luminoso (lámpara):	9253.00 lm
Potencia de las luminarias:	55.0 W
W/km:	1815.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	0.600 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	366 cd/klm
a 80°:	142 cd/klm
a 90°:	0.14 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.2

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Voreria 1 (S3)

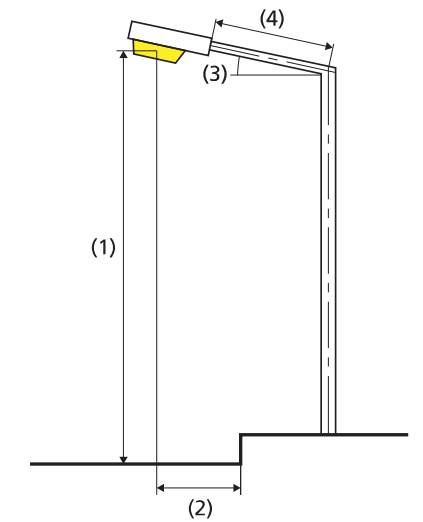
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.66	✓ 6.30

Calzada 1 (S1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.41	✓ 7.35

Voreria 2 (S2)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.23	✓ 4.55



ROS NAIA-LRA-7770-B3-3K-55WLED NAIA-LRA-7770-B3-3K-55WLED

Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B3
Flujo luminoso (luminaria):	5685.72 lm
Flujo luminoso (lámpara):	7540.00 lm
Potencia de las luminarias:	55.0 W
W/km:	1815.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	-0.900 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Valores máximos de la intensidad lumínica

a 70°:	366 cd/klm
a 80°:	142 cd/klm
a 90°:	0.14 cd/klm

Clase de potencia lumínica: G.2

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Vorera 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.66	✓ 6.30

Vorera 1 (S3)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

24.300	6.30	7.44	7.65	7.17	6.85	6.85	7.17	7.65	7.44	6.30
23.100	8.12	9.39	9.47	8.36	8.01	8.01	8.36	9.47	9.39	8.11
21.900	10.1	11.6	11.2	9.53	8.74	8.74	9.52	11.2	11.6	10.1
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

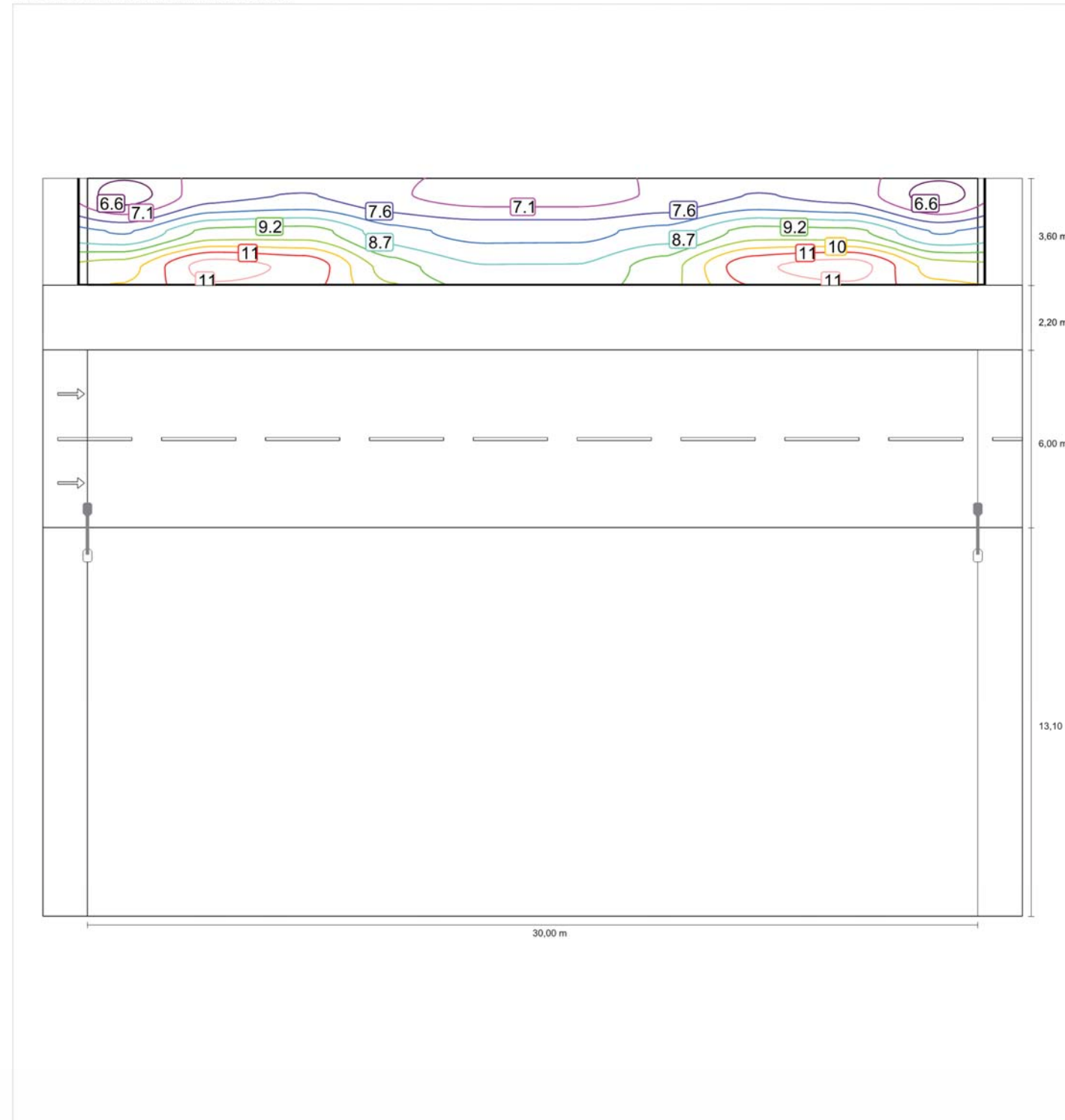
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
8.66	6.30	11.6	0.727	0.542

Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.66	✓ 6.30

Intensidad lumínica horizontal

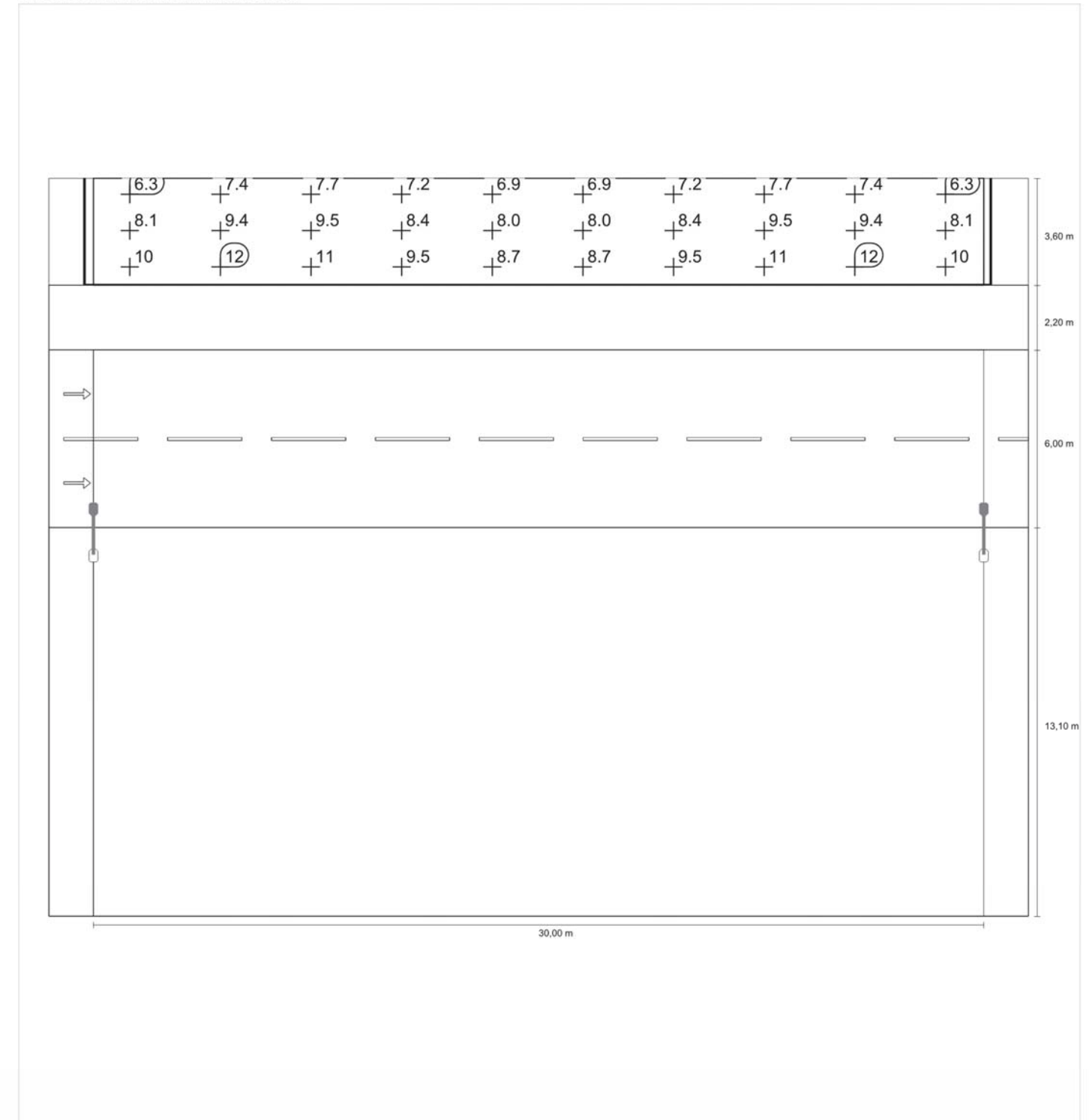


Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.66	✓ 6.30

Intensidad lumínica horizontal



Calzada 1 (S1)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 4 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.41	✓ 7.35

Calzada 1 (S1)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

18.350	16.2	19.0	15.7	11.4	9.91	9.91	11.4	15.6	19.0	16.2
16.850	18.1	21.0	16.5	11.7	9.57	9.57	11.7	16.5	21.1	18.1
15.350	21.3	22.9	16.6	10.8	8.38	8.38	11.1	16.7	22.9	21.3
13.850	23.2	23.1	15.5	9.85	7.35	7.37	9.81	15.5	23.2	23.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 4 Puntos

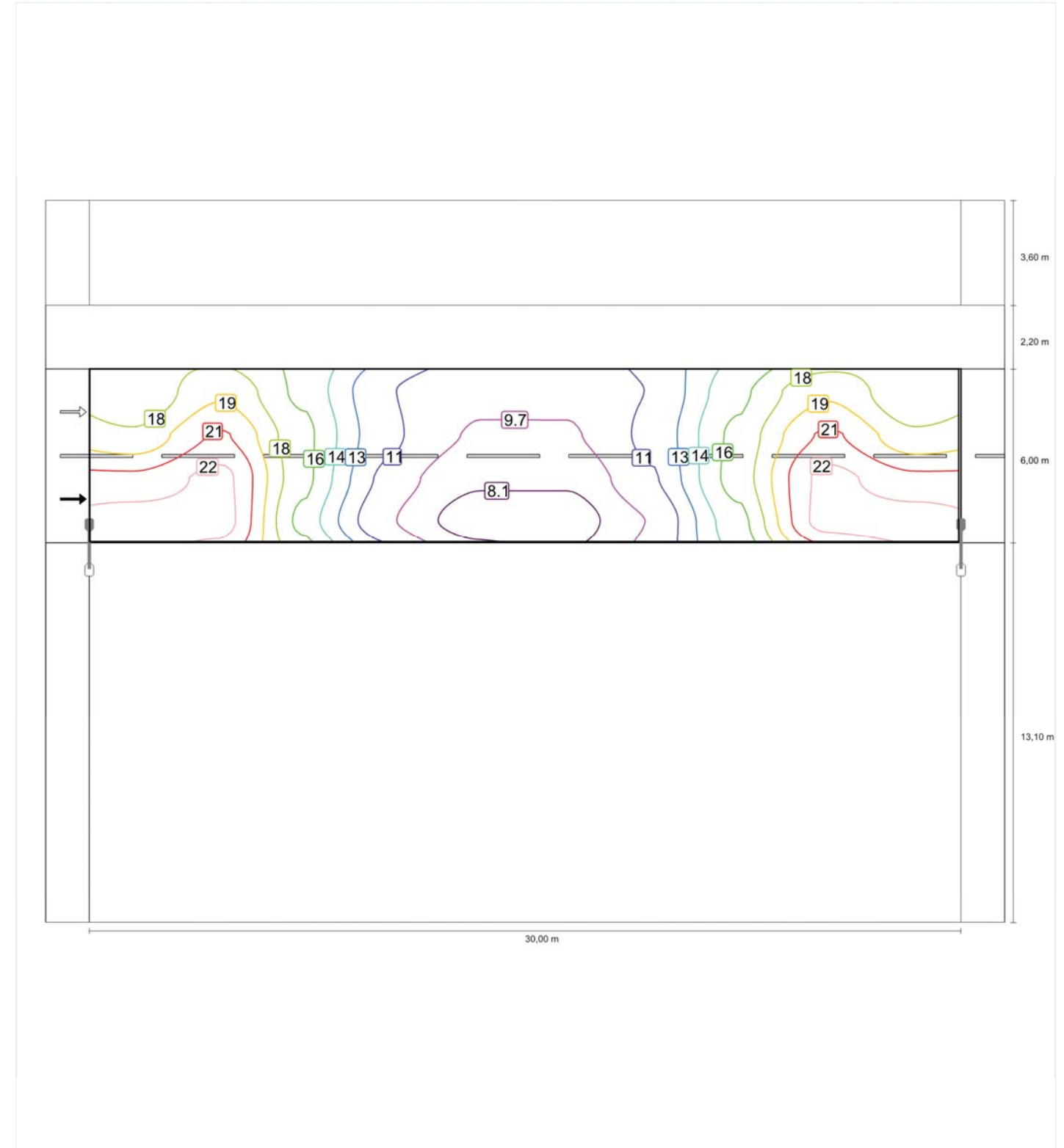
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.4	7.35	23.2	0.477	0.316

Calzada 1 (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.41	✓ 7.35

Intensidad lumínica horizontal

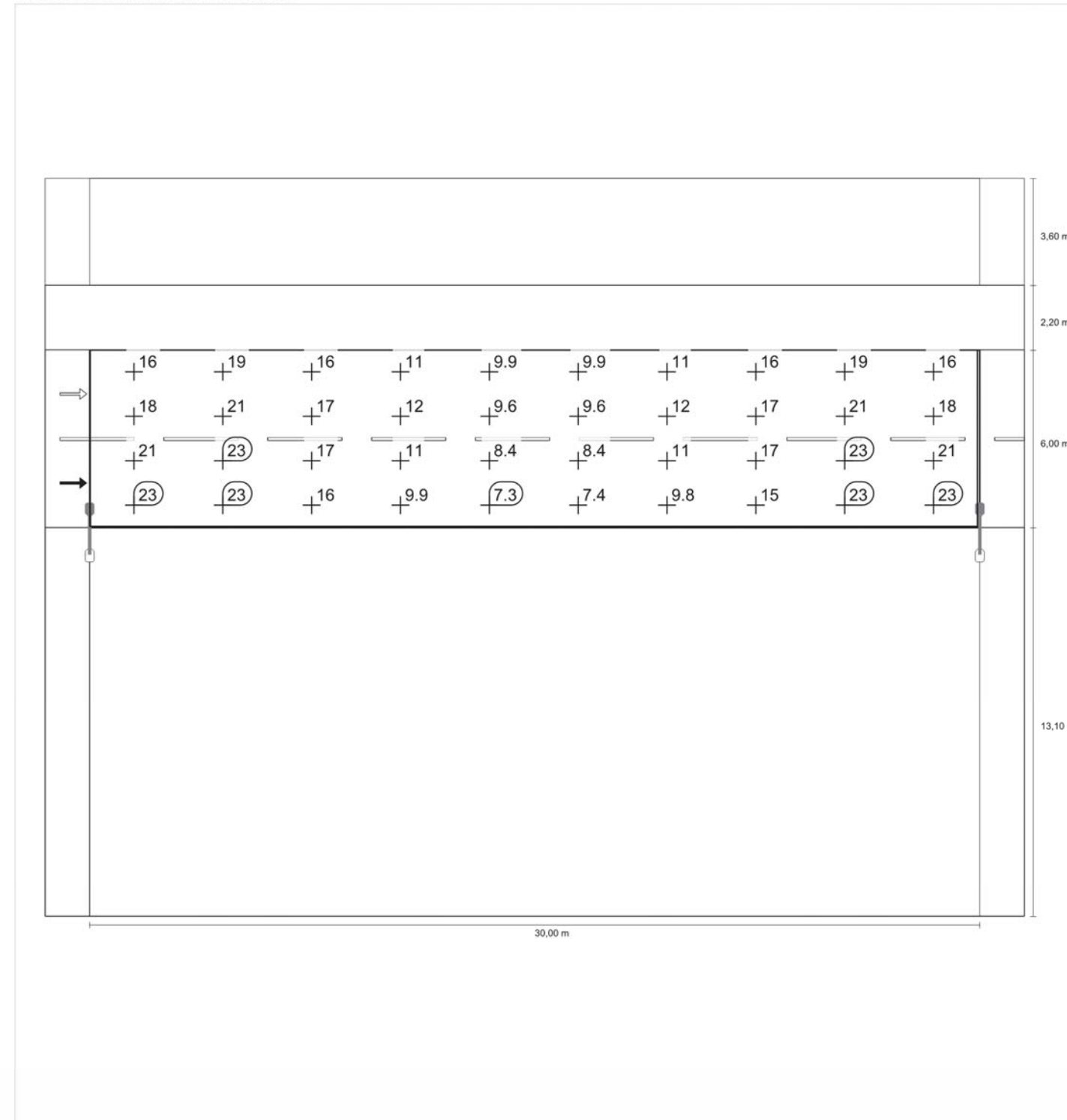


Calzada 1 (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.41	✓ 7.35

Intensidad lumínica horizontal



Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 9 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.23	✓ 4.55

Vorera 2 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

12.372	23.5	23.1	15.3	9.51	7.02	7.00	9.43	15.3	23.1	23.5
10.917	20.6	22.5	15.7	9.82	7.55	7.56	9.90	15.5	22.5	20.6
9.461	17.3	20.1	15.5	10.5	8.36	8.32	10.5	15.4	20.1	17.3
8.006	15.2	18.2	14.4	10.3	8.60	8.61	10.3	14.4	18.3	15.2
6.550	13.0	15.5	13.0	9.71	8.40	8.42	9.71	13.0	15.5	13.0
5.094	10.6	12.1	11.3	8.99	7.98	8.00	9.01	11.3	12.1	10.6
3.639	8.23	9.56	9.25	7.93	7.24	7.24	7.94	9.26	9.57	8.23
2.183	6.16	7.21	7.32	6.65	6.39	6.39	6.65	7.32	7.21	6.16
0.728	4.55	5.16	5.60	5.42	5.20	5.20	5.42	5.60	5.16	4.55
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 9 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.2	4.55	23.5	0.405	0.193

Vorera 2 (S2)

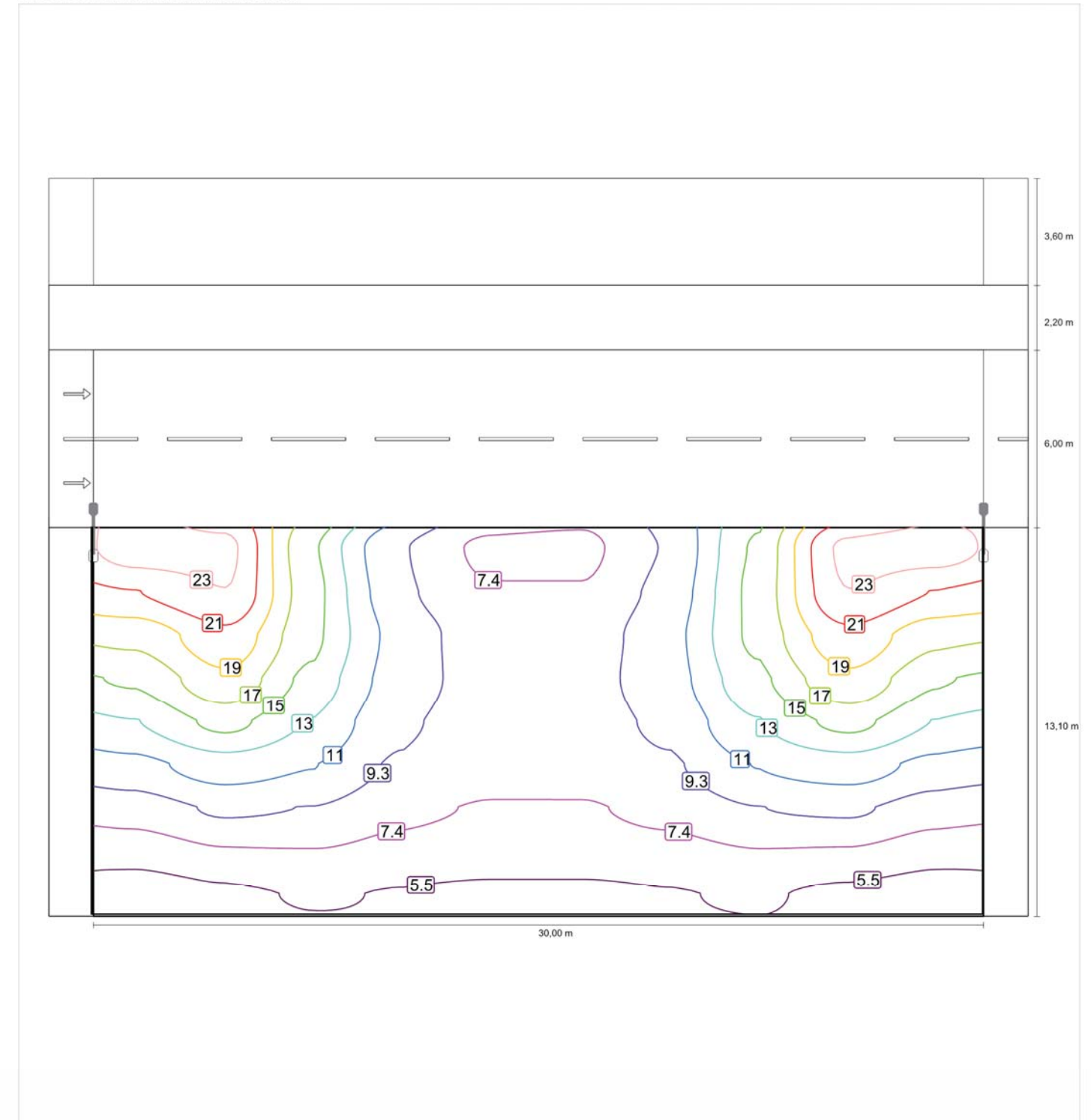
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 9 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.23	✓ 4.55

Intensidad lumínica horizontal

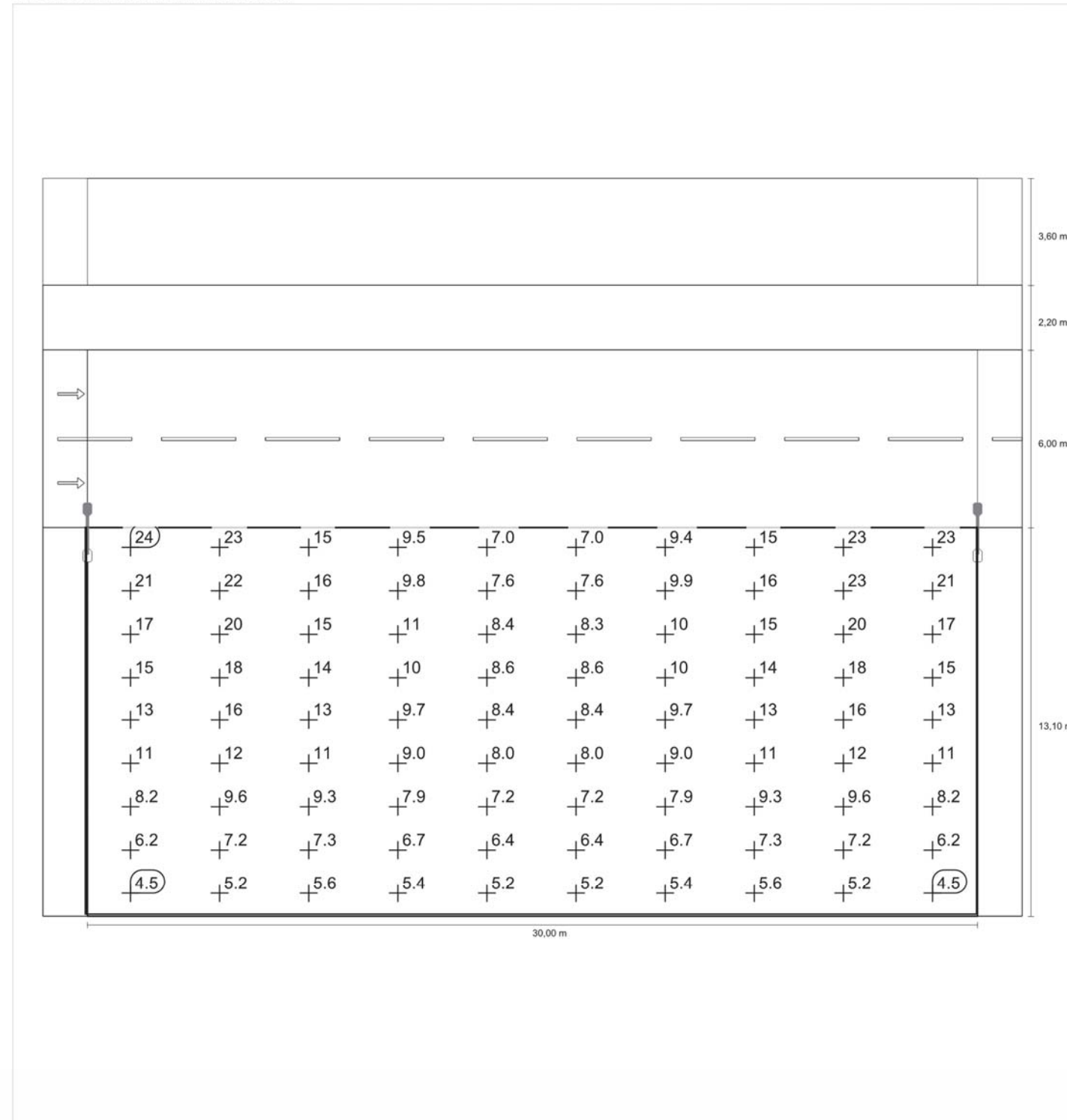


Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 9 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

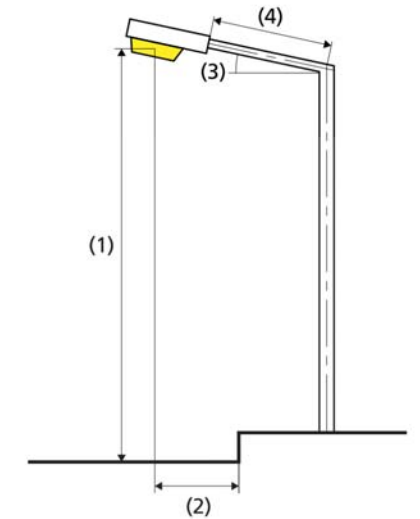
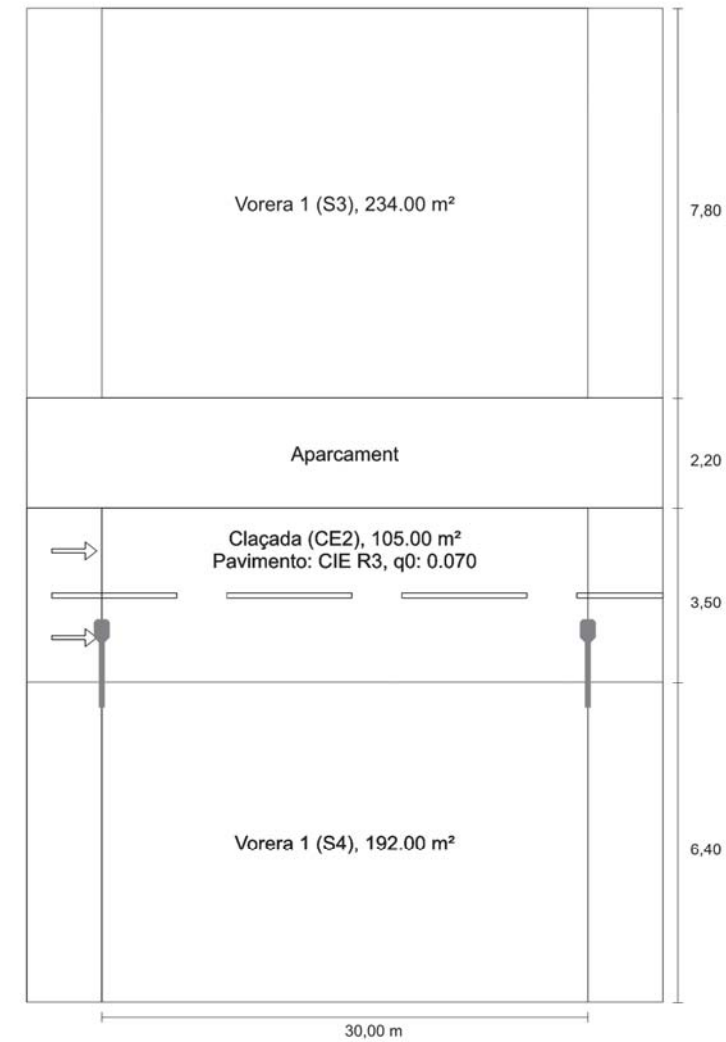
Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.23	✓ 4.55

Intensidad lumínica horizontal



SE4A hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B2-4K-65WLED NAIA-LRA-7700-B2-4K-65WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B2
Flujo luminoso (luminaria):	9130.76 lm
Flujo luminoso (lámpara):	10478.00 lm
Potencia de las luminarias:	65.0 W
W/km:	2145.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	392 cd/klm
a 80°:	16.1 cd/klm
a 90°:	0.060 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5	

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.58	✓ 2.71

Claçada (CE2)

Em [lx] ≥ 20.00	Uo ≥ 0.40
✓ 20.06	✓ 0.54

Vorera 1 (S4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.93	✓ 1.63

Vorera 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
Trama: 10 x 6 Puntos
Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.58	✓ 2.71

Vorer 1 (S3)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

19.250	2.97	2.71	3.04	3.16	3.49	3.49	3.16	3.04	2.71	2.97
17.950	4.53	4.64	4.59	4.65	5.04	5.04	4.65	4.59	4.64	4.53
16.650	7.49	7.41	6.76	6.59	7.31	7.31	6.59	6.76	7.41	7.49
15.350	11.8	11.3	9.64	9.35	9.26	9.26	9.35	9.64	11.3	11.8
14.050	18.5	16.4	12.9	11.7	11.3	11.3	11.7	12.8	16.4	18.4
12.750	26.1	21.5	16.6	13.9	13.0	13.0	13.9	16.6	21.4	26.0
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.58	2.71	26.1	0.283	0.104

Vorer 1 (S3)

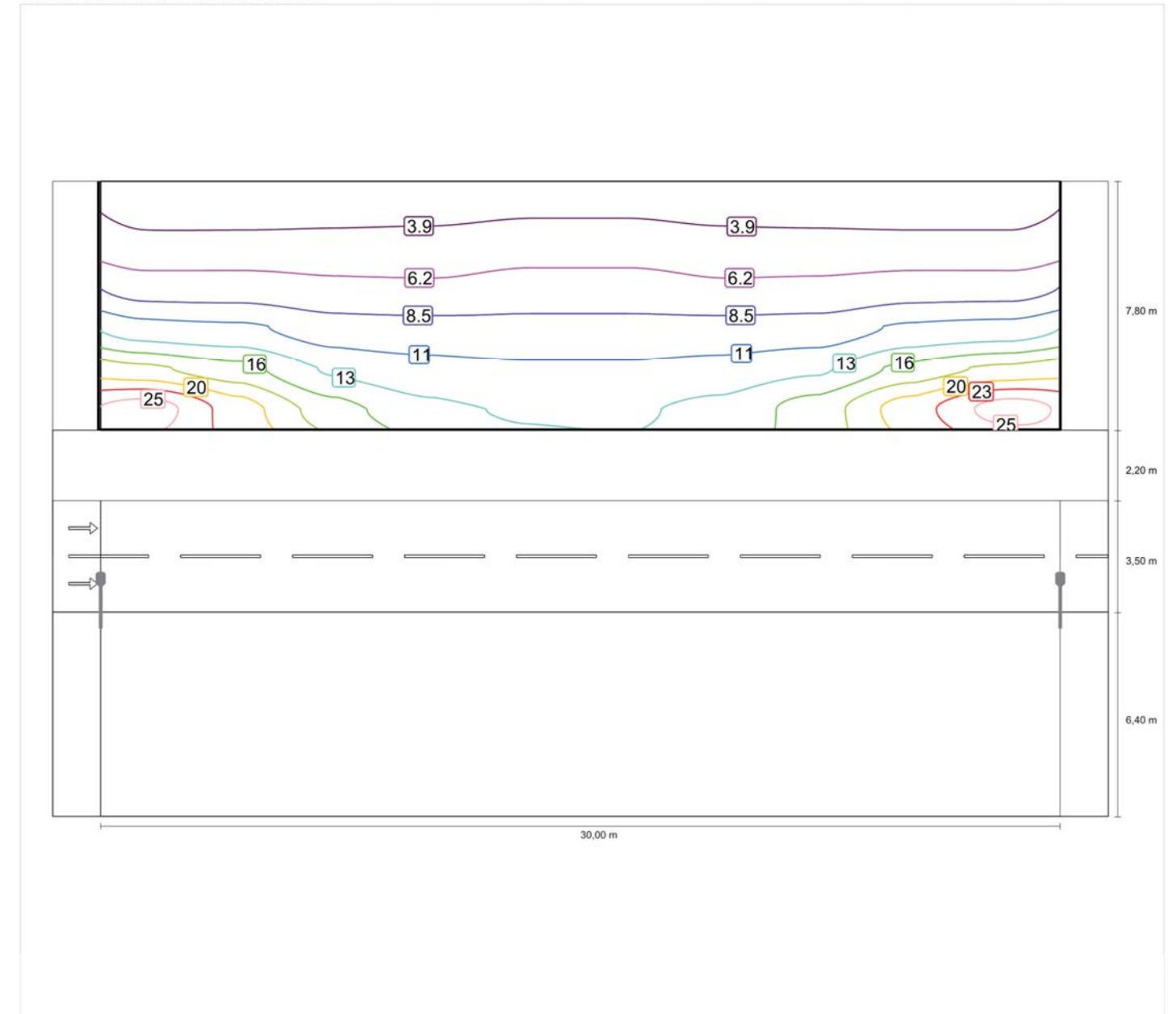
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.58	✓ 2.71

Intensidad lumínica horizontal

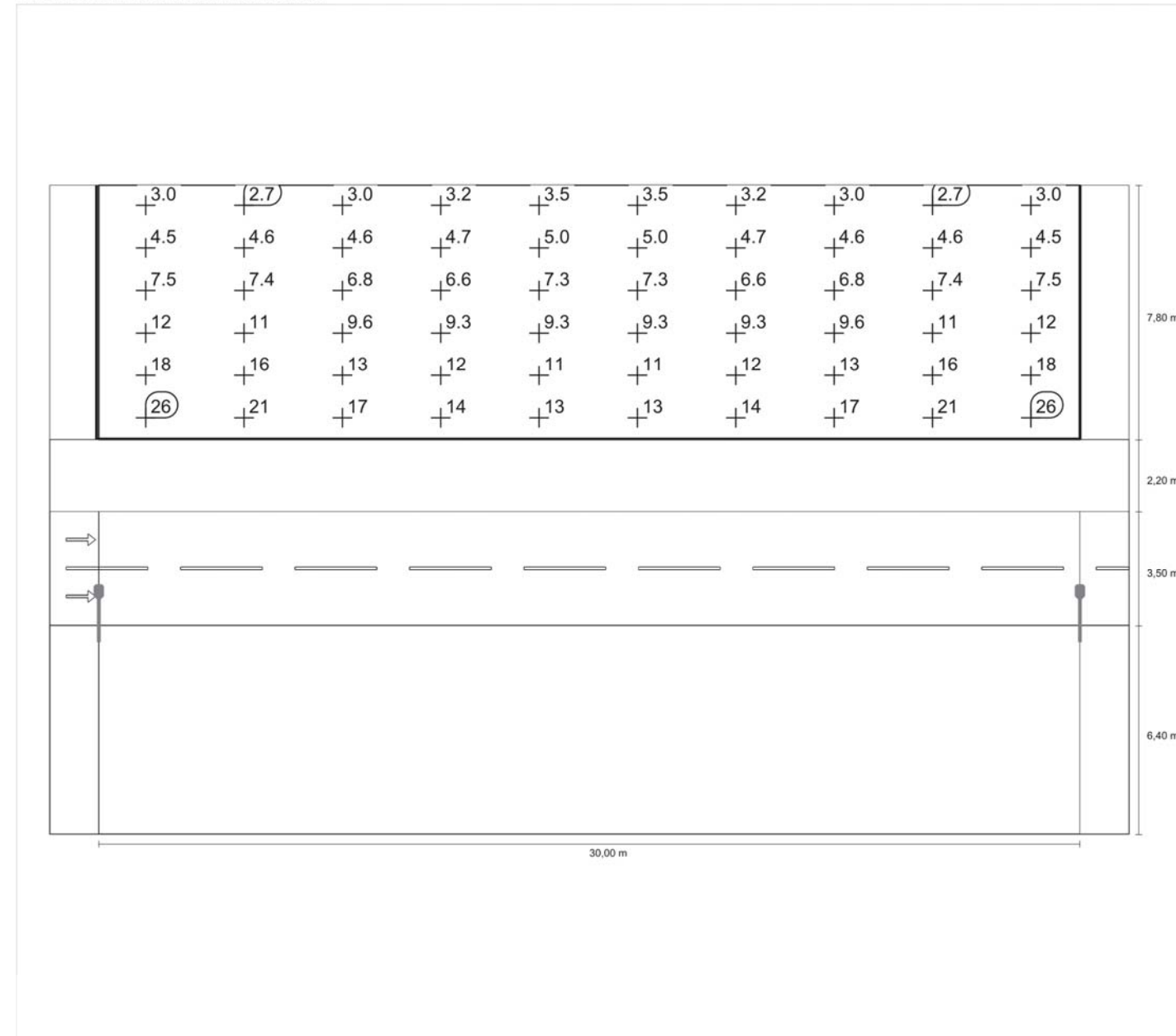


Vorer 1 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.58	✓ 2.71

Intensidad lumínica horizontal



Claçada (CE2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx]	U _o
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 20.06	✓ 0.54

Claçada (CE2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

9.317	37.8	27.9	20.5	15.4	13.0	13.3	15.8	20.6	28.0	37.8
8.150	31.4	24.3	18.6	14.3	12.1	12.1	14.4	18.8	24.5	31.4
6.983	25.8	19.2	16.0	12.8	10.9	10.9	12.8	16.1	19.1	25.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
20.1	10.9	37.8	0.545	0.289

Claçada (CE2)

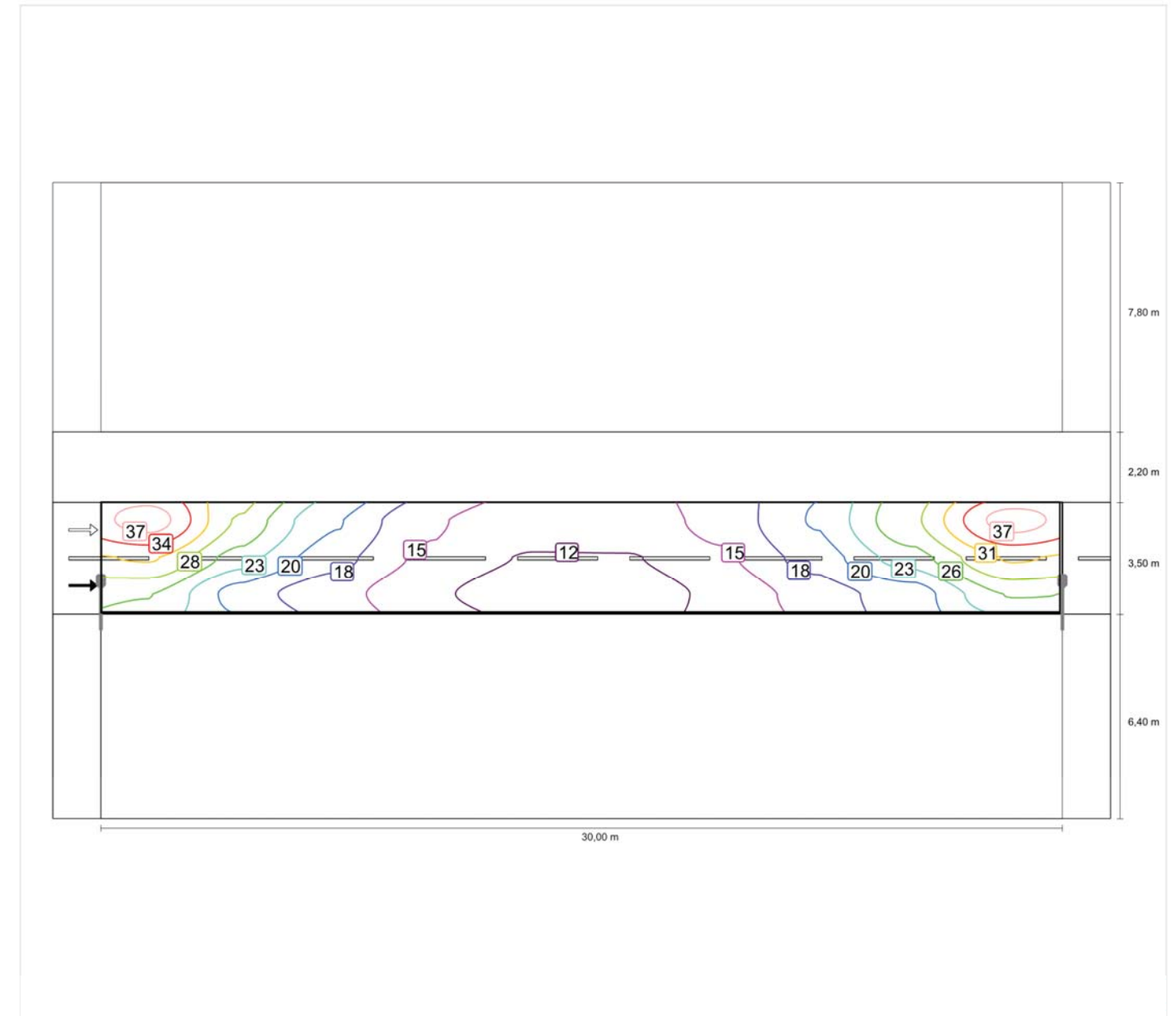
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx]	Uo
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 20.06	✓ 0.54

Intensidad lumínica horizontal

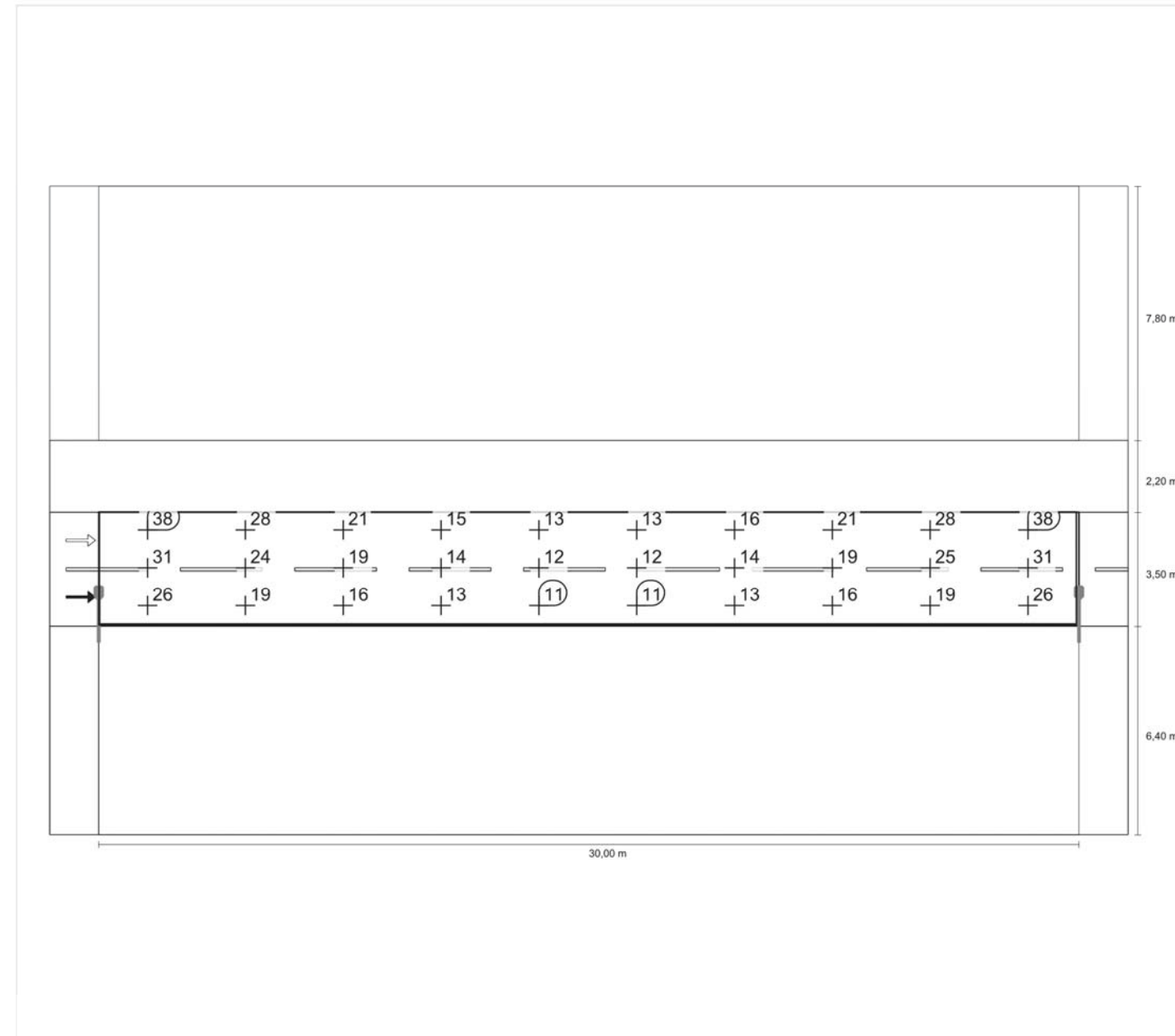


Claçada (CE2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx] ≥ 20.00	Uo ≥ 0.40
✓ 20.06	✓ 0.54

Intensidad lumínica horizontal



Vorera 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.93	✓ 1.63

Vorera 1 (S4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

5.760	18.4	13.6	12.6	10.6	9.26	9.33	10.7	12.7	13.6	18.4
4.480	8.07	7.73	8.65	8.19	7.53	7.53	8.22	8.80	7.76	8.08
3.200	6.98	6.14	4.77	5.54	5.67	5.70	5.65	4.68	6.17	6.99
1.920	6.98	5.43	2.97	3.18	3.84	3.86	2.90	2.99	5.45	6.98
0.640	6.02	4.30	2.79	1.63	2.22	1.96	1.67	2.81	4.31	6.02
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 5 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.93	1.63	18.4	0.235	0.089

Vorera 1 (S4)

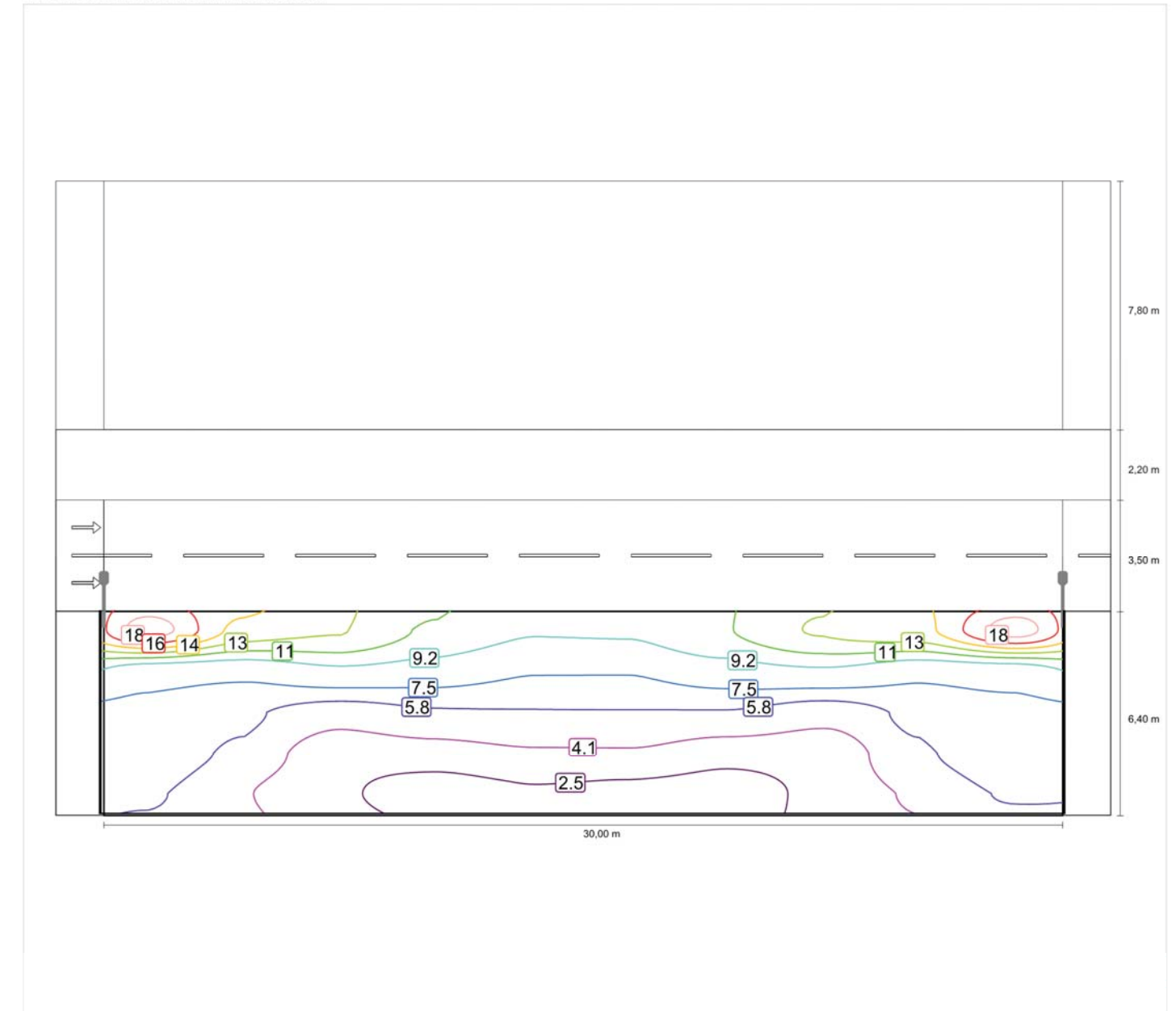
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 5 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.93	✓ 1.63

Intensidad lumínica horizontal

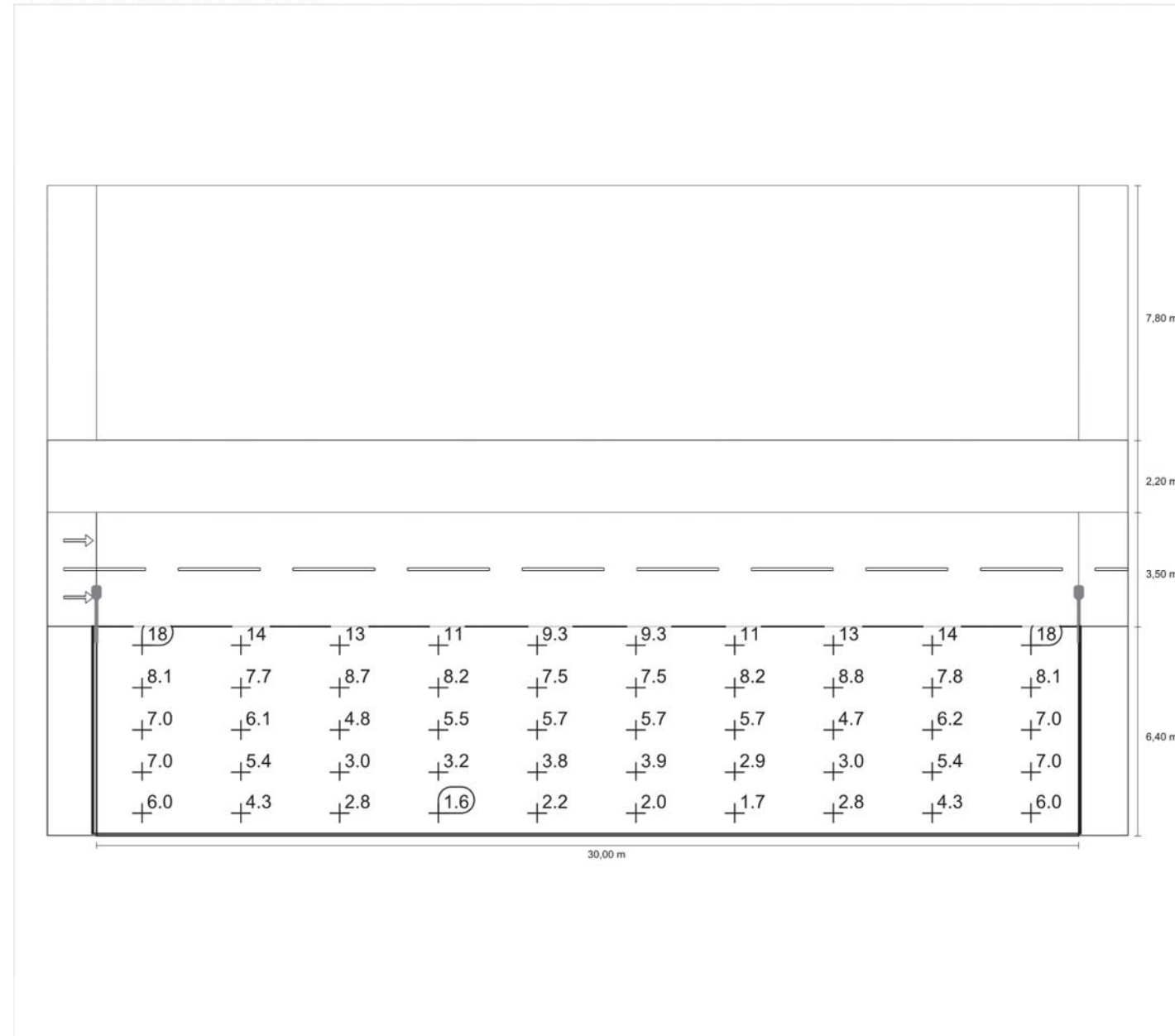


Vorer 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

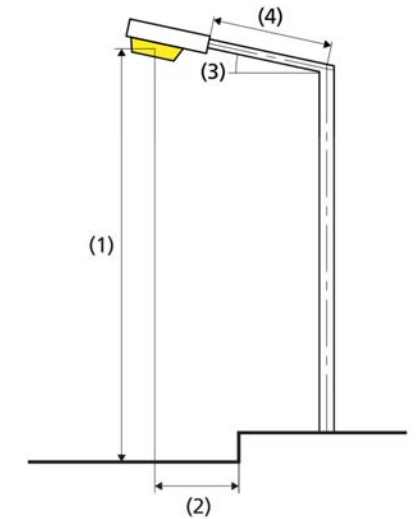
Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.93	✓ 1.63

Intensidad lumínica horizontal



SE4B hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B2-4K-76WLED NAIA-LRA-7700-B2-4K-76WLED



Resultados para campos de evaluación

Factor de degradación: 0.85

Vorer (CE2)

Em [lx]	U _o
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 21.20	✓ 0.45

Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B2
Flujo luminoso (luminaria):	11022.62 lm
Flujo luminoso (lámpara):	12649.00 lm
Potencia de las luminarias:	76.0 W
W/km:	2508.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	3.300 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	392 cd/klm
a 80°:	16.1 cd/klm
a 90°:	0.060 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5

Vorera (CE2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 8 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx] ≥ 20.00	Uo ≥ 0.40
✓ 21.20	✓ 0.45

Vorera (CE2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

10.313	19.9	17.8	14.4	13.4	12.8	12.8	13.4	14.4	17.8	19.8
8.938	29.3	24.5	19.2	16.2	15.1	15.1	16.2	19.1	24.4	29.3
7.563	40.2	31.2	23.0	18.6	16.7	16.6	18.4	22.9	31.1	40.2
6.188	47.9	35.3	25.2	19.7	16.8	16.6	19.3	25.2	35.3	47.9
4.813	45.3	33.3	24.3	18.2	15.3	15.4	18.8	24.7	33.3	45.3
3.438	35.4	26.6	21.3	16.4	13.9	13.9	16.5	21.3	26.6	35.4
2.063	25.9	18.8	16.7	13.6	11.8	11.9	13.8	16.8	18.9	25.9
0.688	11.2	10.6	11.6	10.6	9.62	9.62	10.7	11.8	10.6	11.3
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 8 Puntos

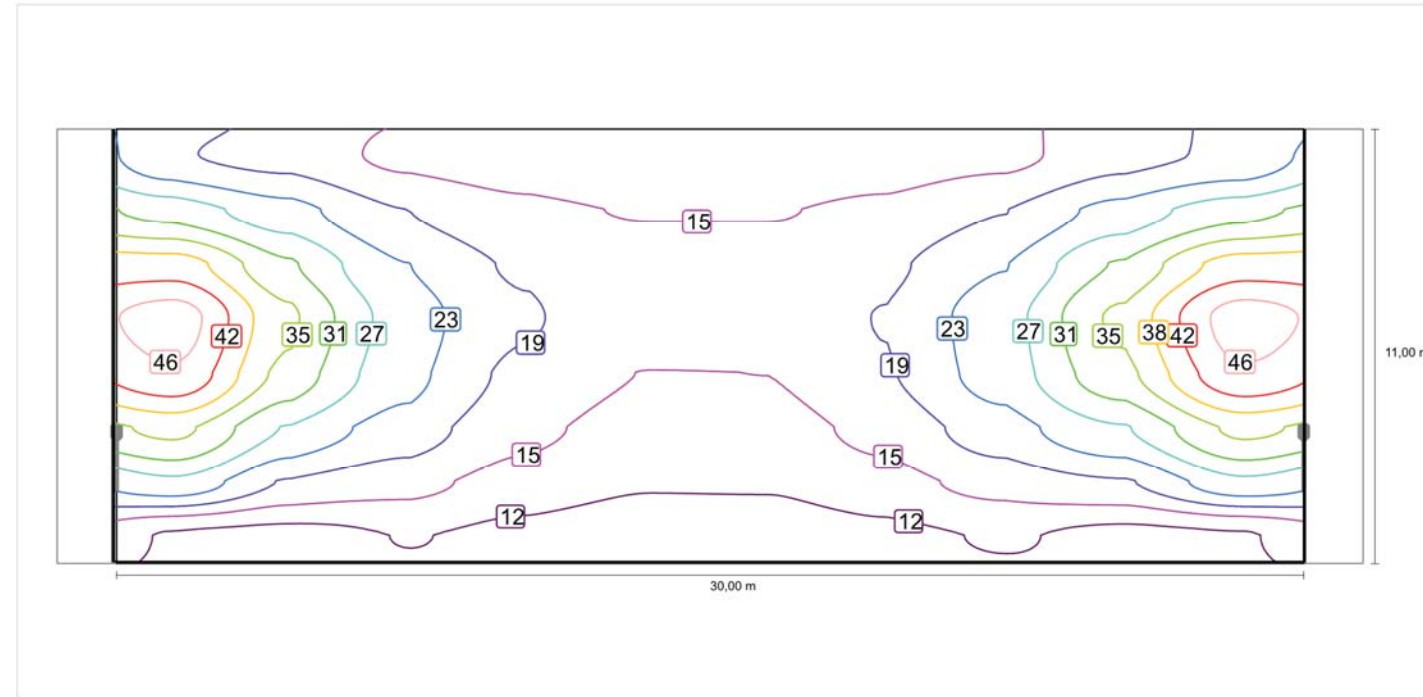
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
21.2	9.62	47.9	0.454	0.201

Vorera (CE2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 8 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx]	Uo
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 21.20	✓ 0.45

Intensidad lumínica horizontal

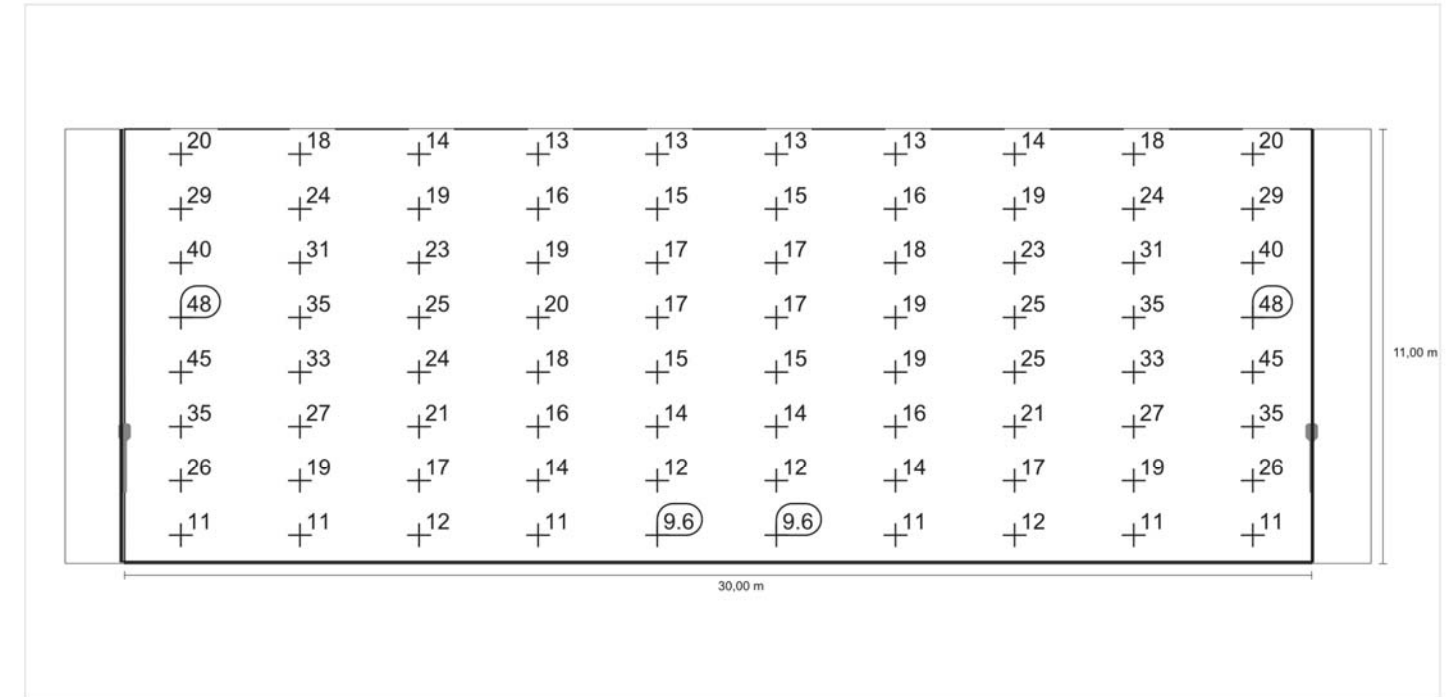


Vorera (CE2)

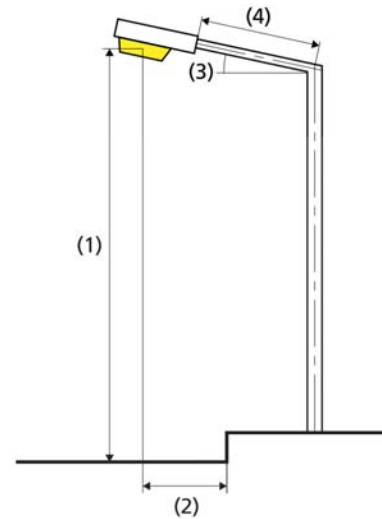
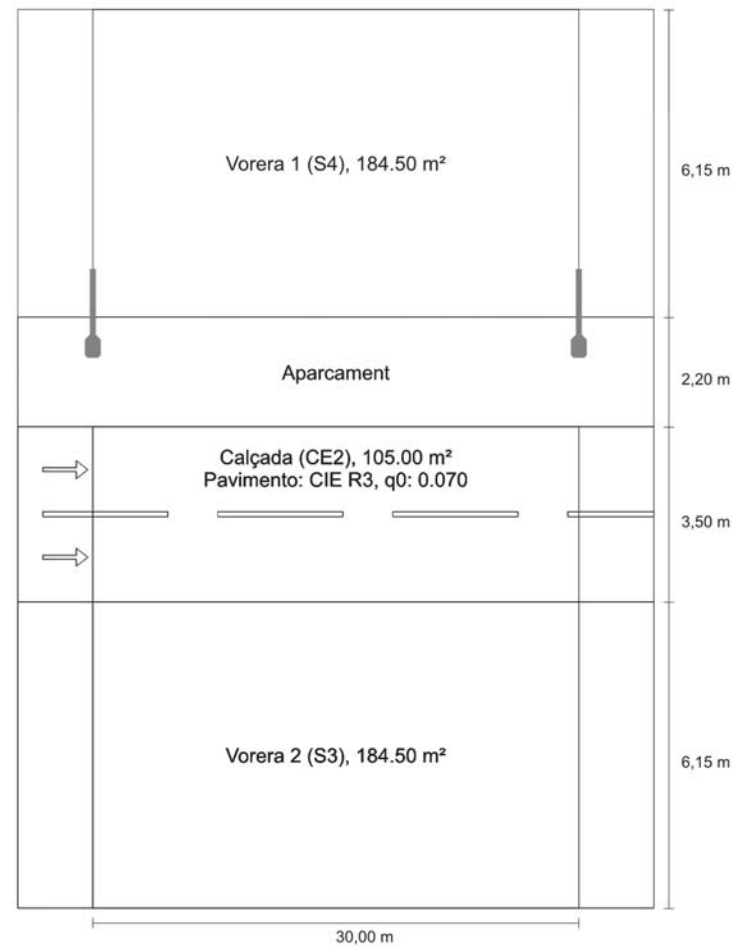
Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 8 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx]	Uo
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 21.20	✓ 0.45

Intensidad lumínica horizontal



SE5 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B2-4K-59WLED NAIA-LRA-7700-B2-4K-59WLED


Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B2
Flujo luminoso (luminaria):	8441.47 lm
Flujo luminoso (lámpara):	9687.00 lm
Potencia de las luminarias:	59.0 W
W/km:	1947.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	-1.650 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	392 cd/klm
a 80°:	16.1 cd/klm
a 90°:	0.060 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Resultados para campos de evaluación
 Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.40	✓ 2.03

Calçada (CE2)

Em [lx]	Uo
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 20.63	✓ 0.61

Vorera 2 (S3)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.34	✓ 3.93

Vorera 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 5 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.40	✓ 2.03

Vorera 1 (S4)**Intensidad lumínica horizontal [lx]**

17.385	6.18	4.60	2.96	2.06	2.48	2.81	2.03	2.95	4.58	6.18
16.155	6.52	5.38	3.37	3.52	4.38	4.35	3.96	3.34	5.36	6.52
14.925	6.70	6.06	5.49	6.29	6.03	6.05	6.19	5.97	6.03	6.70
13.695	9.88	8.94	9.62	8.57	7.65	7.64	8.48	9.55	9.09	9.88
12.465	20.3	14.8	13.0	10.7	9.21	9.15	10.6	13.0	14.8	20.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 5 Puntos

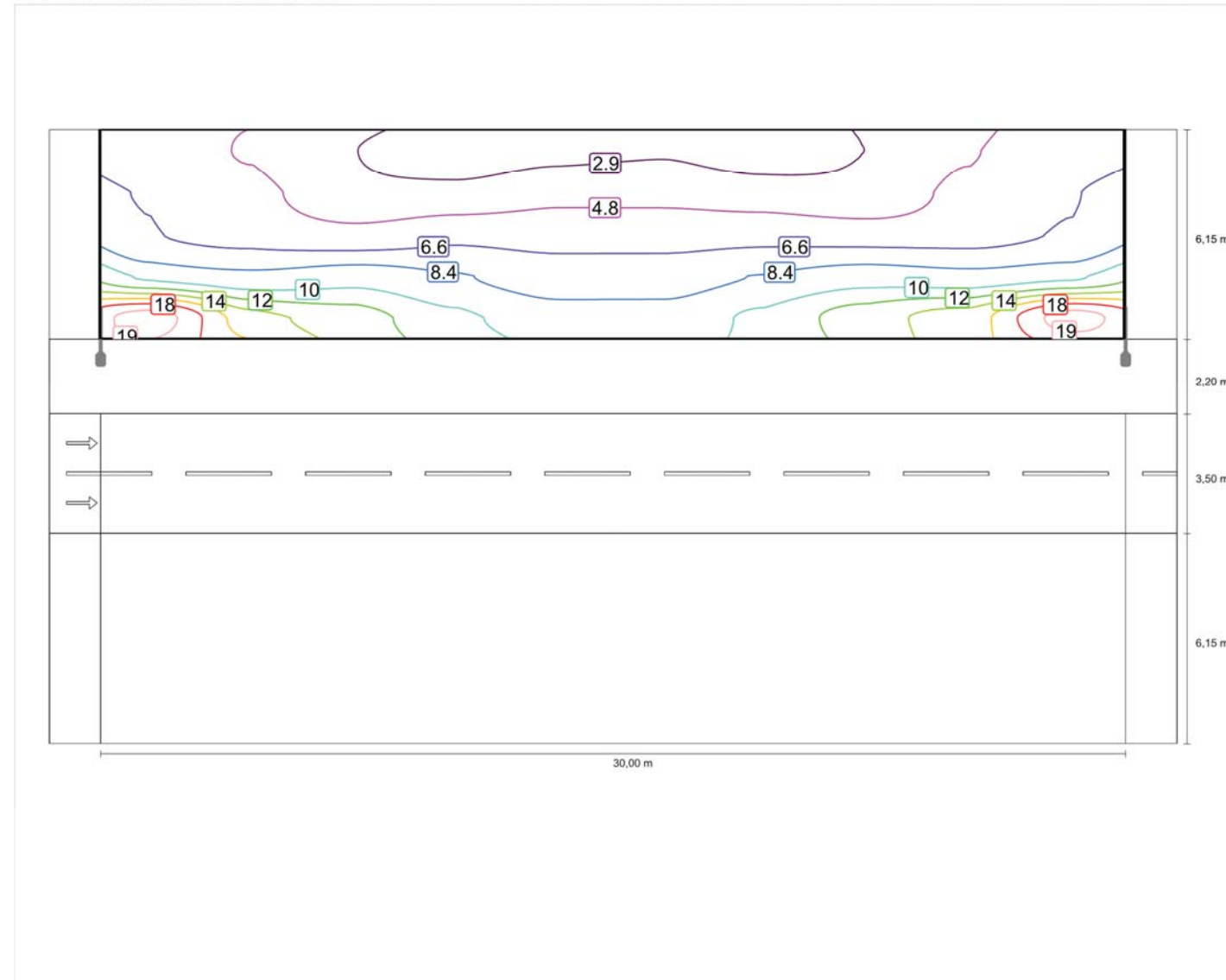
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.40	2.03	20.3	0.274	0.100

Vorer 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.40	✓ 2.03

Intensidad lumínica horizontal

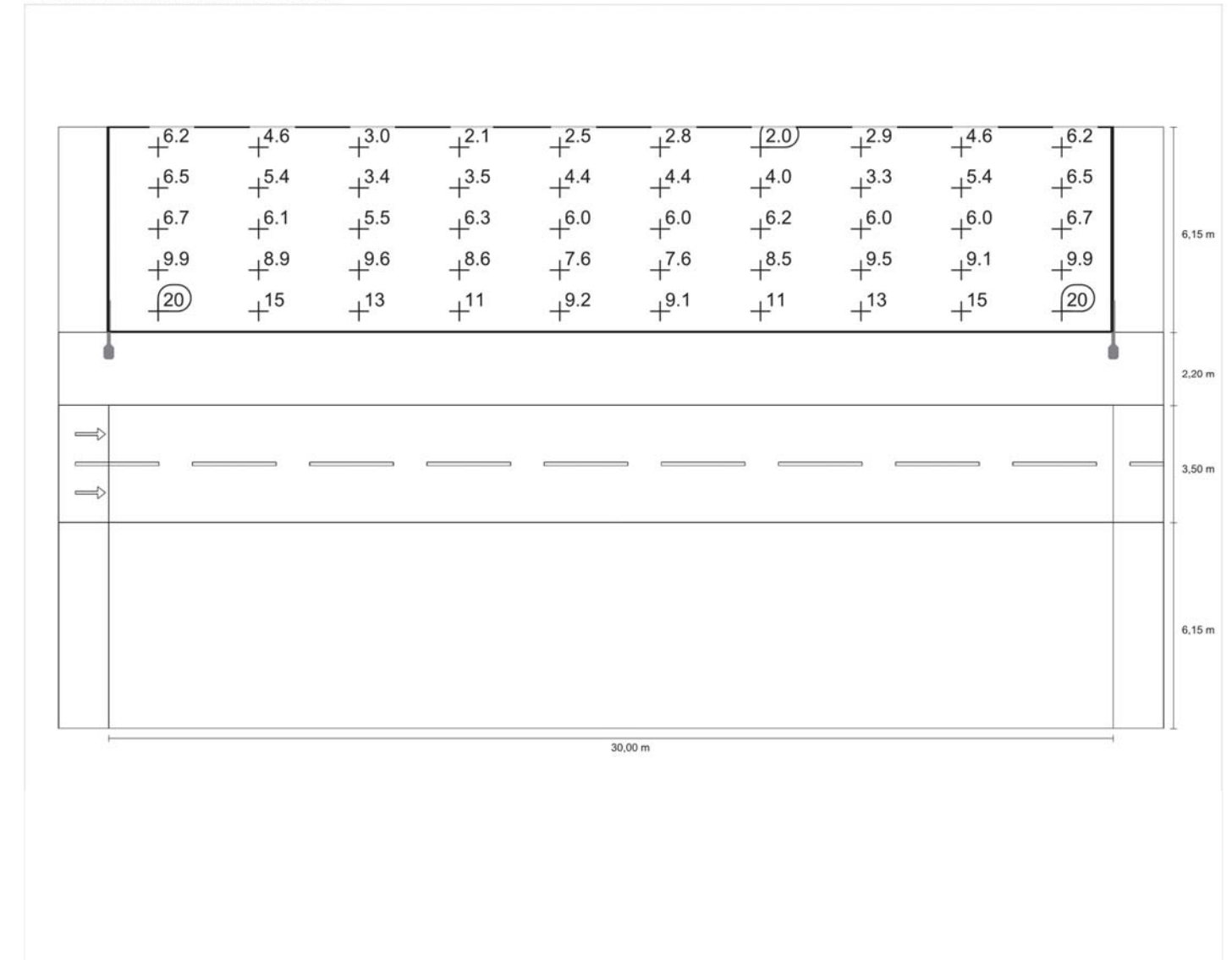


Vorer 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	E _{min} [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.40	✓ 2.03

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (CE2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx] ≥ 20.00	Uo ≥ 0.40
✓ 20.63	✓ 0.61

Calçada (CE2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

9.067	35.1	26.3	19.2	14.8	12.5	12.6	14.5	19.2	26.3	35.1
7.900	34.6	26.1	18.6	14.7	12.8	13.1	14.9	18.8	26.1	34.6
6.733	28.6	22.6	16.9	13.7	12.7	12.7	13.8	17.0	22.6	28.6
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

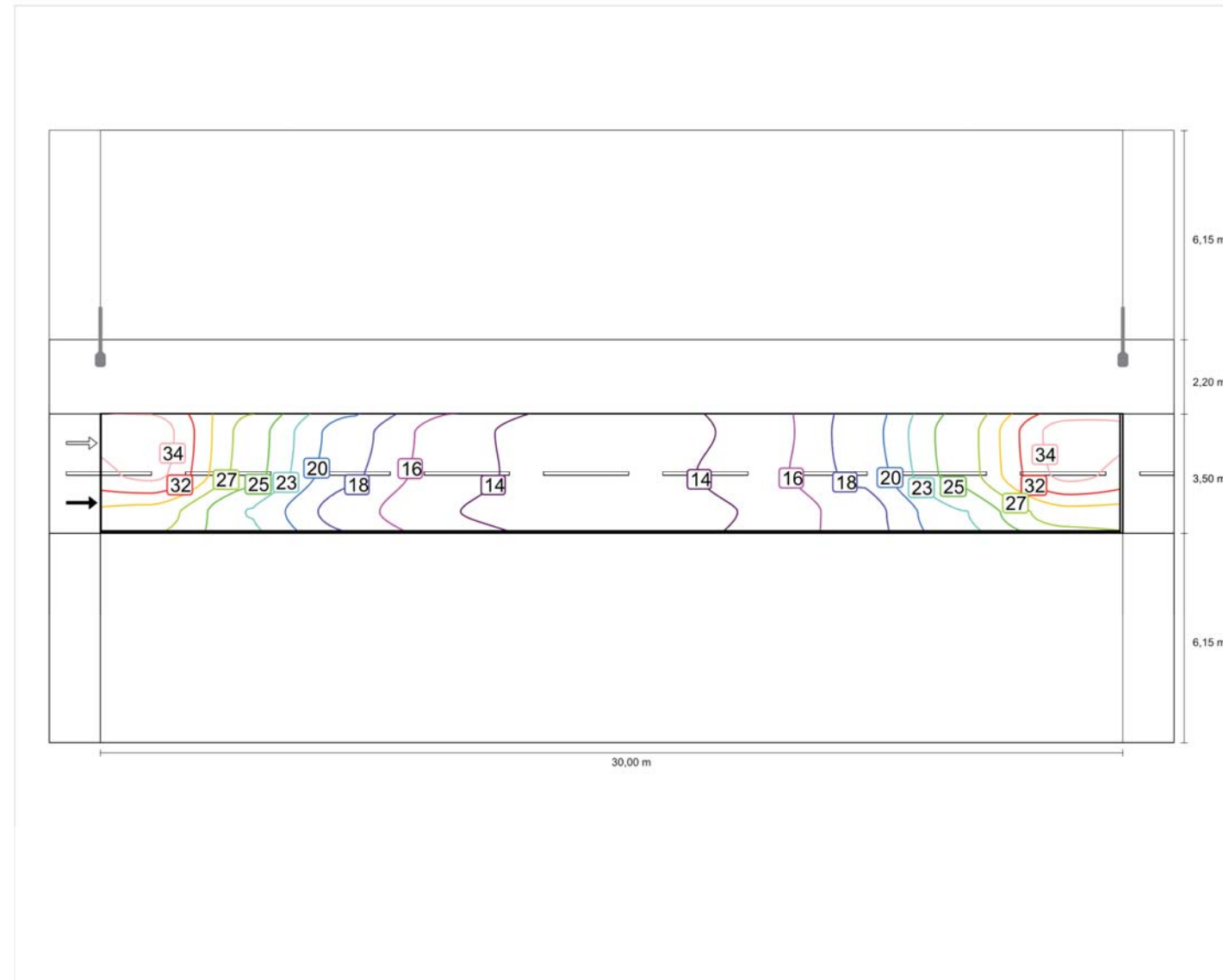
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
20.6	12.5	35.1	0.606	0.356

Calçada (CE2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx]	Uo
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 20.63	✓ 0.61

Intensidad lumínica horizontal

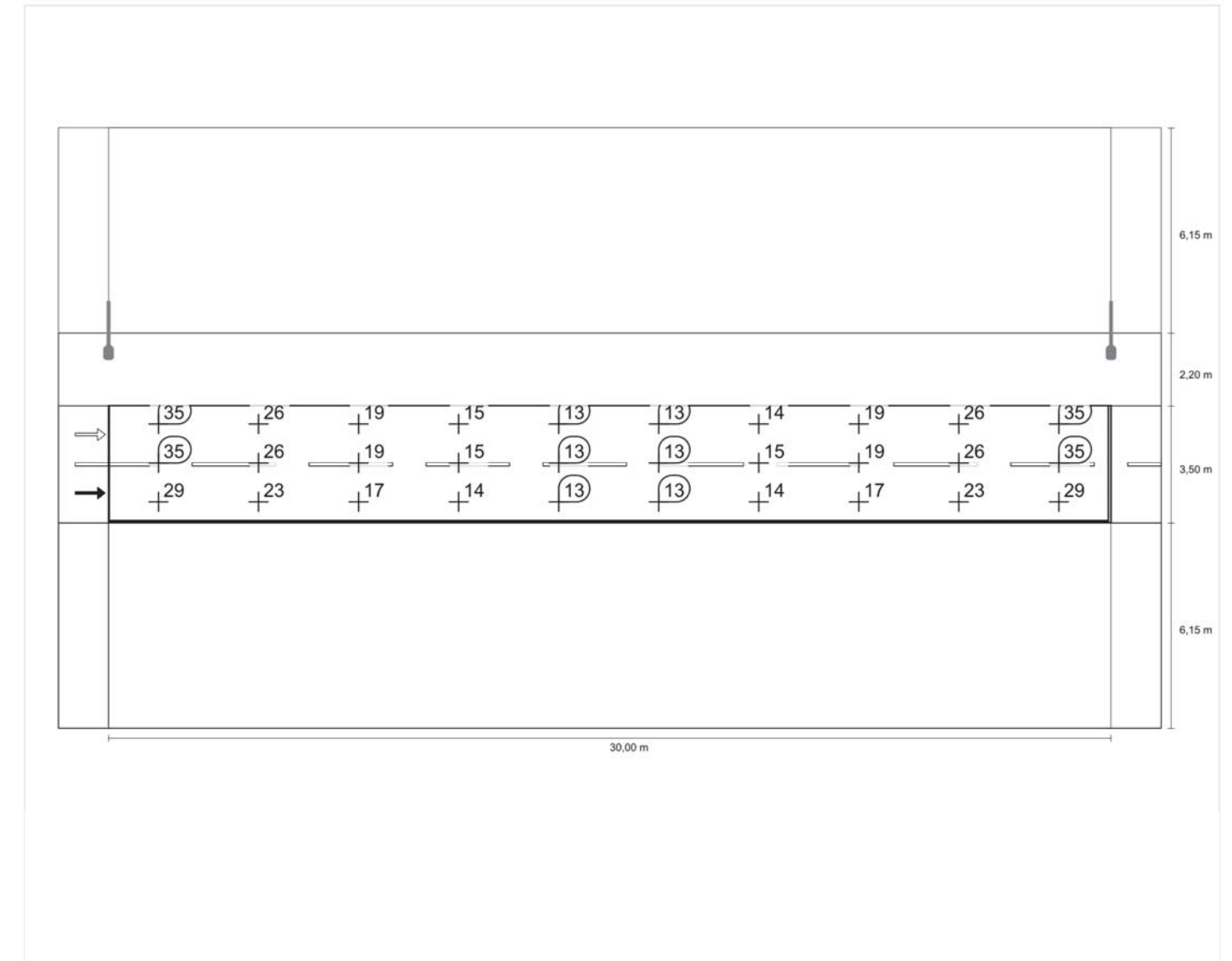


Calçada (CE2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

Em [lx]	Uo
≥ 20.00	≥ 0.40
✓ 20.63	✓ 0.61

Intensidad lumínica horizontal



Vorera 2 (S3)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 5 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.34	✓ 3.93

Vorera 2 (S3)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

5.535	21.7	18.2	14.1	12.2	11.5	11.5	12.2	14.1	18.3	21.8
4.305	15.3	13.7	11.0	10.3	9.80	9.80	10.3	11.0	13.7	15.3
3.075	9.97	9.61	8.32	7.75	8.19	8.19	7.75	8.33	9.61	9.98
1.845	6.42	6.39	5.87	5.79	6.48	6.48	5.79	5.88	6.39	6.42
0.615	3.93	4.11	4.06	4.14	4.50	4.50	4.14	4.06	4.11	3.93
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 5 Puntos

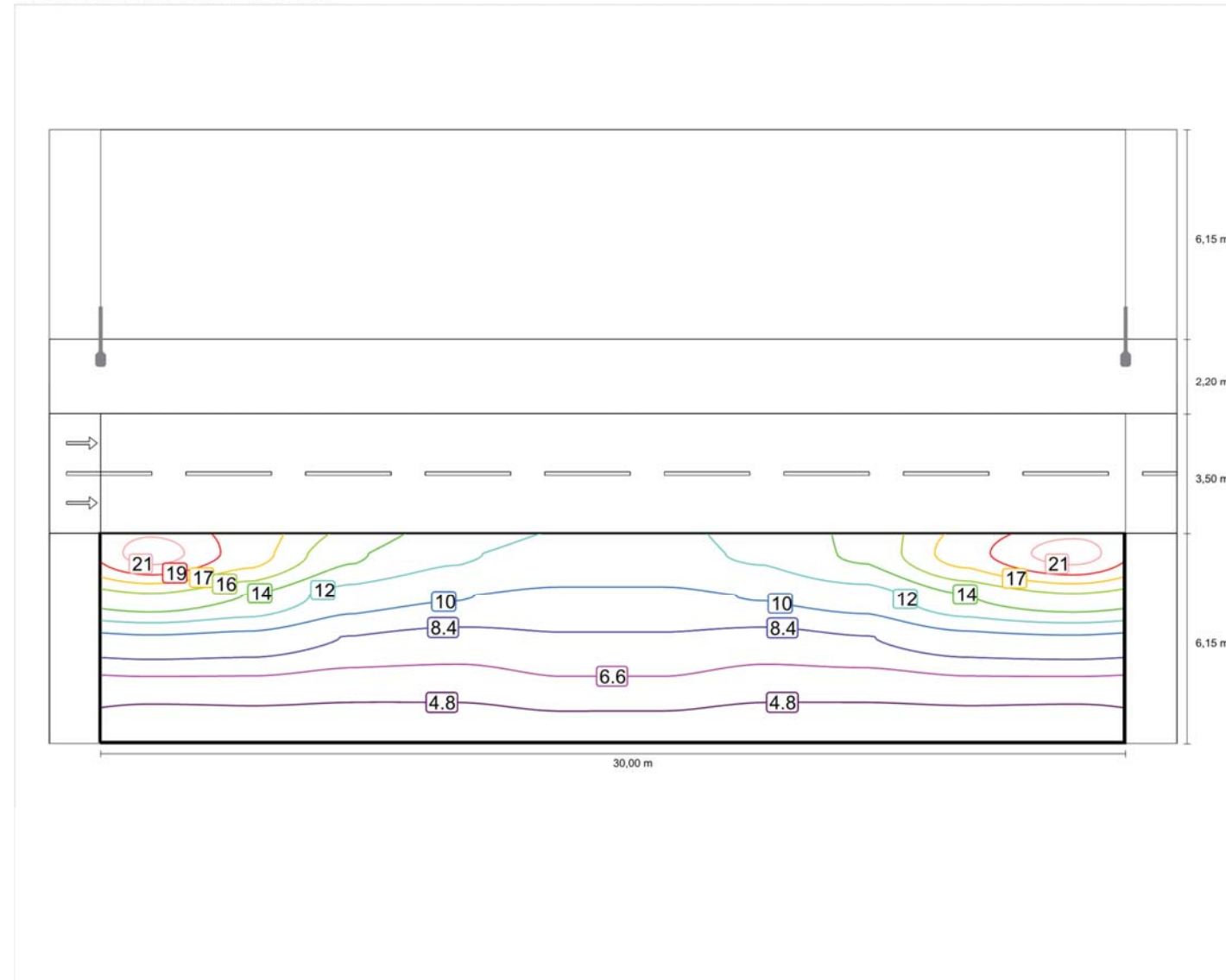
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.34	3.93	21.8	0.421	0.181

Vorer 2 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.34	✓ 3.93

Intensidad lumínica horizontal

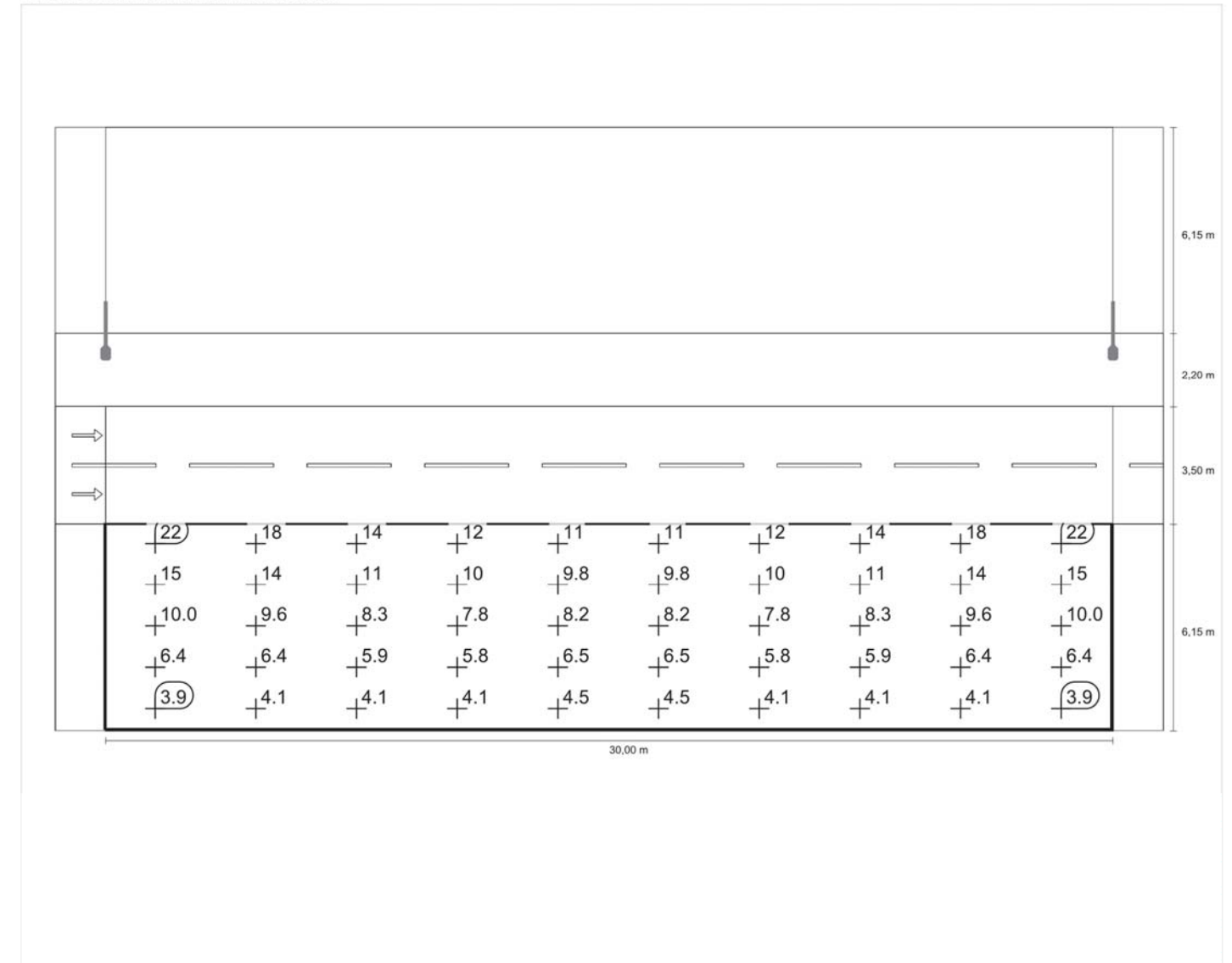


Vorer 2 (S3)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S3

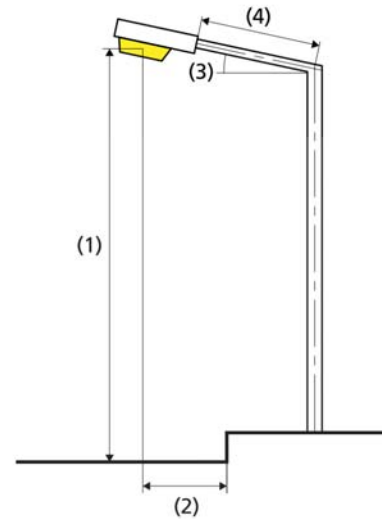
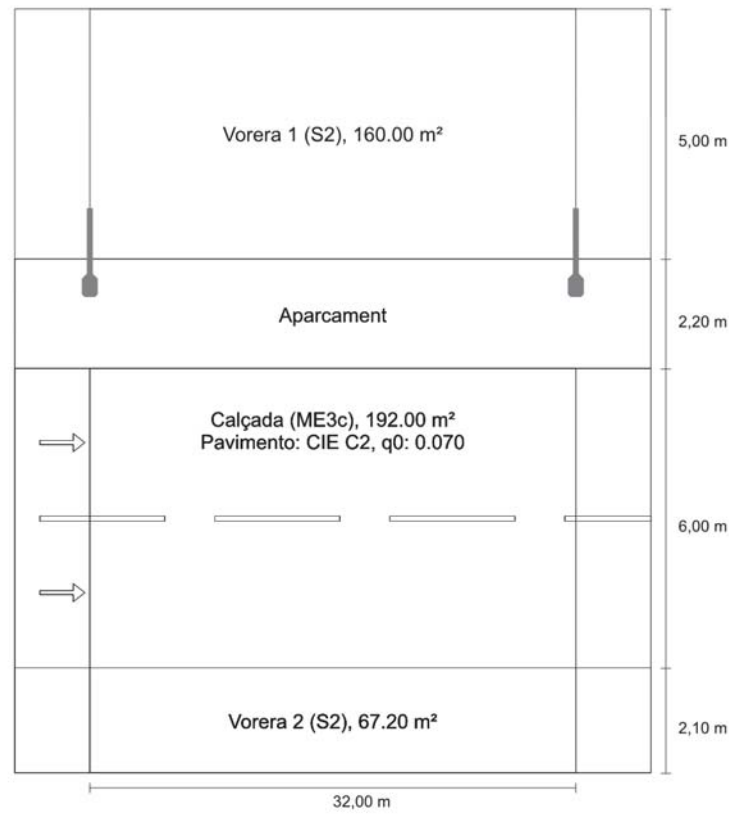
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.34	✓ 3.93

Intensidad lumínica horizontal



SE6 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B2-86WLED NAIA-LRA-7700-B2-86WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B2
Flujo luminoso (luminaria):	12173.77 lm
Flujo luminoso (lámpara):	13970.00 lm
Potencia de las luminarias:	86.0 W
W/km:	2666.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	32.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	-1.700 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	392 cd/klm
a 80°:	16.1 cd/klm
a 90°:	0.060 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.32	✓ 4.44

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.35	✓ 0.44	✓ 0.64	✓ 9	✓ 0.68

Vorera 2 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.37	✓ 7.43

Vorera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 4 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.32	✓ 4.44

Vorer 1 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

14.675	9.36	7.73	4.65	4.44	5.40	5.57	5.32	5.01	4.62	7.71	9.35
13.425	9.60	8.59	7.51	8.46	7.58	7.44	7.56	8.25	8.15	8.57	9.59
12.175	14.3	13.0	13.5	11.8	9.77	9.29	9.61	11.7	13.4	13.1	14.3
10.925	29.5	21.6	18.7	15.0	11.8	11.0	11.7	14.8	18.5	21.6	29.5
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 4 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.3	4.44	29.5	0.392	0.151

Vorer 1 (S2)

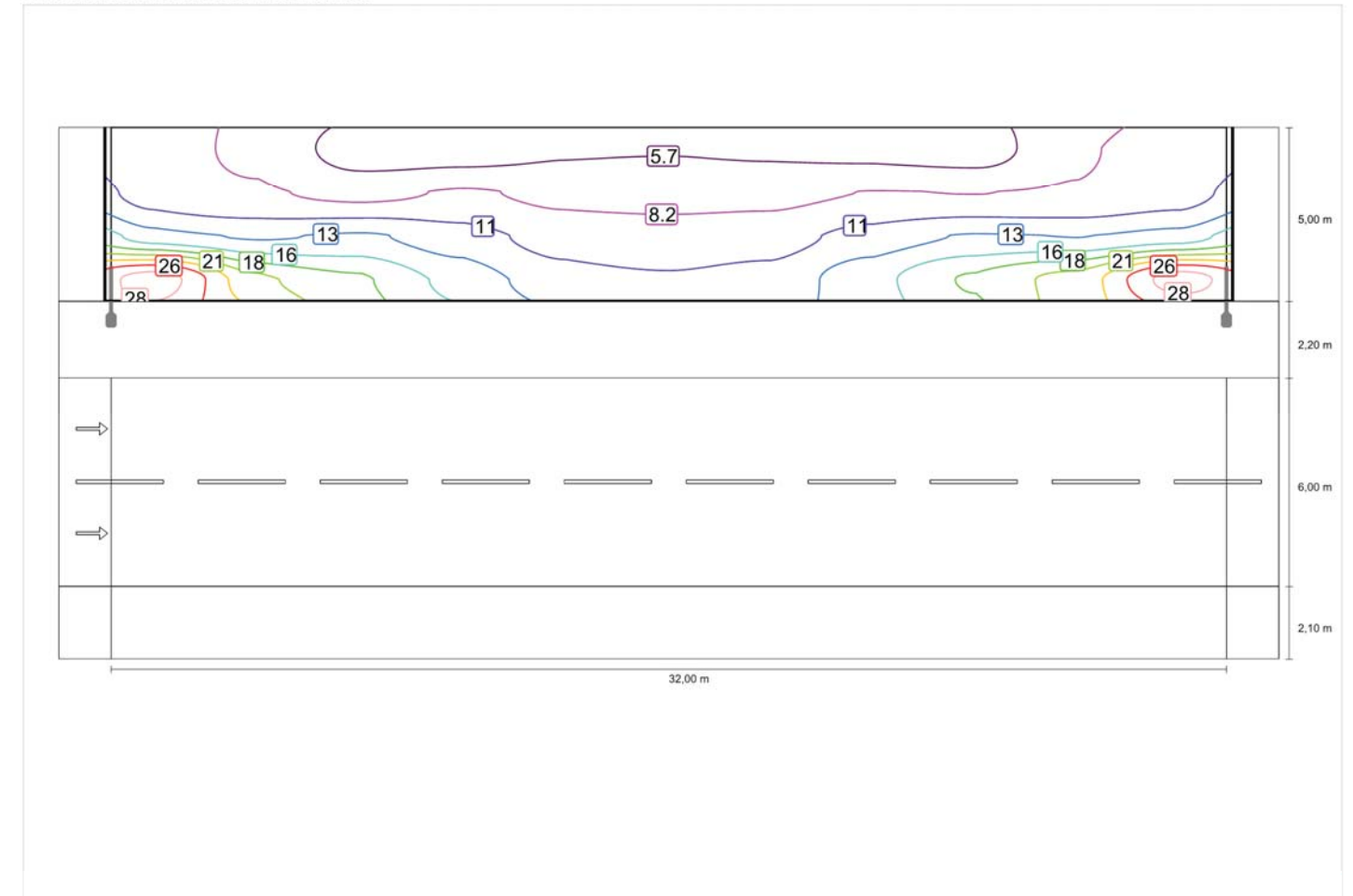
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 4 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.32	✓ 4.44

Intensidad lumínica horizontal



Vorera 1 (S2)

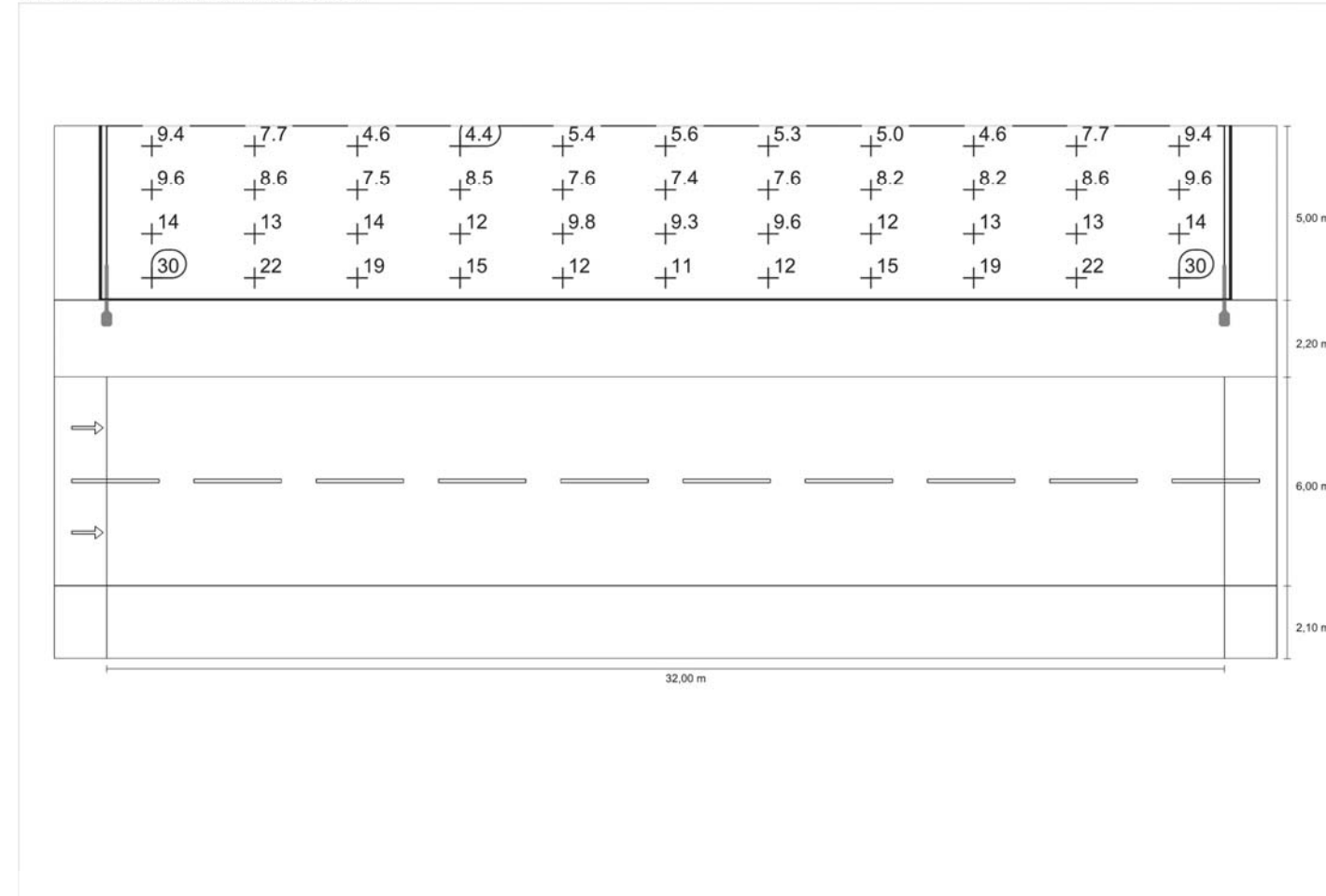
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 4 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.32	✓ 4.44

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.35	✓ 0.44	✓ 0.64	✓ 9	✓ 0.68

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 3.600, 1.500)	1.44	0.44	0.73	6
Observador 2	(-60.000, 6.600, 1.500)	1.35	0.46	0.64	9

Calçada (ME3c)**Intensidad lumínica horizontal [lx]**

7.350	51.0	38.4	27.6	20.6	16.3	15.3	15.8	20.3	27.6	38.3	51.0
5.850	46.1	35.6	25.7	19.7	16.4	16.1	16.7	19.9	25.9	35.6	46.1
4.350	33.5	27.9	21.4	17.1	15.2	15.4	15.2	17.2	21.5	27.9	33.5
2.850	22.3	20.0	15.7	14.0	13.0	12.7	13.0	14.0	15.7	20.0	22.3
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 4 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
24.0	12.7	51.0	0.532	0.250

Observador 1**Luminancia en calzada seca [cd/m²]**

7.600	1.84	1.62	1.67	1.74	2.15	2.63	2.71	2.66	2.40	2.14	2.07
6.600	1.82	1.56	1.49	1.65	2.05	2.11	2.19	2.22	2.04	2.03	2.01
5.600	1.57	1.37	1.26	1.30	1.48	1.66	1.74	1.73	1.67	1.70	1.75
4.600	1.27	1.14	1.03	1.04	1.17	1.27	1.37	1.34	1.36	1.37	1.41
3.600	1.00	0.92	0.81	0.83	0.92	1.02	1.07	1.06	1.04	1.11	1.09
2.600	0.75	0.72	0.63	0.67	0.74	0.81	0.86	0.84	0.78	0.82	0.79
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.44	0.63	2.71	0.439	0.234

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

7.600	2.17	1.91	1.97	2.04	2.53	3.09	3.19	3.13	2.83	2.51	2.44
6.600	2.14	1.83	1.75	1.95	2.41	2.48	2.58	2.62	2.40	2.39	2.36
5.600	1.85	1.61	1.48	1.53	1.74	1.95	2.05	2.04	1.96	2.00	2.06
4.600	1.49	1.34	1.21	1.22	1.38	1.50	1.61	1.57	1.60	1.62	1.66
3.600	1.17	1.08	0.95	0.98	1.08	1.20	1.26	1.25	1.22	1.30	1.28
2.600	0.89	0.84	0.74	0.79	0.87	0.95	1.01	0.99	0.92	0.97	0.93
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.69	0.74	3.19	0.439	0.234

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

7.600	1.79	1.52	1.49	1.69	2.07	2.32	2.37	2.49	2.30	2.09	2.04
6.600	1.76	1.43	1.31	1.40	1.60	1.82	1.97	2.05	1.92	1.96	1.97
5.600	1.53	1.30	1.14	1.14	1.28	1.44	1.59	1.62	1.60	1.65	1.73
4.600	1.24	1.10	0.98	0.94	1.04	1.18	1.27	1.27	1.32	1.35	1.38
3.600	0.99	0.90	0.77	0.78	0.85	0.99	1.02	1.03	1.01	1.08	1.07
2.600	0.74	0.70	0.62	0.64	0.71	0.77	0.81	0.81	0.76	0.81	0.78
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.35	0.62	2.49	0.458	0.248

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

7.600	2.10	1.79	1.75	1.99	2.44	2.73	2.78	2.93	2.70	2.46	2.40
6.600	2.07	1.69	1.54	1.65	1.88	2.14	2.32	2.41	2.26	2.31	2.31
5.600	1.81	1.53	1.34	1.34	1.51	1.70	1.87	1.90	1.89	1.94	2.04
4.600	1.46	1.29	1.15	1.10	1.22	1.38	1.49	1.49	1.55	1.58	1.63
3.600	1.16	1.06	0.91	0.92	1.00	1.16	1.20	1.21	1.19	1.27	1.26
2.600	0.87	0.83	0.73	0.76	0.84	0.91	0.96	0.95	0.90	0.95	0.92
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.59	0.73	2.93	0.458	0.248

Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

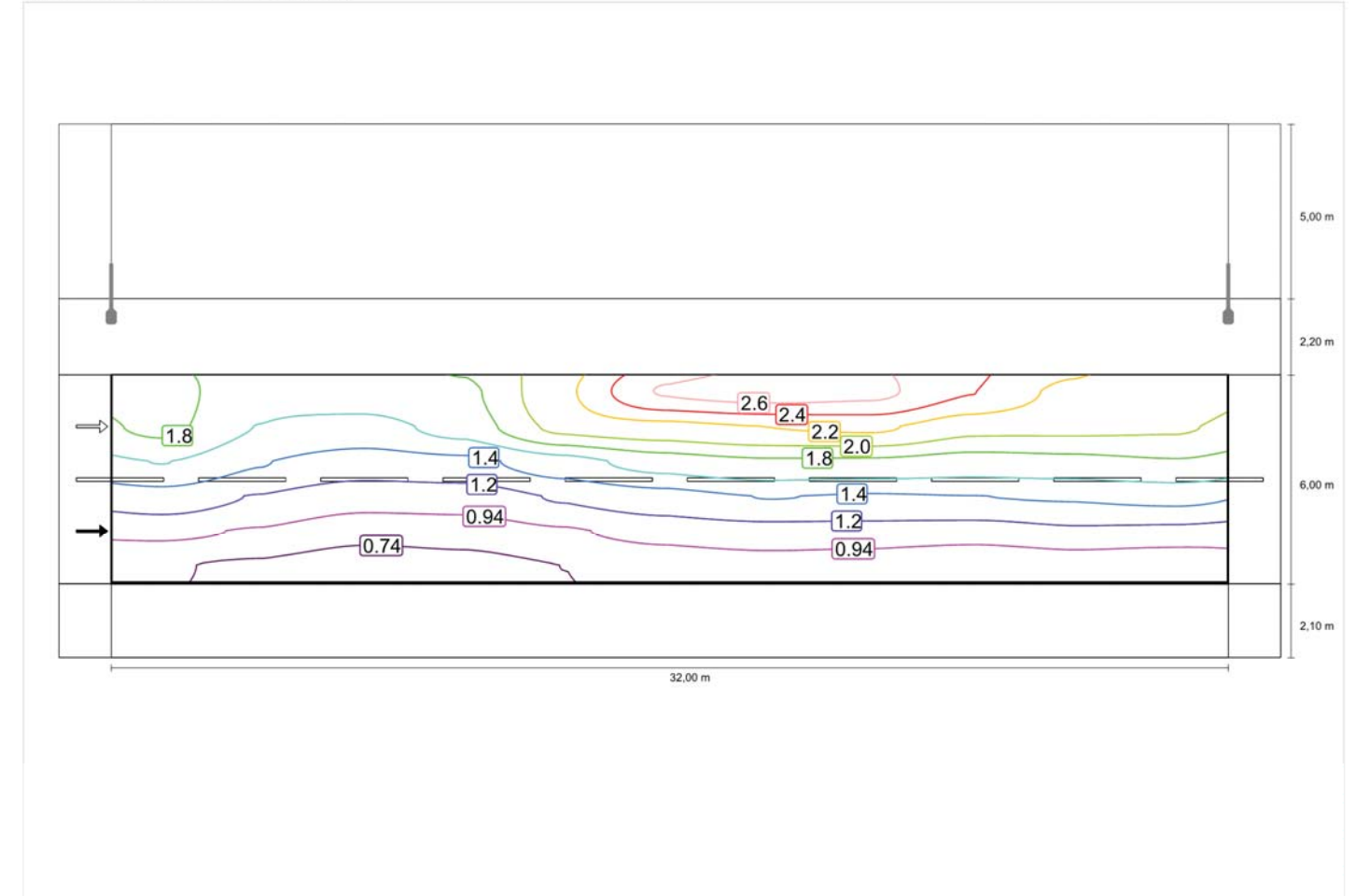
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

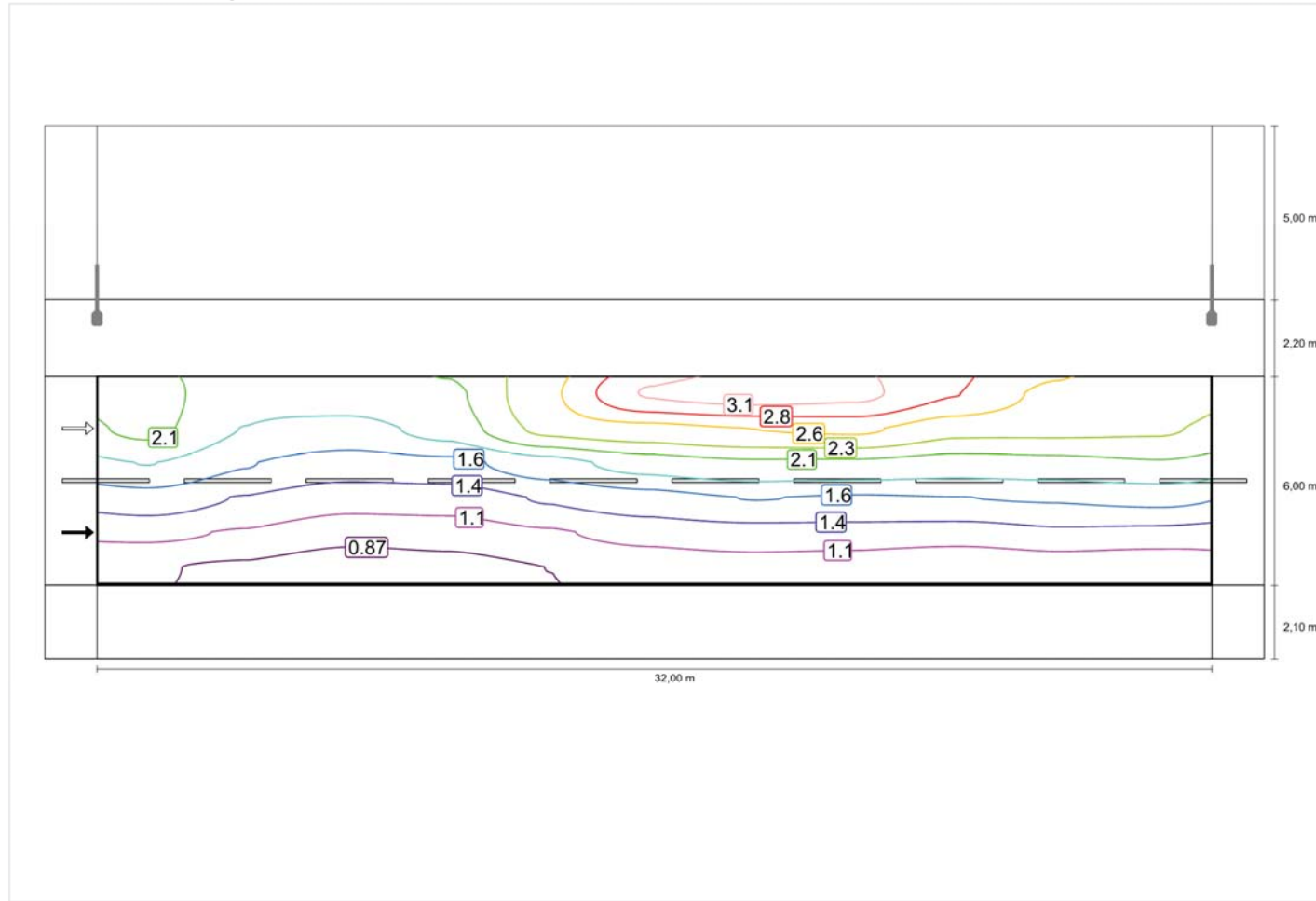
Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	SR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓ 1.35	✓ 0.44	✓ 0.64	✓ 9	✓ 0.68

Observador 1

Luminancia en calzada seca

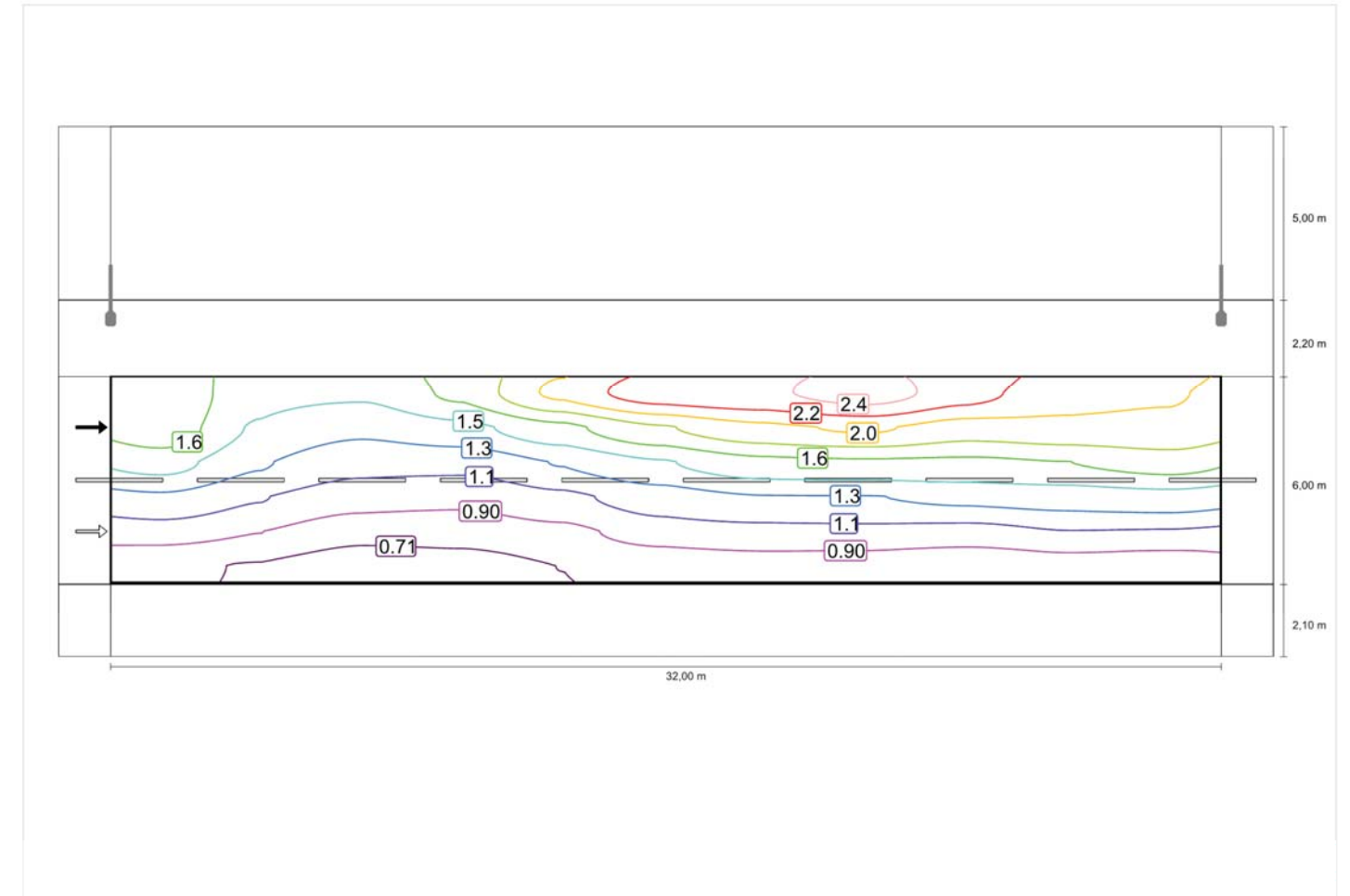


Luminancia de lámpara nueva

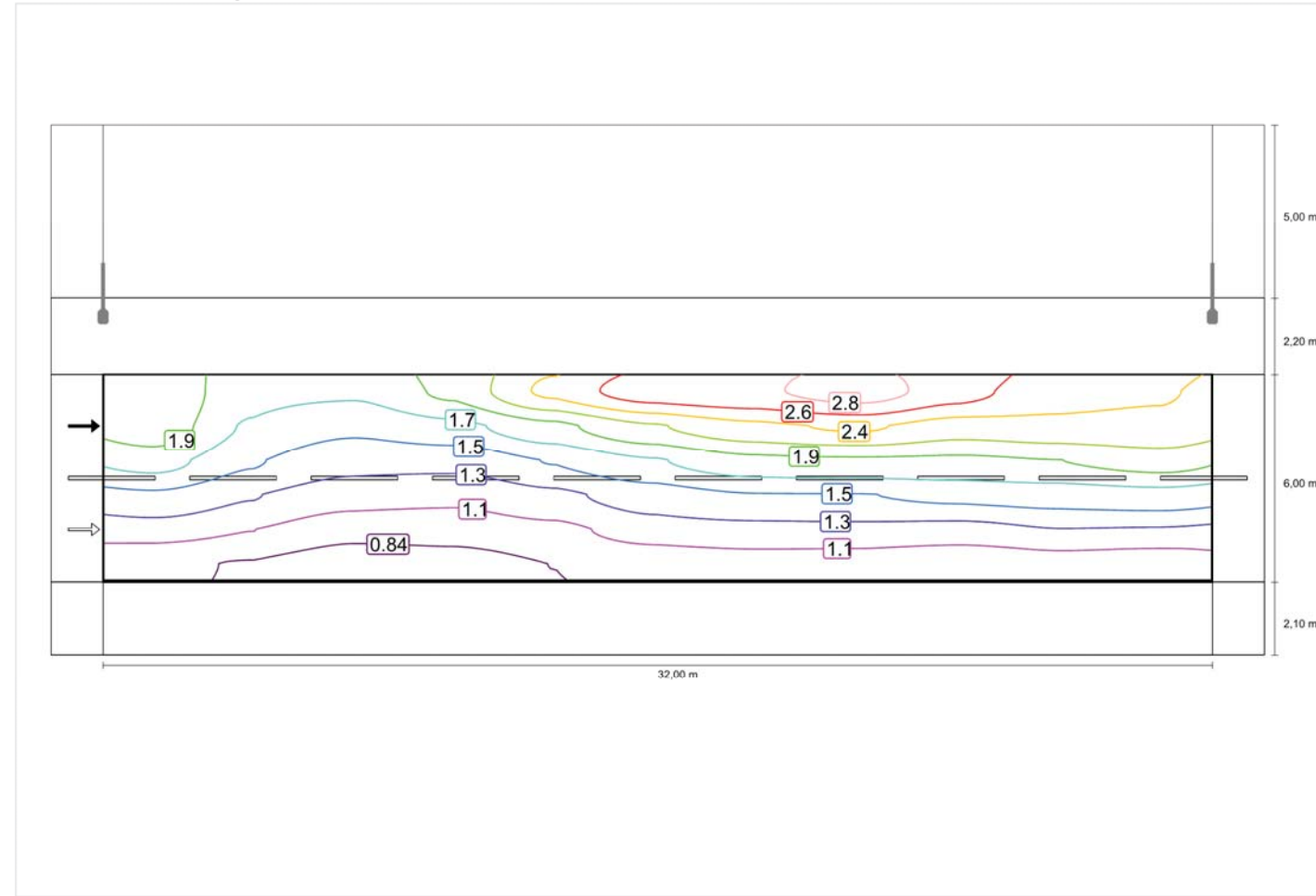


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

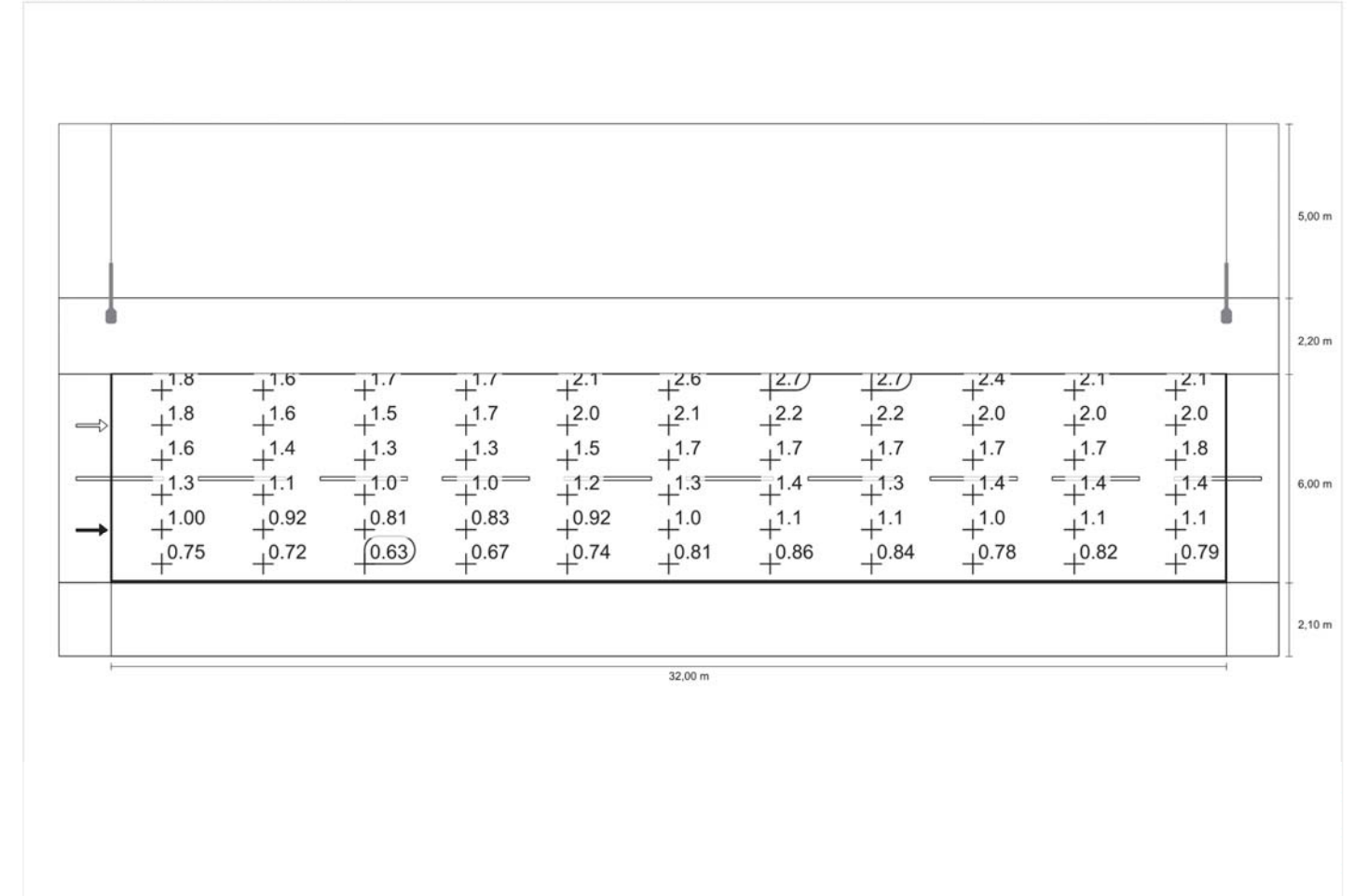
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

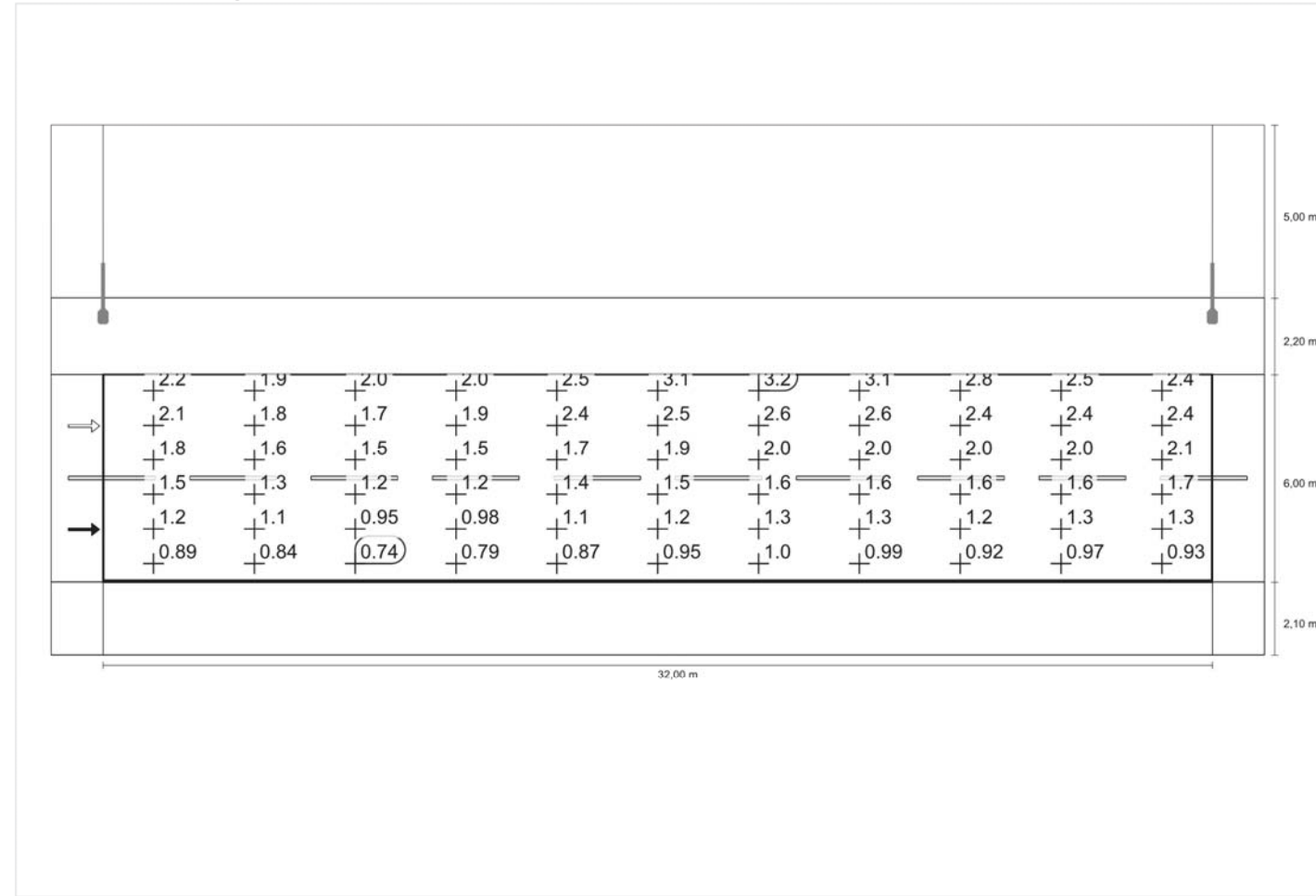
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.35	✓ 0.44	✓ 0.64	✓ 9	✓ 0.68

Observador 1

Luminancia en calzada seca

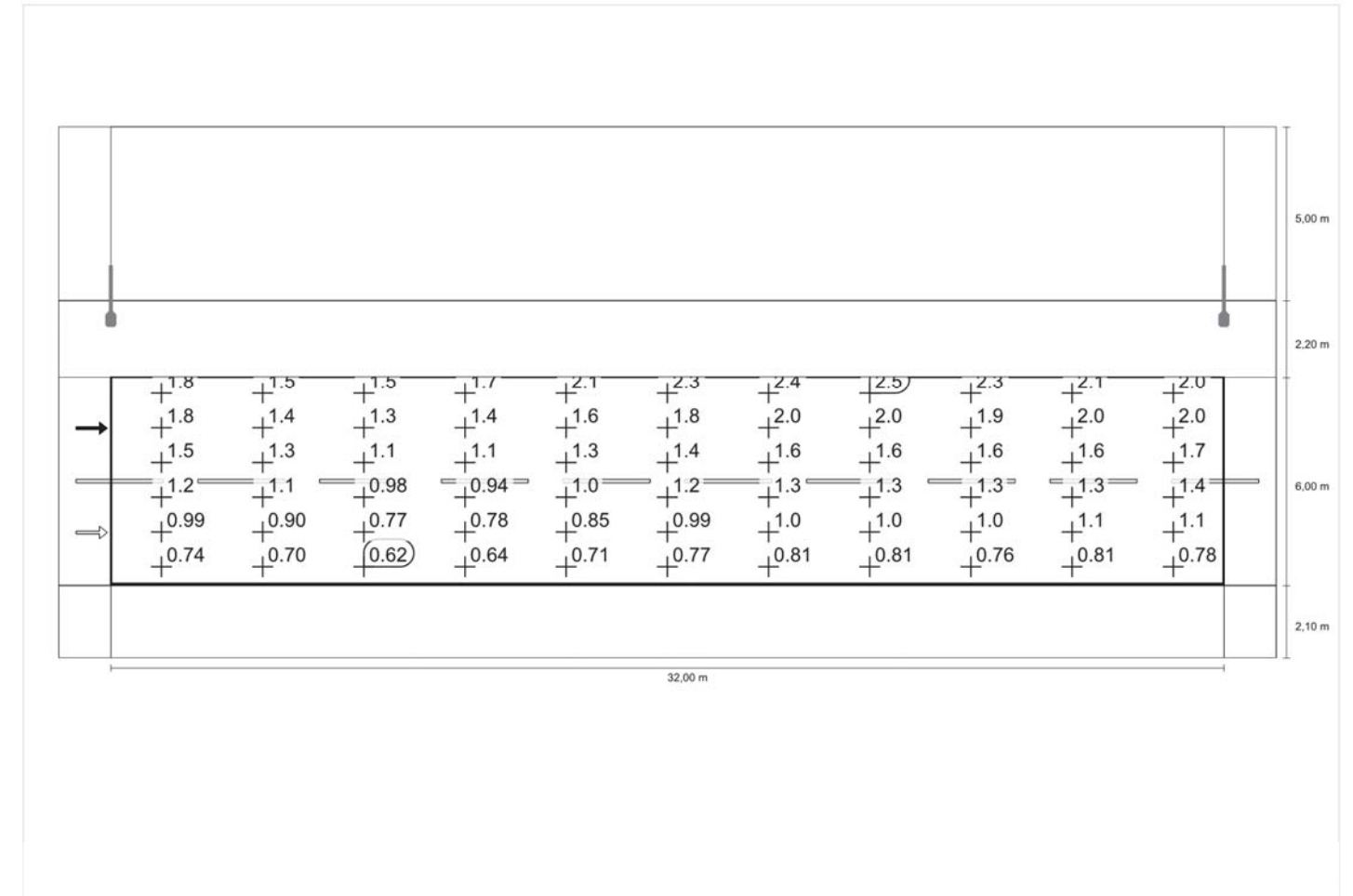


Luminancia de lámpara nueva

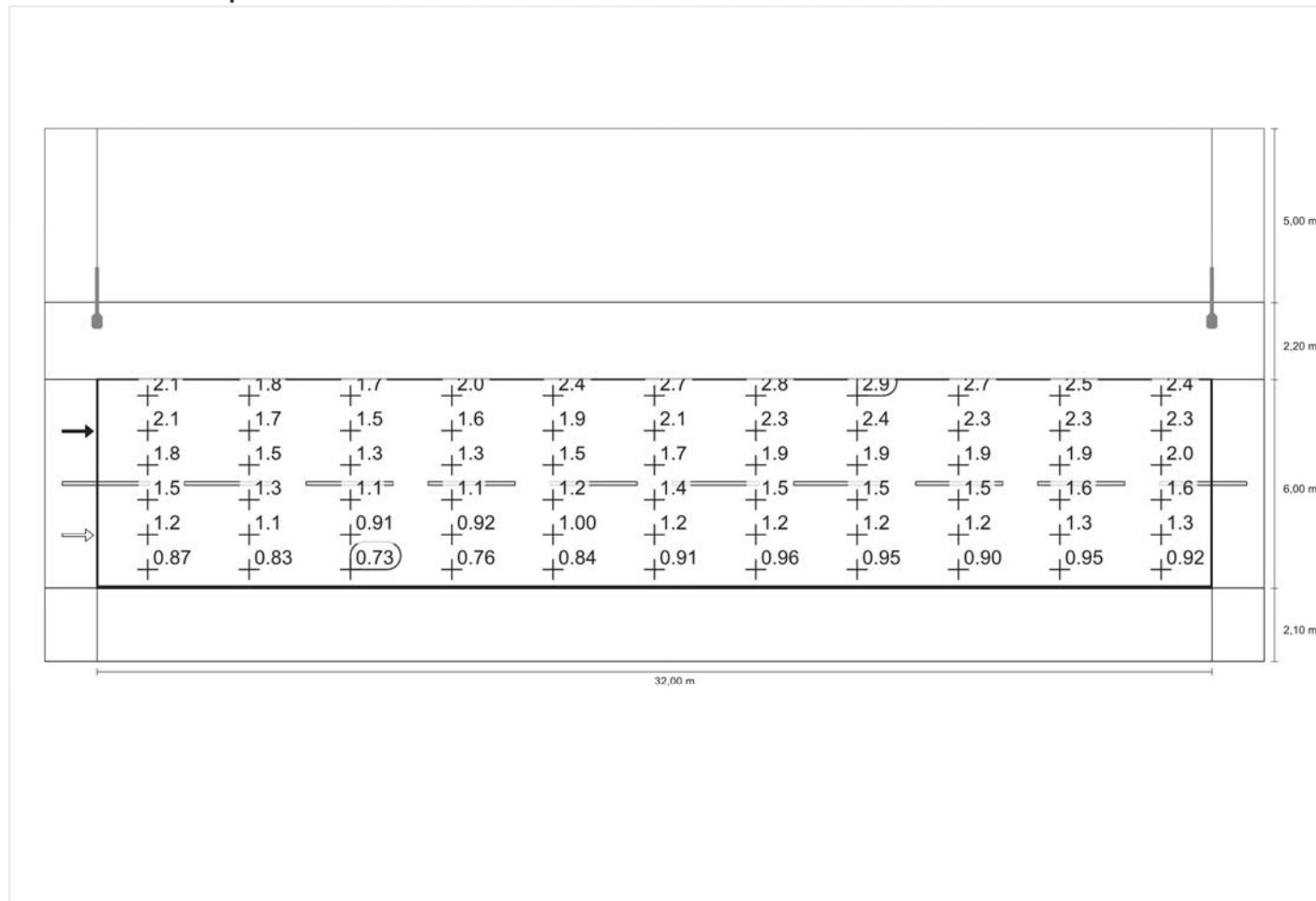


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.37	✓ 7.43

Vorer 2 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

1.750	15.0	14.2	12.0	10.5	10.9	10.9	10.9	10.5	12.0	14.2	15.0
1.050	11.8	11.4	9.94	8.93	9.69	9.93	9.69	8.93	9.95	11.4	11.8
0.350	9.07	8.90	8.00	7.43	8.43	8.83	8.43	7.43	8.00	8.91	9.07
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.4	7.43	15.0	0.717	0.495

Vorer 2 (S2)

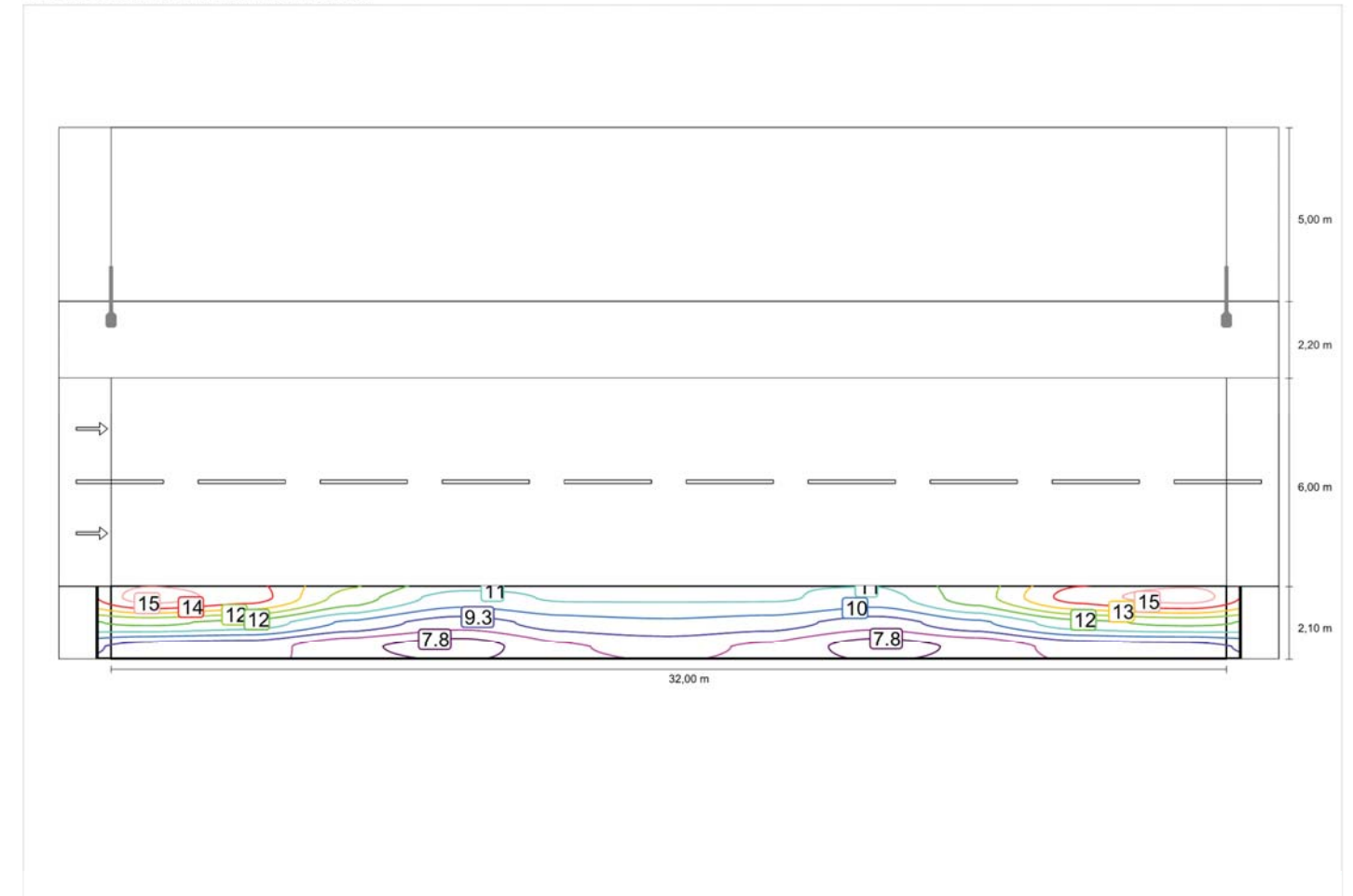
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.37	✓ 7.43

Intensidad lumínica horizontal



Vorer 2 (S2)

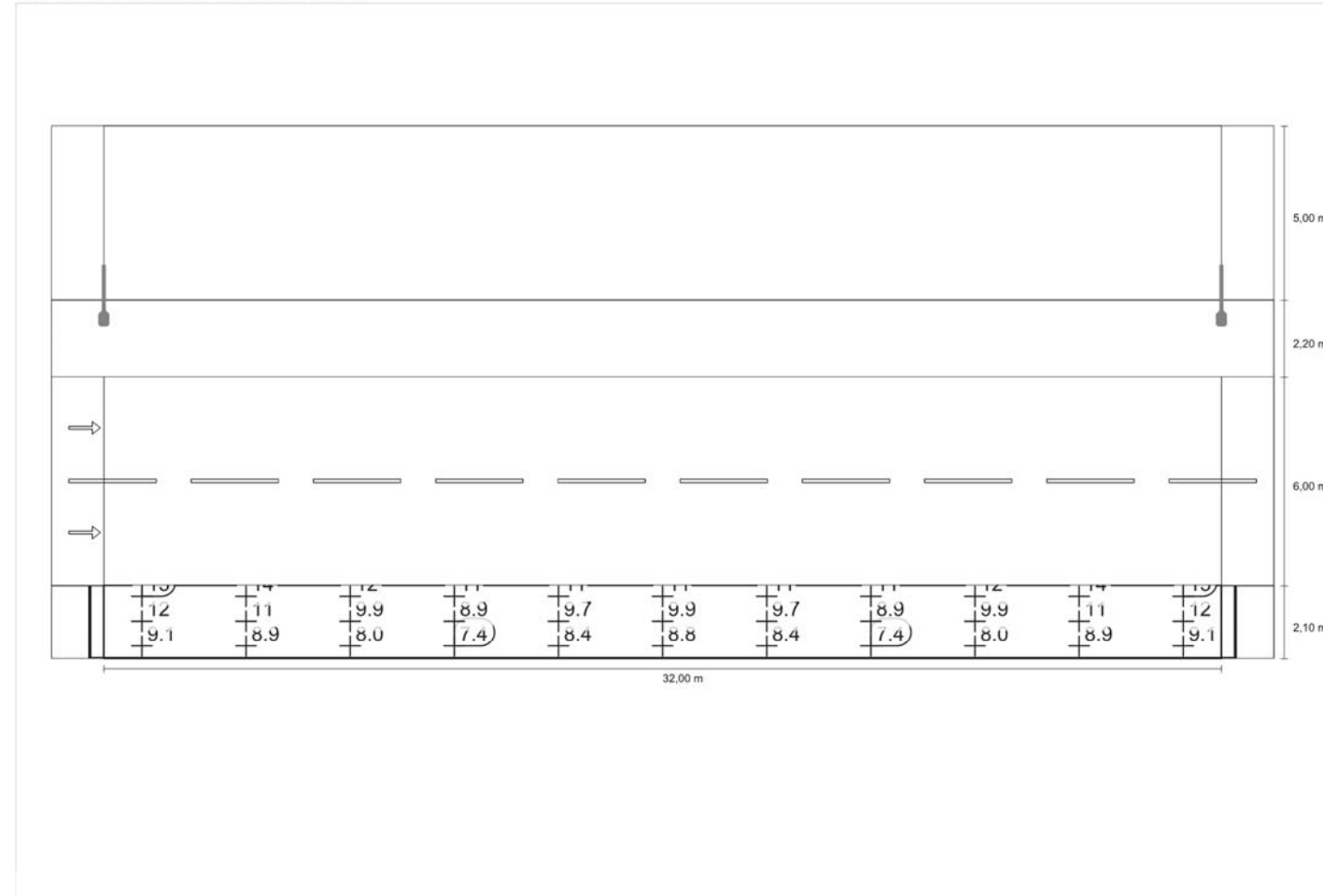
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

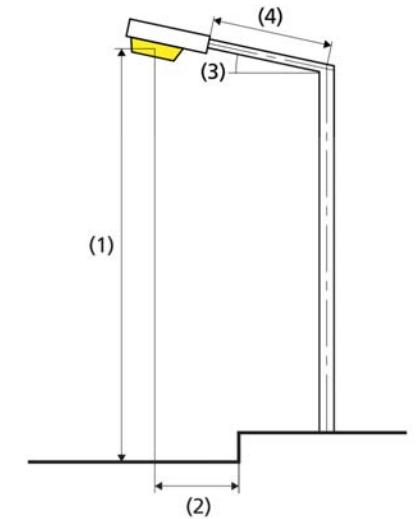
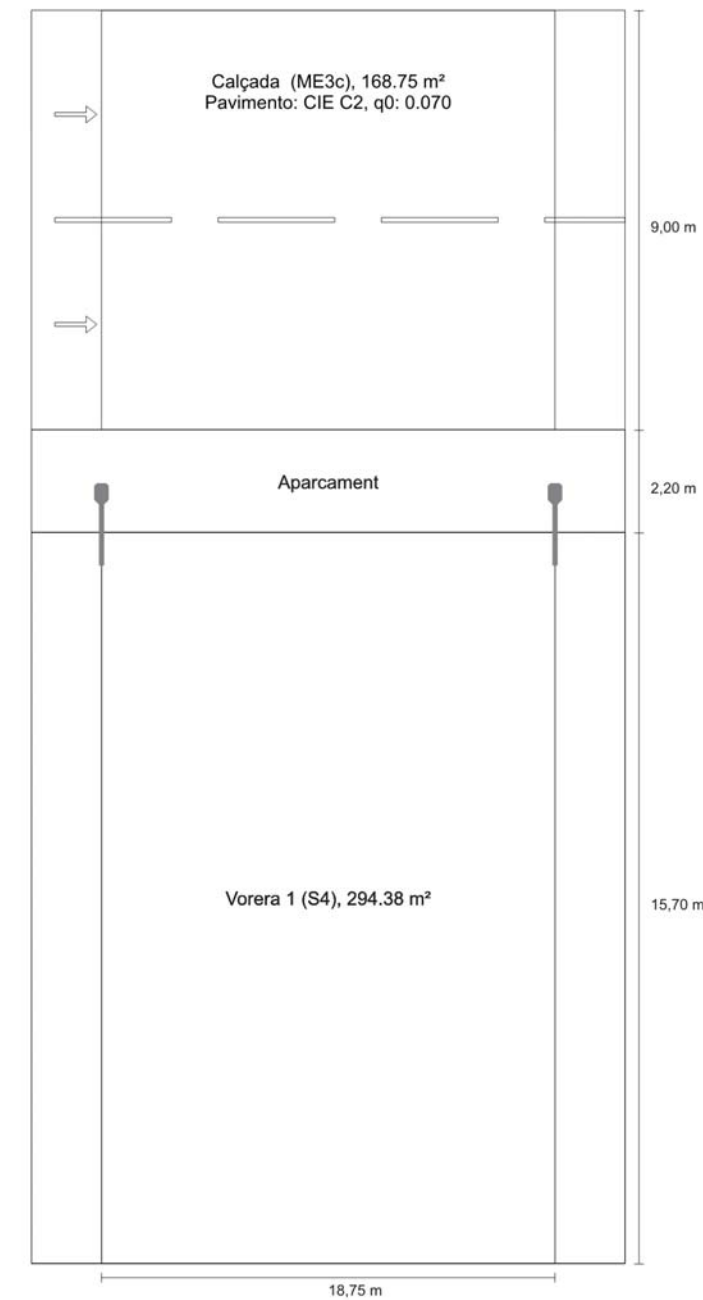
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.37	✓ 7.43

Intensidad lumínica horizontal



SE7 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-88WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-88WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	11192.29 lm
Flujo luminoso (lámpara):	14231.00 lm
Potencia de las luminarias:	88.0 W
W/km:	4664.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	18.750 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	-1.400 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.26	✓ 0.58	✓ 0.84	✓ 4	✓ 0.63

Vorera 1 (S4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.86	✓ 1.52

Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.26	✓ 0.58	✓ 0.84	✓ 4	✓ 0.63

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 20.150, 1.500)	1.26	0.62	0.84	4
Observador 2	(-60.000, 24.650, 1.500)	1.36	0.58	0.88	2

Calçada (ME3c)**Intensidad lumínica horizontal [lx]**

26.150	19.3	19.0	19.8	20.0	20.2	20.2	20.0	19.8	19.0	19.3
24.650	22.3	22.5	23.0	22.9	22.6	22.6	22.9	23.0	22.5	22.3
23.150	25.9	26.7	26.5	25.3	24.8	24.8	25.3	26.5	26.7	25.9
21.650	29.0	29.5	27.6	26.8	26.6	26.5	26.7	27.6	29.5	29.0
20.150	27.7	28.5	27.5	26.0	25.1	25.1	26.0	27.4	28.4	27.7
18.650	28.6	26.5	24.4	21.8	21.4	21.4	21.9	24.3	26.4	28.6
m	0.938	2.813	4.688	6.563	8.438	10.313	12.188	14.063	15.938	17.813

Trama: 10 x 6 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
24.6	19.0	29.5	0.773	0.644

Observador 1**Luminancia en calzada seca [cd/m²]**

26.150	0.83	0.83	0.87	0.90	0.91	0.92	0.90	0.84	0.79	0.83
24.650	0.94	0.95	1.01	1.02	1.05	1.03	1.05	1.02	0.95	0.94
23.150	1.09	1.16	1.22	1.22	1.24	1.22	1.21	1.22	1.16	1.09
21.650	1.25	1.34	1.39	1.43	1.45	1.45	1.40	1.33	1.37	1.27
20.150	1.37	1.51	1.61	1.61	1.61	1.60	1.52	1.47	1.41	1.35
18.650	1.66	1.82	1.90	1.81	1.78	1.69	1.54	1.52	1.48	1.58
m	0.938	2.813	4.688	6.563	8.438	10.313	12.188	14.063	15.938	17.813

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.26	0.79	1.90	0.623	0.415

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

26.150	0.97	0.97	1.02	1.06	1.07	1.08	1.06	0.99	0.93	0.97
24.650	1.10	1.12	1.19	1.20	1.23	1.21	1.23	1.20	1.11	1.11
23.150	1.28	1.36	1.43	1.43	1.46	1.43	1.42	1.43	1.37	1.28
21.650	1.47	1.58	1.64	1.68	1.70	1.71	1.64	1.56	1.61	1.50
20.150	1.61	1.77	1.89	1.90	1.90	1.88	1.79	1.73	1.66	1.59
18.650	1.95	2.14	2.24	2.13	2.09	1.99	1.81	1.79	1.74	1.86
m	0.938	2.813	4.688	6.563	8.438	10.313	12.188	14.063	15.938	17.813

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.49	0.93	2.24	0.623	0.415

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

26.150	0.85	0.85	0.89	0.91	0.93	0.92	0.92	0.88	0.80	0.83
24.650	0.97	1.00	1.06	1.07	1.09	1.08	1.06	1.05	0.97	0.95
23.150	1.14	1.21	1.30	1.29	1.29	1.29	1.26	1.27	1.21	1.15
21.650	1.39	1.49	1.54	1.56	1.56	1.55	1.46	1.41	1.45	1.38
20.150	1.70	1.81	1.88	1.84	1.81	1.76	1.64	1.60	1.58	1.58
18.650	1.80	2.08	2.13	2.04	1.92	1.83	1.63	1.62	1.57	1.60
m	0.938	2.813	4.688	6.563	8.438	10.313	12.188	14.063	15.938	17.813

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.36	0.80	2.13	0.585	0.374

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

26.150	1.00	1.00	1.04	1.08	1.10	1.09	1.08	1.03	0.94	0.98
24.650	1.14	1.17	1.25	1.26	1.28	1.27	1.25	1.24	1.14	1.12
23.150	1.34	1.42	1.53	1.52	1.51	1.51	1.48	1.49	1.42	1.35
21.650	1.63	1.75	1.81	1.83	1.84	1.82	1.72	1.65	1.71	1.62
20.150	2.01	2.13	2.21	2.17	2.13	2.07	1.93	1.89	1.86	1.86
18.650	2.11	2.45	2.50	2.40	2.26	2.15	1.92	1.90	1.85	1.88
m	0.938	2.813	4.688	6.563	8.438	10.313	12.188	14.063	15.938	17.813

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.60	0.94	2.50	0.585	0.374

Calçada (ME3c)

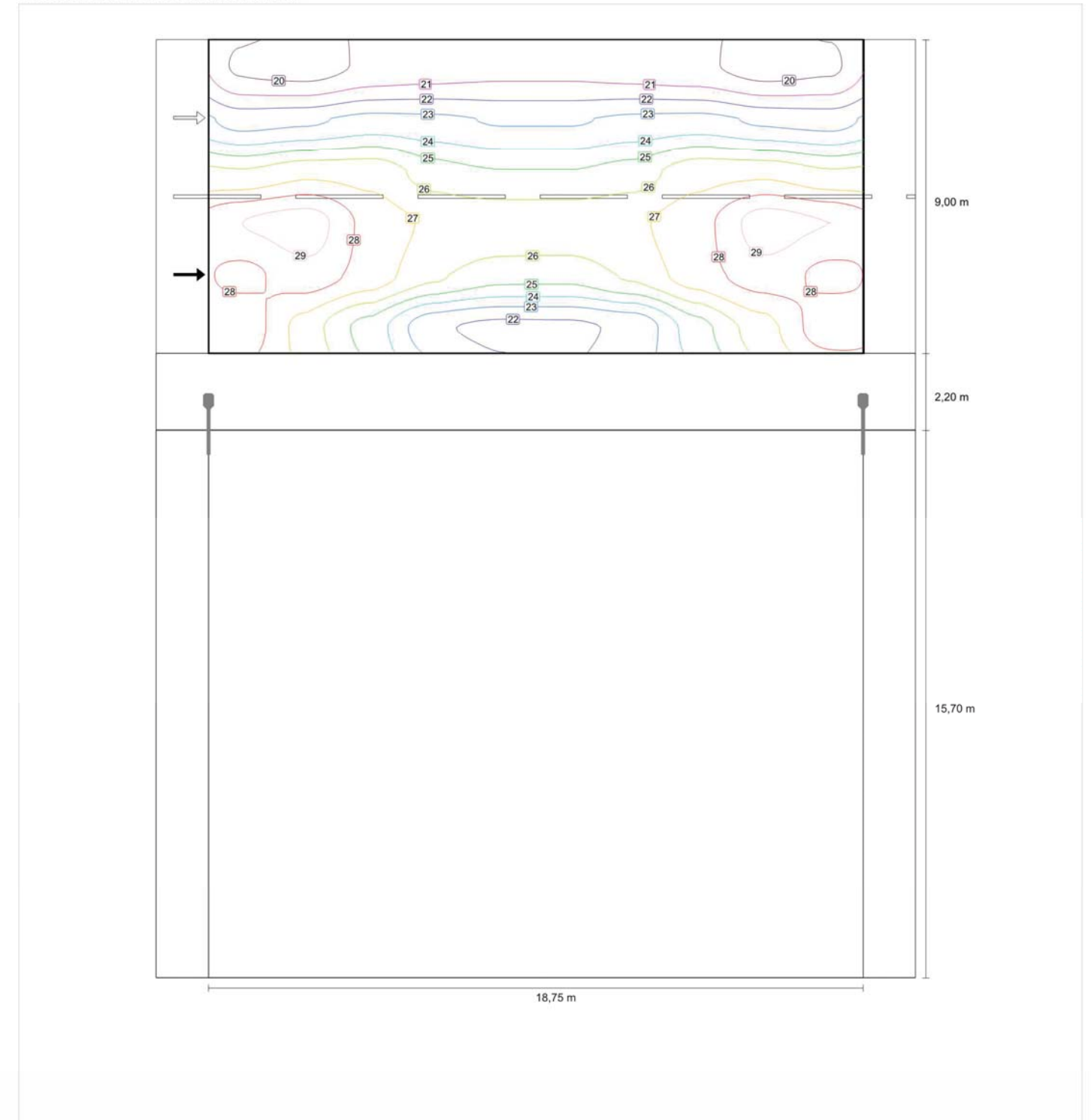
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

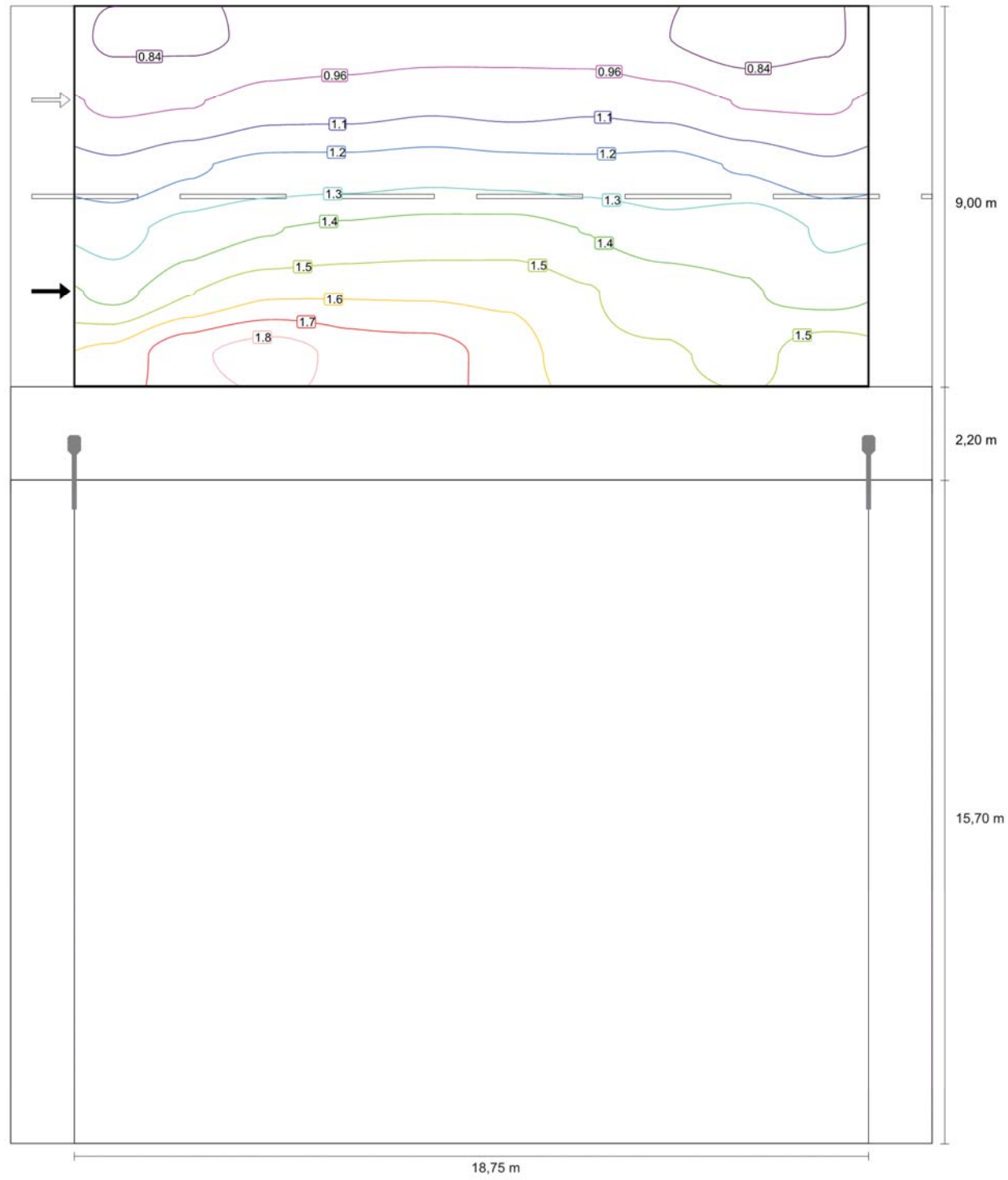
Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	SR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓ 1.26	✓ 0.58	✓ 0.84	✓ 4	✓ 0.63

Intensidad lumínica horizontal

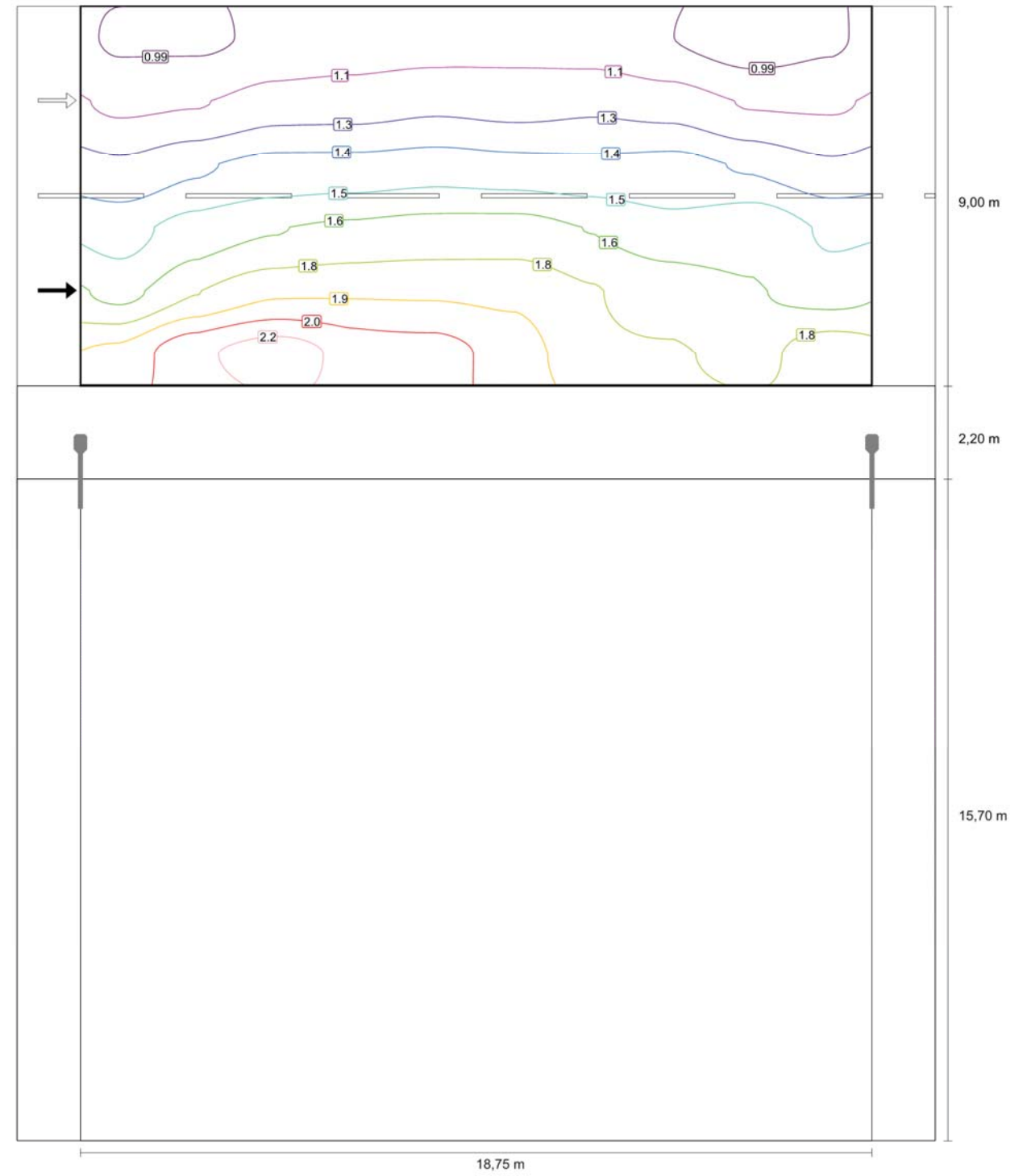


Observador 1

Luminancia en calzada seca

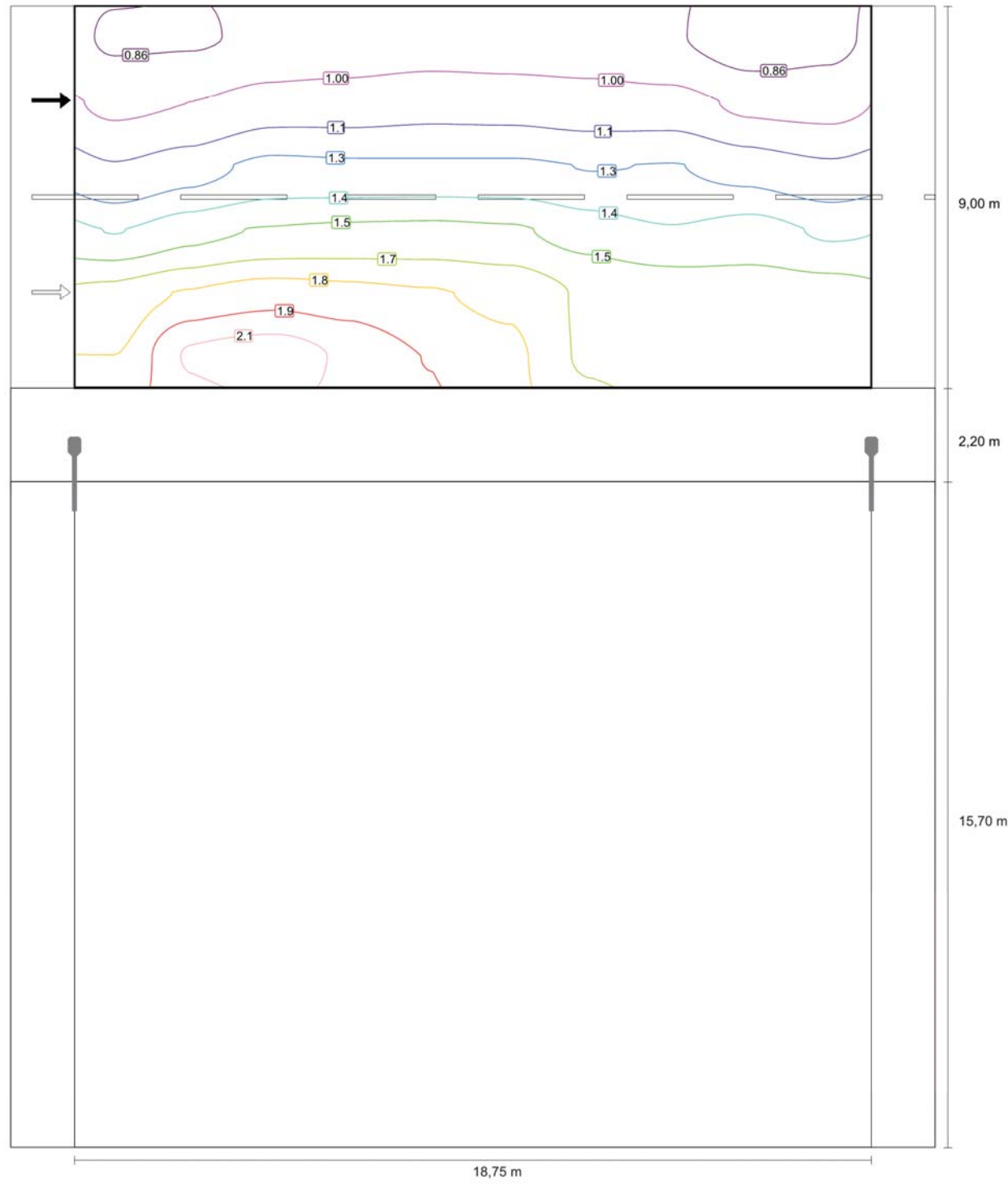


Luminancia de lámpara nueva

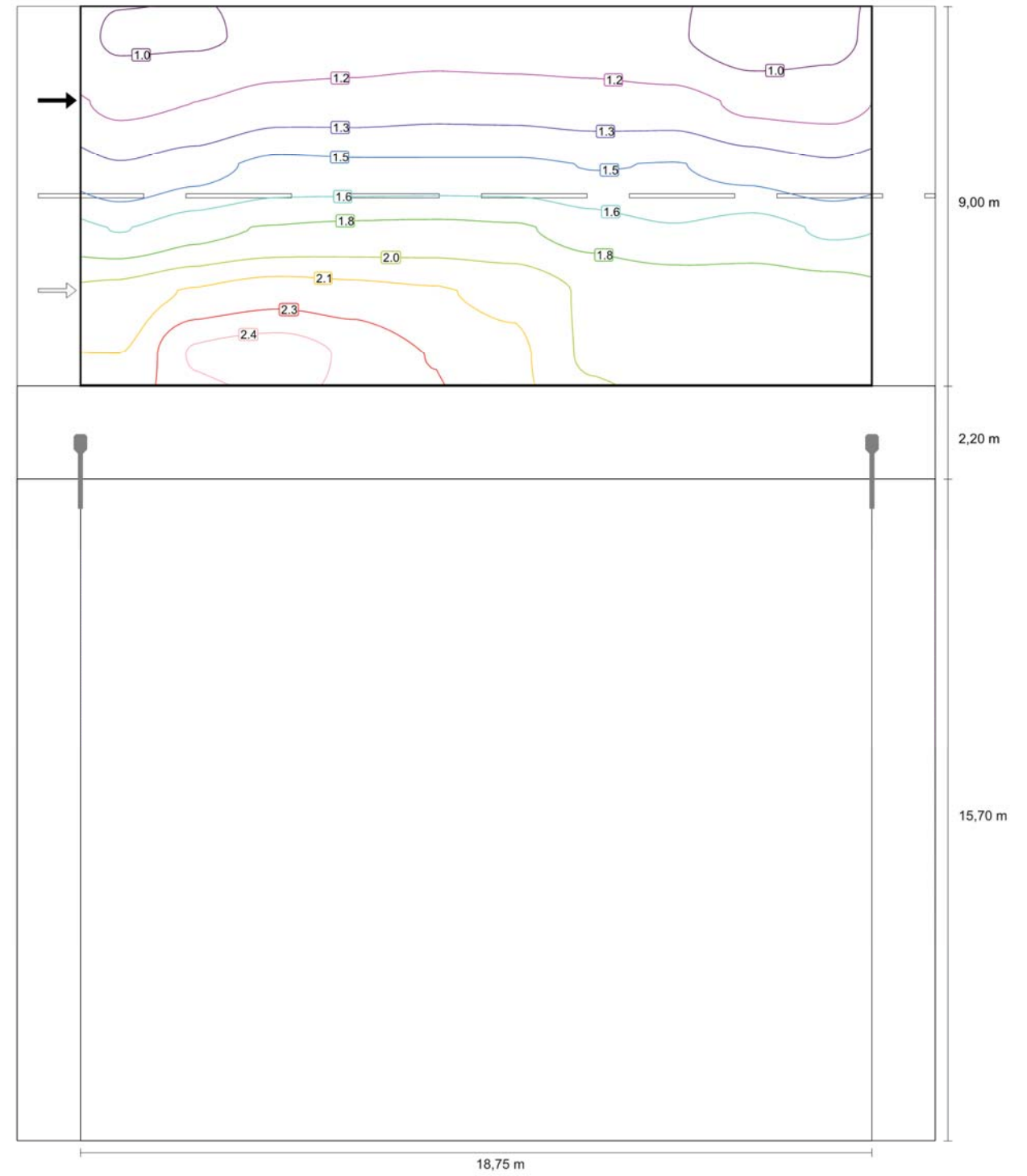


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva

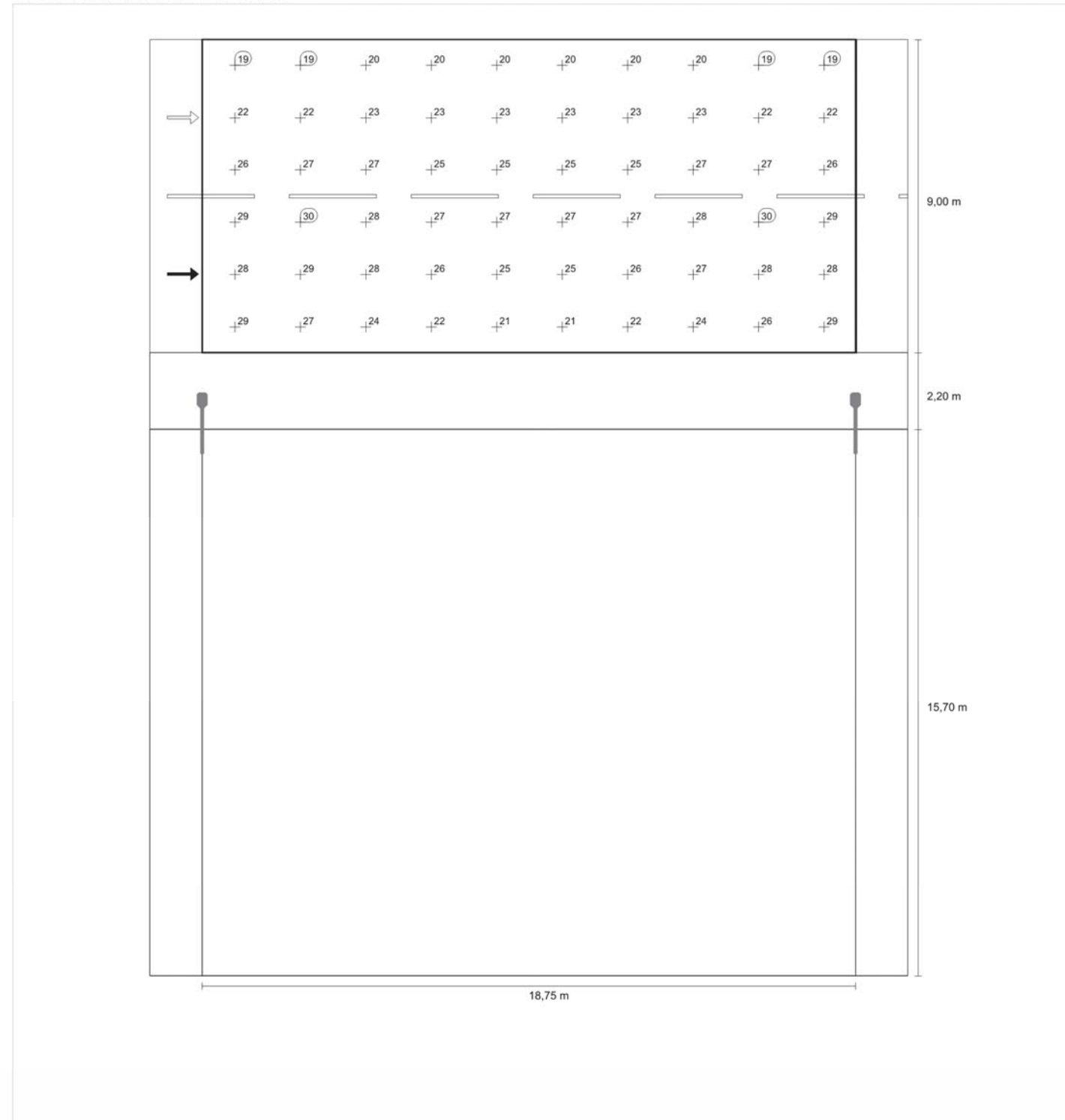


Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

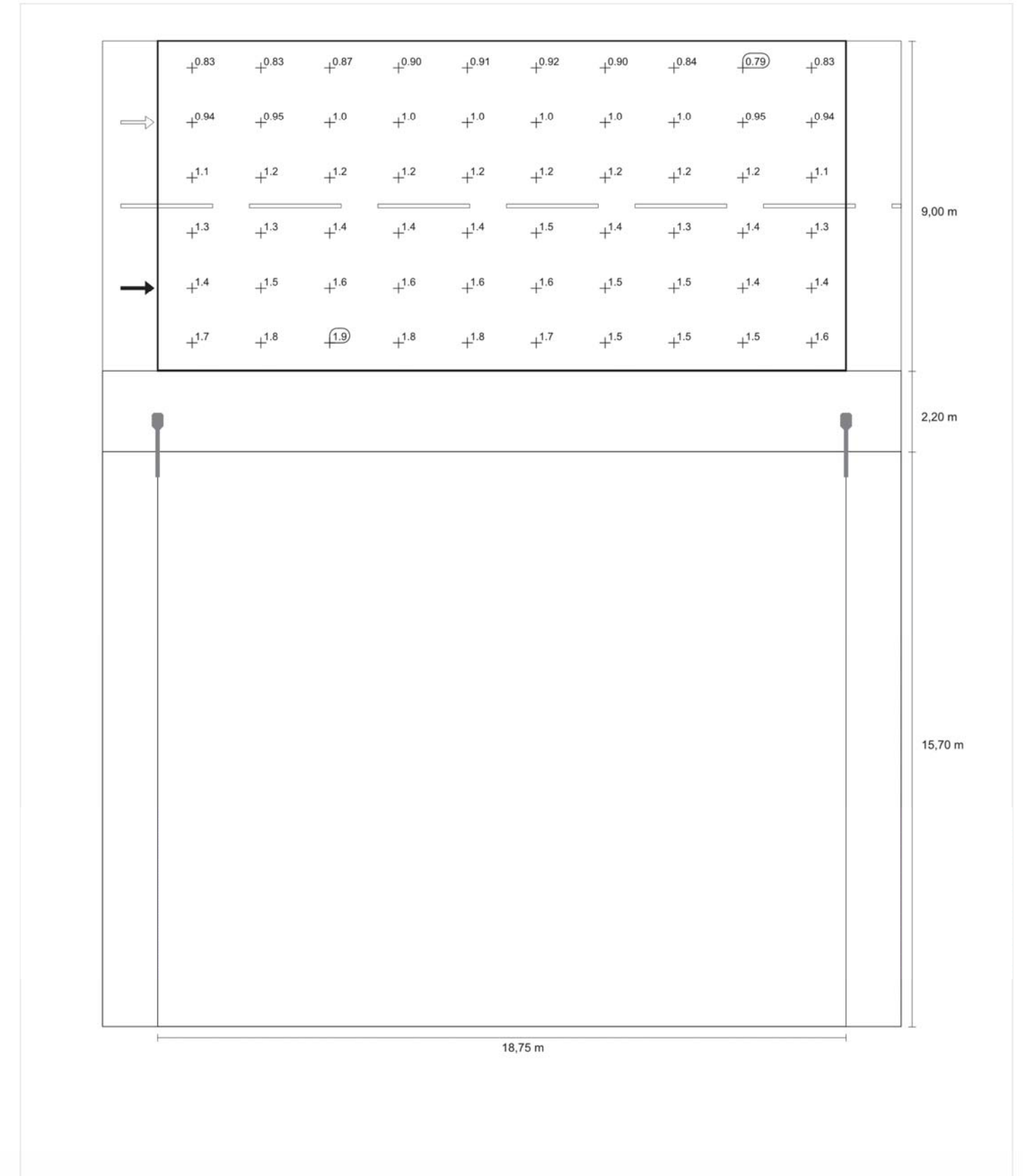
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.26	✓ 0.58	✓ 0.84	✓ 4	✓ 0.63

Intensidad lumínica horizontal

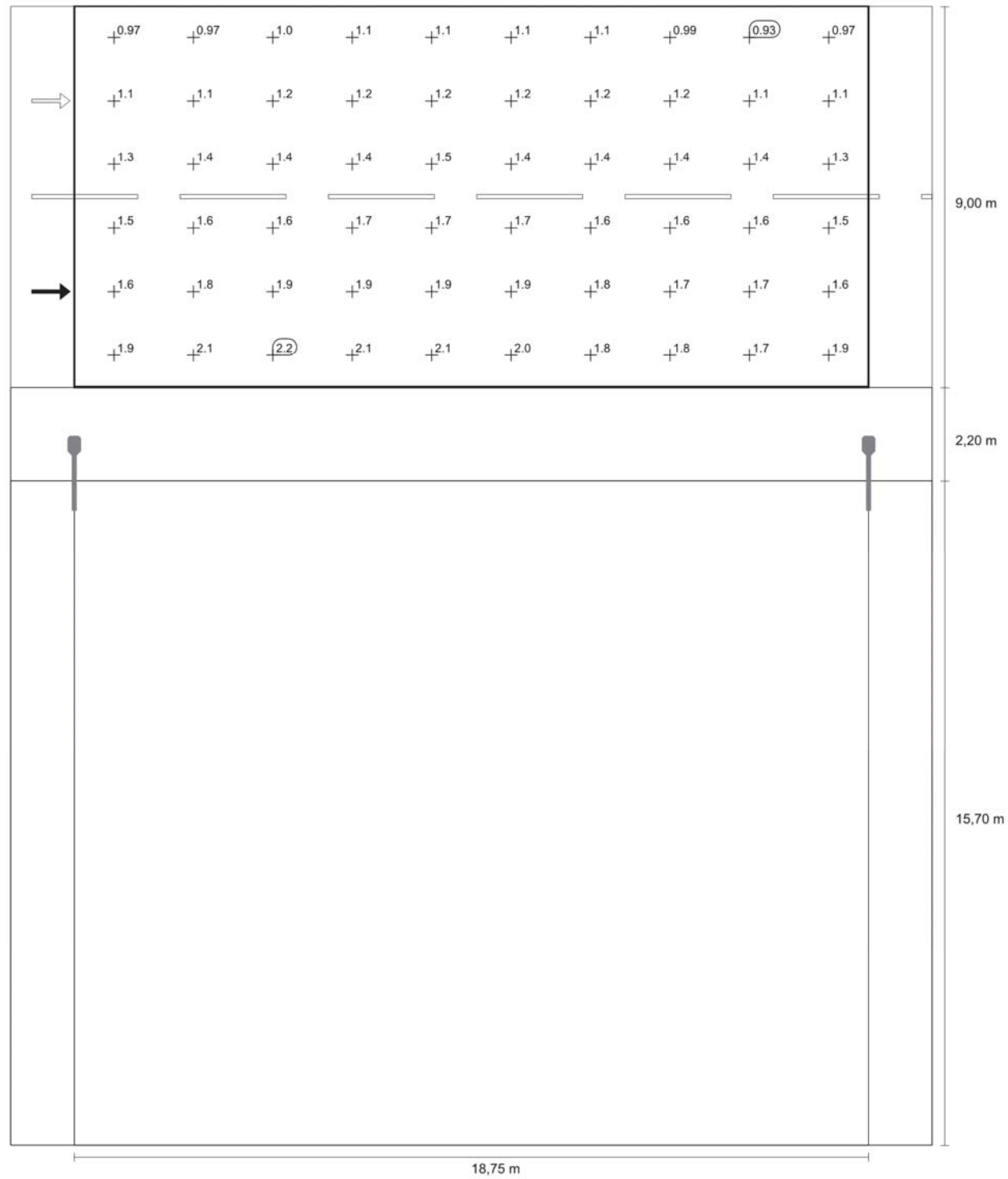


Observador 1

Luminancia en calzada seca

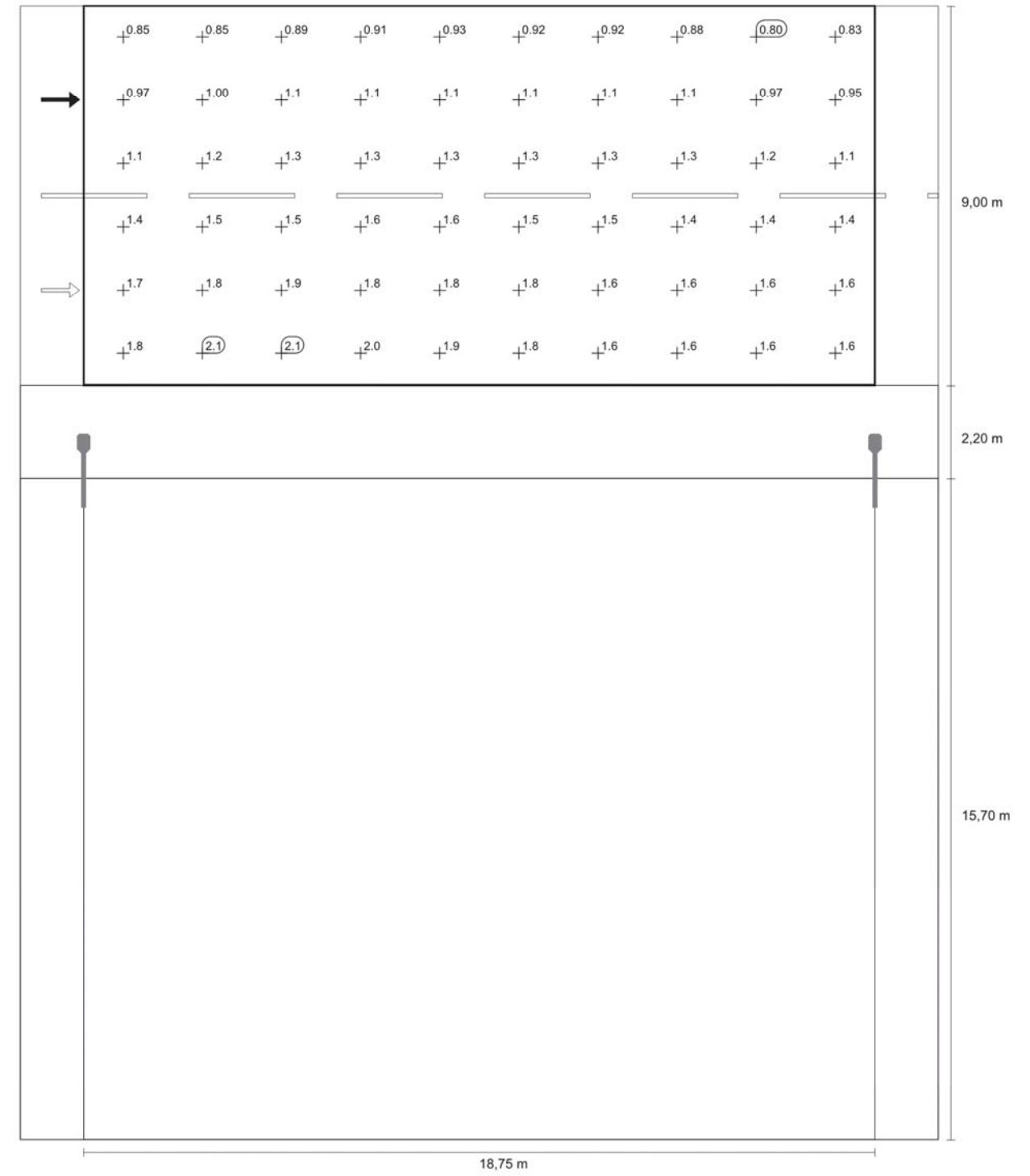


Luminancia de lámpara nueva

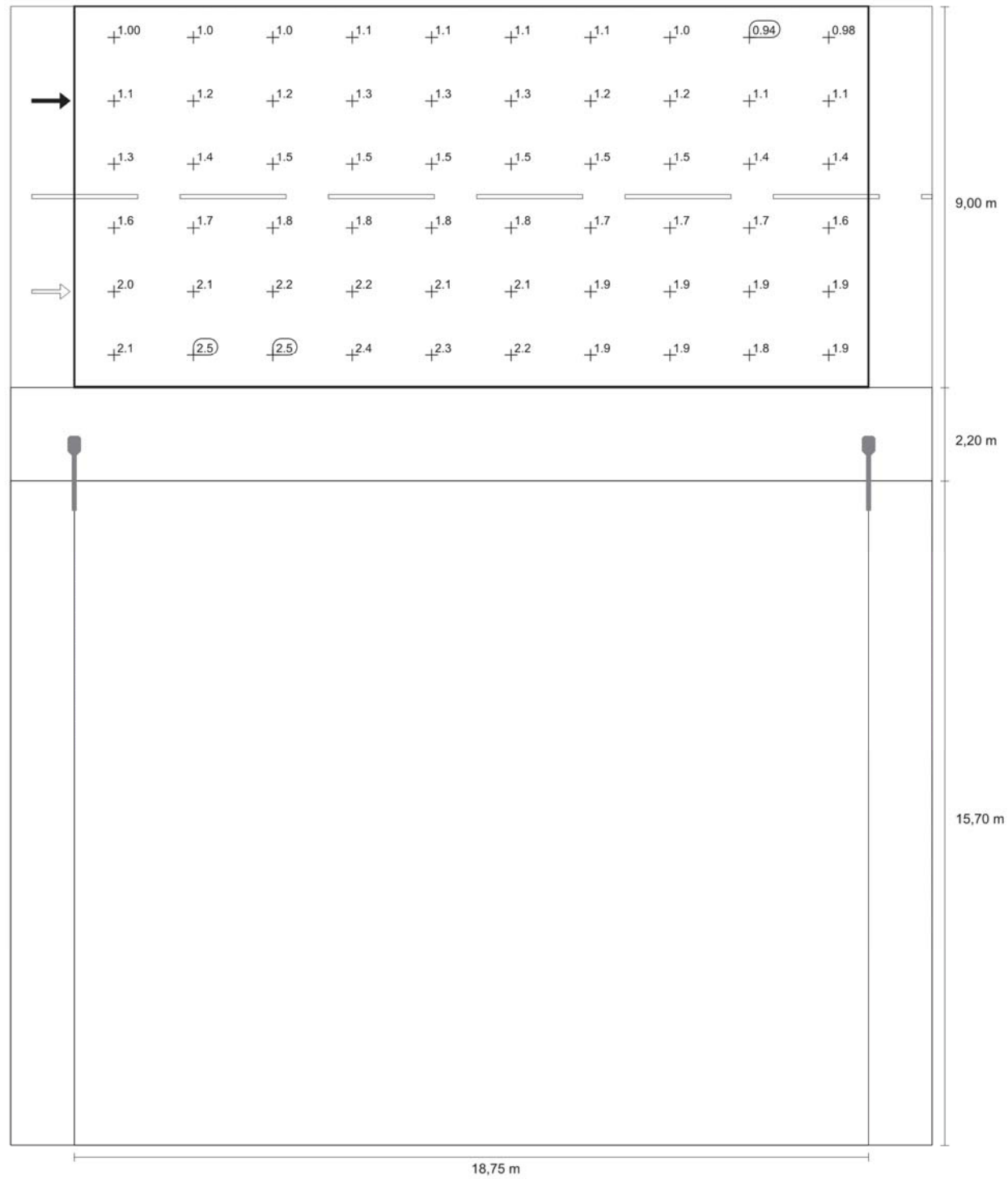


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Vorera 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 11 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.86	✓ 1.52

Vorer 1 (S4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

14.986	19.6	16.9	13.9	13.1	11.8	11.9	13.0	13.7	16.9	19.6
13.559	17.2	13.9	11.6	9.98	8.77	8.66	10.1	11.7	13.9	17.2
12.132	11.1	9.67	8.03	7.45	7.05	7.07	7.65	8.08	9.64	11.1
10.705	8.70	7.45	6.15	5.76	5.59	5.60	5.79	6.31	7.54	8.72
9.277	6.72	5.82	5.10	4.63	4.58	4.58	4.62	5.08	5.78	6.74
7.850	5.08	4.53	3.98	3.76	3.84	3.84	3.75	3.96	4.48	5.07
6.423	3.98	3.64	3.22	3.09	3.15	3.14	3.08	3.23	3.65	3.99
4.995	3.15	2.99	2.77	2.55	2.52	2.52	2.55	2.78	3.00	3.15
3.568	2.51	2.47	2.35	2.15	2.10	2.10	2.14	2.35	2.47	2.51
2.141	2.01	2.10	2.03	1.82	1.77	1.77	1.82	2.02	2.10	2.01
0.714	1.63	1.73	1.69	1.55	1.52	1.52	1.55	1.69	1.73	1.63
m	0.938	2.813	4.688	6.563	8.438	10.313	12.188	14.063	15.938	17.813

Trama: 10 x 11 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.86	1.52	19.6	0.259	0.078

Vorer 1 (S4)

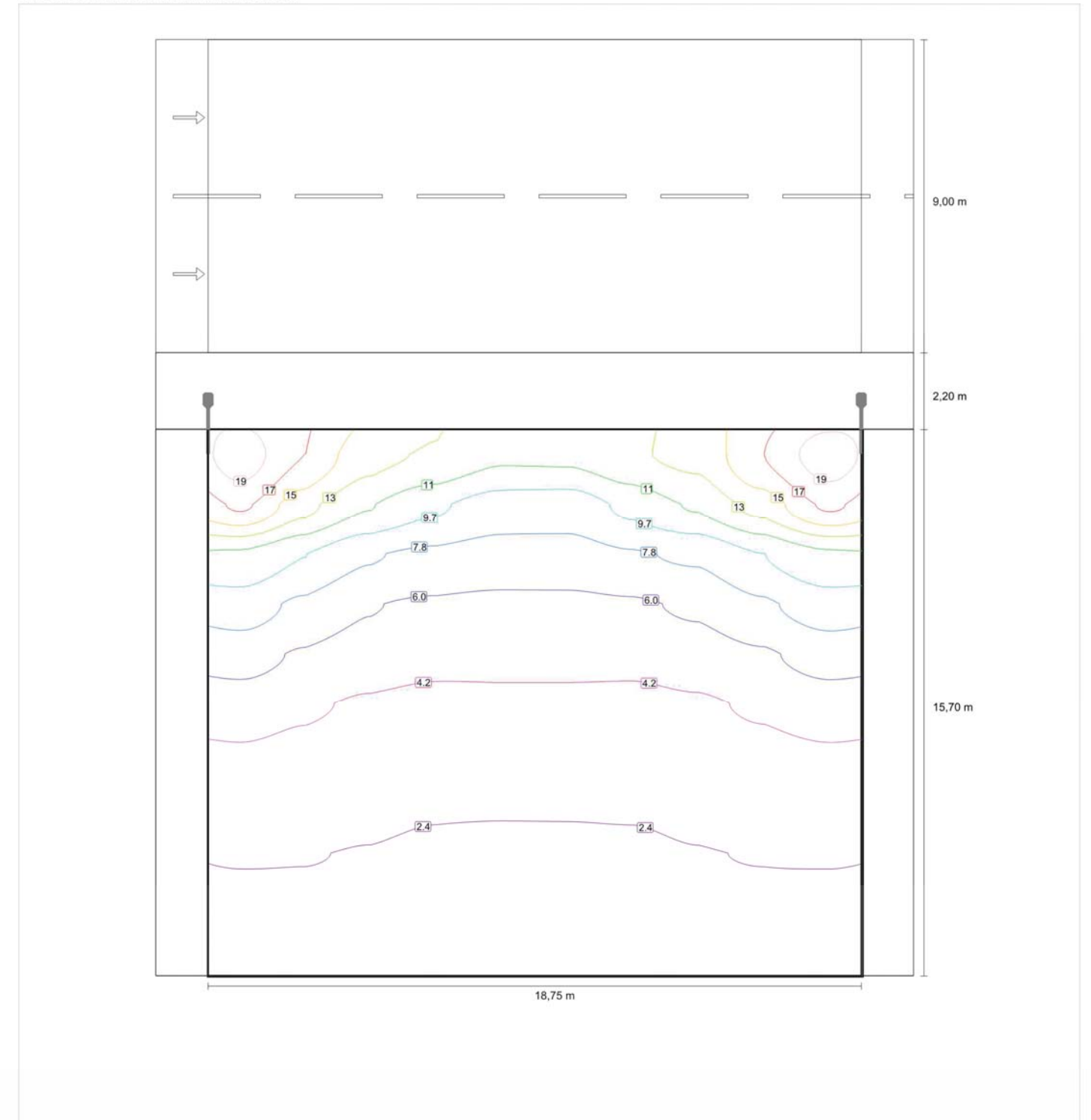
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 11 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.86	✓ 1.52

Intensidad lumínica horizontal

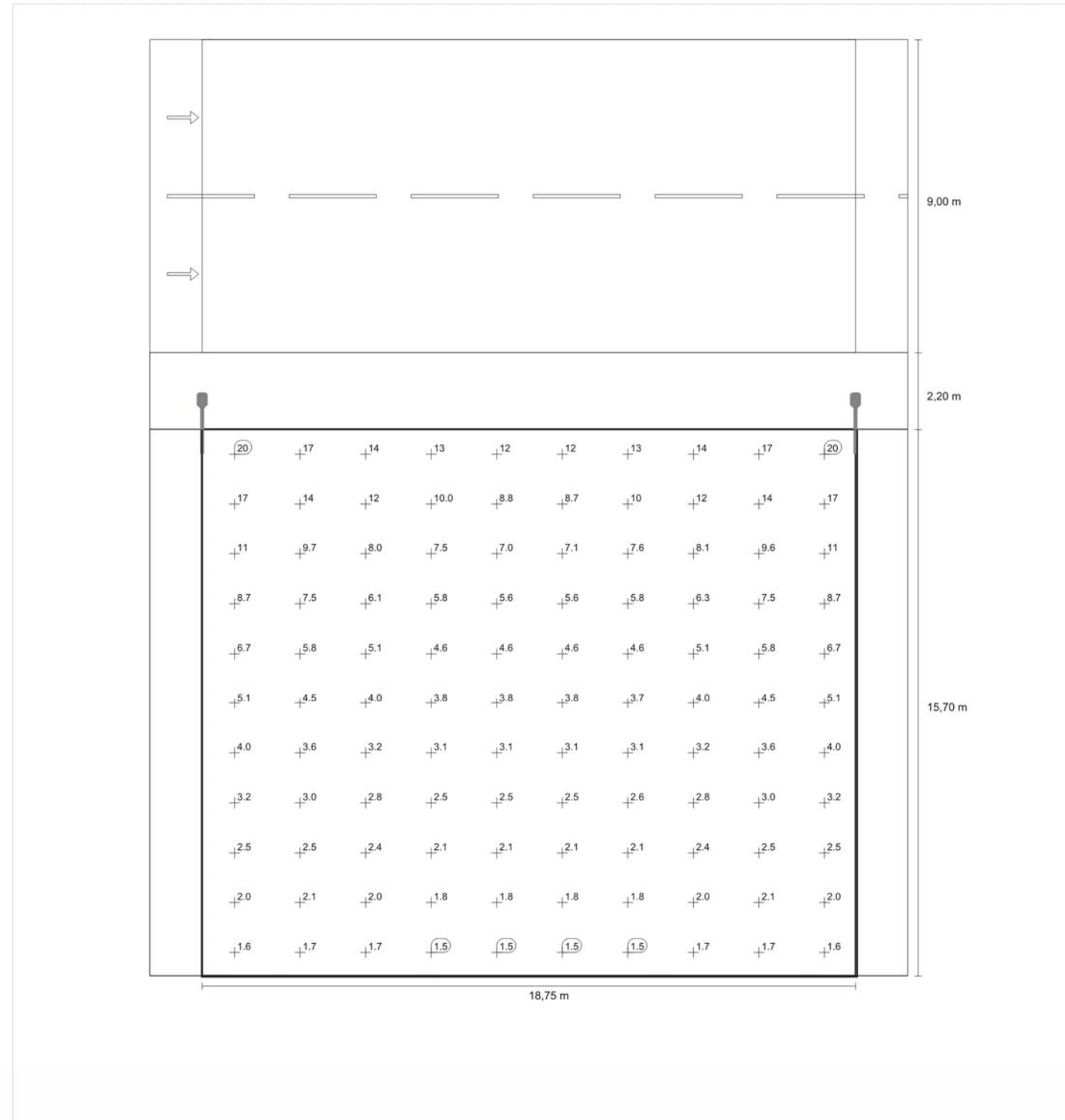


Vorer 1 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 11 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

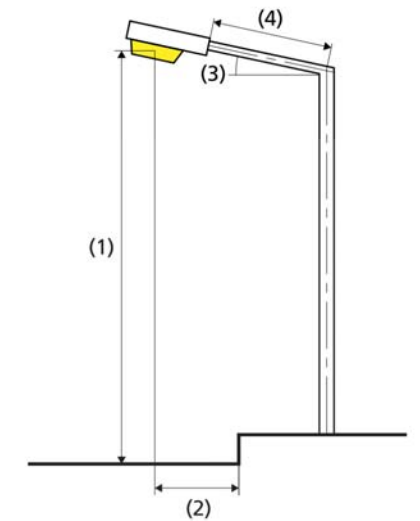
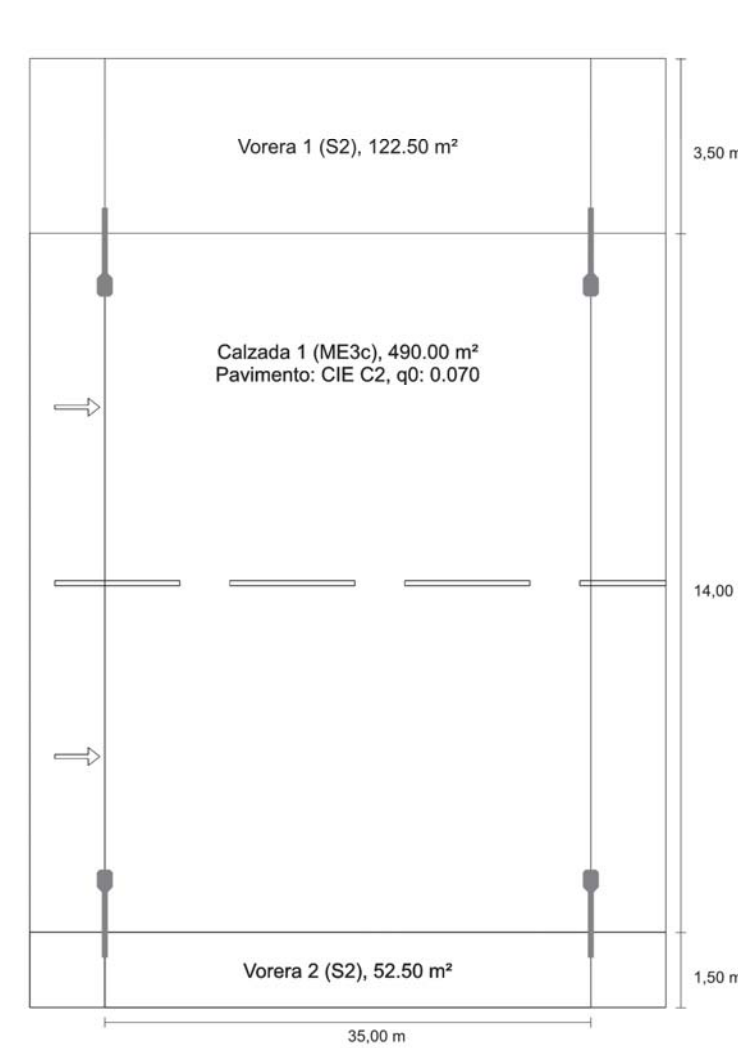
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.86	✓ 1.52

Intensidad lumínica horizontal



SE8 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED NAIA-LRA-7700-B11-4K-71WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	8852.53 lm
Flujo luminoso (lámpara):	11256.00 lm
Potencia de las luminarias:	71.0 W
W/km:	4118.0
Organización:	bilateral enfrente
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.15	✓ 5.16

Calzada 1 (ME3c)

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.56	✓ 0.53	✓ 5	✓ 0.53

Vorera 2 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.74	✓ 5.92

Vorera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
Trama: 12 x 3 Puntos
Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.15	✓ 5.16

Vorer 1 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

18.417	13.0	10.3	8.38	6.30	5.59	5.19	5.16	5.63	6.50	8.38	10.3	13.0
17.250	18.1	13.5	10.1	7.64	6.61	5.88	5.89	6.69	7.64	10.2	13.5	18.1
16.083	20.8	15.1	12.0	9.28	7.96	6.34	6.34	7.90	9.49	12.1	15.3	20.8
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.1	5.16	20.8	0.509	0.248

Vorer 1 (S2)

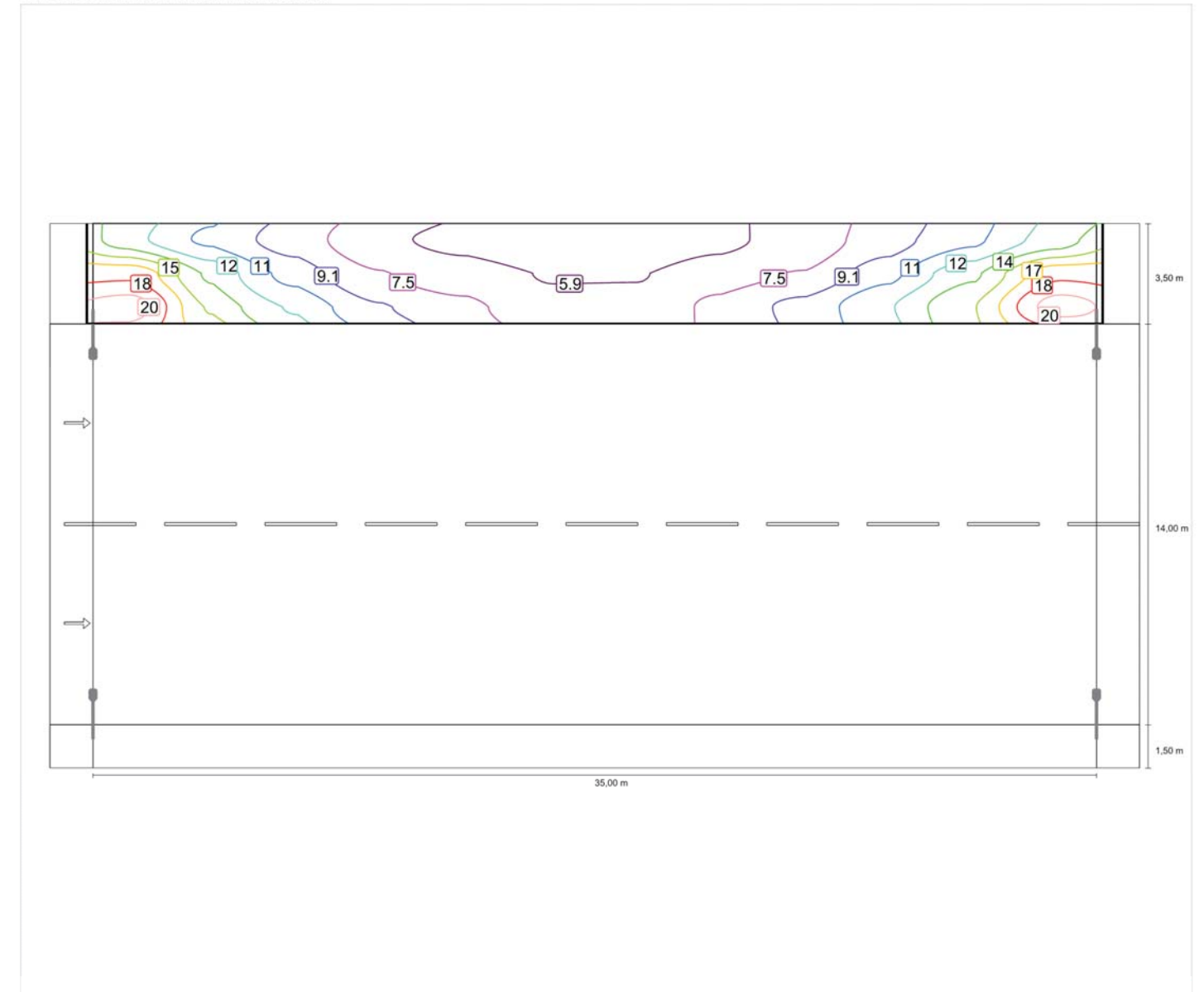
Factor de degradación: 0.85

Trama: 12 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.15	✓ 5.16

Intensidad lumínica horizontal

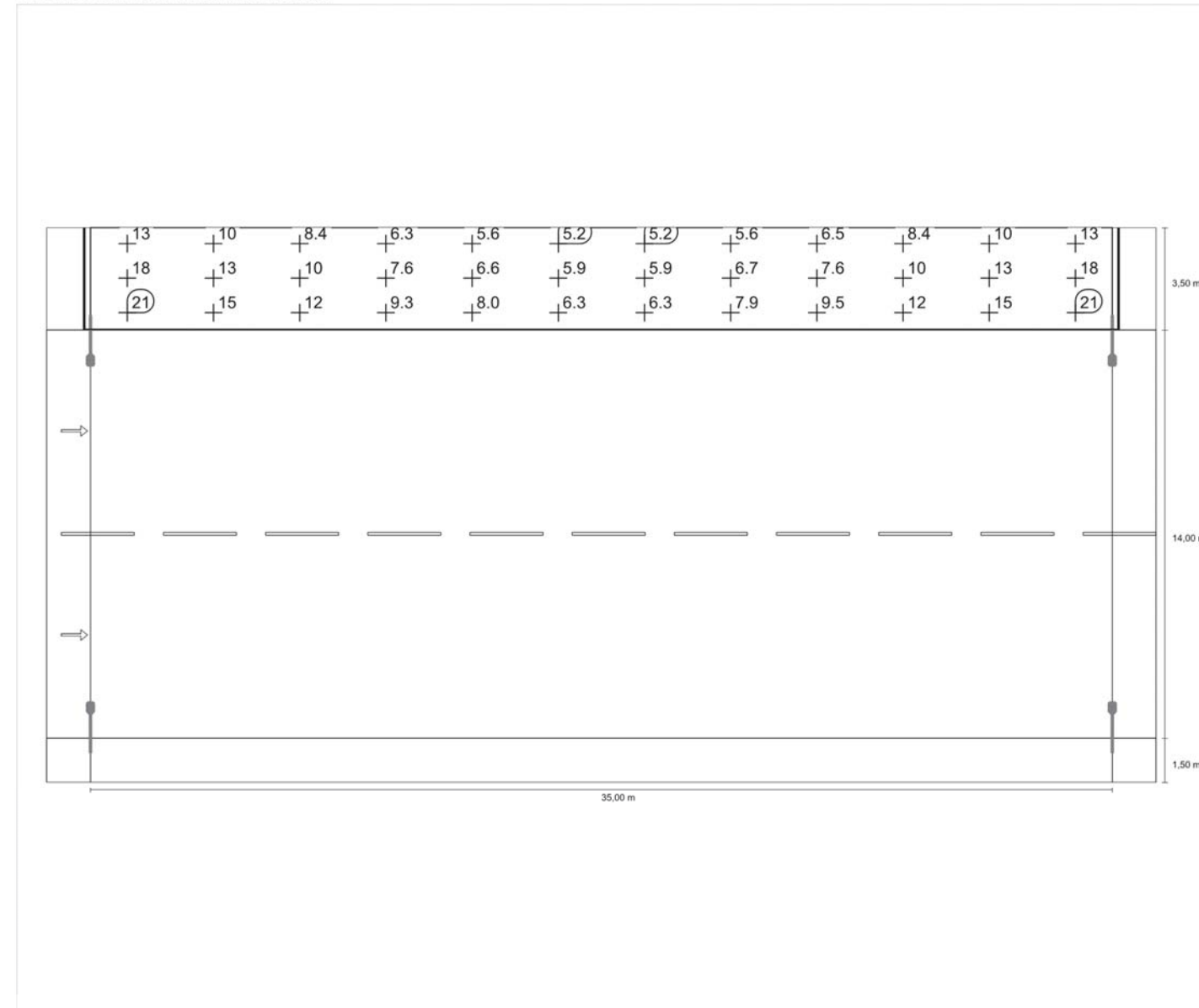


Vorera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 12 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.15	✓ 5.16

Intensidad lumínica horizontal



Calzada 1 (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 12 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.56	✓ 0.53	✓ 5	✓ 0.53

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 5.000, 1.500)	1.03	0.56	0.53	5
Observador 2	(-60.000, 12.000, 1.500)	1.02	0.56	0.54	5

Calzada 1 (ME3c)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

14.800	22.1	17.5	14.0	11.5	9.21	7.06	7.01	9.18	11.5	14.1	17.6	22.1
13.400	27.3	21.9	17.1	13.5	10.4	7.93	7.87	10.4	13.5	17.2	21.9	27.3
12.000	32.0	27.0	20.7	15.5	11.6	8.80	8.76	11.5	15.5	20.7	27.0	32.0
10.600	32.7	30.6	24.3	17.1	12.7	9.50	9.45	12.6	17.1	24.3	30.6	32.7
9.200	35.8	32.5	25.8	18.3	13.2	9.96	9.96	13.2	18.3	25.8	32.5	35.8
7.800	35.8	32.5	25.8	18.3	13.2	9.96	9.96	13.2	18.3	25.8	32.5	35.8
6.400	32.7	30.6	24.3	17.1	12.6	9.45	9.50	12.7	17.1	24.3	30.6	32.7
5.000	32.0	27.0	20.7	15.5	11.5	8.76	8.80	11.6	15.5	20.7	27.0	32.0
3.600	27.3	21.9	17.2	13.5	10.4	7.87	7.93	10.4	13.5	17.1	21.9	27.3
2.200	22.1	17.6	14.1	11.5	9.18	7.01	7.06	9.21	11.5	14.0	17.5	22.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 10 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
18.6	7.01	35.8	0.377	0.196

Observador 1

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

14.333	0.83	0.67	0.60	0.58	0.59	0.68	0.91	1.19	1.16	1.02	0.92	0.90
12.000	1.13	0.98	0.86	0.80	0.84	0.89	1.30	1.51	1.50	1.42	1.33	1.27
9.667	1.23	1.16	0.98	0.80	0.75	0.80	0.95	1.20	1.35	1.47	1.47	1.36
7.333	1.22	1.14	0.97	0.77	0.69	0.70	0.83	1.12	1.29	1.45	1.46	1.35
5.000	1.12	0.96	0.82	0.74	0.72	0.81	1.03	1.25	1.34	1.32	1.32	1.23
2.667	0.84	0.71	0.62	0.64	0.66	0.76	1.11	1.30	1.25	1.03	0.93	0.92
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.03	0.58	1.51	0.564	0.384

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

14.333	0.98	0.79	0.70	0.68	0.69	0.80	1.07	1.40	1.37	1.21	1.08	1.06
12.000	1.33	1.15	1.01	0.94	0.98	1.05	1.53	1.77	1.76	1.67	1.56	1.49
9.667	1.45	1.36	1.16	0.95	0.88	0.94	1.11	1.41	1.59	1.73	1.73	1.60
7.333	1.44	1.35	1.14	0.91	0.81	0.82	0.97	1.31	1.52	1.70	1.71	1.59
5.000	1.32	1.13	0.97	0.87	0.84	0.95	1.22	1.47	1.58	1.55	1.55	1.45
2.667	0.99	0.83	0.72	0.76	0.78	0.89	1.30	1.53	1.48	1.22	1.10	1.09
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.21	0.68	1.77	0.564	0.384

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

14.333	0.84	0.71	0.62	0.64	0.67	0.76	1.09	1.29	1.25	1.04	0.94	0.93
12.000	1.12	0.96	0.82	0.74	0.73	0.81	1.02	1.24	1.34	1.32	1.32	1.23
9.667	1.22	1.14	0.97	0.78	0.69	0.70	0.83	1.12	1.29	1.45	1.46	1.35
7.333	1.23	1.16	0.98	0.80	0.75	0.80	0.95	1.20	1.35	1.47	1.47	1.36
5.000	1.13	0.98	0.85	0.79	0.82	0.89	1.32	1.52	1.50	1.42	1.33	1.27
2.667	0.83	0.68	0.60	0.58	0.59	0.67	0.92	1.19	1.16	1.02	0.91	0.90
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.02	0.58	1.52	0.562	0.379

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

14.333	0.99	0.83	0.73	0.76	0.78	0.90	1.29	1.52	1.47	1.22	1.10	1.09
12.000	1.32	1.13	0.97	0.87	0.86	0.95	1.20	1.46	1.58	1.55	1.55	1.45
9.667	1.44	1.35	1.14	0.91	0.81	0.82	0.97	1.31	1.52	1.70	1.71	1.59
7.333	1.45	1.36	1.15	0.94	0.88	0.94	1.11	1.41	1.59	1.73	1.73	1.60
5.000	1.33	1.15	1.01	0.93	0.96	1.05	1.55	1.79	1.76	1.67	1.56	1.49
2.667	0.98	0.80	0.70	0.68	0.69	0.79	1.08	1.40	1.37	1.20	1.07	1.06
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.21	0.68	1.79	0.562	0.379

Calzada 1 (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

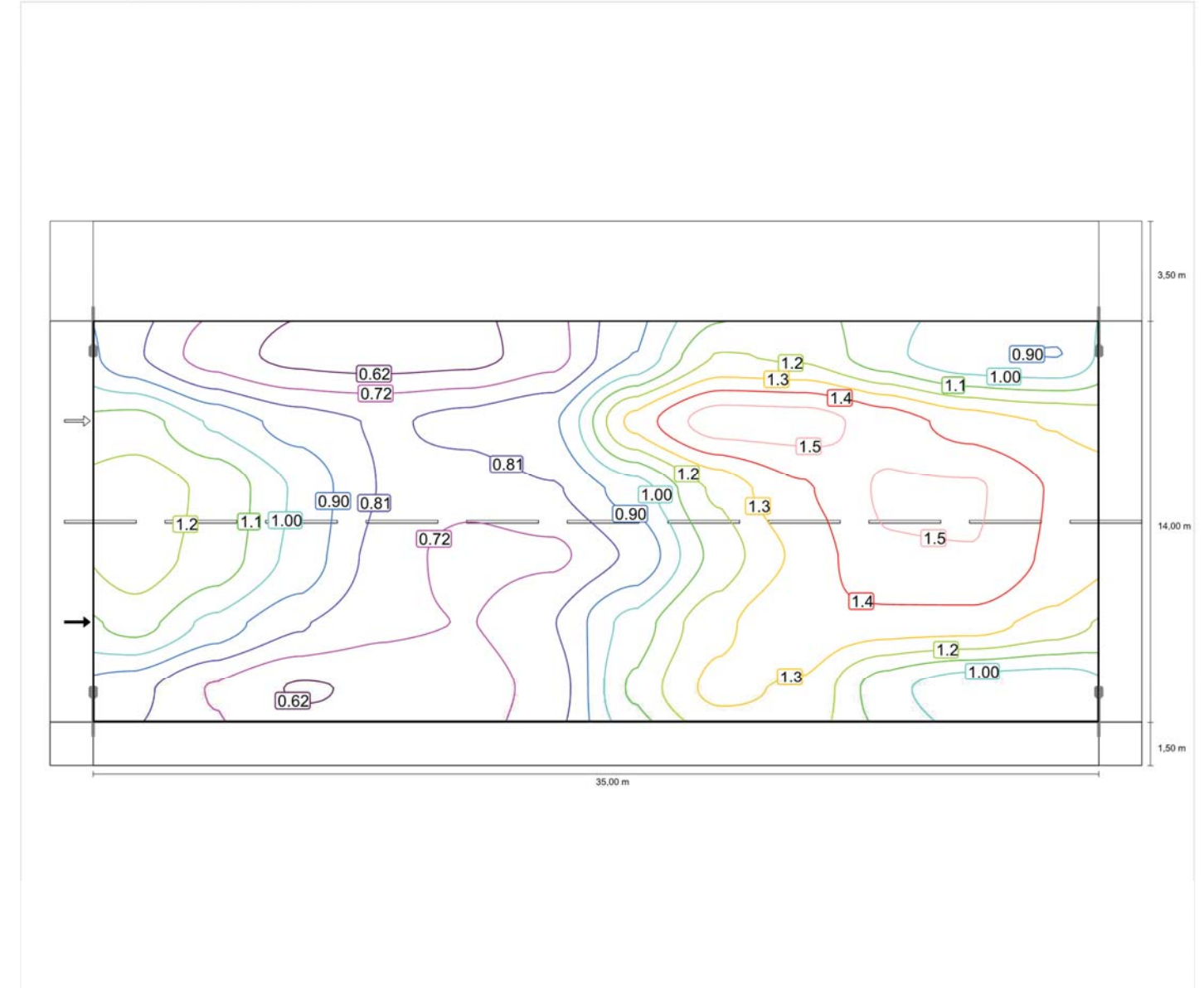
Trama: 12 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

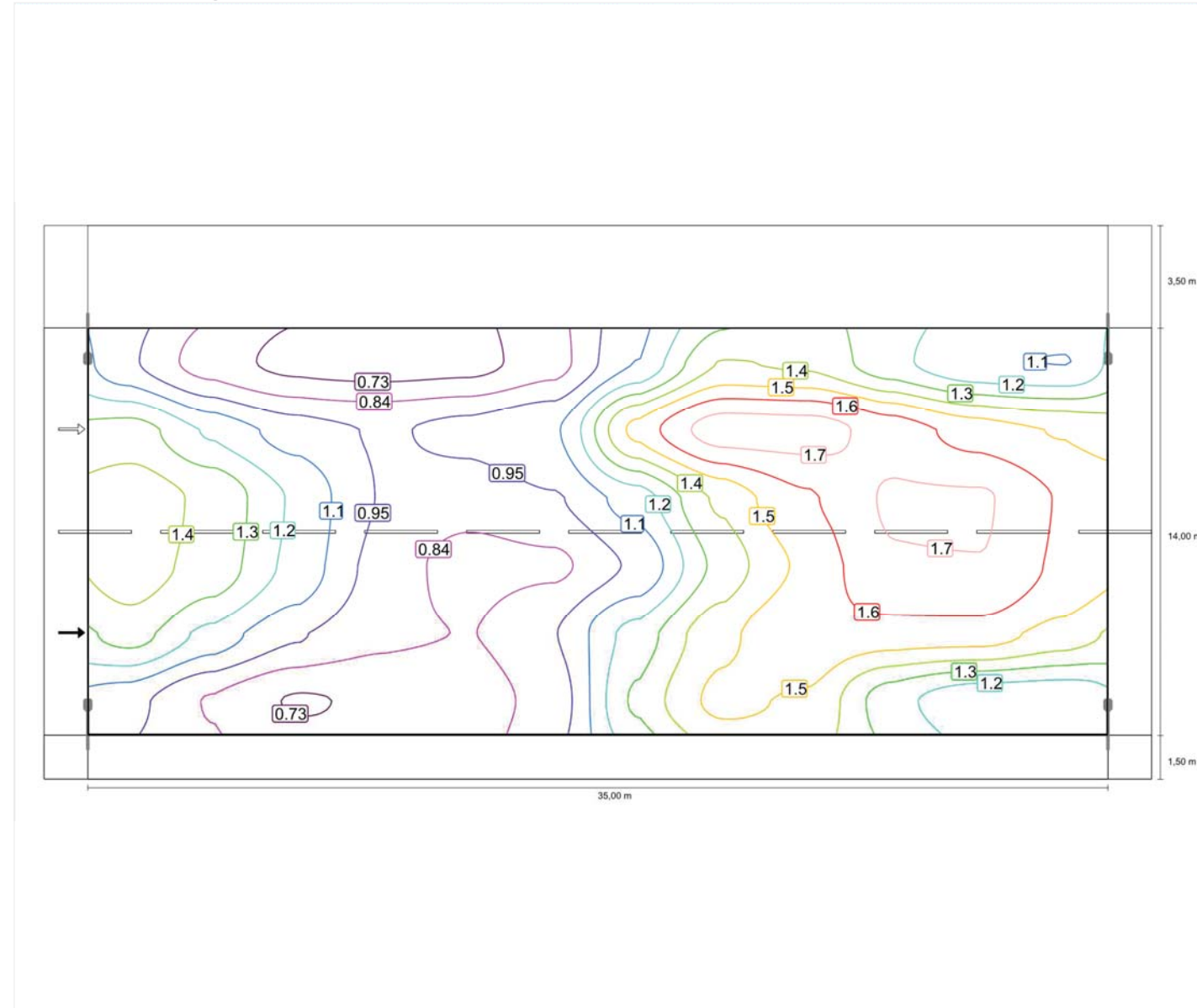
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.56	✓ 0.53	✓ 5	✓ 0.53

Observador 1

Luminancia en calzada seca

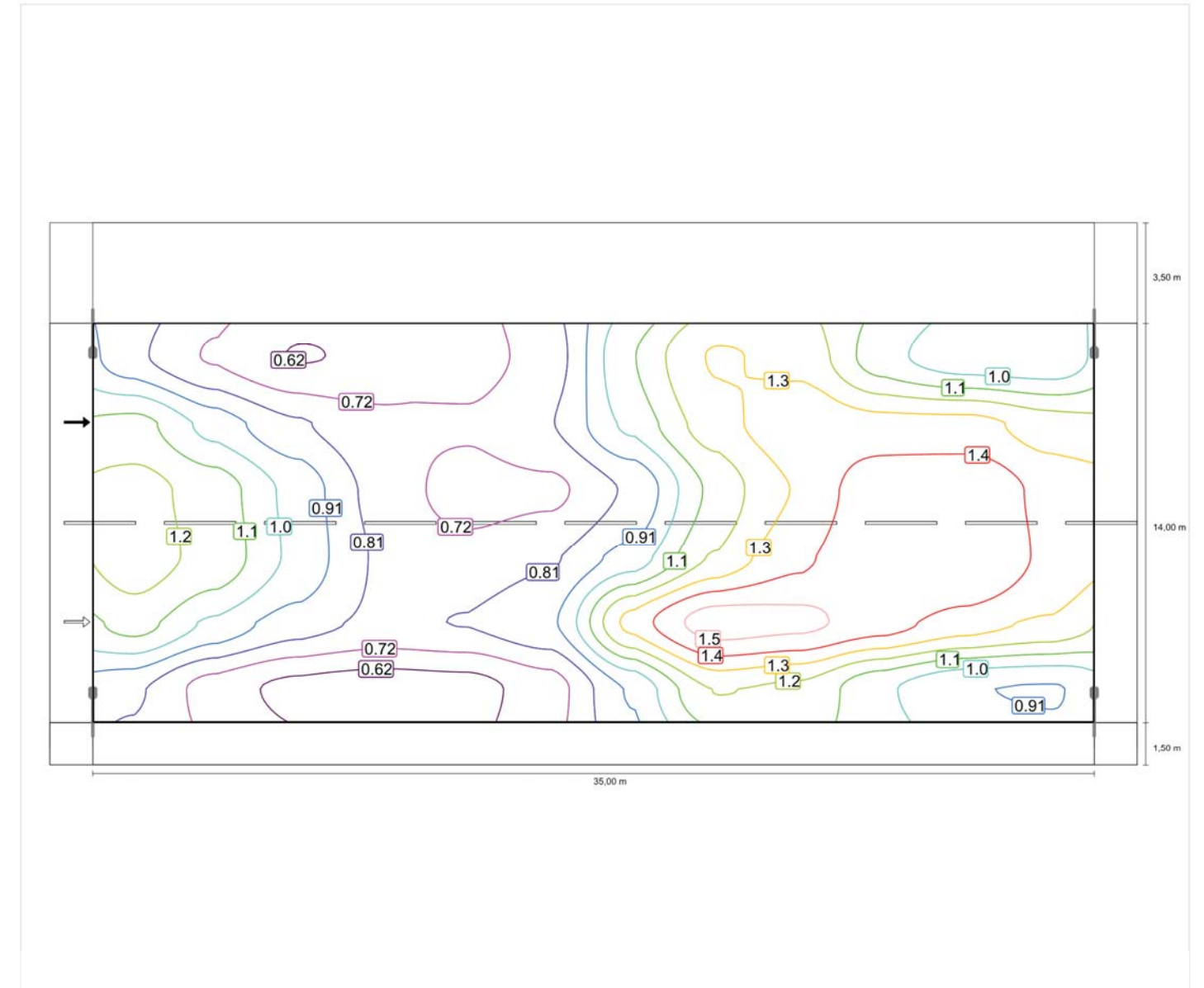


Luminancia de lámpara nueva

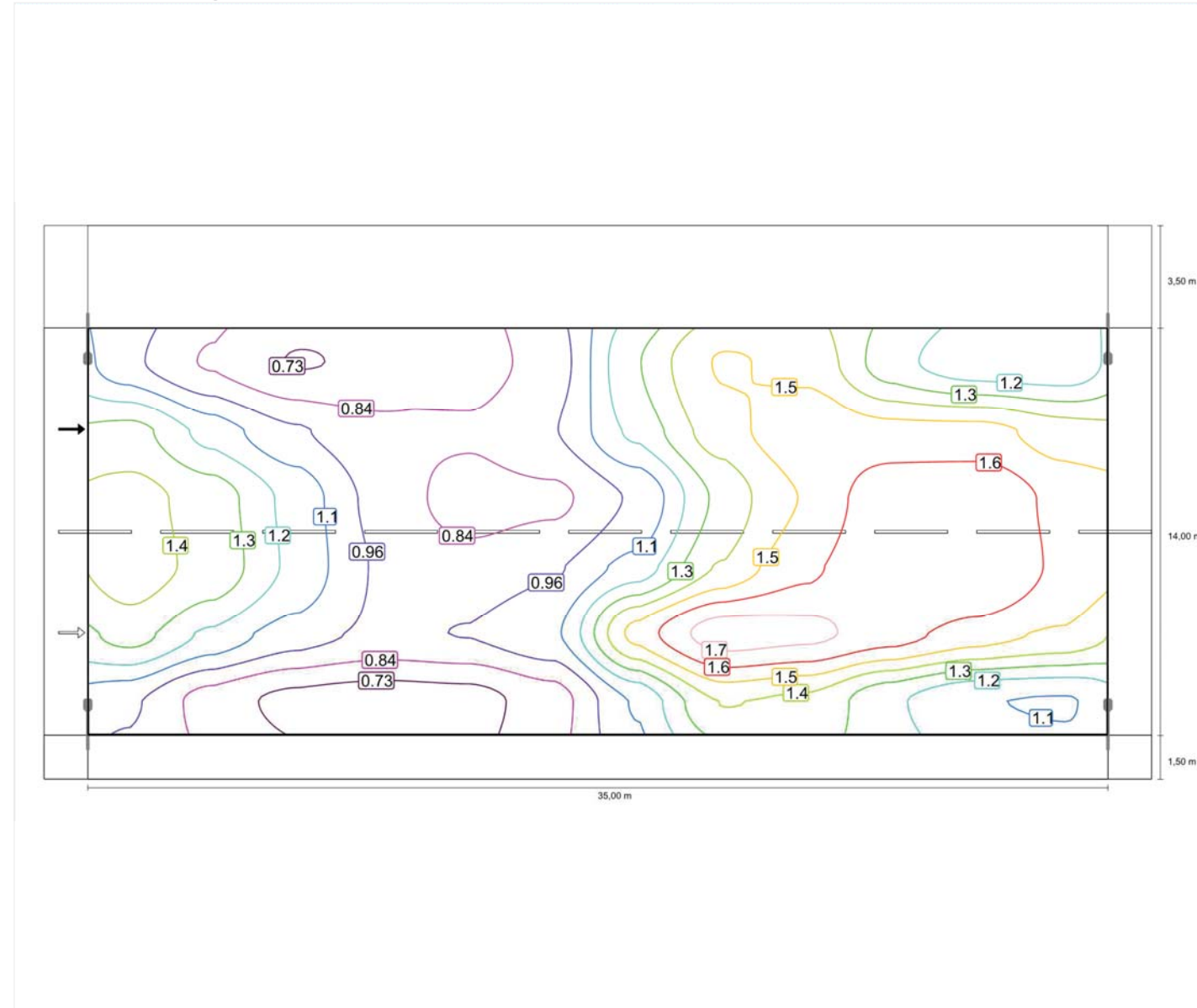


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calzada 1 (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

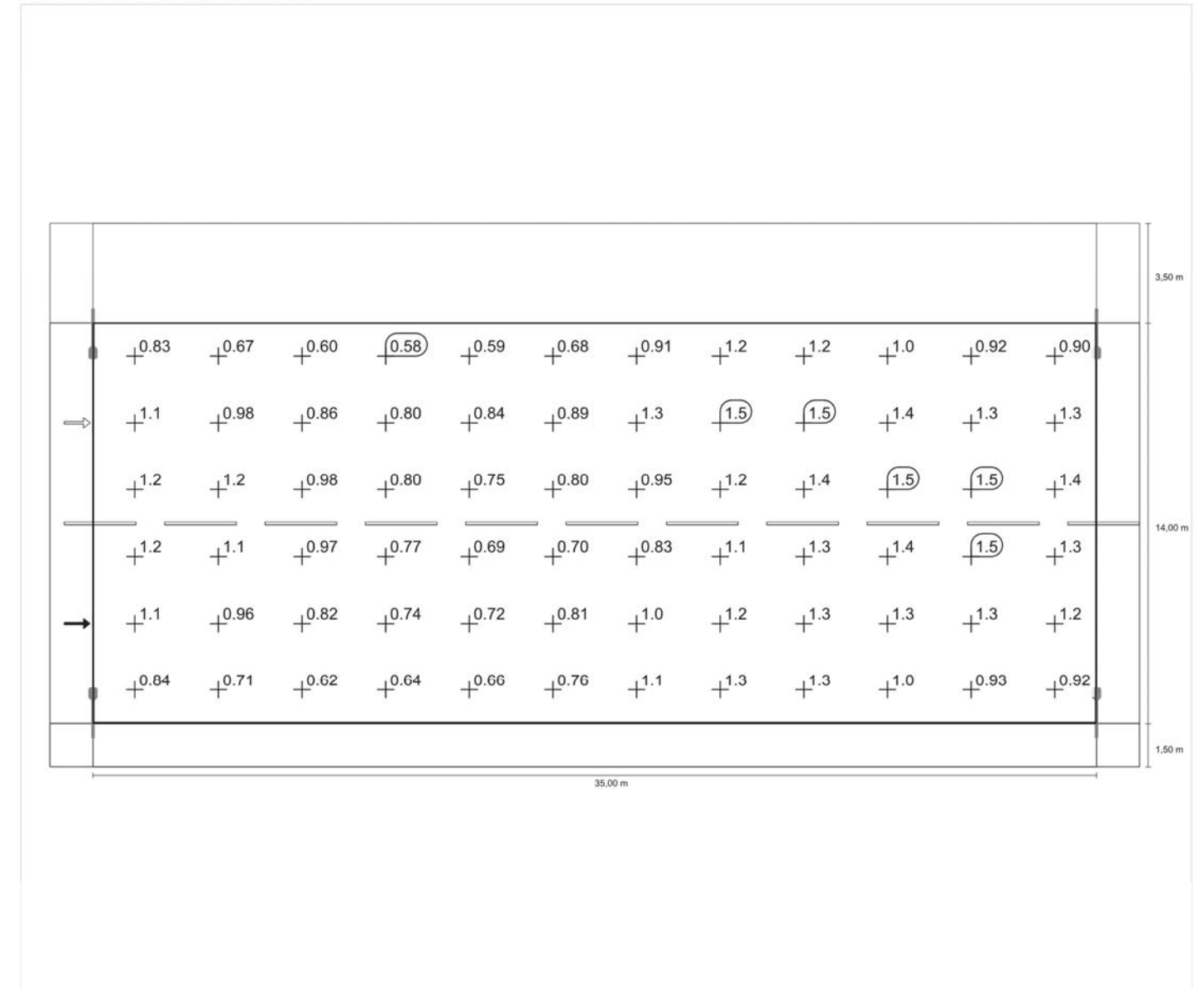
Trama: 12 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

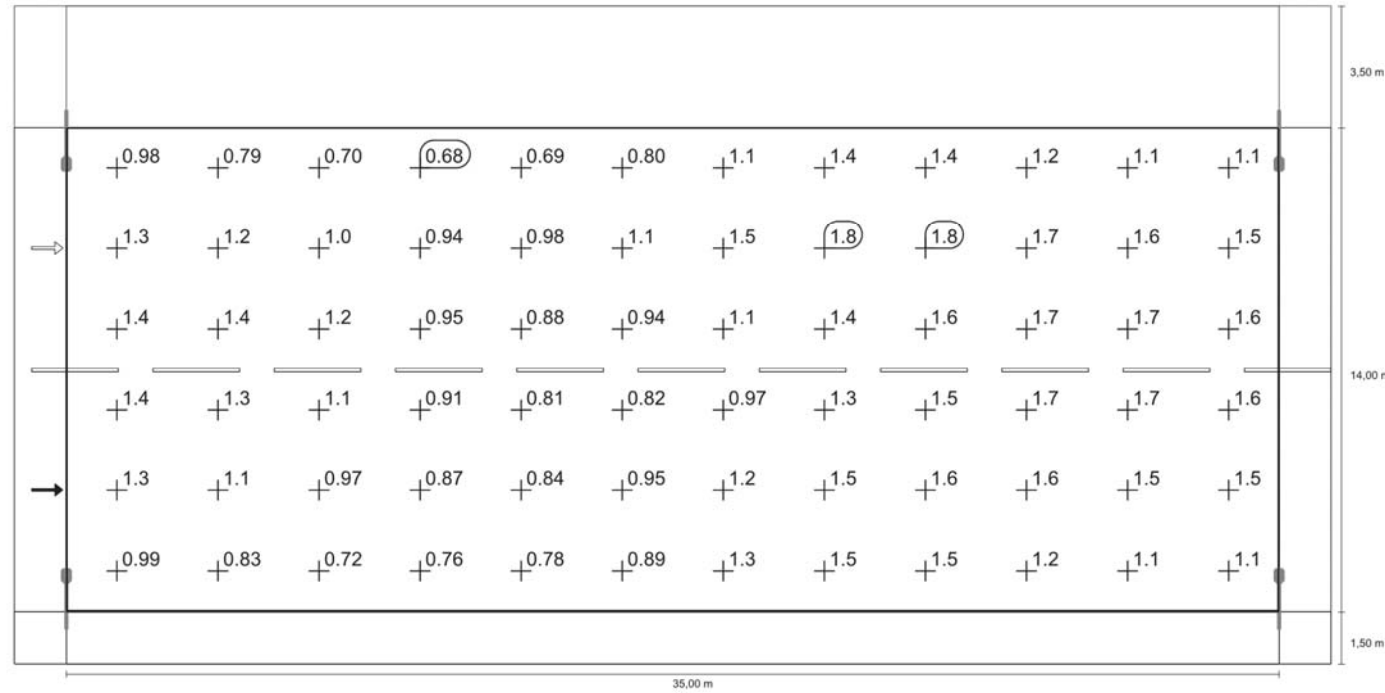
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.56	✓ 0.53	✓ 5	✓ 0.53

Observador 1

Luminancia en calzada seca

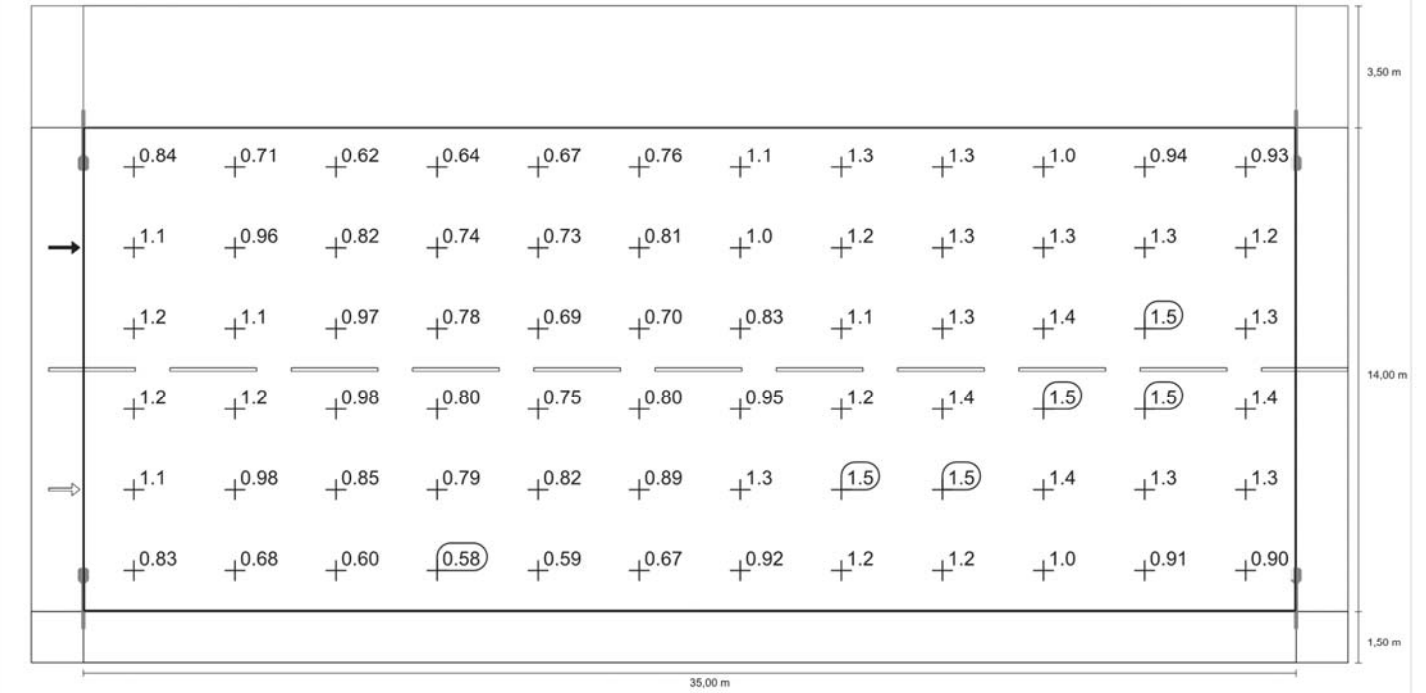


Luminancia de lámpara nueva

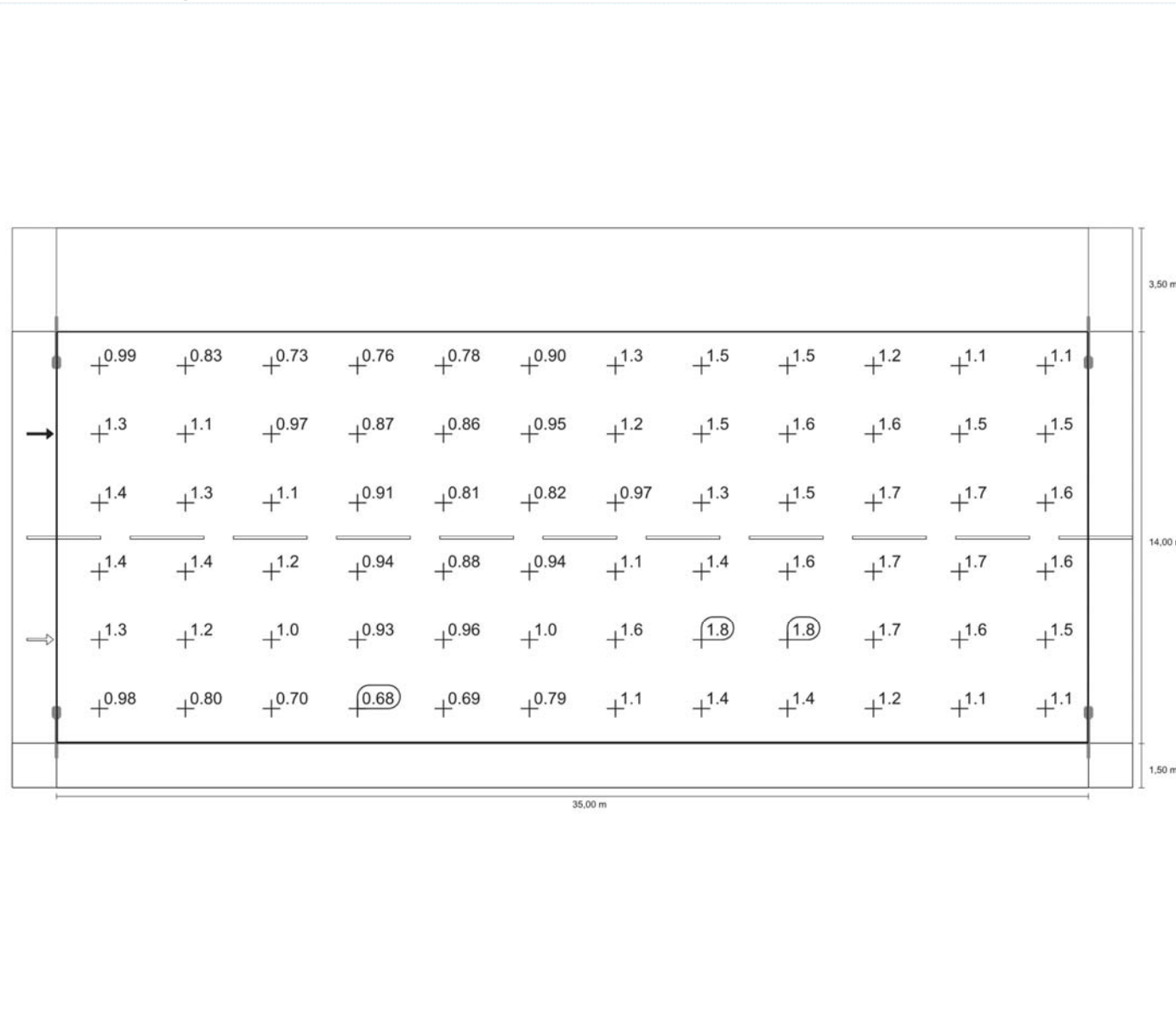


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 12 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.74	✓ 5.92

Vorer 2 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

1.250	21.3	15.7	12.7	10.1	8.24	6.56	6.57	8.29	10.1	12.6	15.6	21.3
0.750	20.6	15.2	11.8	9.23	7.73	6.24	6.24	7.59	9.03	11.8	15.0	20.6
0.250	19.4	14.4	11.0	8.43	7.21	5.94	5.92	7.09	8.31	10.9	14.5	19.4
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 3 Puntos

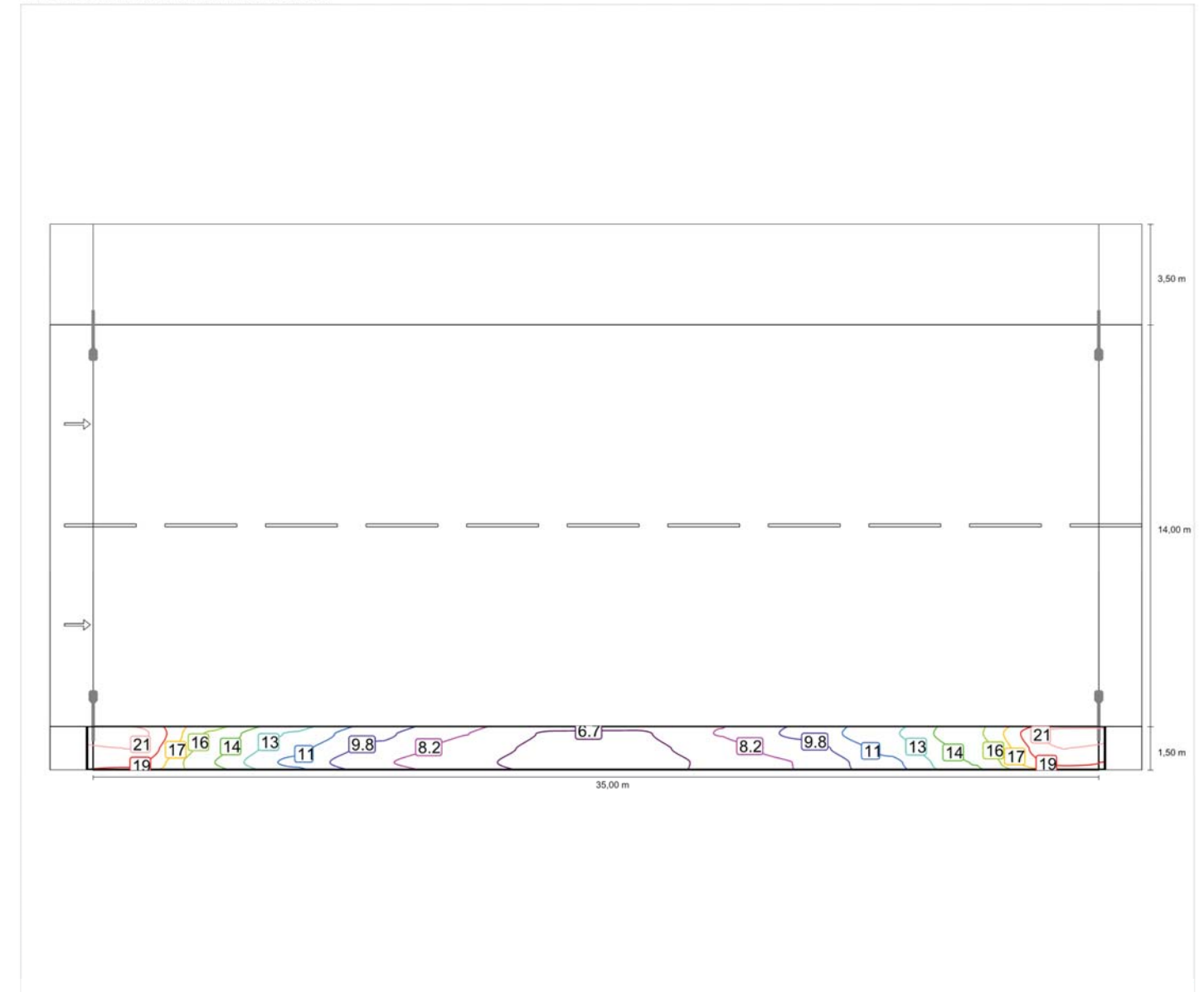
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.7	5.92	21.3	0.504	0.278

Vorer 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 12 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.74	✓ 5.92

Intensidad lumínica horizontal



Vorer 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 12 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

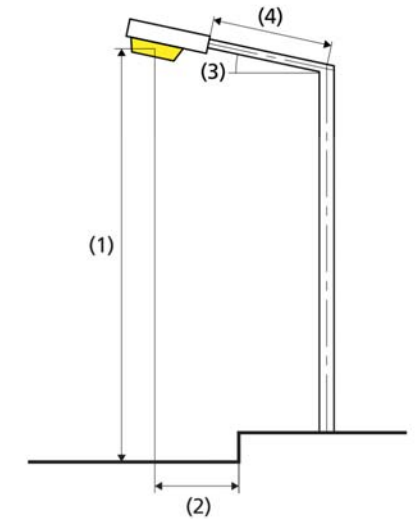
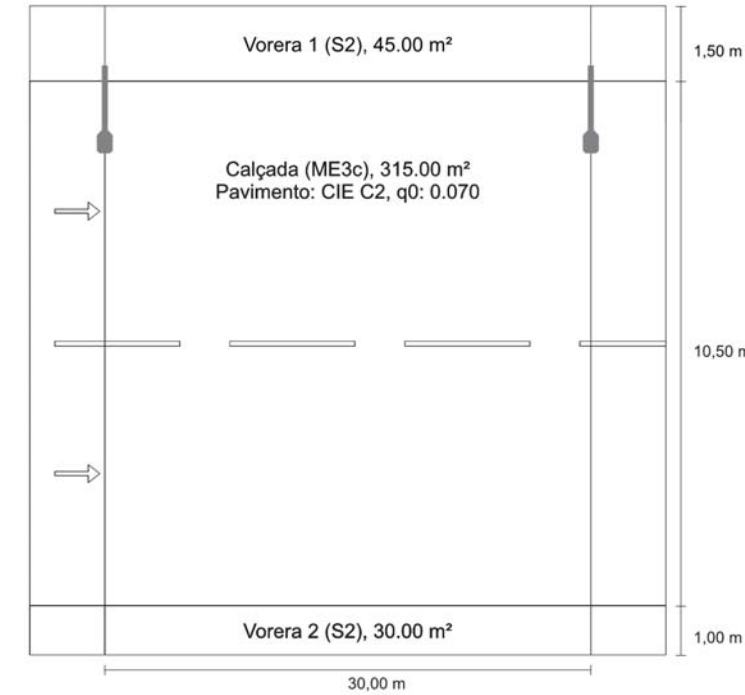
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.74	✓ 5.92

Intensidad lumínica horizontal



SE9 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7770-B3-4K-100WLED NAIA-LRA-7770-B3-4K-100WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B3
Flujo luminoso (luminaria):	11821.62 lm
Flujo luminoso (lámpara):	15677.00 lm
Potencia de las luminarias:	100.0 W
W/km:	3300.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	1.200 m

Resultados para campos de evaluación
 Factor de degradación: 0.85

Vorer 1 (S2)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.94	✓ 5.28

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	SR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.51	✓ 0.61	✓ 7	✓ 0.50

Vorer 2 (S2)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 12.17	✓ 10.34

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	366 cd/klm
a 80°:	142 cd/klm
a 90°:	0.14 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.2
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5	

Vorera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.94	✓ 5.28

Vorera 1 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

12.750	13.5	17.2	11.3	7.01	5.28	5.32	6.87	11.3	17.1	13.5
12.250	15.7	18.7	12.2	7.57	5.69	5.50	7.49	12.1	18.4	15.7
11.750	18.6	19.7	13.1	8.14	5.92	5.94	8.12	13.1	19.7	18.6
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.9	5.28	19.7	0.442	0.268

Vorer 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.94	✓ 5.28

Intensidad lumínica horizontal

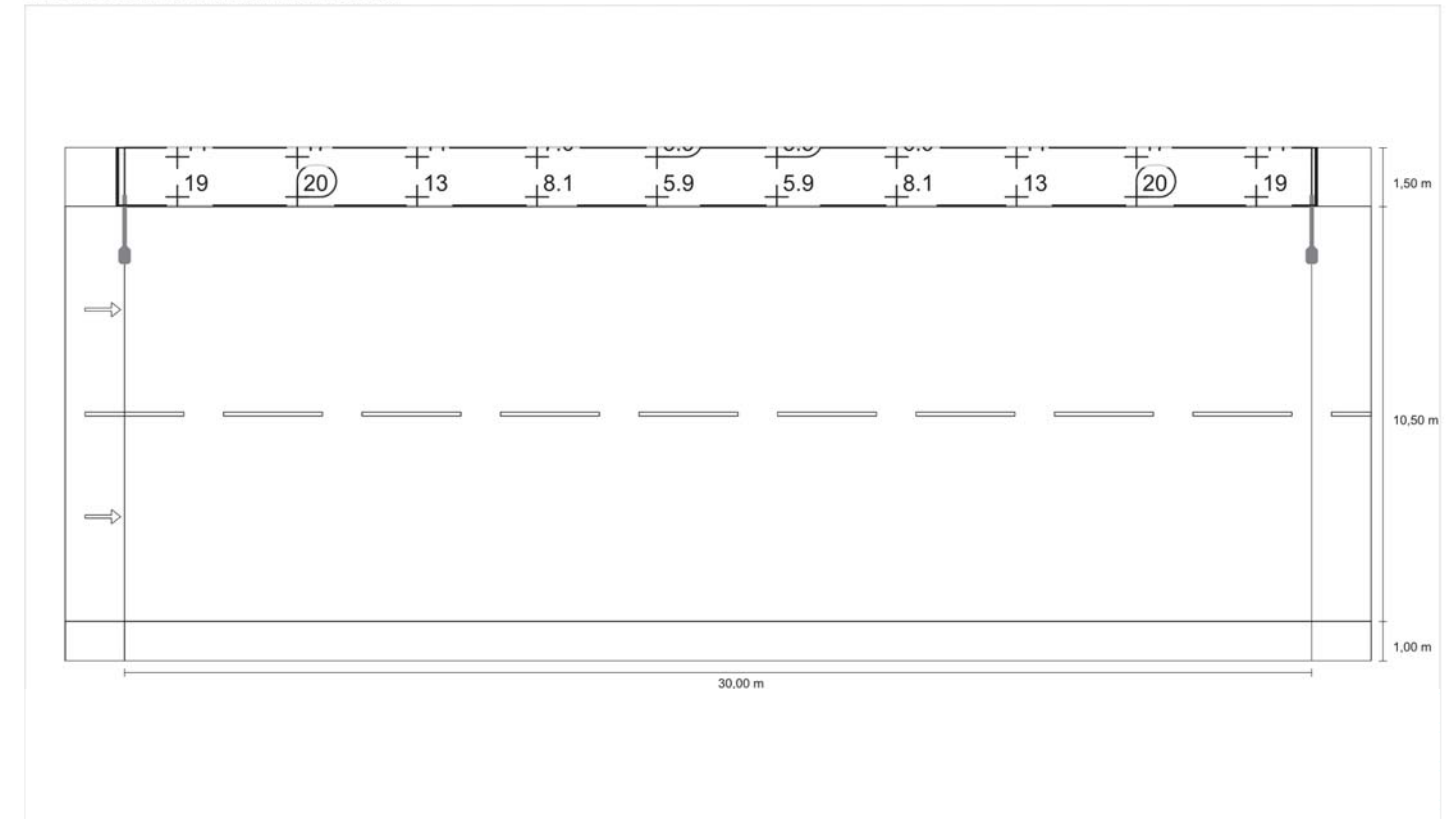


Vorer 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.94	✓ 5.28

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.51	✓ 0.61	✓ 7	✓ 0.50

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 3.625, 1.500)	1.13	0.51	0.68	7
Observador 2	(-60.000, 8.875, 1.500)	1.06	0.53	0.61	7

Calçada (ME3c)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

10.750	23.5	22.2	14.7	9.29	7.00	6.97	9.38	14.9	22.2	23.5
9.250	26.6	26.1	18.7	11.8	9.23	9.24	12.0	18.3	26.0	26.6
7.750	25.7	26.6	21.0	15.0	12.4	12.3	14.6	20.9	26.5	25.6
6.250	23.3	26.5	21.4	16.1	14.0	14.0	16.1	21.4	26.5	23.3
4.750	21.0	24.1	20.3	15.9	14.5	14.5	15.9	20.3	24.1	21.0
3.250	17.5	19.6	18.5	15.2	14.3	14.3	15.2	18.5	19.6	17.5
1.750	13.9	15.9	15.7	13.8	13.3	13.3	13.8	15.7	15.9	13.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 7 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
17.8	6.97	26.6	0.391	0.262

Observador 1

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

10.625	0.82	0.86	0.75	0.74	0.86	1.19	1.34	1.44	1.32	0.98
8.875	1.13	1.24	1.26	1.33	1.58	1.89	1.95	1.93	1.65	1.24
7.125	1.09	1.30	1.33	1.43	1.53	1.76	1.82	1.75	1.58	1.12
5.375	0.90	1.08	1.06	1.03	1.11	1.31	1.31	1.36	1.26	0.97
3.625	0.73	0.84	0.84	0.82	0.87	1.00	1.03	1.07	0.98	0.77
1.875	0.58	0.68	0.70	0.70	0.76	0.78	0.80	0.81	0.74	0.57
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.13	0.57	1.95	0.509	0.294

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

10.625	0.97	1.02	0.88	0.87	1.01	1.40	1.58	1.69	1.55	1.16
8.875	1.33	1.46	1.48	1.56	1.85	2.22	2.30	2.27	1.94	1.46
7.125	1.29	1.53	1.56	1.68	1.80	2.08	2.14	2.06	1.85	1.32
5.375	1.06	1.27	1.25	1.21	1.30	1.55	1.54	1.60	1.49	1.14
3.625	0.86	0.99	0.99	0.97	1.02	1.18	1.21	1.26	1.15	0.90
1.875	0.68	0.80	0.82	0.82	0.90	0.92	0.94	0.95	0.87	0.68
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.33	0.68	2.30	0.509	0.294

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

10.625	0.93	1.01	0.89	0.77	1.06	1.35	1.49	1.51	1.38	1.04
8.875	1.11	1.21	1.17	1.16	1.39	1.73	1.80	1.84	1.60	1.21
7.125	0.93	1.06	1.06	1.05	1.16	1.43	1.53	1.53	1.43	1.01
5.375	0.82	0.98	0.94	0.87	0.93	1.13	1.16	1.27	1.19	0.90
3.625	0.70	0.81	0.81	0.76	0.82	0.91	0.96	1.01	0.94	0.74
1.875	0.56	0.66	0.69	0.68	0.73	0.75	0.76	0.80	0.71	0.58
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.06	0.56	1.84	0.526	0.303

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

10.625	1.09	1.19	1.05	0.91	1.25	1.59	1.75	1.77	1.63	1.23
8.875	1.31	1.42	1.37	1.37	1.63	2.03	2.12	2.16	1.89	1.42
7.125	1.09	1.25	1.24	1.23	1.36	1.68	1.80	1.81	1.68	1.19
5.375	0.97	1.16	1.11	1.02	1.10	1.33	1.37	1.49	1.40	1.06
3.625	0.83	0.95	0.96	0.90	0.97	1.07	1.13	1.19	1.10	0.87
1.875	0.65	0.77	0.81	0.80	0.86	0.88	0.89	0.94	0.83	0.68
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.24	0.65	2.16	0.526	0.303

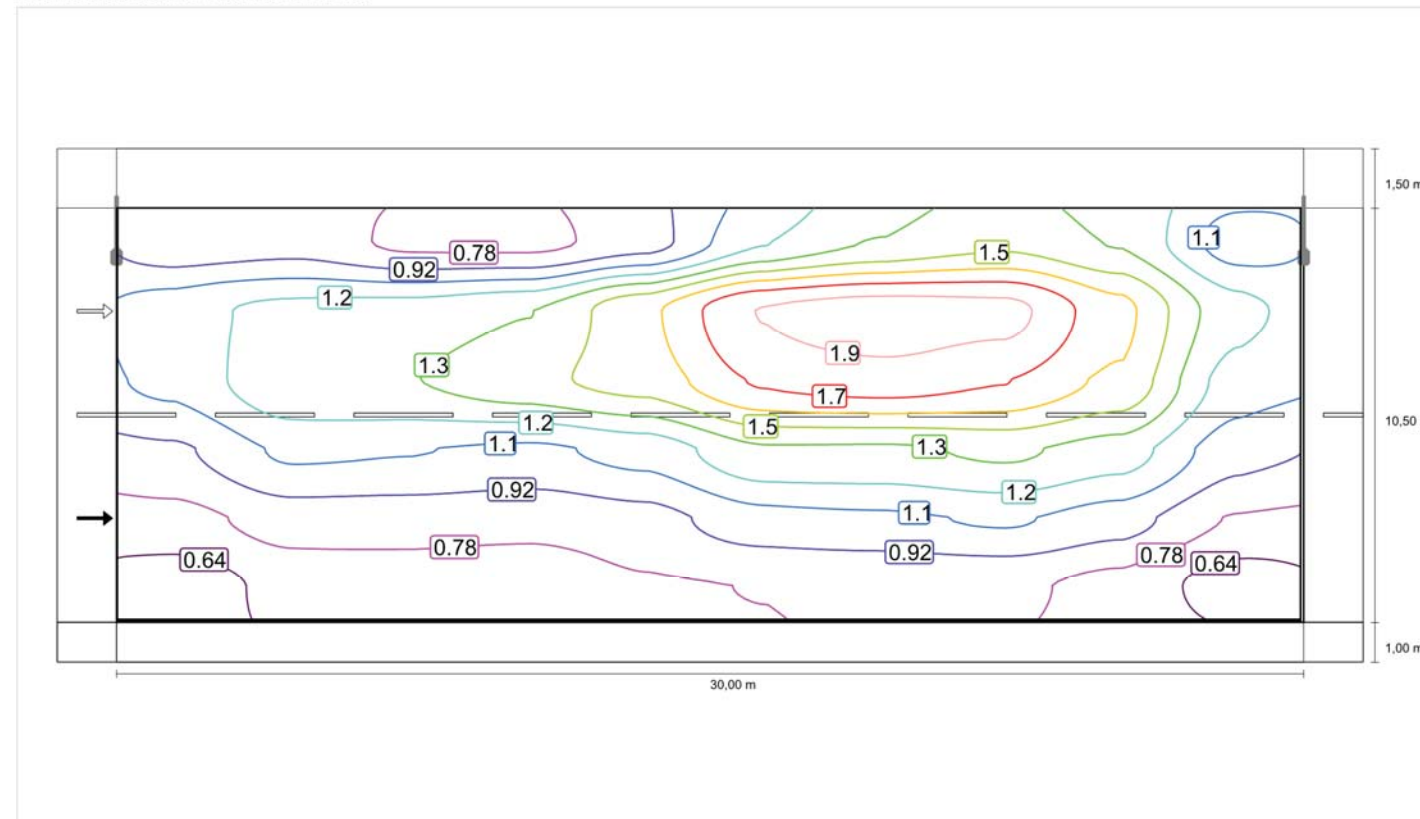
Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

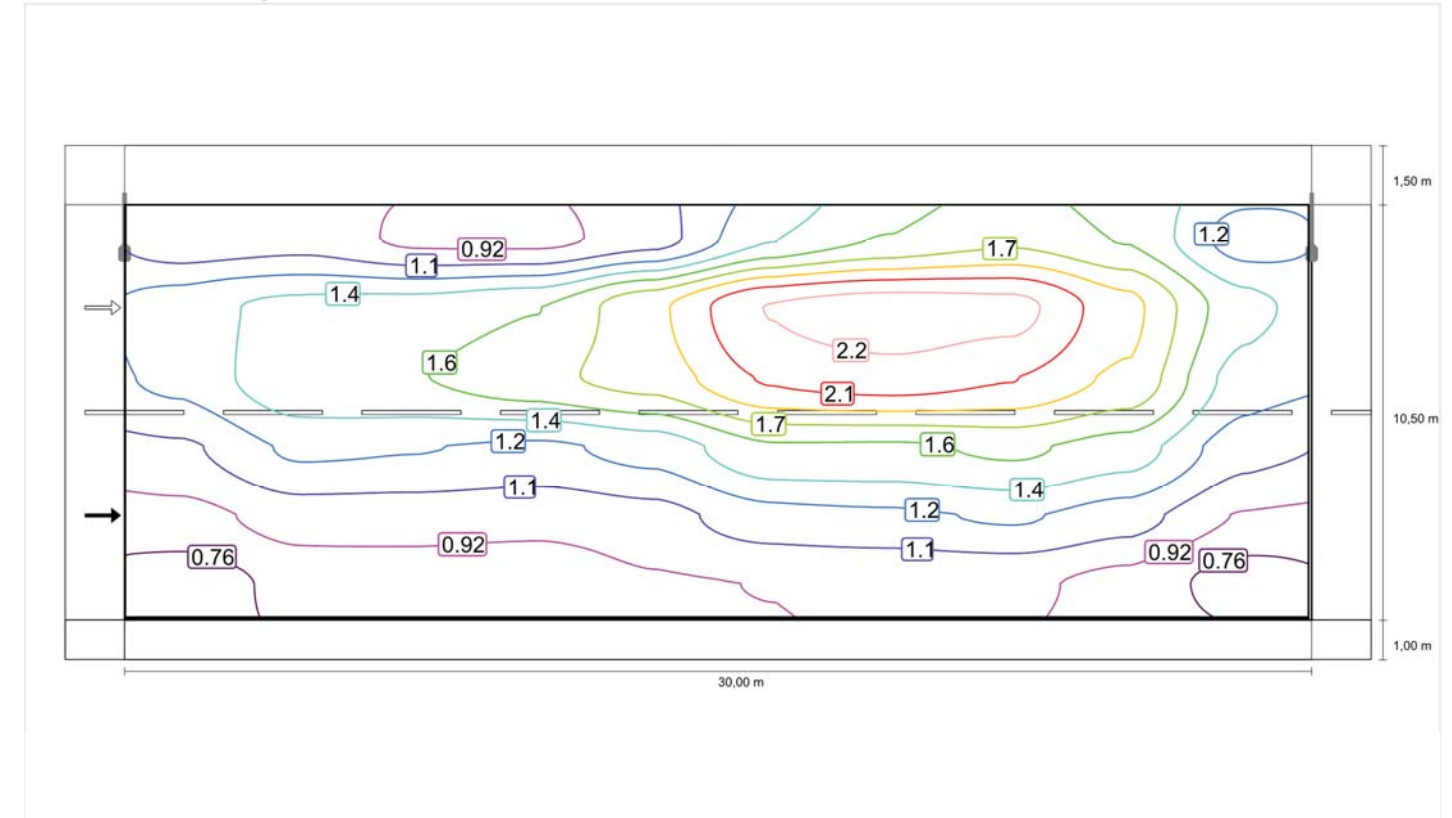
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.51	✓ 0.61	✓ 7	✓ 0.50

Observador 1

Luminancia en calzada seca

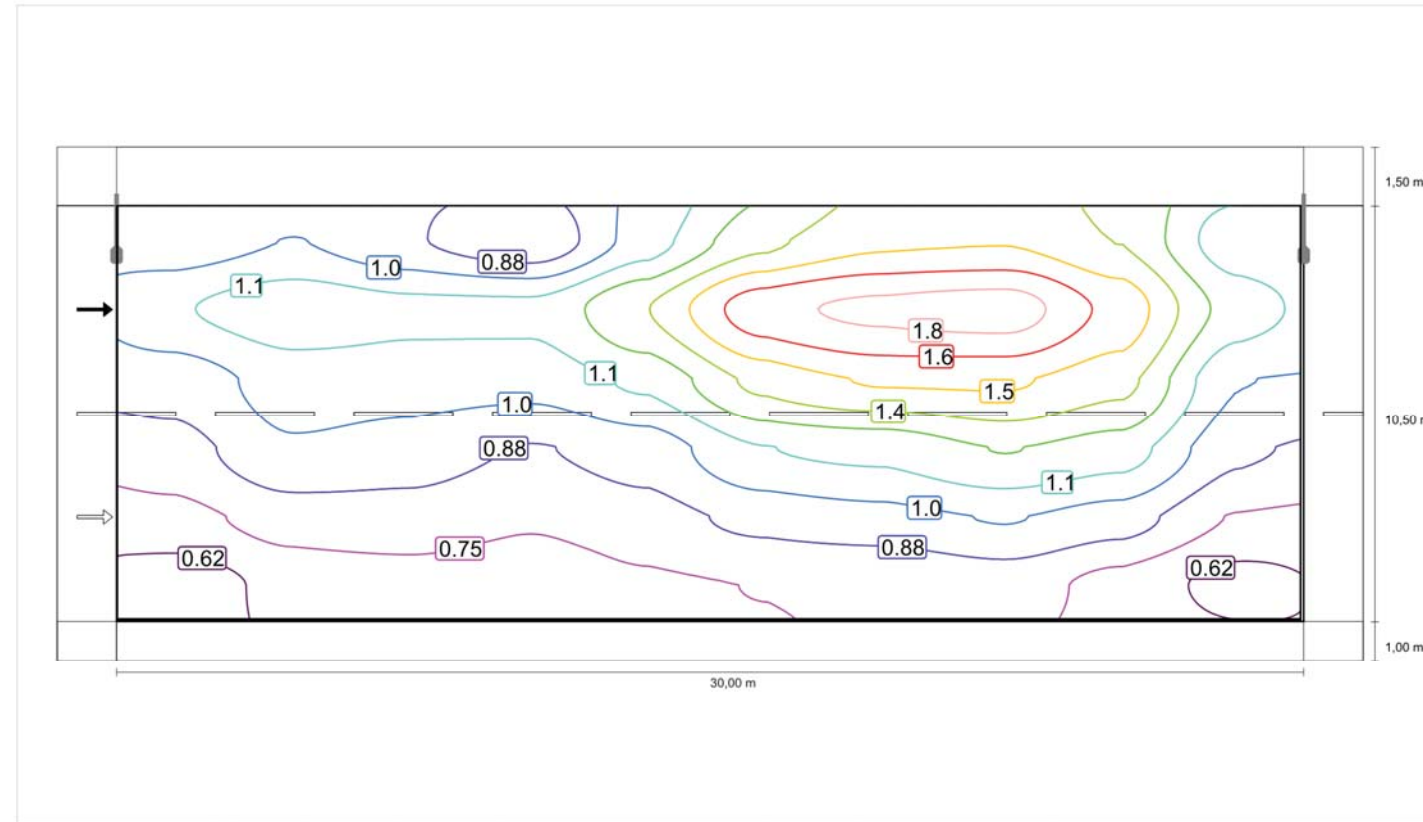


Luminancia de lámpara nueva

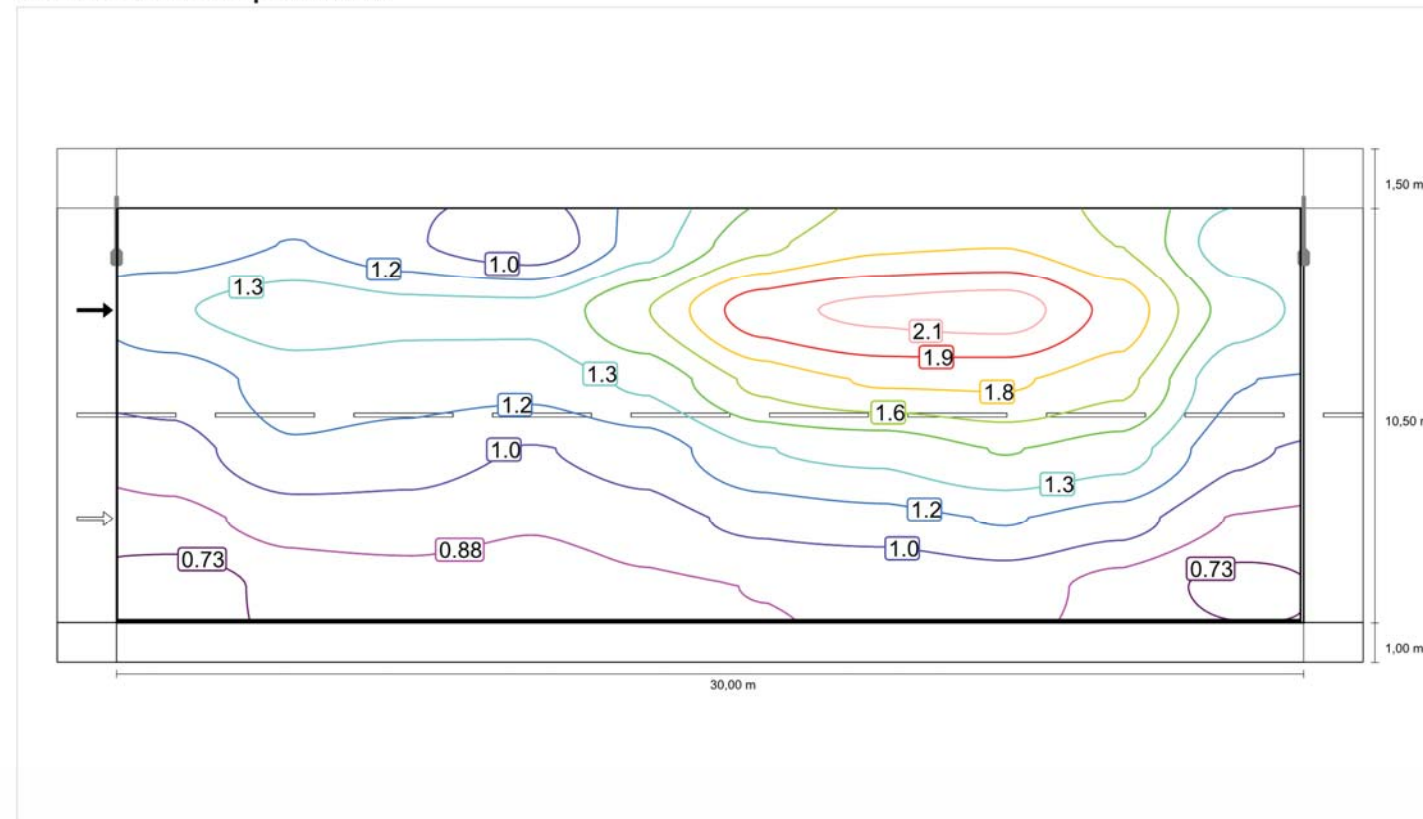


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

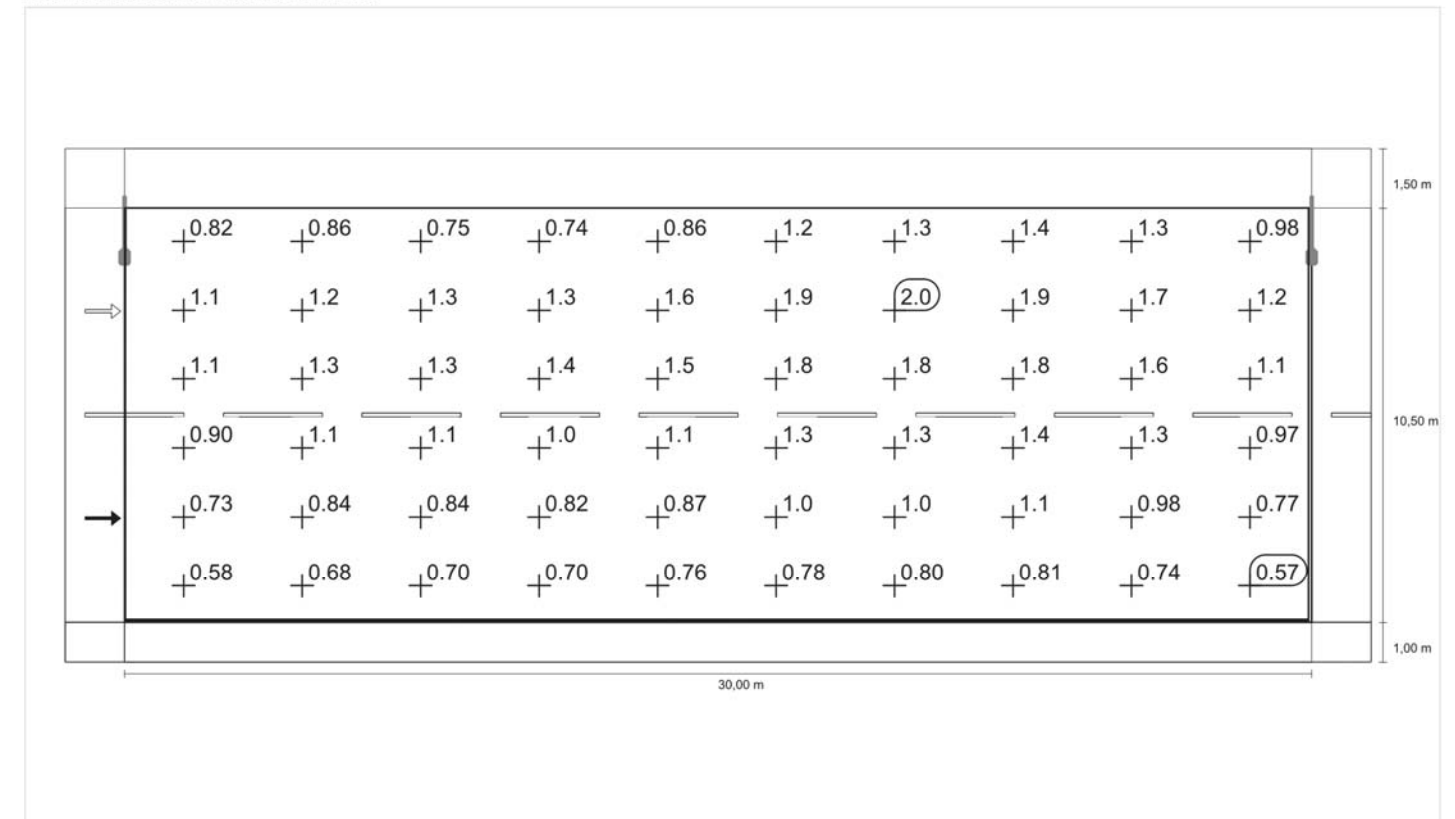
Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

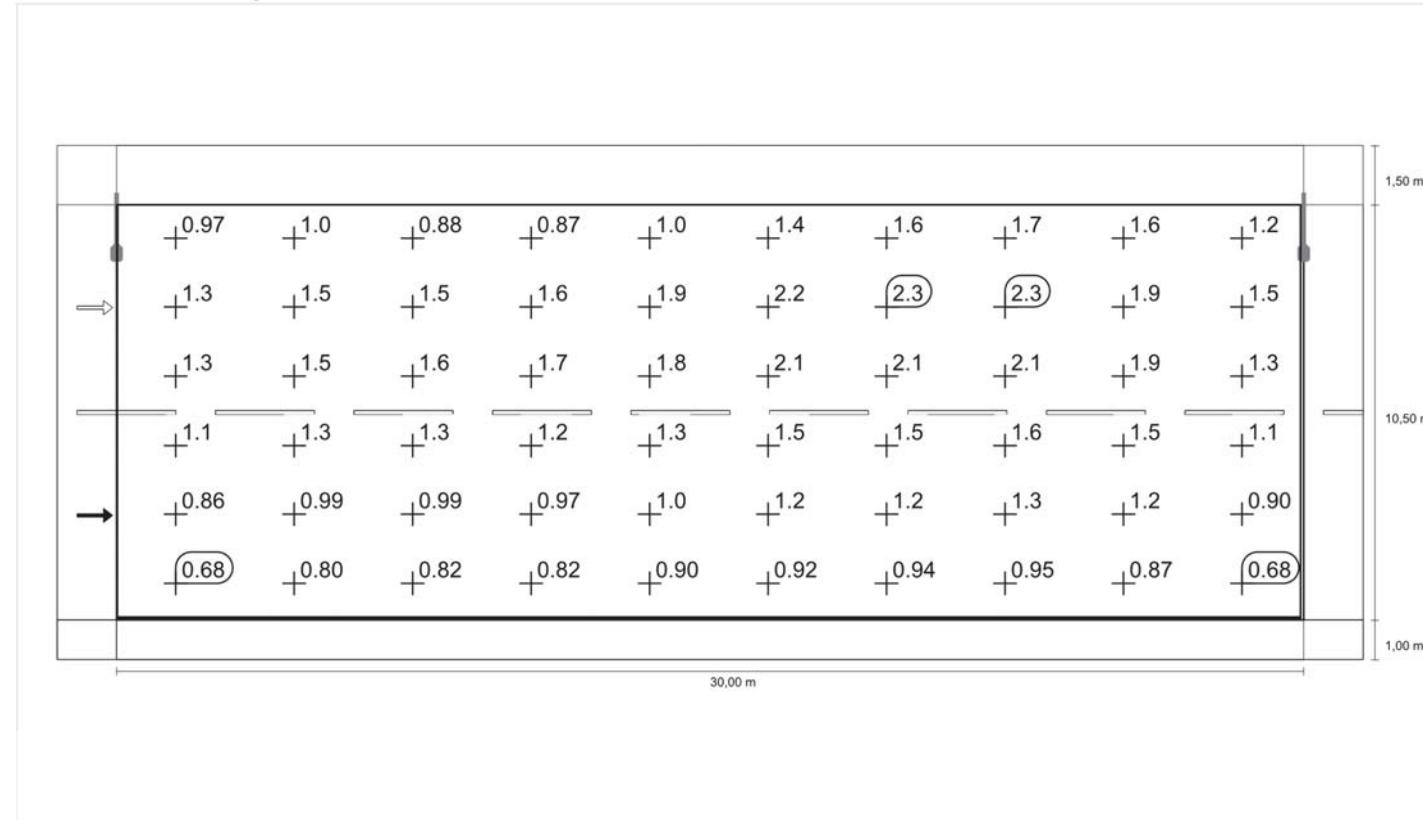
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.51	✓ 0.61	✓ 7	✓ 0.50

Observador 1

Luminancia en calzada seca

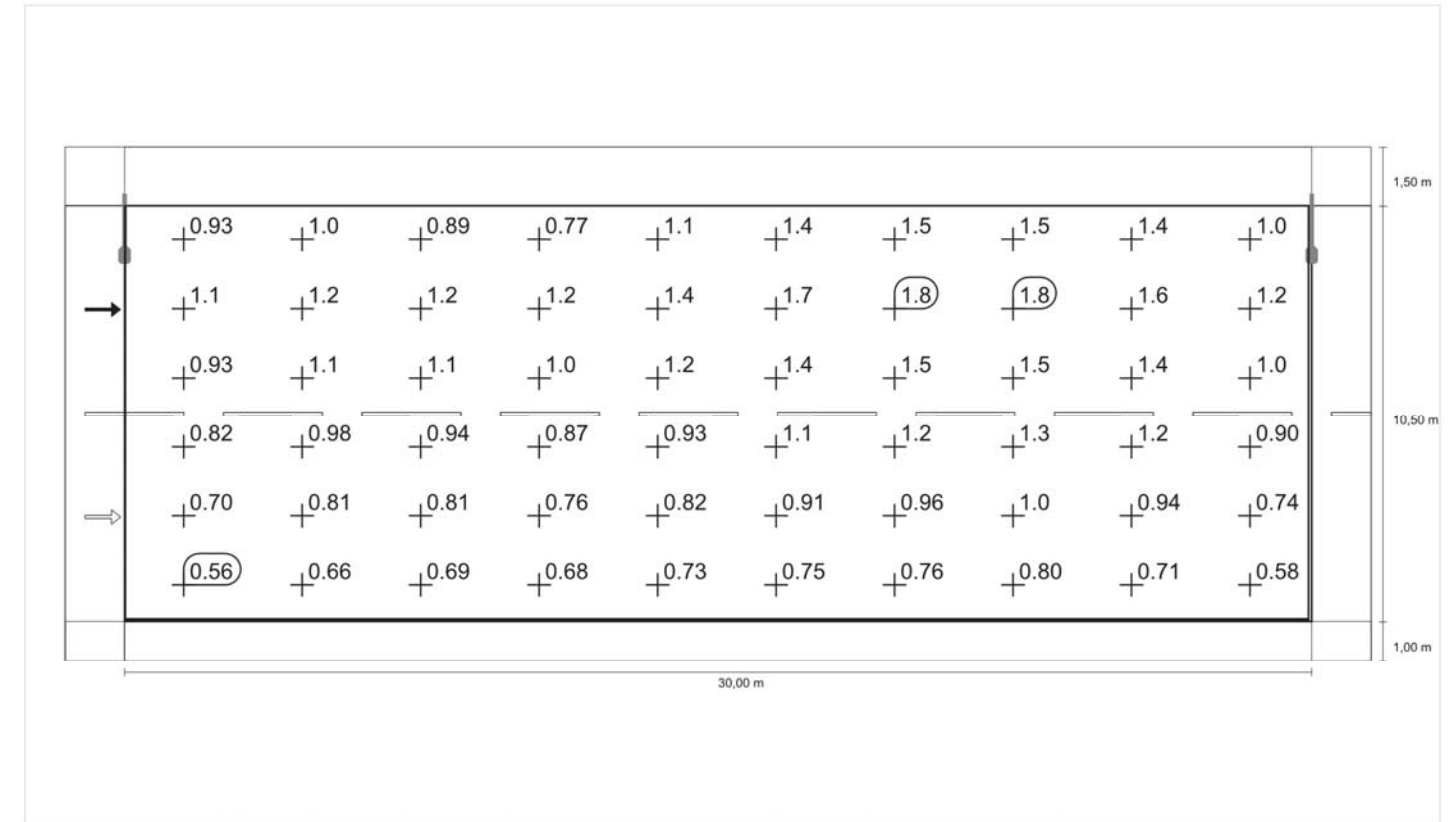


Luminancia de lámpara nueva

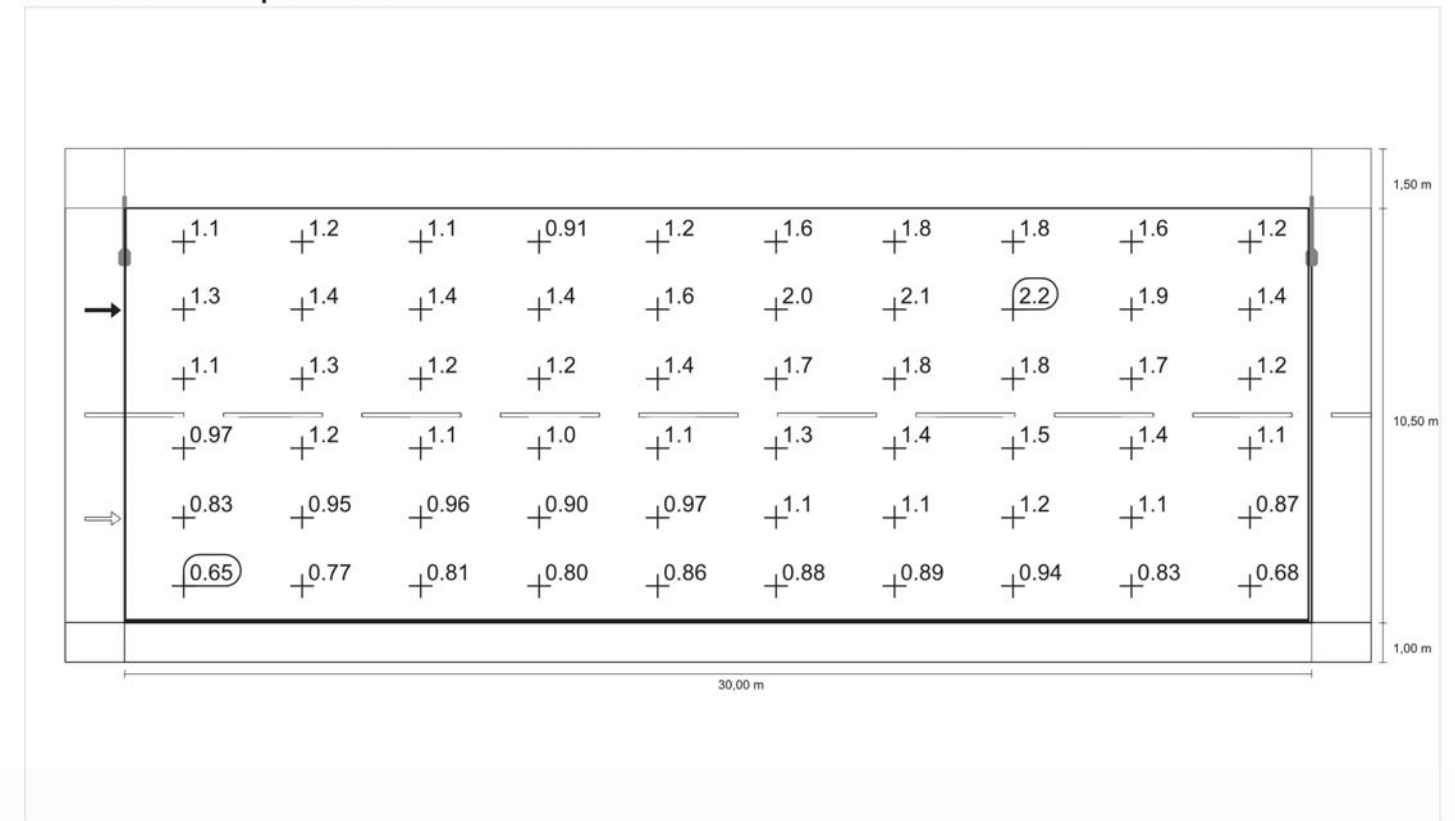


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 12.17	✓ 10.34

Vorera 2 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

0.833	11.8	13.6	13.9	12.5	12.3	12.3	12.5	13.9	13.6	11.8
0.500	11.1	12.8	13.0	12.0	11.9	11.9	12.0	13.0	12.8	11.1
0.167	10.3	11.9	12.4	11.5	11.5	11.5	11.5	12.4	11.9	10.3
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

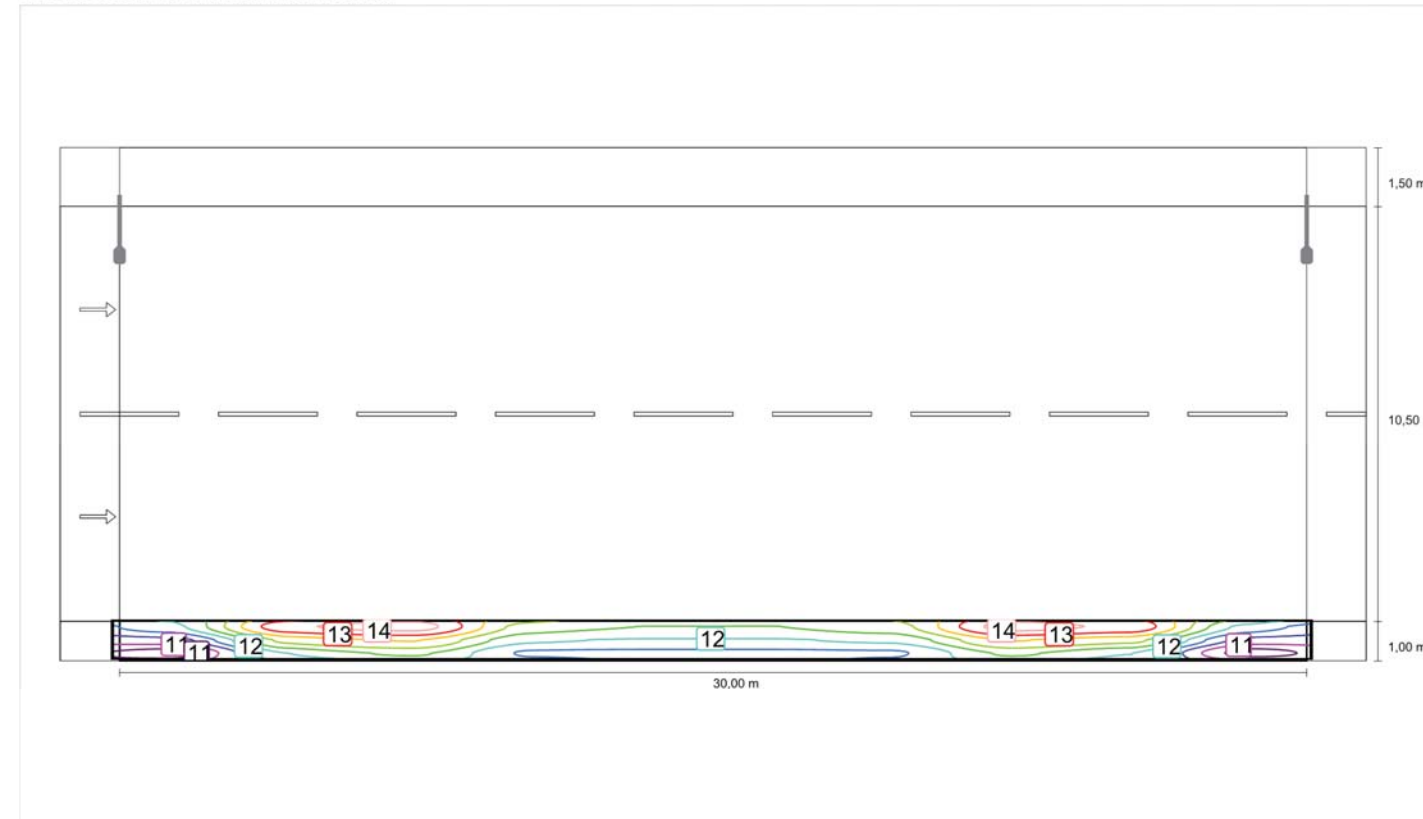
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
12.2	10.3	13.9	0.850	0.744

Vorer 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 12.17	✓ 10.34

Intensidad lumínica horizontal

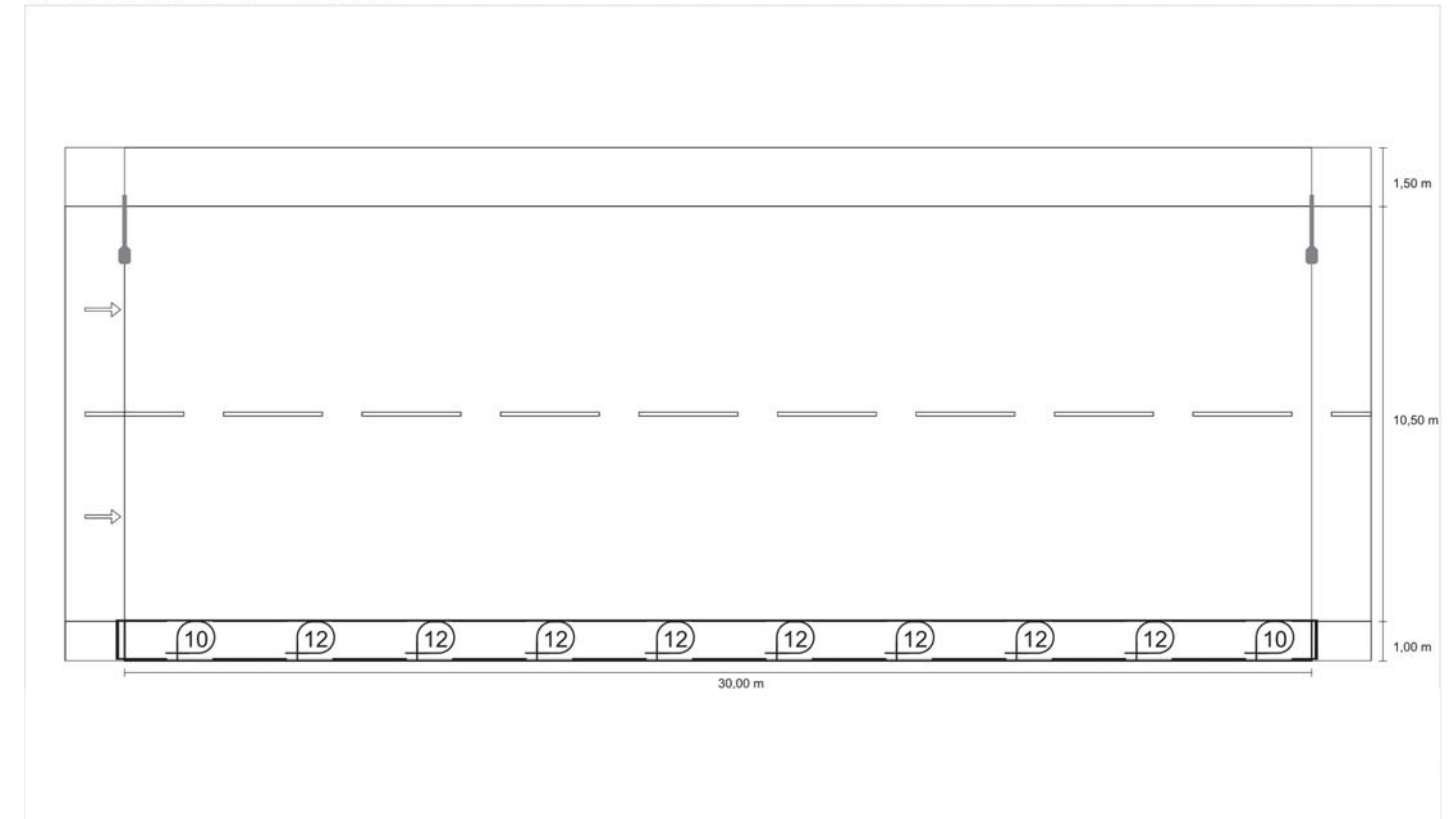


Vorer 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

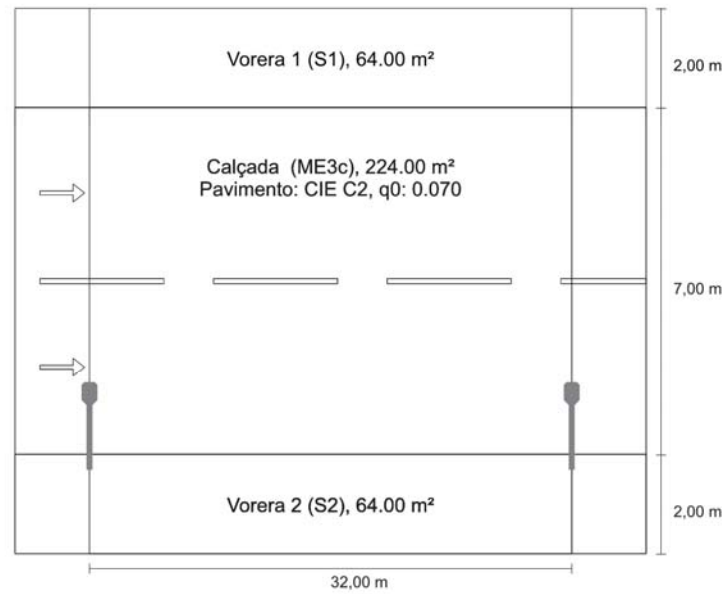
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 12.17	✓ 10.34

Intensidad lumínica horizontal



SE11 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7770-B3-4K-96WLED NAIA-LRA-7770-B3-4K-96WLED



Resultados para campos de evaluación

Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S1)

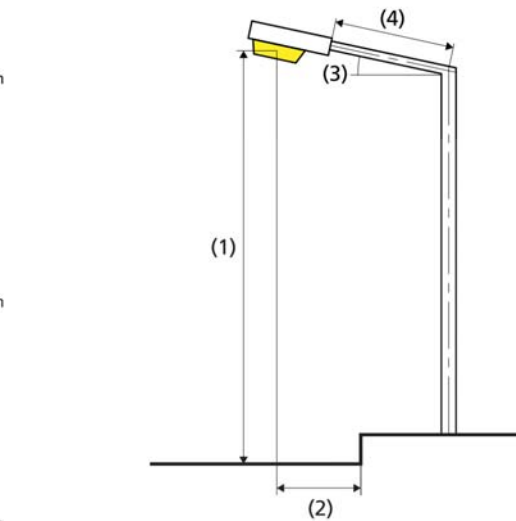
Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.84	✓ 11.35

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.55	✓ 0.52	✓ 8	✓ 0.70

Vorera 2 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.36	✓ 3.56



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B3
Flujo luminoso (luminaria):	11436.29 lm
Flujo luminoso (lámpara):	15166.00 lm
Potencia de las luminarias:	96.0 W
W/km:	2976.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	32.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	1.500 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	1.200 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	366 cd/klm
a 80°:	142 cd/klm
a 90°:	0.14 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.2

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0

Vorera 1 (S1)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.84	✓ 11.35

Vorer 1 (S1)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

10.667	15.8	17.7	16.9	13.7	11.9	11.5	11.9	13.7	16.9	17.7	15.8
10.000	17.5	19.5	18.1	14.3	12.2	11.7	12.2	14.3	18.1	19.5	17.5
9.333	19.1	21.2	19.2	14.7	12.3	11.4	12.3	14.7	19.2	21.2	19.1
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.8	11.4	21.2	0.717	0.534

Vorer 1 (S1)

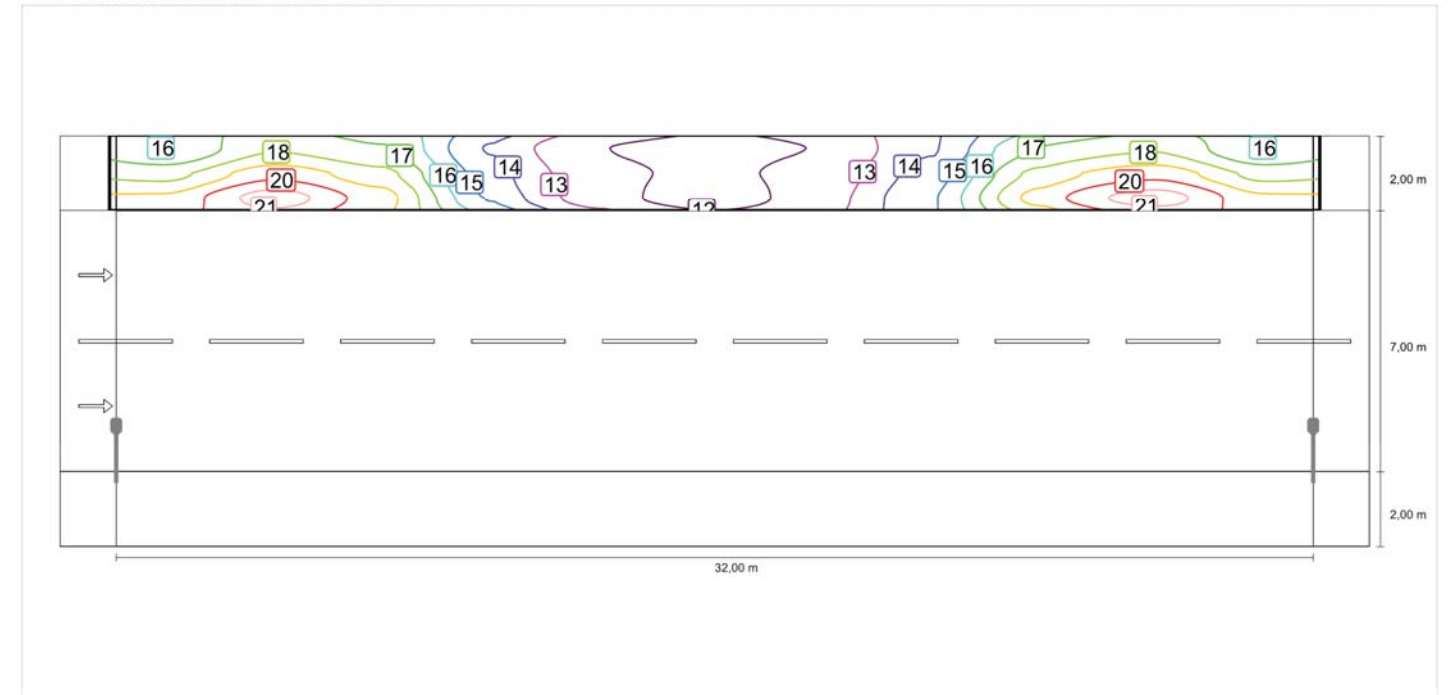
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.84	✓ 11.35

Intensidad lumínica horizontal



Vorer 1 (S1)

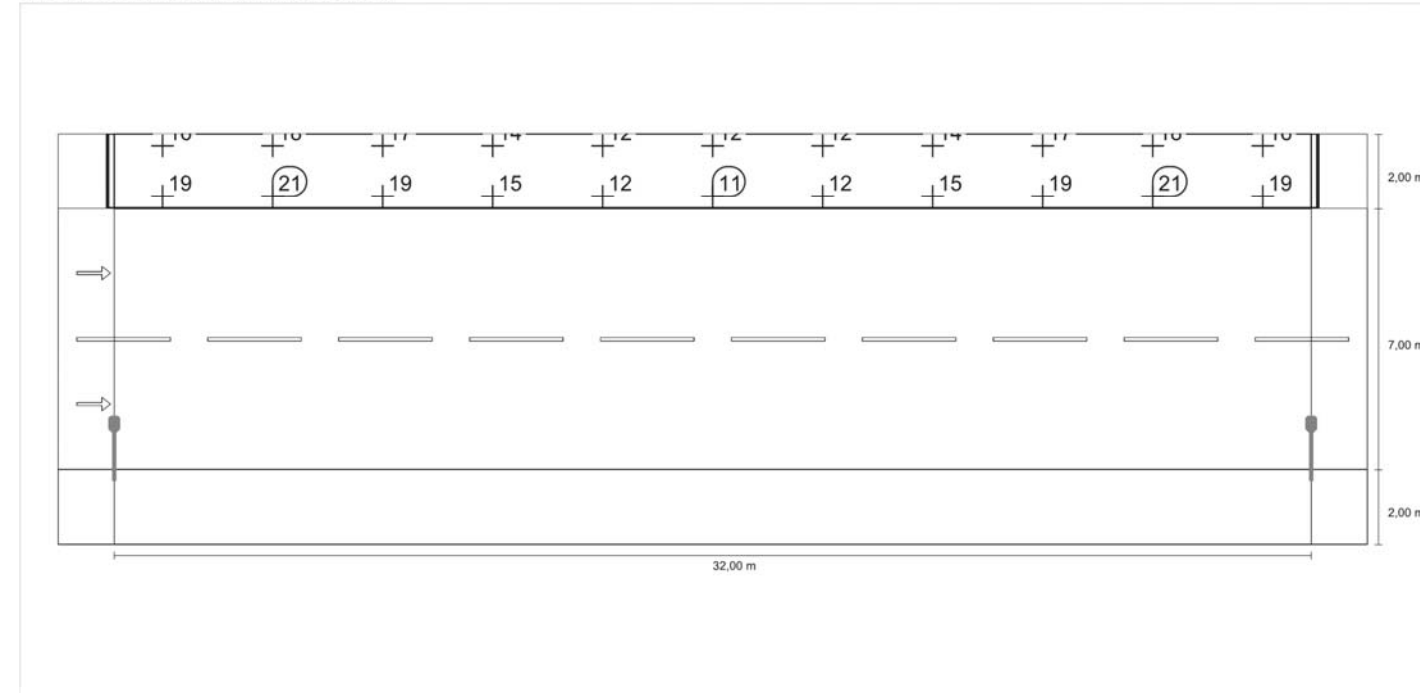
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.84	✓ 11.35

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.55	✓ 0.52	✓ 8	✓ 0.70

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 3.750, 1.500)	1.06	0.57	0.52	5
Observador 2	(-60.000, 7.250, 1.500)	1.11	0.55	0.62	8

Calçada (ME3c)**Intensidad lumínica horizontal [lx]**

8.300	20.9	23.6	20.1	15.0	12.4	11.4	12.4	15.0	20.0	23.6	20.9
6.900	22.8	25.9	20.7	15.2	11.8	10.5	11.8	15.1	20.7	25.9	22.8
5.500	25.1	25.6	20.3	13.8	9.83	8.97	10.4	14.1	20.3	25.6	25.1
4.100	25.4	25.0	17.6	11.4	7.82	6.50	7.74	11.2	17.4	25.2	25.4
2.700	22.4	21.6	14.6	9.20	6.07	4.90	6.02	9.07	14.4	21.6	22.4
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 5 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
16.9	4.90	25.9	0.289	0.189

Observador 1**Luminancia en calzada seca [cd/m²]**

8.417	0.75	0.89	0.84	0.72	0.72	0.81	0.97	1.04	1.15	1.10	0.82
7.250	0.81	0.95	0.89	0.81	0.80	0.91	1.14	1.24	1.30	1.22	0.90
6.083	0.87	0.95	0.91	0.89	0.90	1.10	1.36	1.48	1.49	1.35	0.96
4.917	0.98	1.01	0.94	0.91	0.96	1.18	1.46	1.73	1.71	1.47	1.10
3.750	0.97	1.01	0.91	0.85	0.84	1.20	1.48	1.63	1.60	1.45	1.09
2.583	0.81	0.86	0.75	0.64	0.61	0.92	1.19	1.32	1.36	1.25	0.92
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.06	0.61	1.73	0.574	0.352

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

8.417	0.88	1.05	0.99	0.85	0.85	0.95	1.14	1.22	1.35	1.29	0.97
7.250	0.95	1.11	1.04	0.96	0.94	1.07	1.35	1.46	1.53	1.43	1.06
6.083	1.02	1.12	1.07	1.05	1.06	1.29	1.60	1.74	1.76	1.58	1.13
4.917	1.15	1.18	1.10	1.07	1.13	1.39	1.72	2.03	2.01	1.73	1.29
3.750	1.14	1.19	1.07	1.00	0.99	1.41	1.74	1.91	1.88	1.71	1.28
2.583	0.96	1.01	0.89	0.76	0.72	1.08	1.40	1.55	1.60	1.47	1.09
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.25	0.72	2.03	0.574	0.352

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

8.417	0.77	0.91	0.88	0.78	0.78	0.88	1.05	1.10	1.20	1.11	0.85
7.250	0.85	1.01	0.97	0.91	0.92	1.06	1.28	1.34	1.36	1.27	0.92
6.083	0.93	1.04	1.02	1.07	1.09	1.32	1.56	1.64	1.61	1.42	1.01
4.917	1.05	1.11	1.07	0.95	0.95	1.37	1.70	1.87	1.82	1.53	1.15
3.750	0.94	0.98	0.90	0.85	0.86	1.21	1.50	1.64	1.59	1.44	1.09
2.583	0.76	0.80	0.66	0.62	0.62	0.79	1.09	1.24	1.31	1.21	0.88
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.11	0.62	1.87	0.553	0.330

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

8.417	0.90	1.07	1.03	0.92	0.92	1.03	1.24	1.30	1.41	1.30	1.00
7.250	1.00	1.19	1.14	1.07	1.08	1.25	1.50	1.58	1.60	1.49	1.08
6.083	1.09	1.22	1.20	1.26	1.28	1.56	1.83	1.93	1.90	1.67	1.18
4.917	1.24	1.30	1.26	1.12	1.12	1.61	2.00	2.19	2.14	1.80	1.35
3.750	1.11	1.16	1.06	1.00	1.02	1.42	1.76	1.93	1.87	1.69	1.28
2.583	0.89	0.94	0.77	0.73	0.72	0.93	1.29	1.46	1.54	1.43	1.04
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.31	0.72	2.19	0.553	0.330

Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

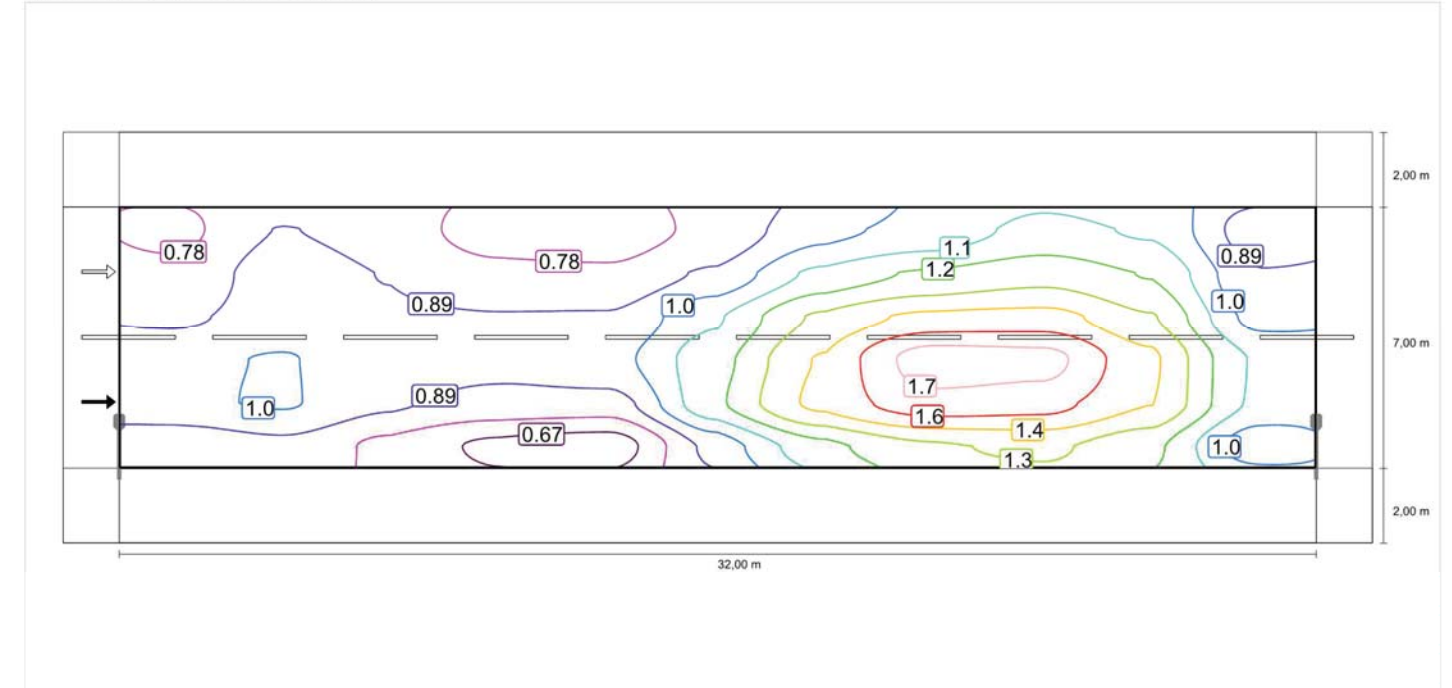
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

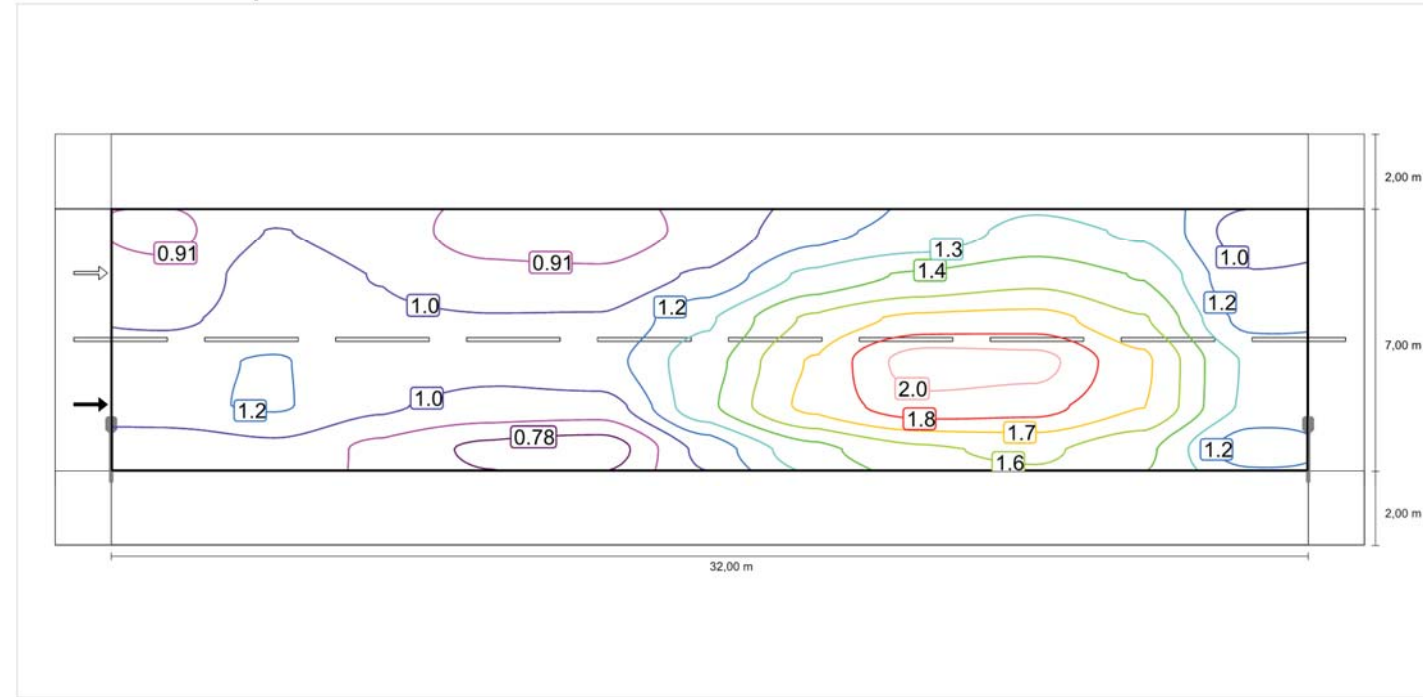
Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	SR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.55	✓ 0.52	✓ 8	✓ 0.70

Observador 1

Luminancia en calzada seca

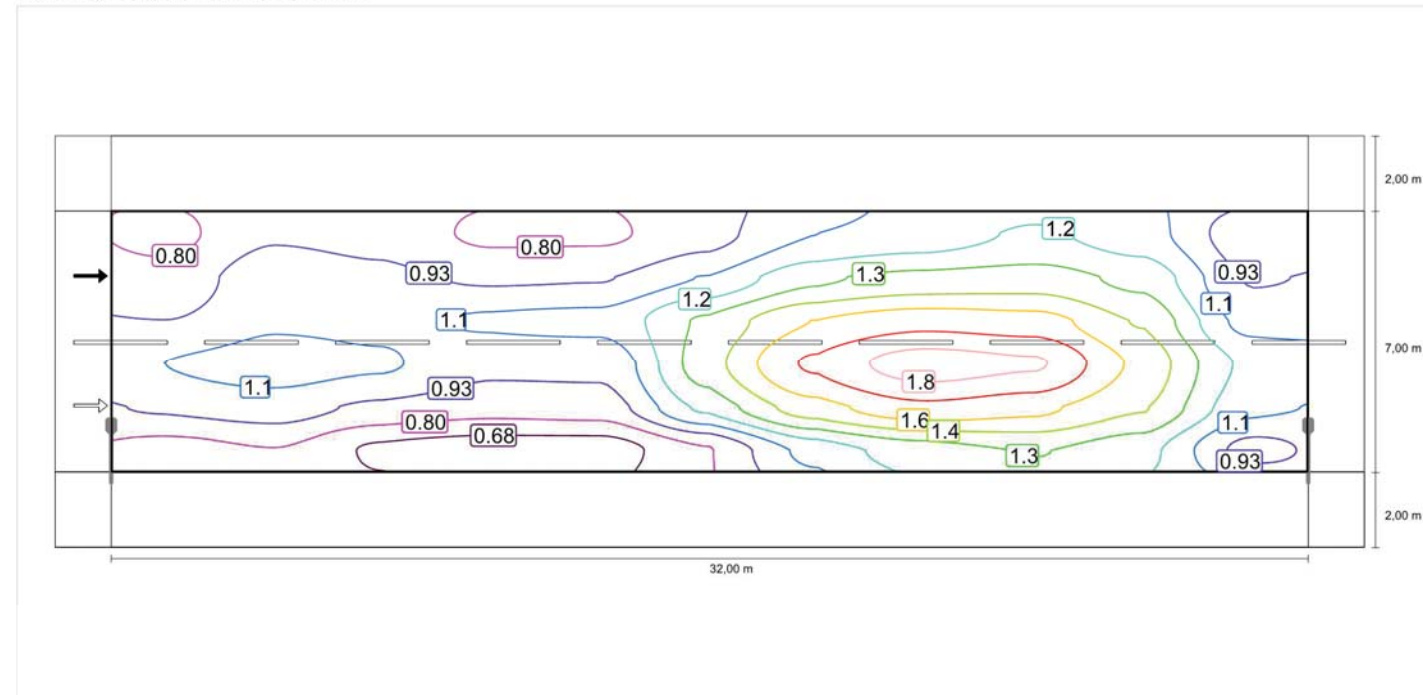


Luminancia de lámpara nueva

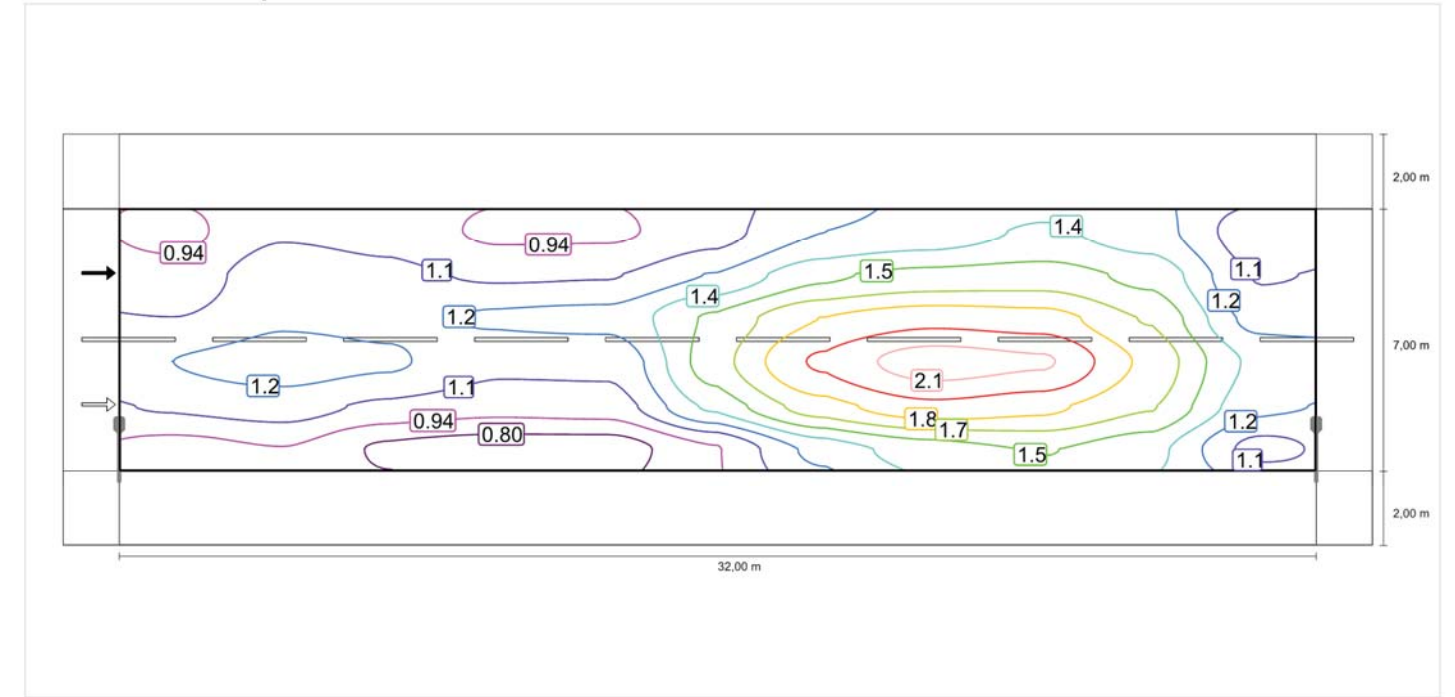


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

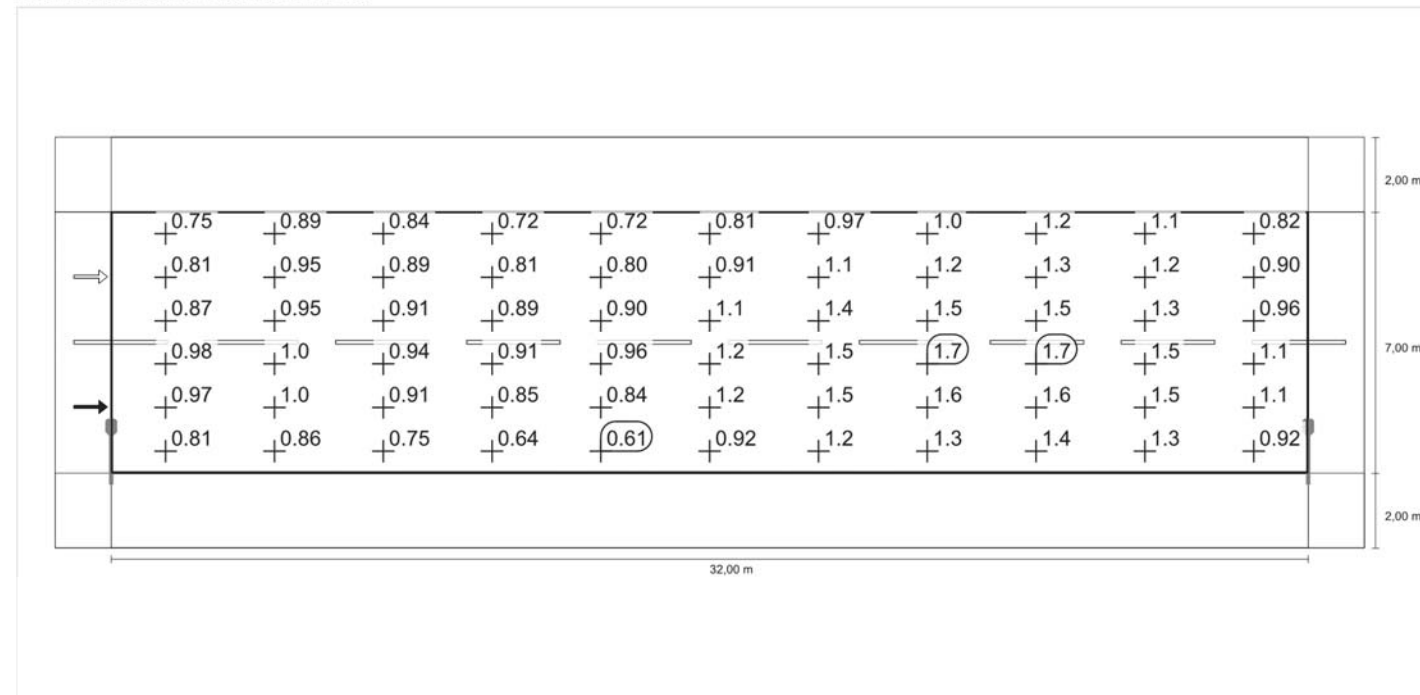
Trama: 11 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

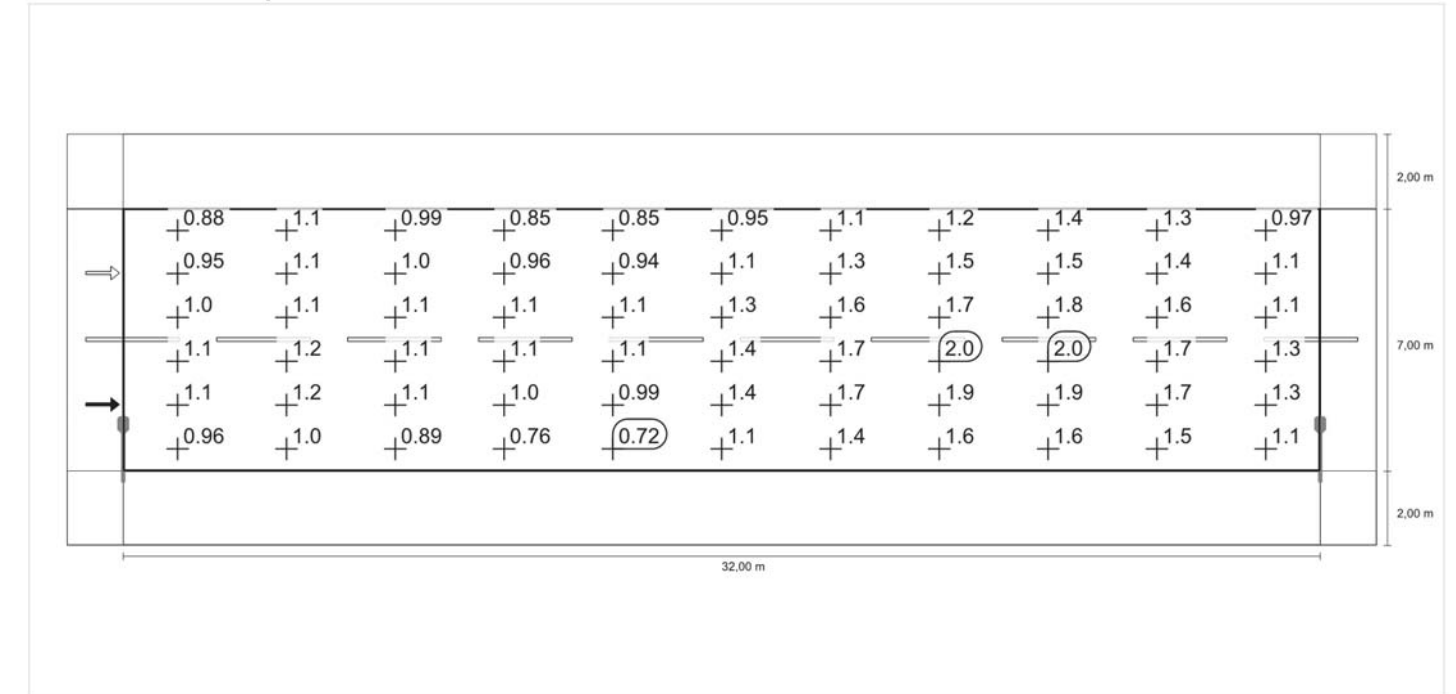
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.06	✓ 0.55	✓ 0.52	✓ 8	✓ 0.70

Observador 1

Luminancia en calzada seca

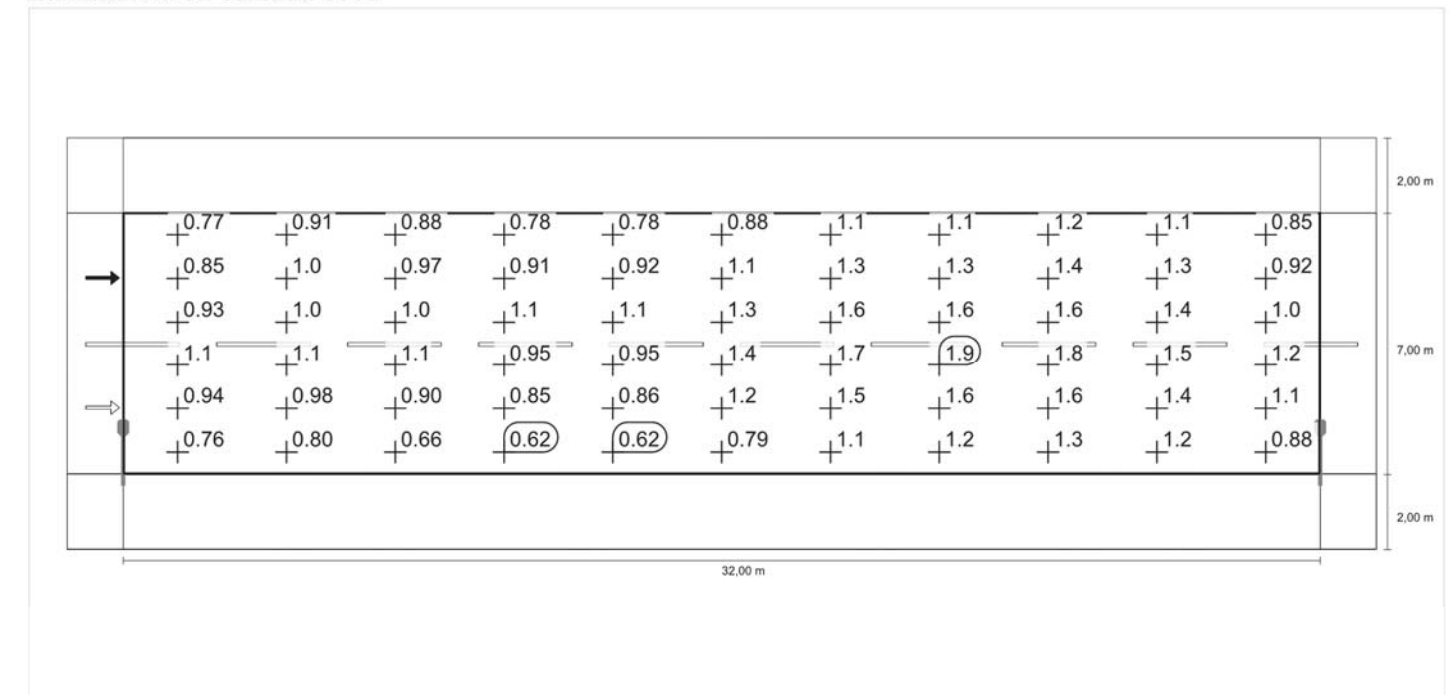


Luminancia de lámpara nueva

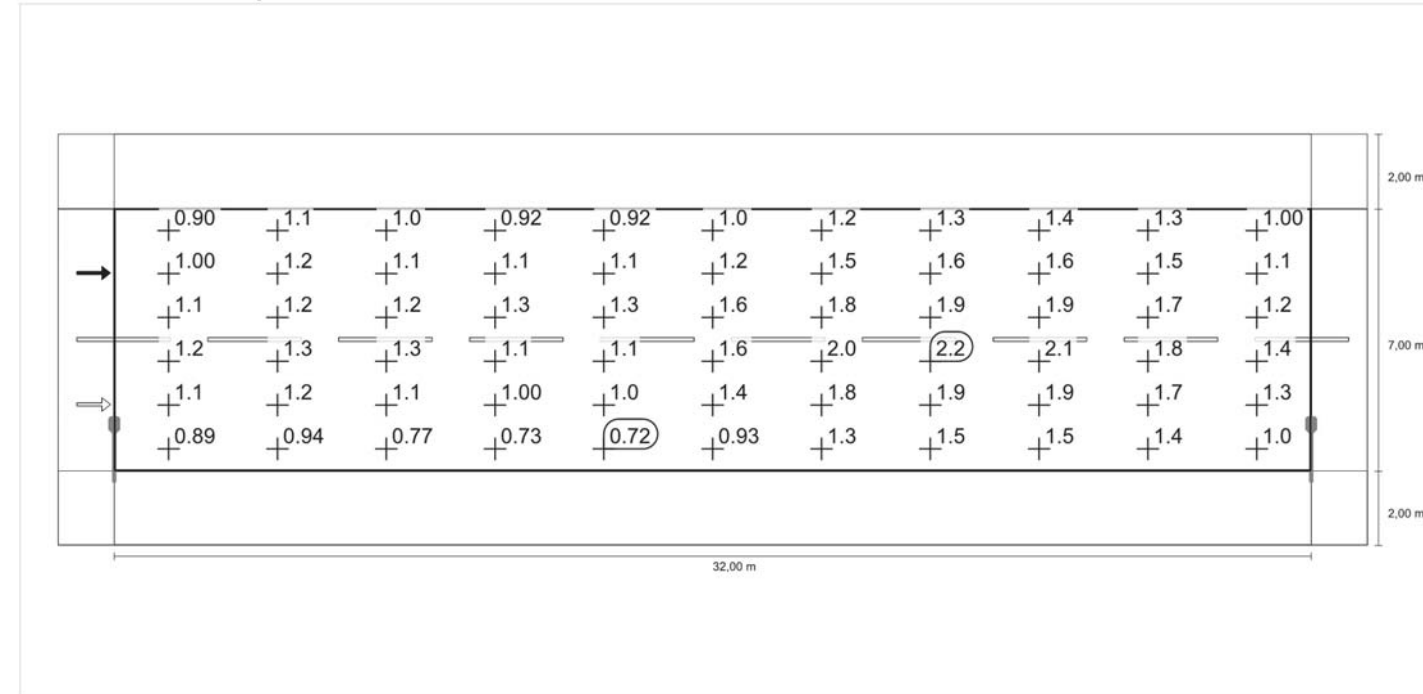


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Vorera 2 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 11 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.36	✓ 3.56

Vorer 2 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

1.667	17.3	19.0	12.8	7.95	5.21	4.06	5.14	7.90	12.8	19.0	17.3
1.000	13.8	17.3	11.6	7.12	4.70	3.93	4.84	7.14	11.6	17.5	13.8
0.333	11.5	15.4	10.6	6.33	4.42	3.56	4.39	6.43	10.5	15.5	11.5
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Trama: 11 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.4	3.56	19.0	0.343	0.187

Vorer 2 (S2)

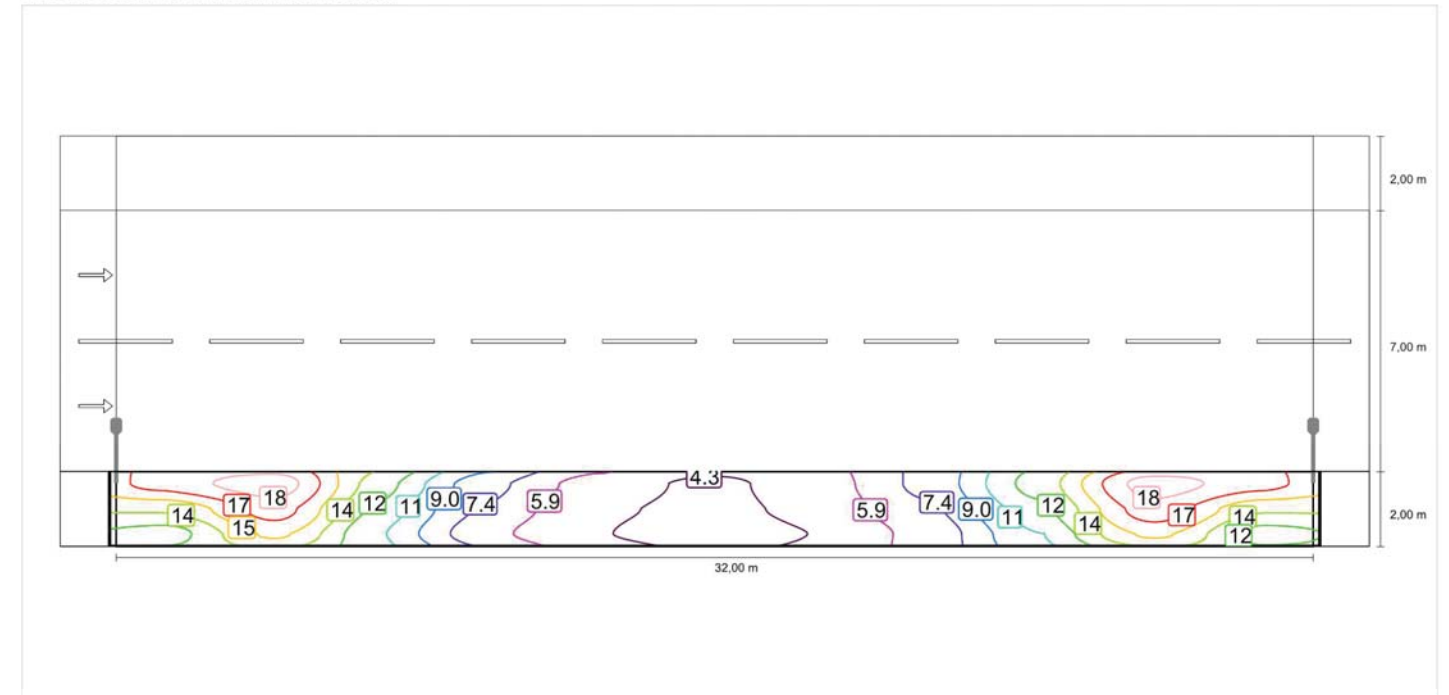
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.36	✓ 3.56

Intensidad lumínica horizontal



Vorer 2 (S2)

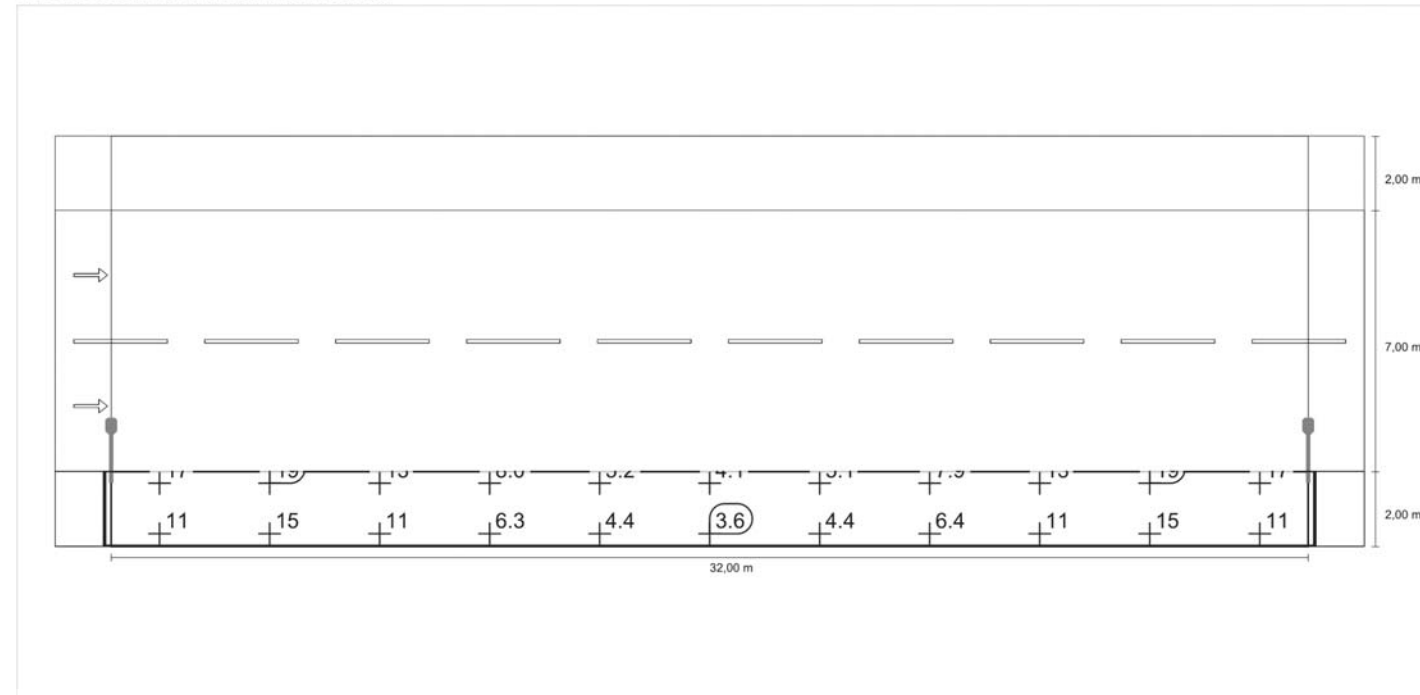
Factor de degradación: 0.85

Trama: 11 x 3 Puntos

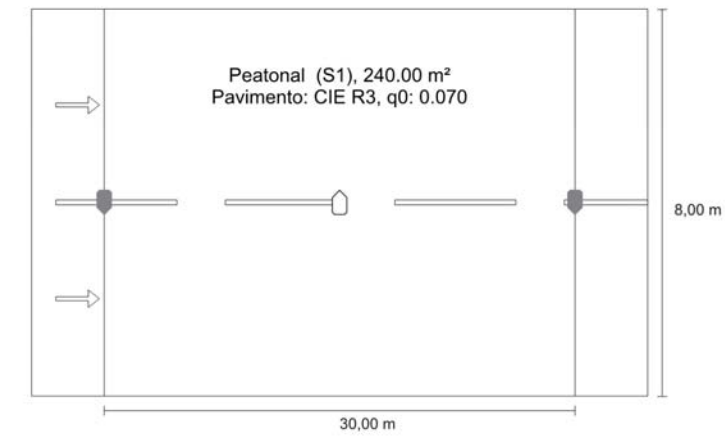
Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.36	✓ 3.56

Intensidad lumínica horizontal



SE10 hacia EN 13201:2004

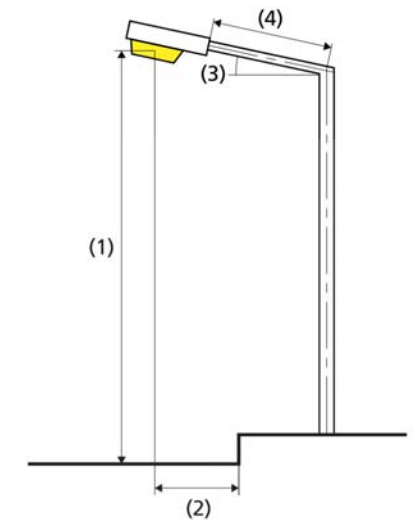


Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Peatonal (S1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.18	✓ 10.32

ROS NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED



La distancia entre mástiles de esta disposición de luminarias determina la longitud de los recuadros de evaluación.

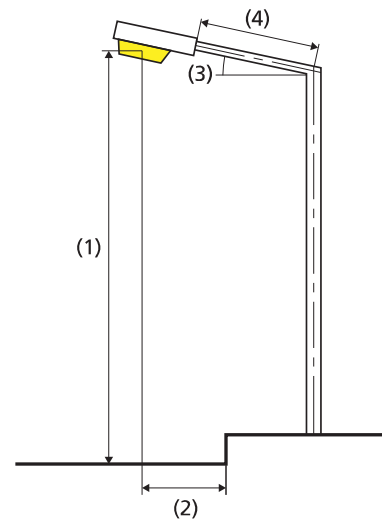
Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	5448.68 lm
Flujo luminoso (lámpara):	6928.00 lm
Potencia de las luminarias:	45.0 W
W/km:	1485.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	6.000 m
Saliente del punto de luz (2):	4.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4

ROS NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED NAIA-LRA-7700-B11-3K-45WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B11
Flujo luminoso (luminaria):	5448.68 lm
Flujo luminoso (lámpara):	6928.00 lm
Potencia de las luminarias:	45.0 W
W/km:	1485.0
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	6.000 m
Saliente del punto de luz (2):	4.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	434 cd/klm
a 80°:	52.6 cd/klm
a 90°:	0.16 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Peatonal (S1)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.18	✓ 10.32

Peatonal (S1)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

7.333	22.7	18.4	13.0	10.3	10.5	10.5	10.3	13.0	18.3	22.7
6.000	22.2	17.4	12.3	11.8	15.0	15.1	12.0	12.3	17.3	22.2
4.667	18.8	14.4	12.7	12.6	15.6	15.5	12.6	12.7	14.3	18.8
3.333	15.6	12.6	12.7	14.4	18.8	18.8	14.3	12.7	12.6	15.5
2.000	15.0	11.8	12.3	17.4	22.2	22.2	17.3	12.3	12.0	15.1
0.667	10.5	10.3	13.0	18.4	22.7	22.7	18.3	13.0	10.3	10.5
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.2	10.3	22.7	0.680	0.455

Peatonal (S1)

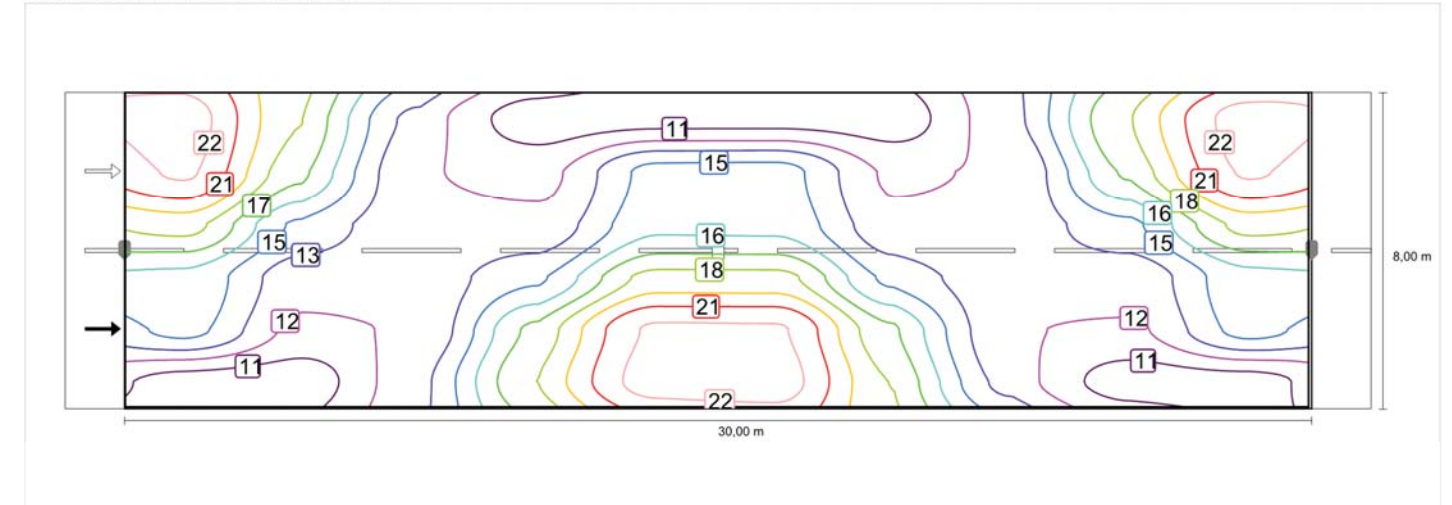
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.18	✓ 10.32

Intensidad lumínica horizontal



Peatonal (S1)

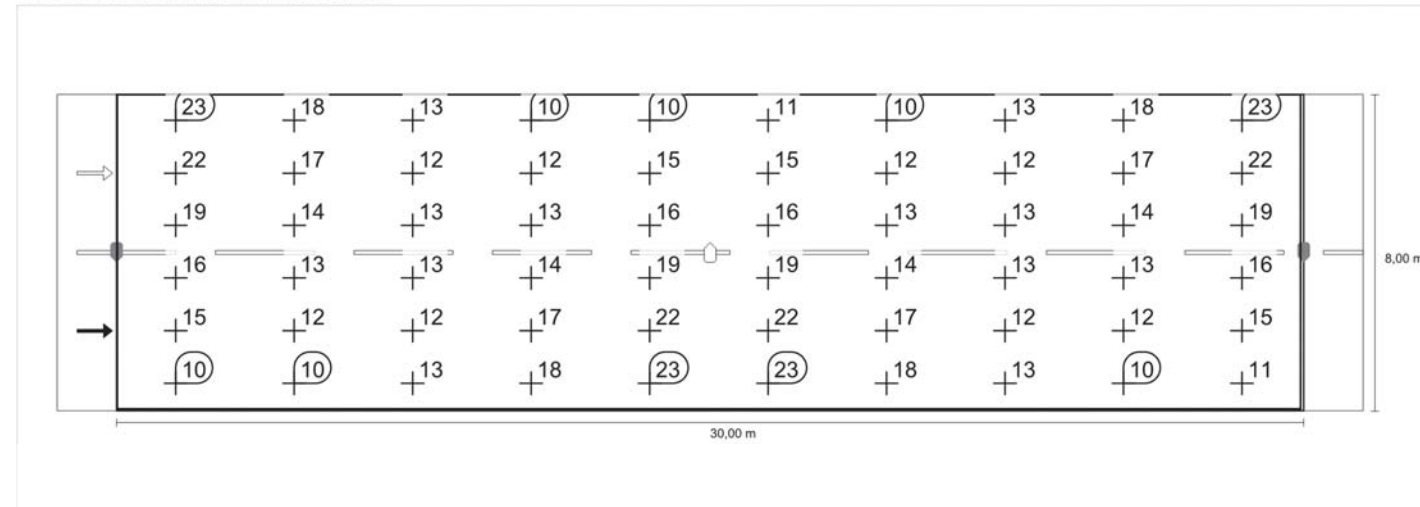
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

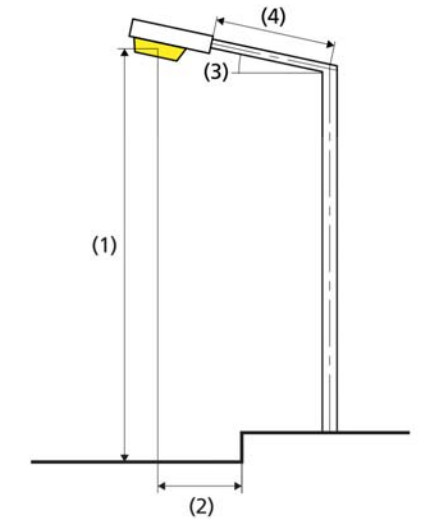
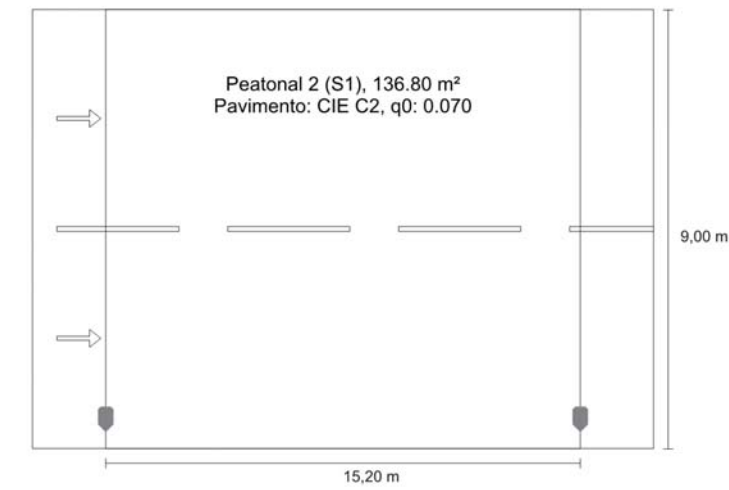
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.18	✓ 10.32

Intensidad lumínica horizontal



SE12 hacia EN 13201:2004

ROS NAIA-LRA-7700-B5-3K-26WLED NAIA-LRA-7700-B5-3K-26WLED



Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Peatonal 2 (S1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.32	✓ 8.19

Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B5
Flujo luminoso (luminaria):	3981.12 lm
Flujo luminoso (lámpara):	4465.00 lm
Potencia de las luminarias:	26.0 W
W/km:	1716.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	15.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	6.000 m
Saliente del punto de luz (2):	0.600 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	195 cd/klm
a 80°:	9.26 cd/klm
a 90°:	0.11 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.3

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Peatonal 2 (S1)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 5.00
✓ 15.32	✓ 8.19

Peatonal 2 (S1)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

8.250	13.6	11.5	9.93	8.92	8.19	8.19	8.92	9.93	11.5	13.6
6.750	18.9	15.9	12.8	10.4	9.74	9.74	10.4	12.8	15.9	18.9
5.250	22.2	18.4	15.0	12.0	10.9	10.9	12.0	15.0	18.4	22.2
3.750	25.1	20.3	16.5	12.8	11.2	11.2	12.7	16.4	20.4	25.1
2.250	26.6	21.9	16.9	12.9	11.2	11.2	12.9	17.0	21.9	26.6
0.750	25.9	21.2	16.2	12.1	10.2	10.2	12.1	16.2	21.2	25.9
m	0.760	2.280	3.800	5.320	6.840	8.360	9.880	11.400	12.920	14.440

Trama: 10 x 6 Puntos

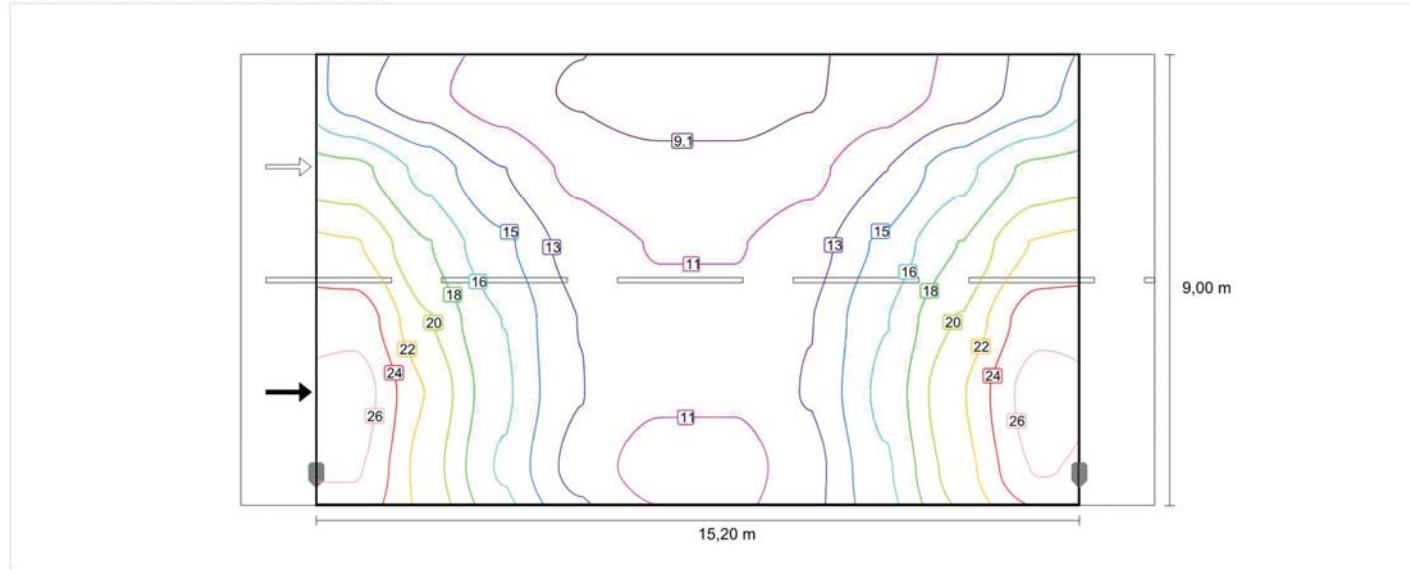
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.3	8.19	26.6	0.535	0.307

Peatonal 2 (S1)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	E _{mín} [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.32	✓ 8.19

Intensidad lumínica horizontal

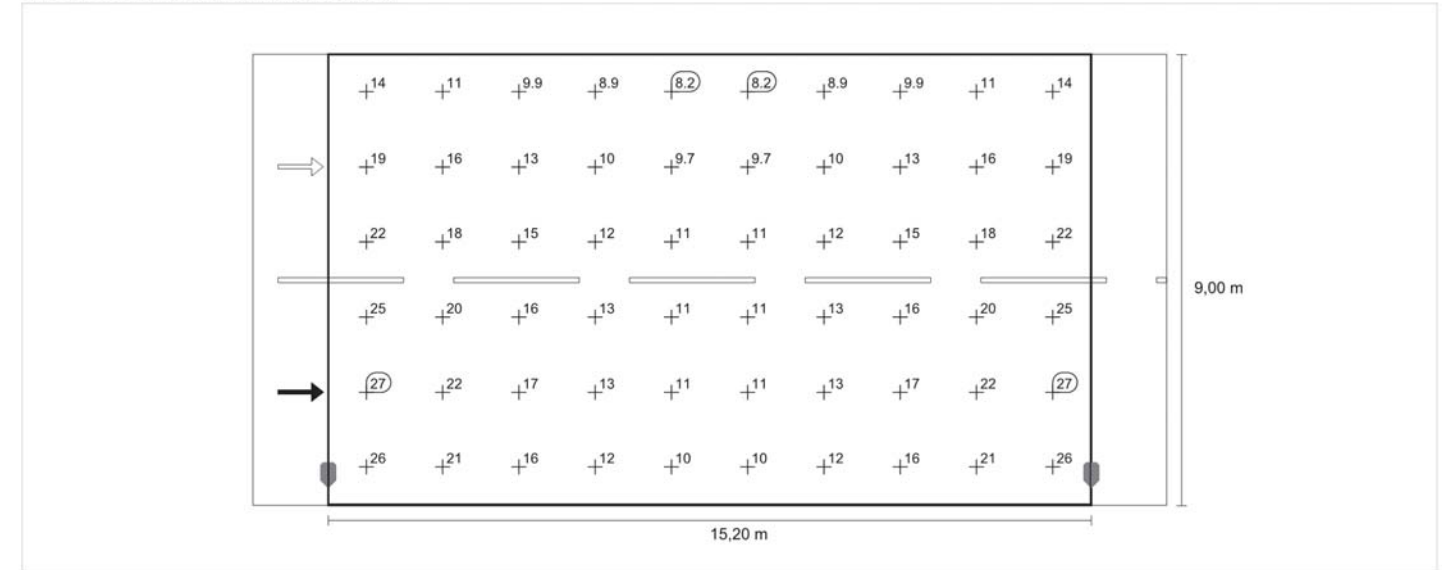


Peatonal 2 (S1)

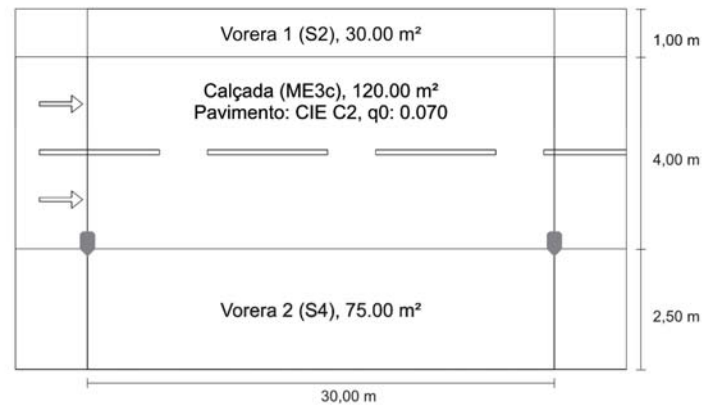
Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S1

Em [lx]	E _{mín} [lx]
≥ 15.00	≥ 5.00
≤ 22.50	
✓ 15.32	✓ 8.19

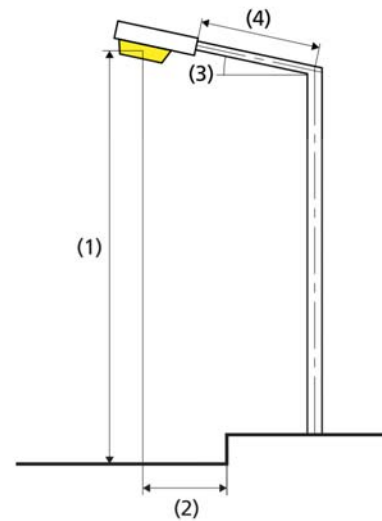
Intensidad lumínica horizontal



Ram 1 hacia EN 13201:2004



ROS NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED



Resultados para campos de evaluación

Factor de degradación: 0.85

Vorera 1 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.43	✓ 5.98

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.51	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.63

Vorera 2 (S4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.92	✓ 3.30

Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B6
Flujo luminoso (luminaria):	4502.41 lm
Flujo luminoso (lámpara):	5374.00 lm
Potencia de las luminarias:	31.0 W
W/km:	1023.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	6.000 m
Saliente del punto de luz (2):	0.100 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	503 cd/klm
a 80°:	106 cd/klm
a 90°:	0.091 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.2

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4

Vorera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.43	✓ 5.98

Vorera 1 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

7.333	13.1	12.5	9.85	6.92	5.98	5.98	6.90	9.81	12.5	13.1
7.000	14.4	13.8	10.5	7.20	6.13	6.11	7.16	10.5	13.8	14.4
6.667	15.9	15.2	11.1	7.67	6.25	6.19	7.61	11.1	15.2	15.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.4	5.98	15.9	0.574	0.376

Vorera 1 (S2)

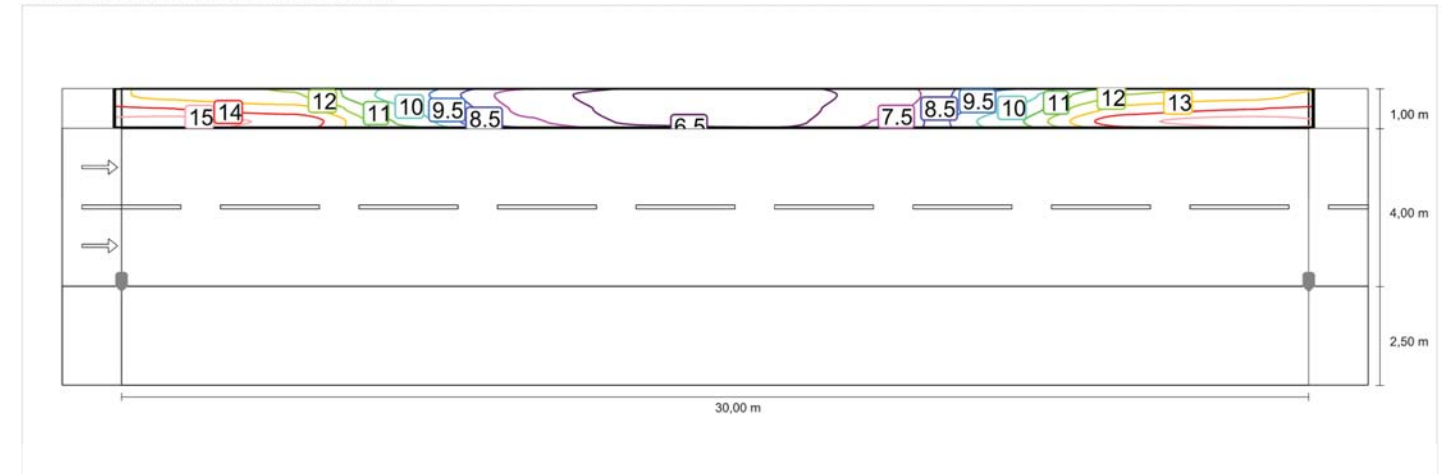
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 10.43	✓ 5.98

Intensidad lumínica horizontal

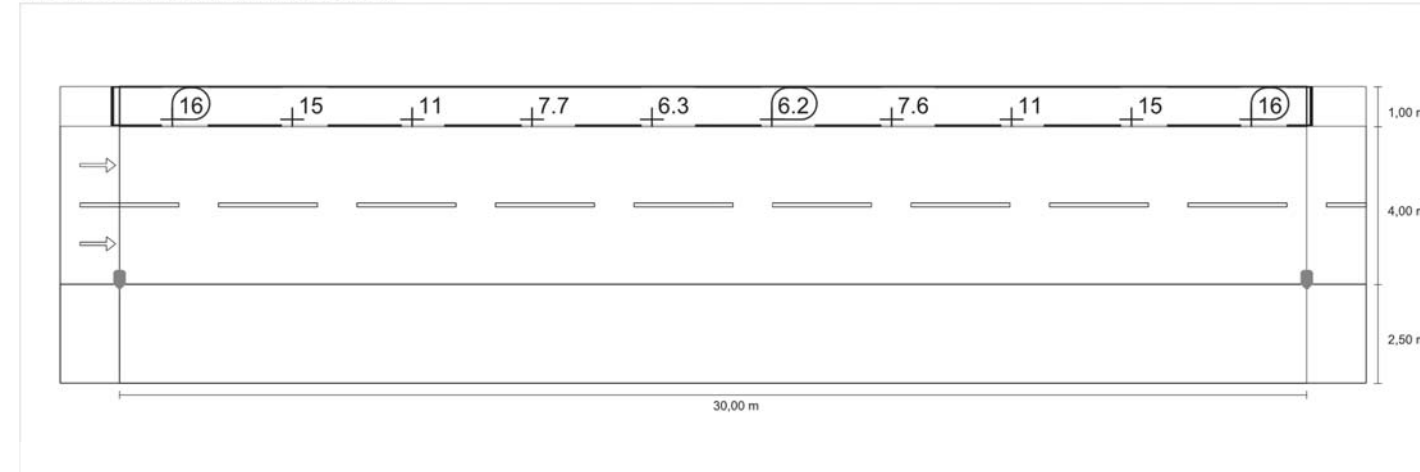


Vorer 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 10.43	✓ 5.98

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.51	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.63

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 3.500, 1.500)	1.02	0.51	0.56	15
Observador 2	(-60.000, 5.500, 1.500)	1.07	0.51	0.57	12

Calçada (ME3c)**Intensidad lumínica horizontal [lx]**

5.833	20.8	18.5	12.4	8.17	6.34	6.37	8.09	12.4	18.5	20.7
4.500	25.1	20.4	13.1	7.64	5.77	6.09	8.02	13.2	20.4	25.1
3.167	24.7	16.6	11.1	6.52	5.12	5.12	6.49	11.2	16.5	24.7
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.5	5.12	25.1	0.379	0.204

Observador 1**Observador 2**

Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.51	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.63

Observador 1

Observador 2

Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.02	✓ 0.51	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.63

Observador 1

Observador 2

Vorera 2 (S4)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.92	✓ 3.30

Vorera 2 (S4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

2.083	17.4	11.8	8.77	5.43	4.45	4.46	5.40	8.83	11.7	17.5
1.250	10.2	7.97	6.66	4.59	3.92	3.92	4.55	6.50	7.91	10.2
0.417	6.12	4.96	4.75	3.75	3.33	3.30	3.68	4.70	4.64	6.12
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

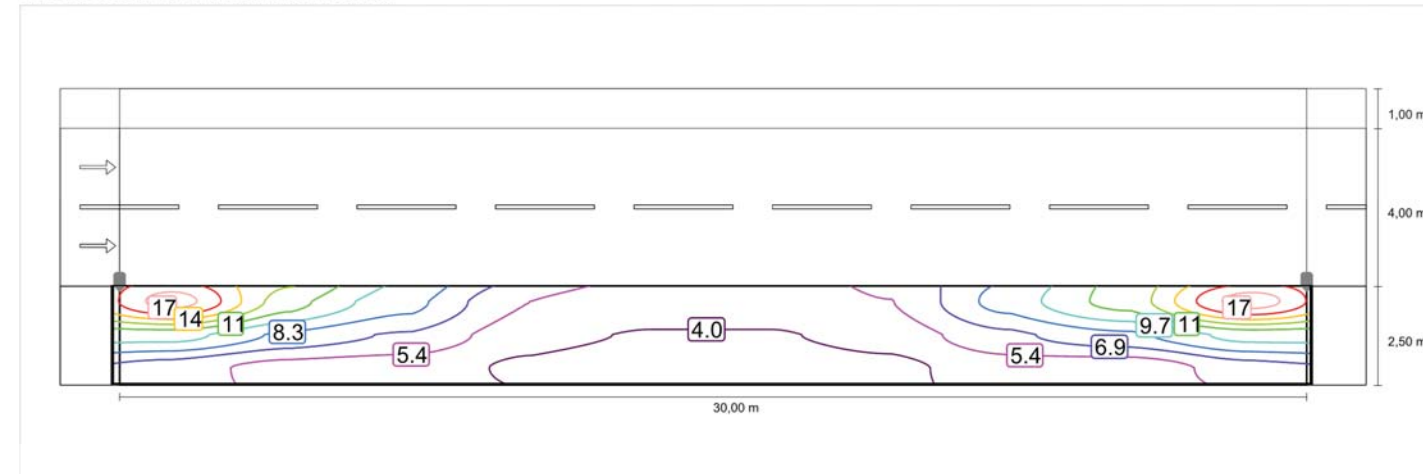
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.92	3.30	17.5	0.478	0.189

Vorer 2 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.92	✓ 3.30

Intensidad lumínica horizontal

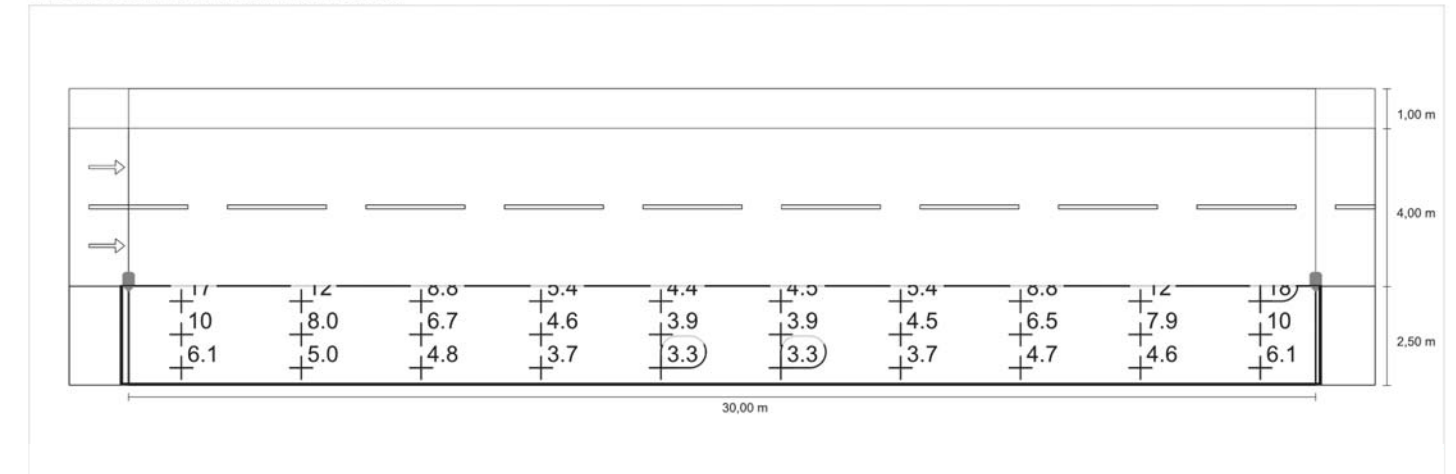


Vorer 2 (S4)

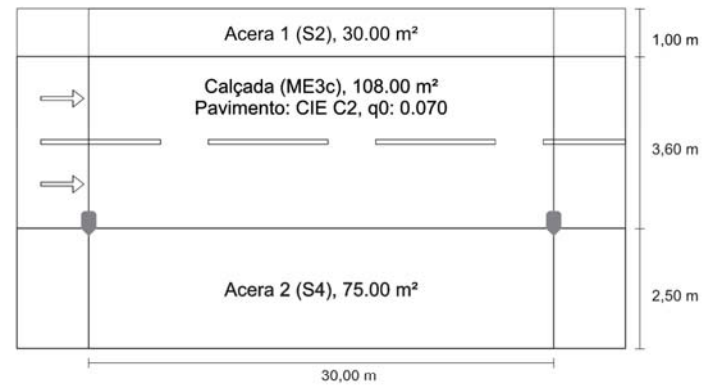
Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.92	✓ 3.30

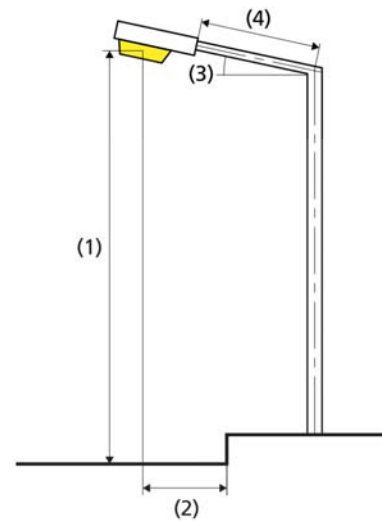
Intensidad lumínica horizontal



Ram 2 hacia EN 13201:2004



ROS NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED NAIA-LRA-7700-B6-4K-31WLED



Lámpara:	1xNAIA-LRA-7700-B6
Flujo luminoso (luminaria):	4502.41 lm
Flujo luminoso (lámpara):	5374.00 lm
Potencia de las luminarias:	31.0 W
W/km:	1023.0
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	6.000 m
Saliente del punto de luz (2):	0.100 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	503 cd/klm
a 80°:	106 cd/klm
a 90°:	0.091 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G.2

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4

Resultados para campos de evaluación
Factor de degradación: 0.85

Acera 1 (S2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.38	✓ 6.13

Calçada (ME3c)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.05	✓ 0.52	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.67

Acera 2 (S4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.92	✓ 3.30

Acera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
Trama: 10 x 3 Puntos
Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.38	✓ 6.13

Acera 1 (S2)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

6.933	14.7	14.1	10.6	7.47	6.16	6.13	7.42	10.6	14.1	14.6
6.600	16.2	15.5	11.3	7.72	6.27	6.21	7.66	11.2	15.4	16.2
6.267	18.1	16.8	11.8	7.92	6.36	6.26	7.85	11.8	16.8	18.1
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.4	6.13	18.1	0.539	0.339

Acera 1 (S2)

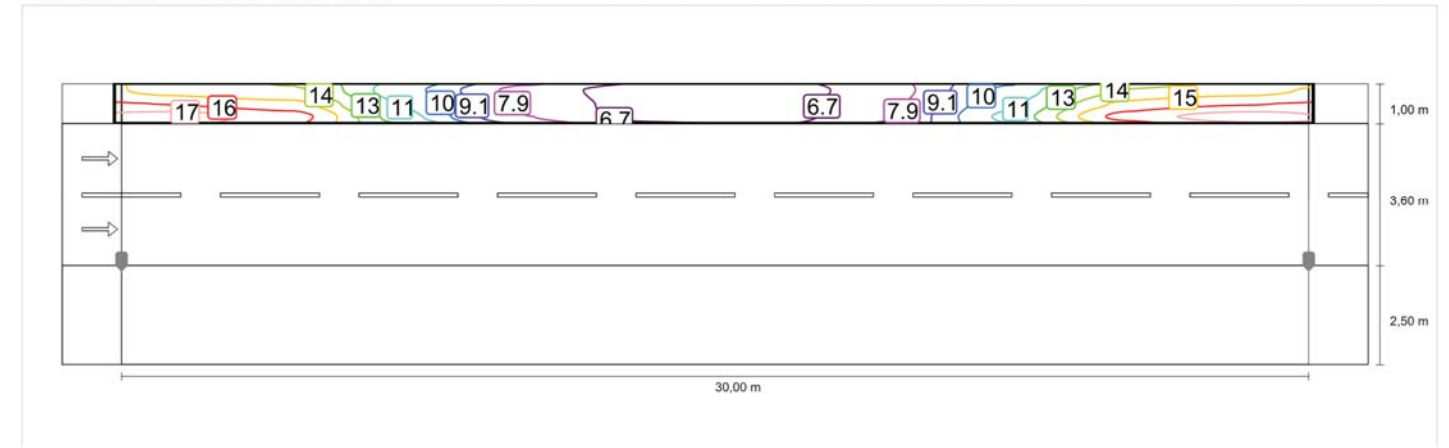
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 3.00
≤ 15.00	
✓ 11.38	✓ 6.13

Intensidad lumínica horizontal

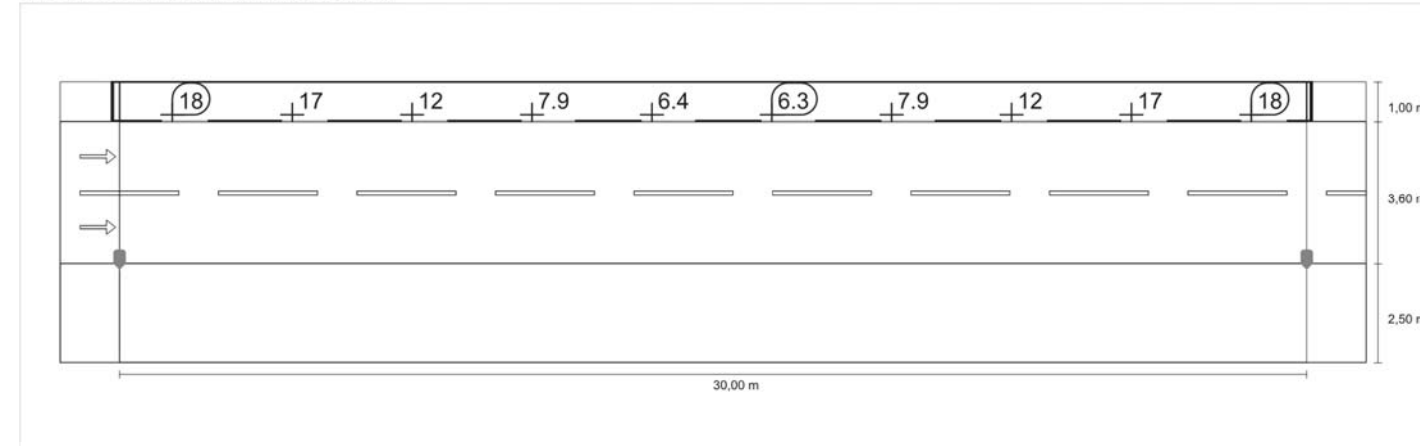


Acera 1 (S2)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S2

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 11.38	✓ 6.13

Intensidad lumínica horizontal



Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.05	✓ 0.52	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.67

Observador respectivo (2):

Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 3.400, 1.500)	1.05	0.52	0.56	15
Observador 2	(-60.000, 5.200, 1.500)	1.10	0.55	0.56	13

Calçada (ME3c)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

5.500	22.6	19.4	12.9	8.27	6.26	6.34	8.18	12.9	19.4	22.6
4.300	25.6	20.4	12.8	7.50	5.68	5.67	7.91	13.1	20.4	25.6
3.100	24.4	16.3	11.0	6.46	5.09	5.08	6.43	11.0	16.1	24.4
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.7	5.08	25.6	0.372	0.199

Observador 1

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

5.800	0.76	0.74	0.64	0.54	0.62	0.72	0.87	1.01	1.05	0.86
5.200	0.84	0.78	0.71	0.63	0.73	0.88	1.04	1.22	1.24	0.97
4.600	0.90	0.85	0.77	0.71	0.86	1.10	1.25	1.44	1.37	1.05
4.000	1.01	0.92	0.85	0.84	1.06	1.31	1.47	1.66	1.45	1.16
3.400	1.03	0.95	0.94	1.01	1.19	1.27	1.54	1.67	1.40	1.18
2.800	0.98	0.91	0.98	1.06	1.29	1.45	1.50	1.63	1.19	1.11
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.05	0.54	1.67	0.517	0.327

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

5.800	0.90	0.87	0.75	0.64	0.73	0.85	1.02	1.19	1.24	1.01
5.200	0.99	0.92	0.83	0.75	0.86	1.04	1.23	1.43	1.45	1.15
4.600	1.06	0.99	0.91	0.84	1.01	1.29	1.47	1.69	1.62	1.23
4.000	1.19	1.09	0.99	0.99	1.24	1.54	1.73	1.96	1.71	1.37
3.400	1.21	1.12	1.11	1.19	1.40	1.49	1.81	1.96	1.65	1.39
2.800	1.16	1.07	1.15	1.25	1.52	1.71	1.77	1.92	1.41	1.30
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.24	0.64	1.96	0.517	0.327

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

5.800	0.77	0.77	0.68	0.60	0.67	0.80	0.92	1.05	1.08	0.87
5.200	0.89	0.83	0.75	0.72	0.84	0.99	1.13	1.28	1.27	1.00
4.600	0.97	0.92	0.86	0.82	1.01	1.23	1.36	1.52	1.42	1.09
4.000	1.08	1.02	0.97	1.00	1.17	1.39	1.64	1.74	1.49	1.19
3.400	1.09	1.02	1.02	1.09	1.27	1.33	1.60	1.72	1.43	1.21
2.800	0.93	0.84	0.90	1.01	1.21	1.40	1.49	1.62	1.18	1.08
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.10	0.60	1.74	0.545	0.346

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

5.800	0.91	0.90	0.80	0.71	0.79	0.94	1.08	1.24	1.27	1.03
5.200	1.04	0.98	0.88	0.85	0.98	1.17	1.33	1.51	1.50	1.17
4.600	1.14	1.08	1.01	0.96	1.18	1.45	1.59	1.79	1.67	1.28
4.000	1.27	1.21	1.14	1.18	1.38	1.63	1.93	2.05	1.75	1.40
3.400	1.28	1.19	1.20	1.28	1.49	1.56	1.89	2.02	1.69	1.42
2.800	1.09	0.99	1.06	1.19	1.42	1.65	1.76	1.90	1.39	1.27
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.30	0.71	2.05	0.545	0.346

Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85

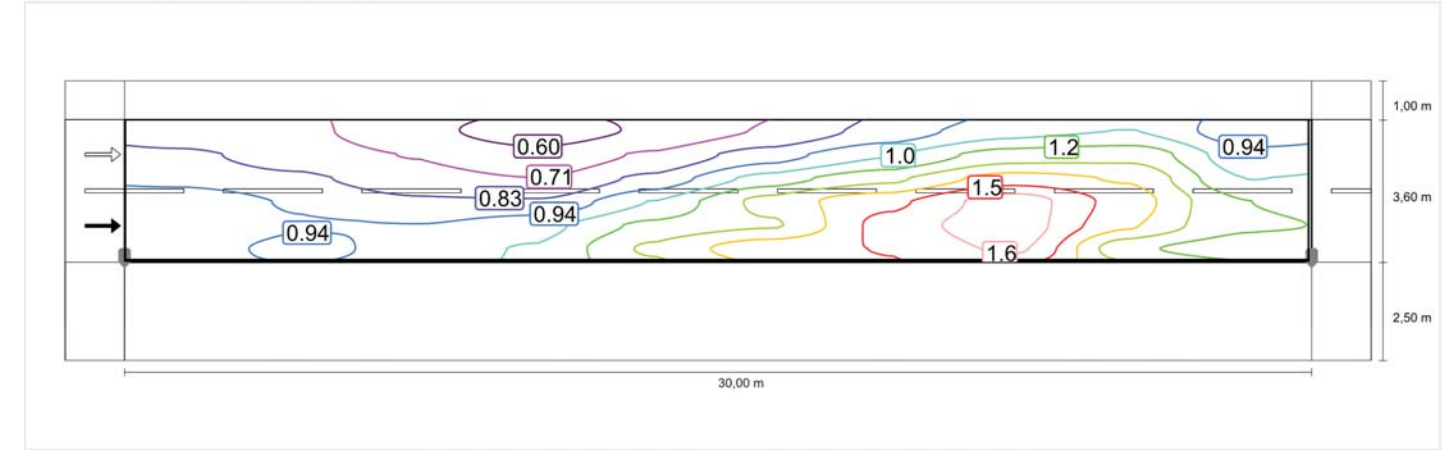
Trama: 10 x 6 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: ME3c

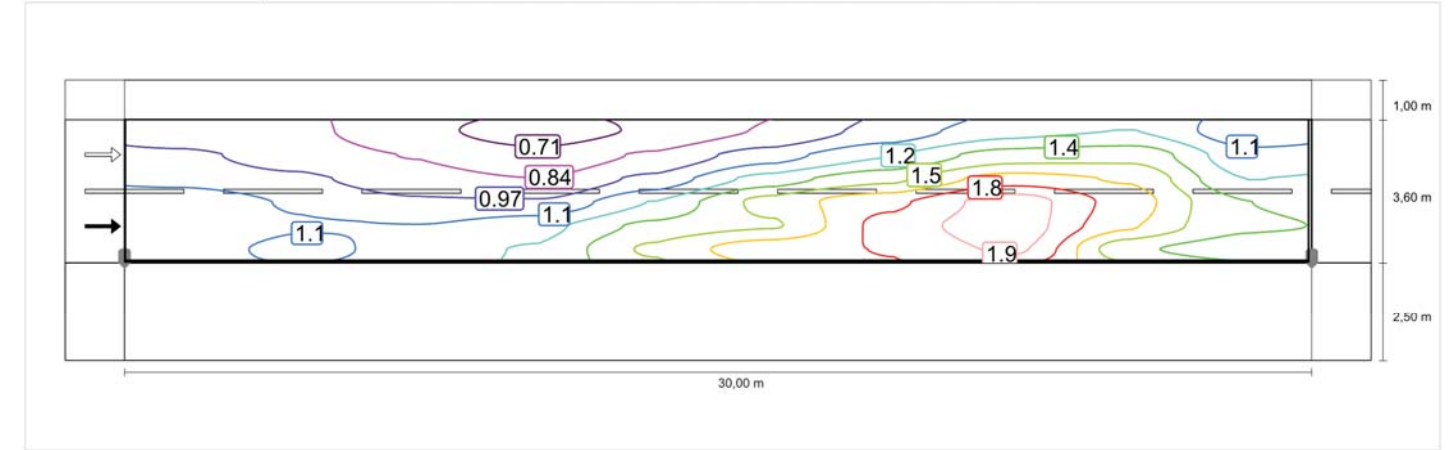
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.05	✓ 0.52	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.67

Observador 1

Luminancia en calzada seca

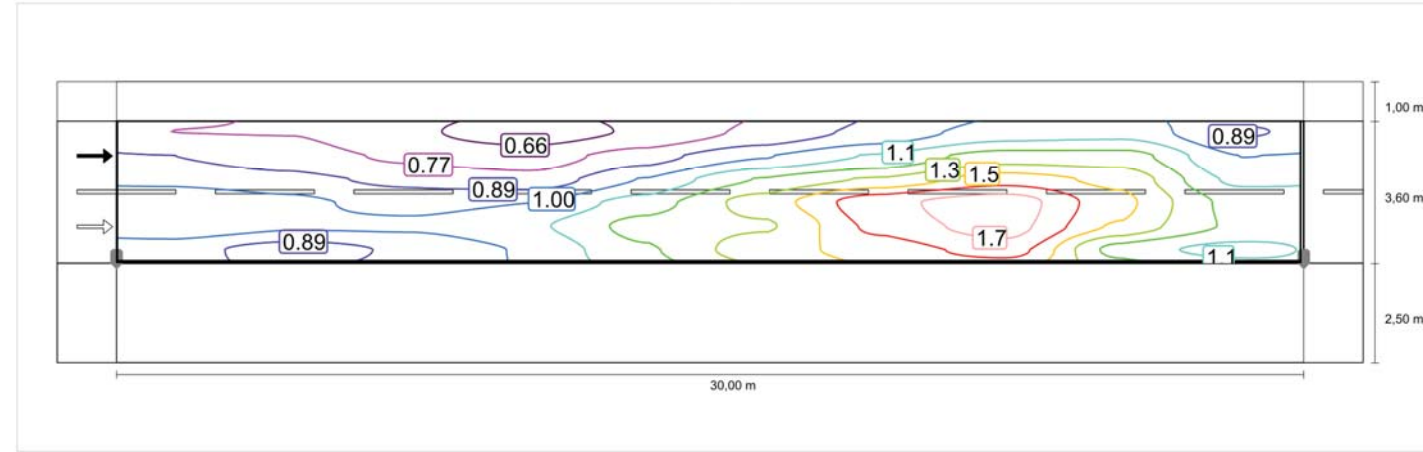


Luminancia de lámpara nueva

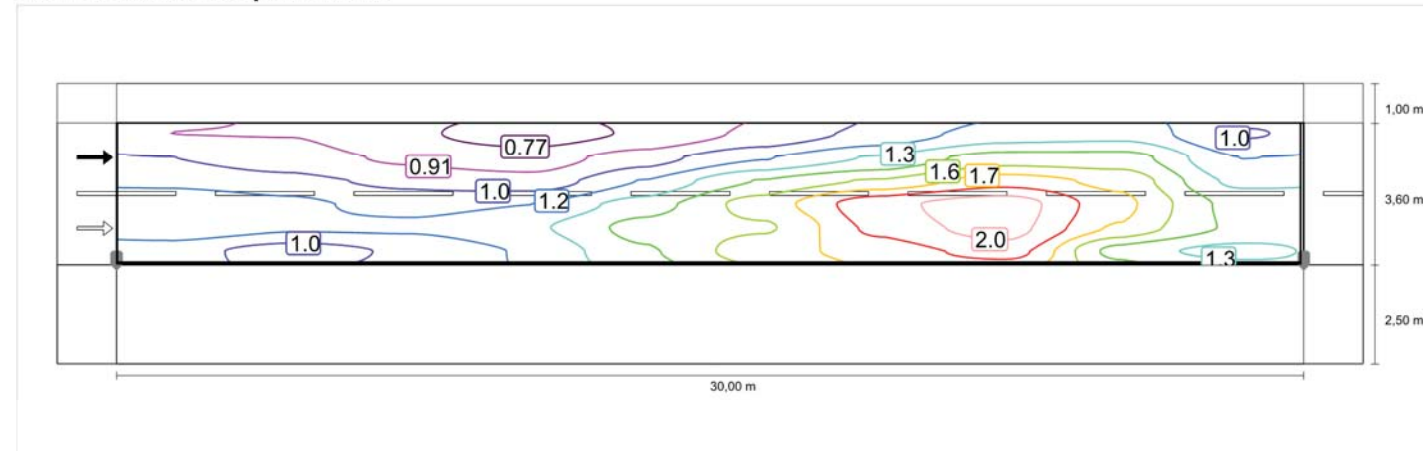


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



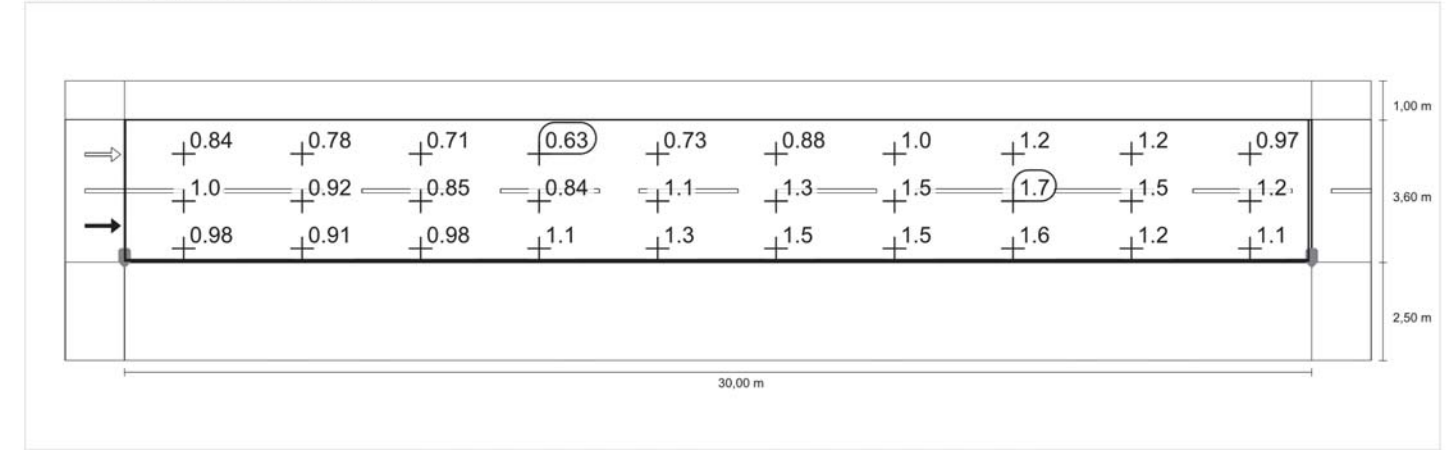
Calçada (ME3c)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

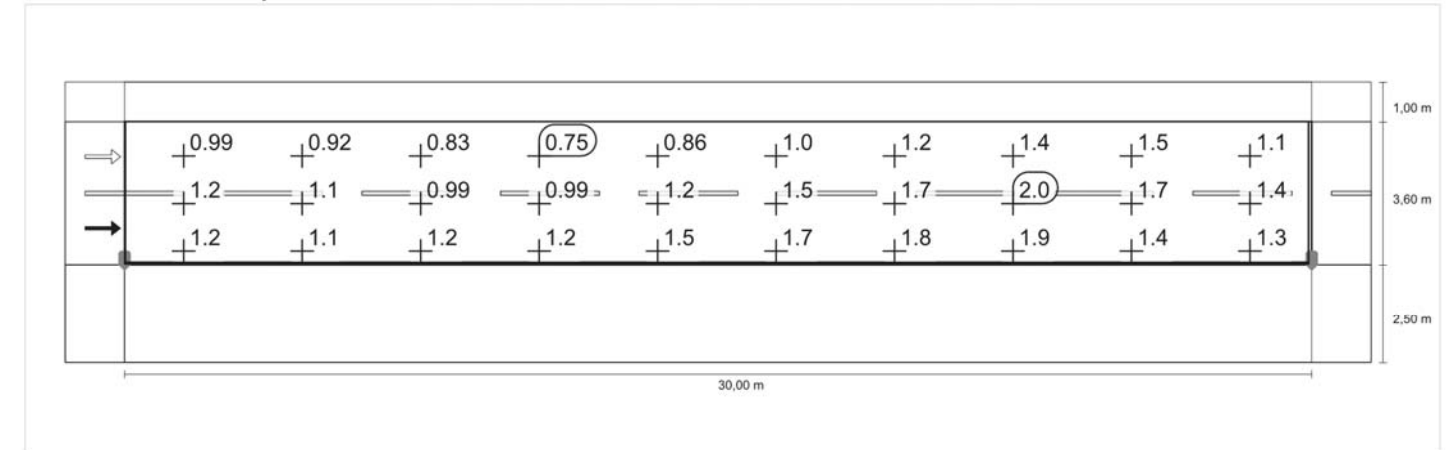
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.50	TI [%] ≤ 15	SR ≥ 0.50
✓ 1.05	✓ 0.52	✓ 0.56	✓ 15	✓ 0.67

Observador 1

Luminancia en calzada seca

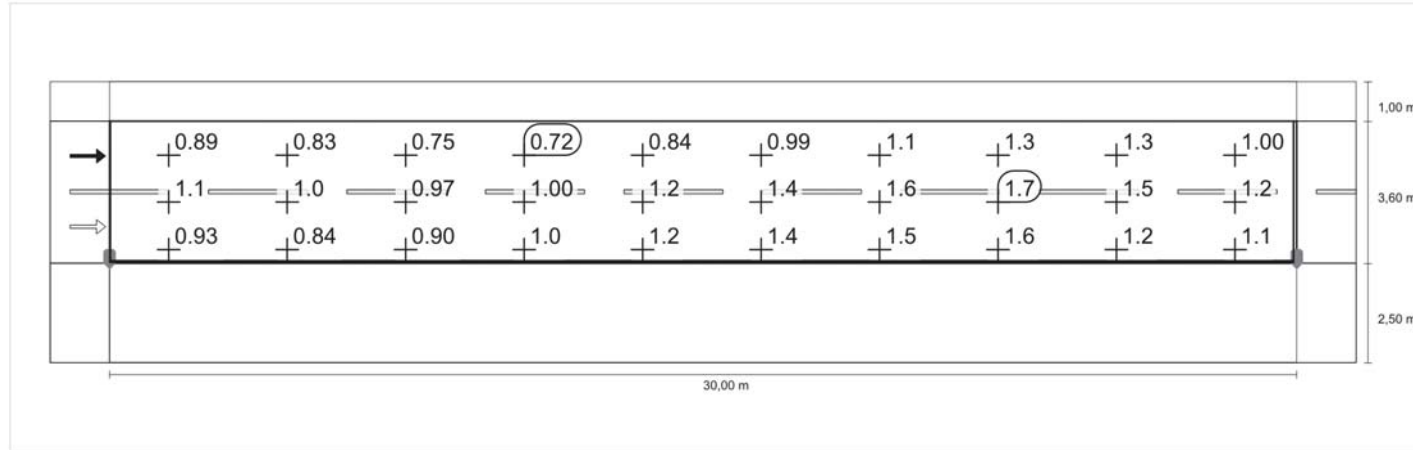


Luminancia de lámpara nueva

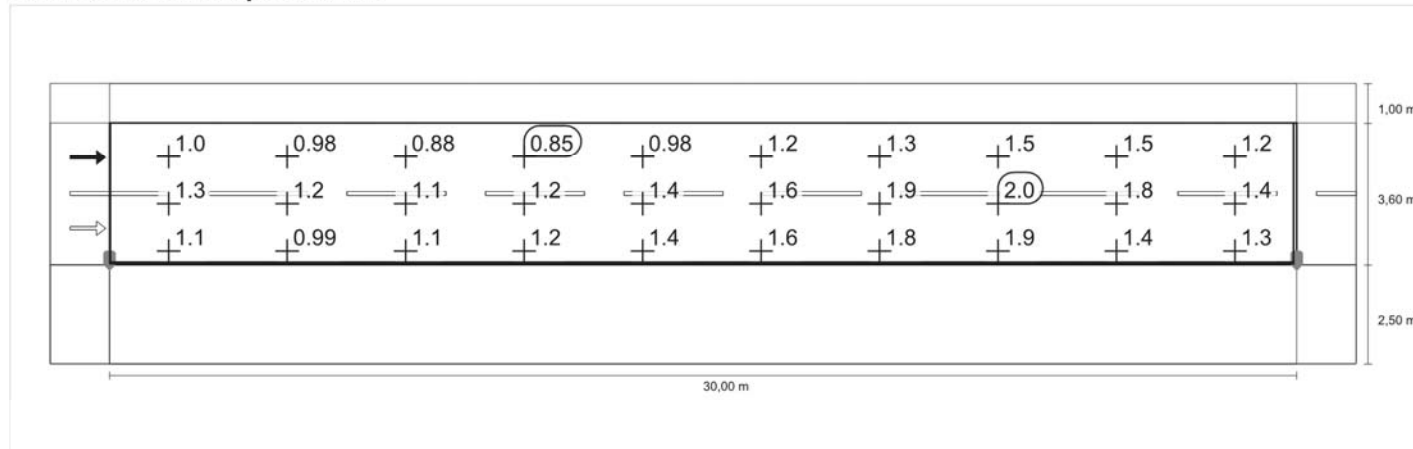


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Acera 2 (S4)

Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.92	✓ 3.30

Acera 2 (S4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

2.083	17.4	11.8	8.77	5.43	4.45	4.46	5.40	8.83	11.7	17.5
1.250	10.2	7.97	6.66	4.59	3.92	3.92	4.55	6.50	7.91	10.2
0.417	6.12	4.96	4.75	3.75	3.33	3.30	3.68	4.70	4.64	6.12
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.92	3.30	17.5	0.478	0.189

Acera 2 (S4)

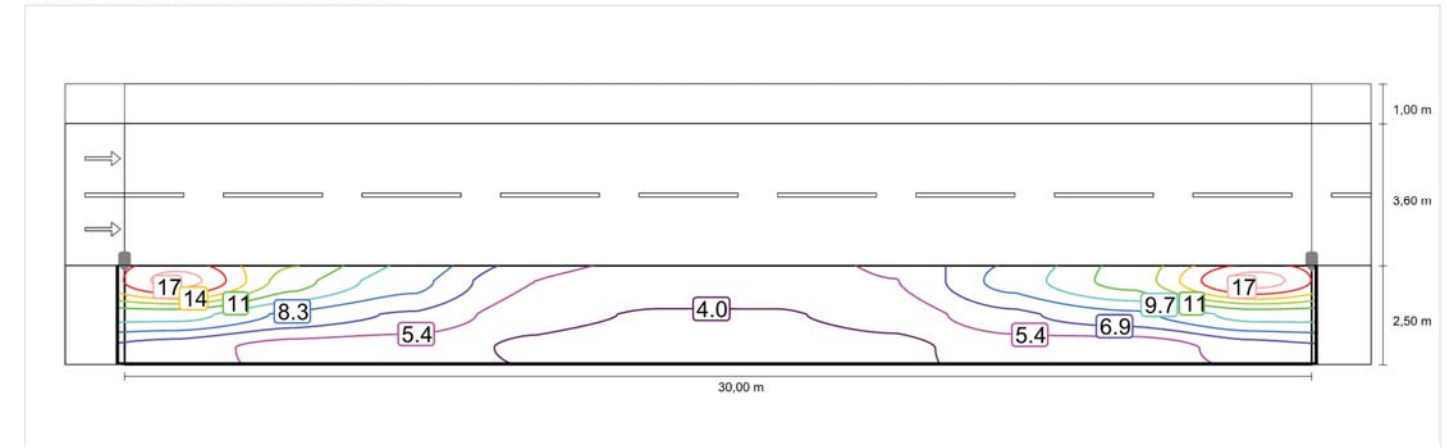
Factor de degradación: 0.85

Trama: 10 x 3 Puntos

Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.92	✓ 3.30

Intensidad lumínica horizontal

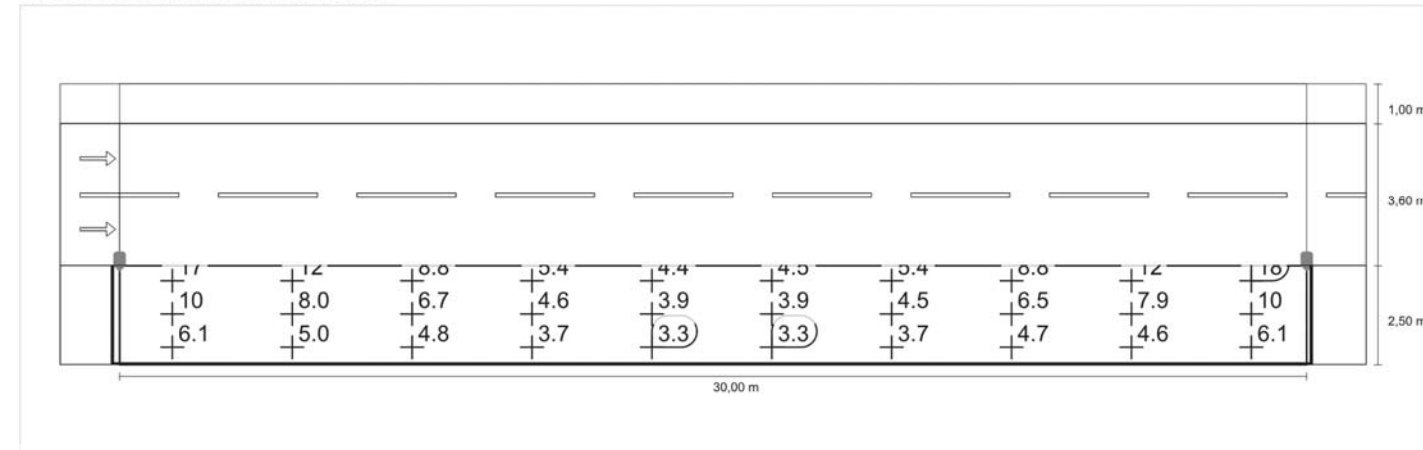


Acera 2 (S4)

Factor de degradación: 0.85
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Clase de iluminación seleccionada: S4

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.92	✓ 3.30

Intensidad lumínica horizontal



B_33334 - Rotondes

Contenido

B_33334 - Rotondes

B_33334 - Rotondes

ROS - NAIA-LRA-7700-B3 (1xNAIA-LRA-7700-B3)..... 3

A_33334 - Rotondes

Plano de situación de luminarias..... 5

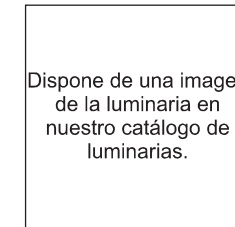
Lista de luminarias..... 6

Superficie de cálculo..... 7

Rotonda A / Iluminancia perpendicular..... 8

Rotonda B / Iluminancia perpendicular..... 12

ROS NAIA-LRA-7700-B3 NAIA-LRA-7700-B3 1xNAIA-LRA-7700-B3

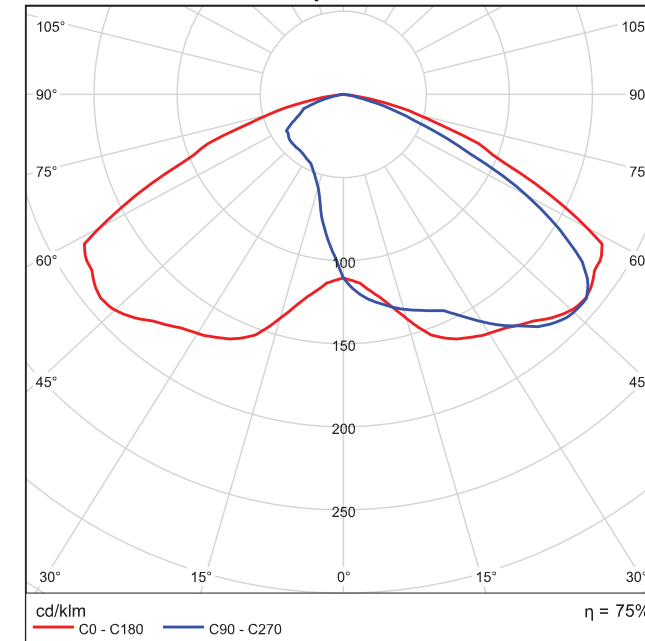


Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

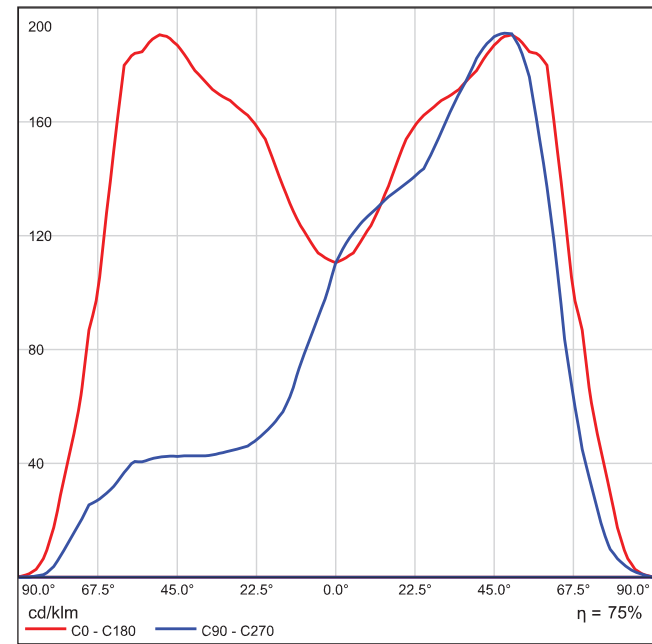
Grado de eficacia de funcionamiento: 75.41%
 Flujo luminoso de las luminarias: 14909 lm
 Potencia: 120.0 W

Indicaciones colorimétricas
 1xNAIA-LRA-7700-B3: CRI 70

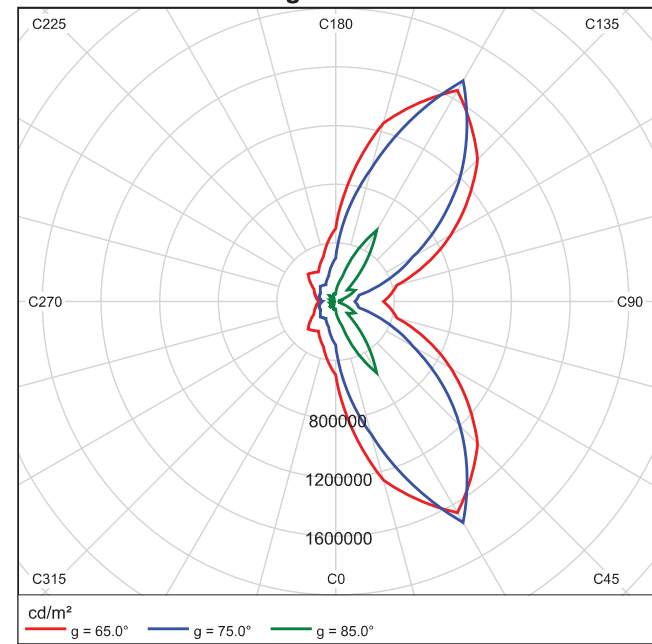
Emisión de luz 1 / CDL polar



Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica



A_33334 - Rotondes



ROS NAIA-LRA-7700-B11 NAIA-LRA-7700-B11

N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
1	520.070	-368.163	8.000	0.85

ROS NAIA-LRA-7700-B3 NAIA-LRA-7700-B3

N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
2	-76.884	42.824	8.000	0.85
3	-50.574	51.569	8.000	0.85
4	-31.780	64.853	8.000	0.85
5	-24.869	40.165	8.000	0.85
6	-98.337	24.199	8.000	0.85
7	-90.912	8.103	8.000	0.85
8	-94.367	-5.648	8.000	0.85
9	-80.414	-24.143	8.000	0.85
10	-62.408	-24.359	8.000	0.85
11	-34.825	-18.777	8.000	0.85
12	-18.866	-0.220	8.000	0.85
13	-10.942	20.453	8.000	0.85
14	542.235	-369.941	8.000	0.85
15	565.971	-369.906	8.000	0.85
16	581.951	-388.683	8.000	0.85
17	519.358	-409.674	8.000	0.85
18	515.485	-390.283	8.000	0.85
19	561.548	-430.333	8.000	0.85
20	580.793	-411.967	8.000	0.85
21	537.346	-428.025	8.000	0.85
22	2.117	8.181	8.000	0.85

A_33334 - Rotondes

#	Luminaria	Φ (Luminaria) [lm]	Potencia [W]
1	ROS - NAIA-LRA-7700-B11 NAIA-LRA-7700-B11 Emisión de luz 1 > 1xNAIA-LRA-7700-B11: CRI 70	10574	82.0
20	ROS - NAIA-LRA-7700-B3 NAIA-LRA-7700-B3 Emisión de luz 1 > 1xNAIA-LRA-7700-B3: CRI 70	14909	120.0
1	ROS - NAIA-LRA-7700-B3 NAIA-LRA-7700-B3 Emisión de luz 1 > 1xNAIA-LRA-7700-B3: CRI 70	6977	55.0
Suma total de luminarias		315731	2537.0

A_33334 - Rotondes

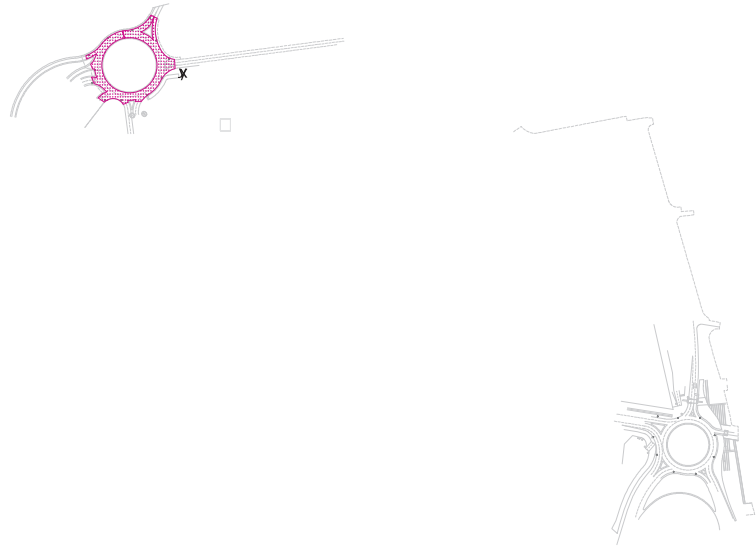


Factor de degradación: 0.85

General

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Rotonda A	Iluminancia perpendicular [lx] Altura: 0.000 m	30.2	13.6	45.3	0.45	0.30
2 Rotonda B	Iluminancia perpendicular [lx] Altura: 0.000 m	30.6	12.3	42.8	0.40	0.29

Rotonda A / Iluminancia perpendicular



Factor de degradación: 0.85

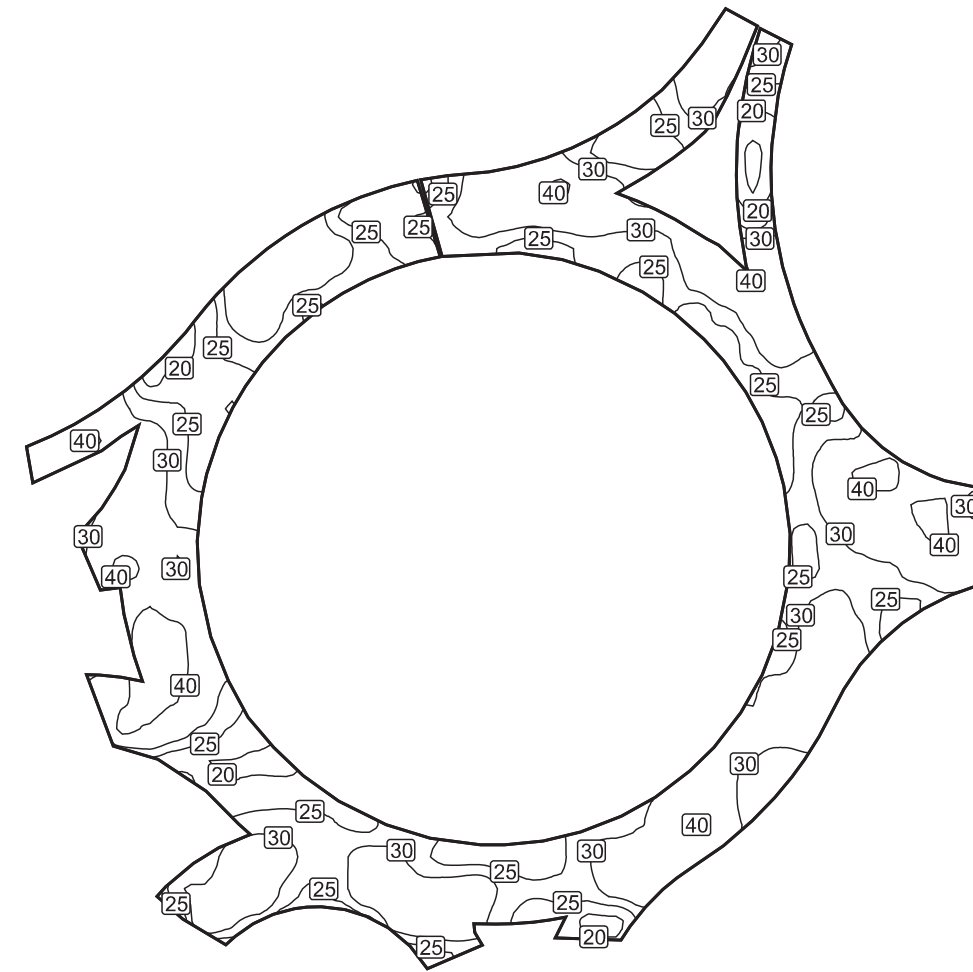
Rotonda A: Iluminancia perpendicular (Trama)

Escena de luz: Escena de luz 1

Media: 30.2 lx, Min: 13.6 lx, Max: 45.3 lx, Mín./medio: 0.45, Mín./máx.: 0.30

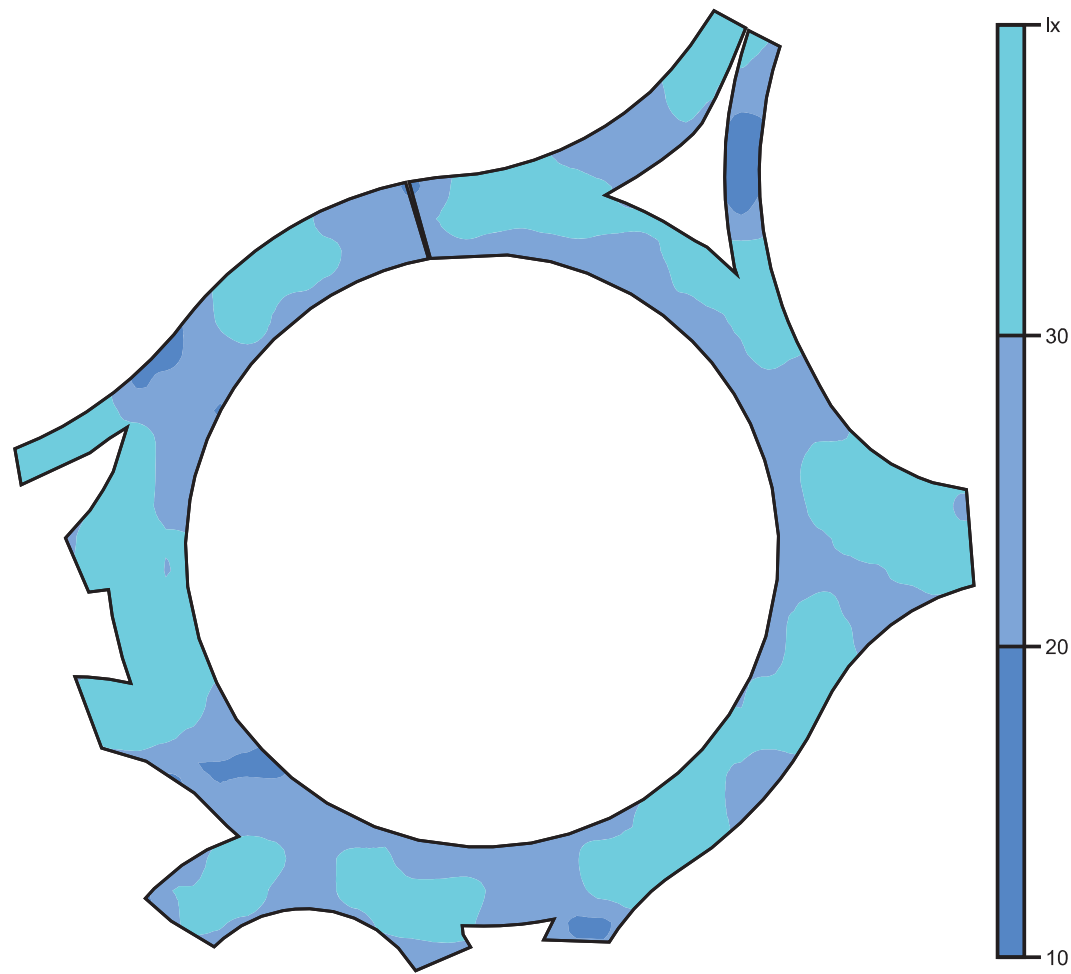
Altura: 0.000 m

Isolíneas [lx]



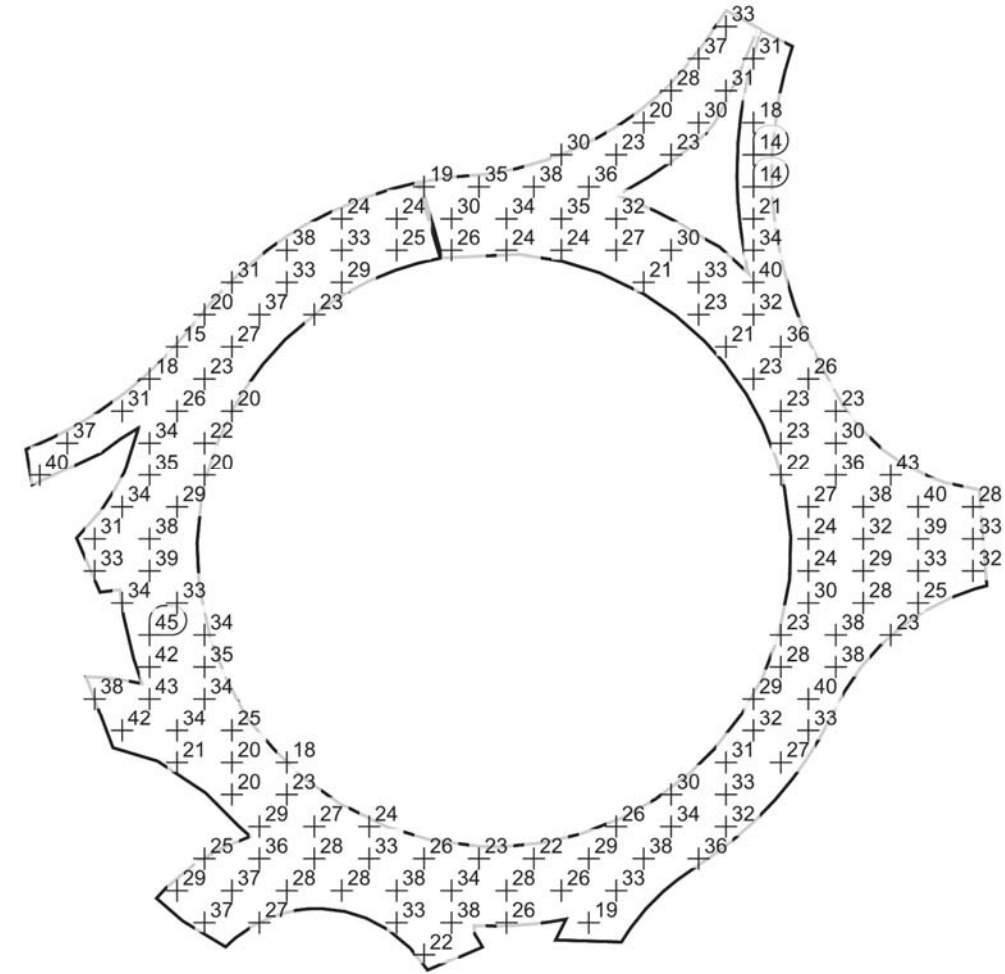
Escala: 1 : 750

Colores falsos [lx]



Escala: 1 : 750

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 750

Rotonda B / Iluminancia perpendicular



Factor de degradación: 0.85

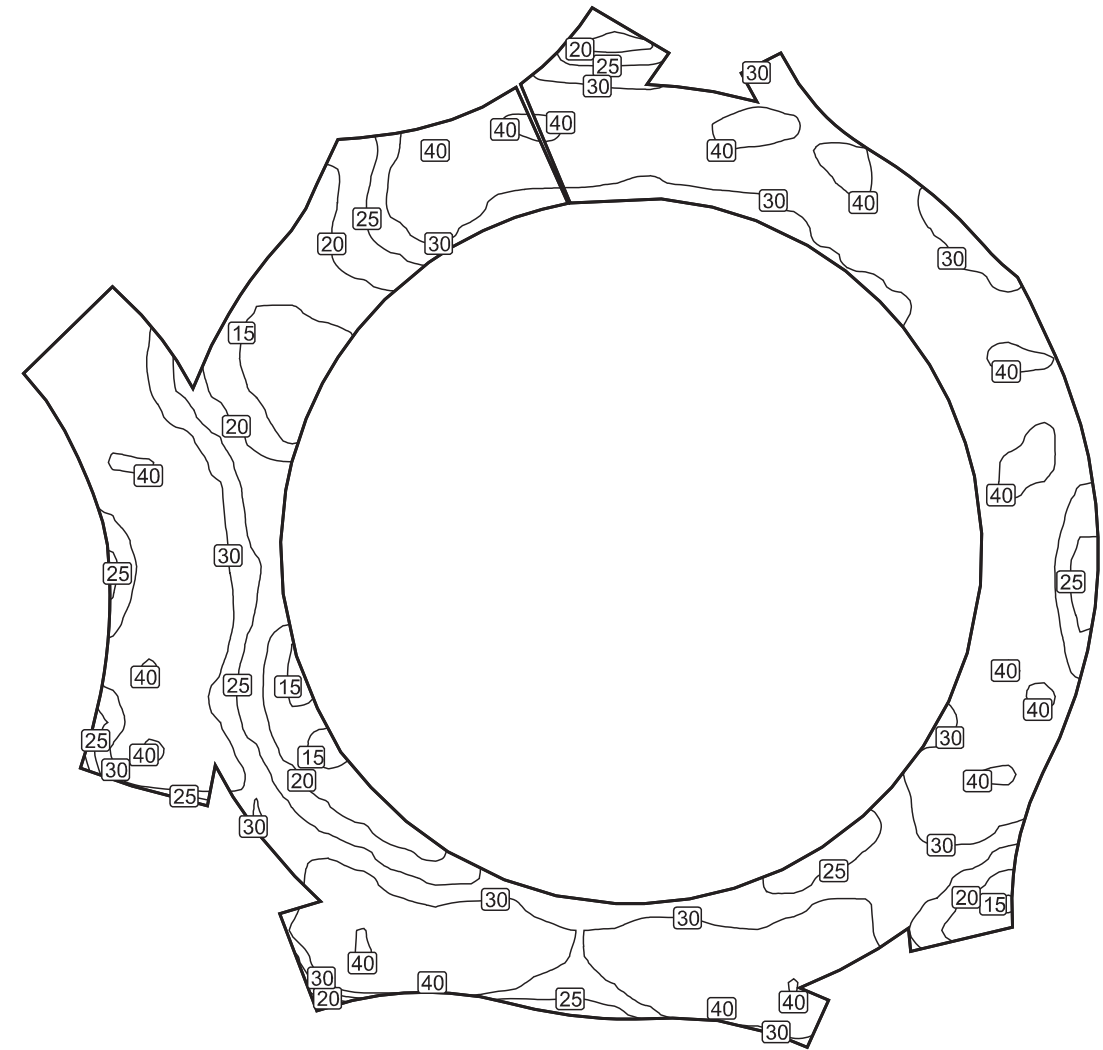
Rotonda B: Iluminancia perpendicular (Trama)

Escena de luz: Escena de luz 1

Media: 30.6 lx, Min: 12.3 lx, Max: 42.8 lx, Mín./medio: 0.40, Mín./máx.: 0.29

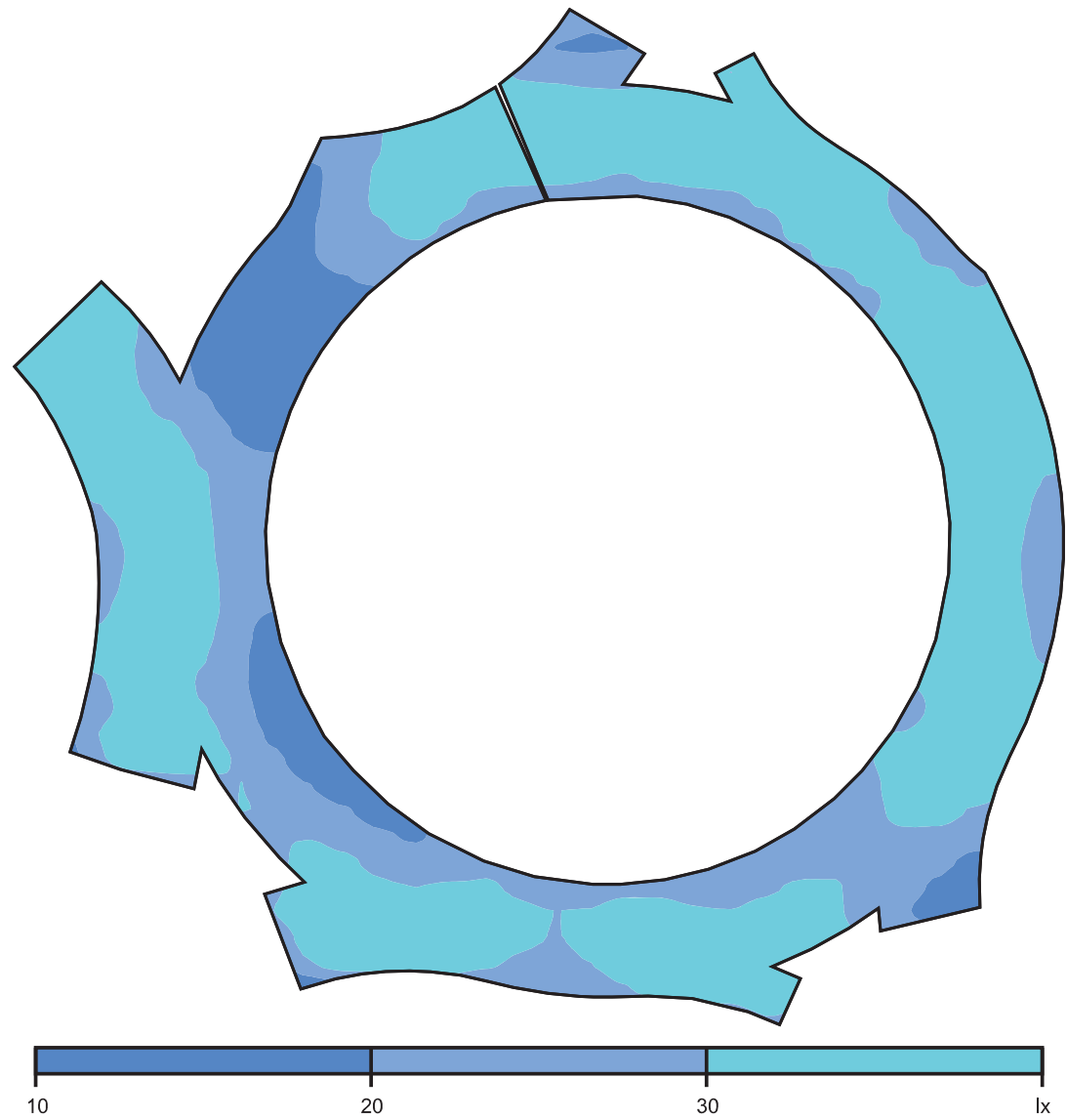
Altura: 0.000 m

Isolíneas [lx]



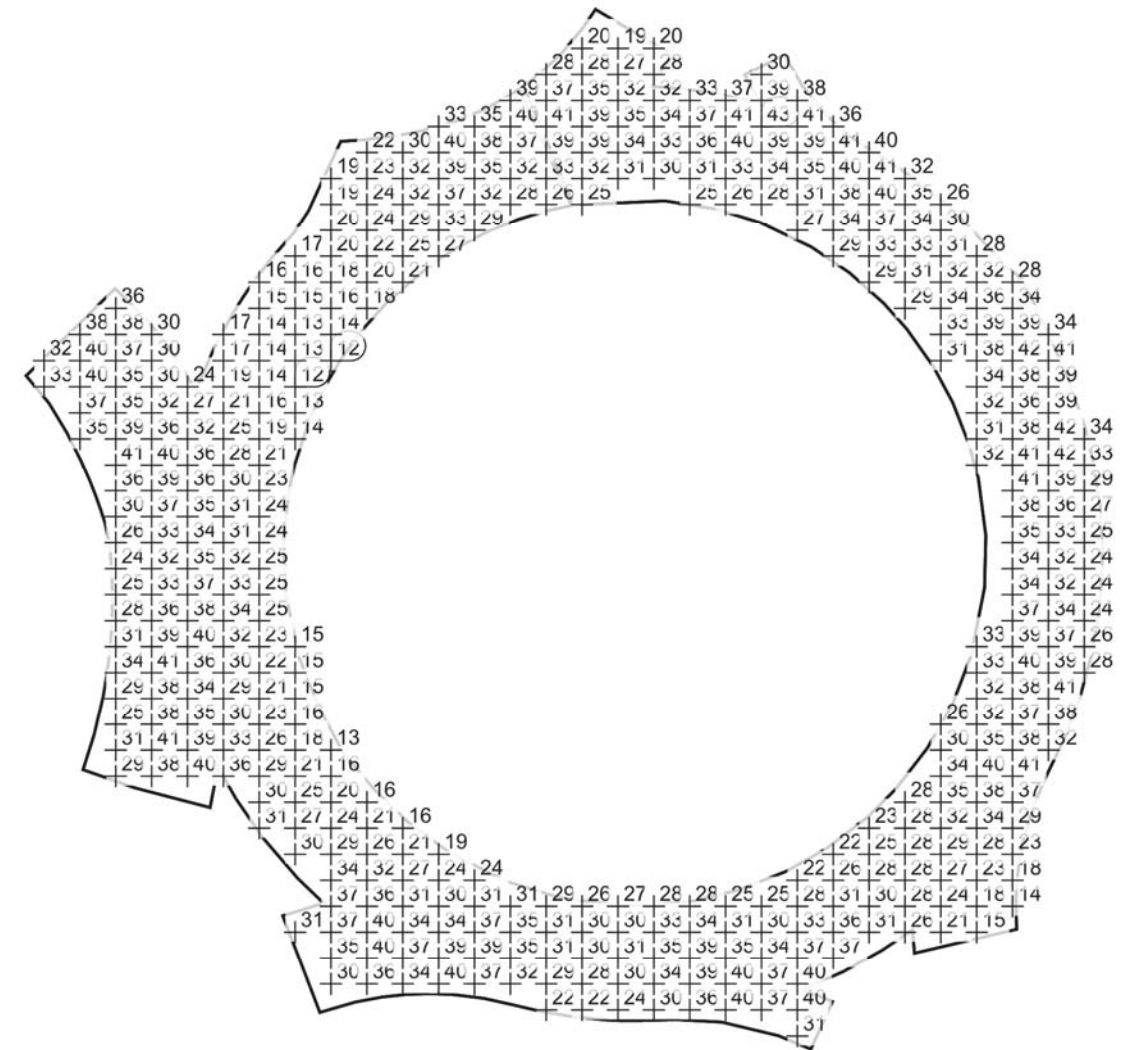
Escala: 1 : 500

Colores falsos [lx]



Escala: 1 : 500

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 500

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Josep Fernández
Nº de PROYECTO: PRO200485 EL CALDERÍ
Nº de CRM: -

Fecha: 05.10.2020
Proyecto elaborado por: Simon Lighting, S.A.U.

Índice

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ	
Portada del proyecto	1
Índice	2
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	4
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	5
SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	6
SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	7
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	8
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	9
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	10
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	11
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	12
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA	
Hoja de datos de luminarias	13
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	14
EL CALDERÍ - Zona Verde E	
Datos de planificación	15
Lista de luminarias	17
Planta	19
Luminarias (ubicación)	20
Luminarias (lista de coordenadas)	22
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	28
Rendering (procesado) en 3D	29
Rendering (procesado) de colores falsos	30
Superficies exteriores	
Zona Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	31
Zona Peatonal 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	32
Zona Peatonal 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	33
Zona Peatonal 4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	34
Zona Peatonal 5	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	35
Escaleras 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	36
Escaleras 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	37
Escaleras 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	38
Escaleras 4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	39
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9	

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

Índice

Datos de planificación	40
Lista de luminarias	42
Planta	44
Luminarias (ubicación)	45
Luminarias (lista de coordenadas)	47
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	59
Rendering (procesado) en 3D	61
Rendering (procesado) de colores falsos	62
Superficies exteriores	
Camino Peatonal Izquierdo	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	63
Camino Peatonal Inferior	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	64
Camino Peatonal Superior	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	65
Camino Peatonal Derecho	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	66
Zona Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	67
Zona Peatonal 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	68
Plaza Zona Peatonal 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	69
Gradas 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	70
Gradas 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	71
Gradas 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	72
Escaleras 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	73
Escaleras 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	74
Escaleras 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	75
Escaleras 4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	76
Escaleras 5	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	77
Escaleras 6	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	78
Escaleras 7	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	79
Escaleras 8	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	80
Escaleras 9	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	81

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

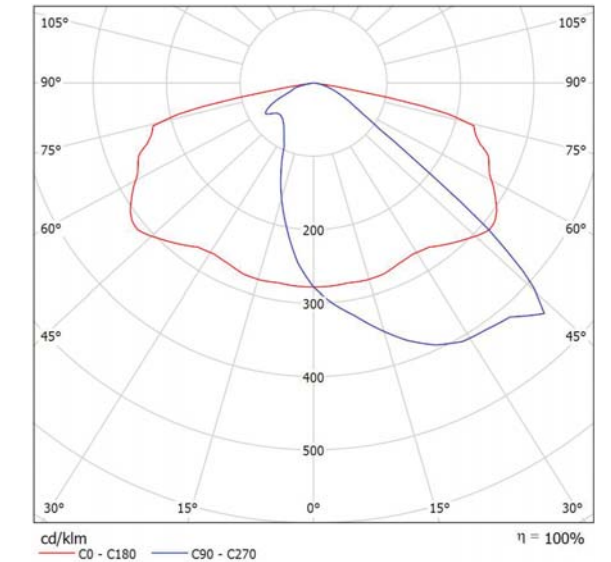
- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

Emisión de luz 1:



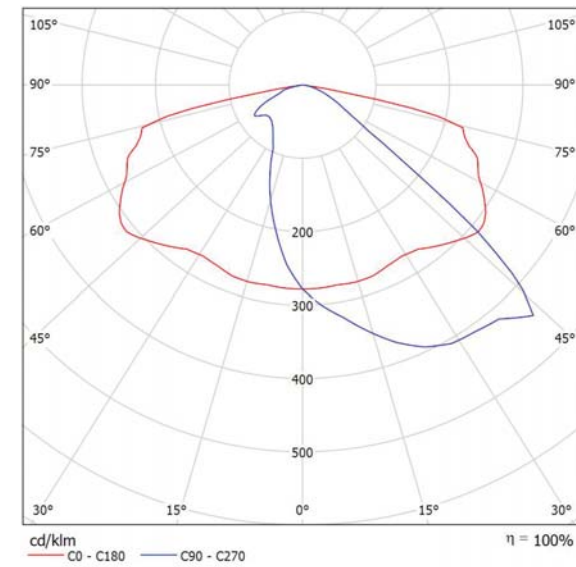
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

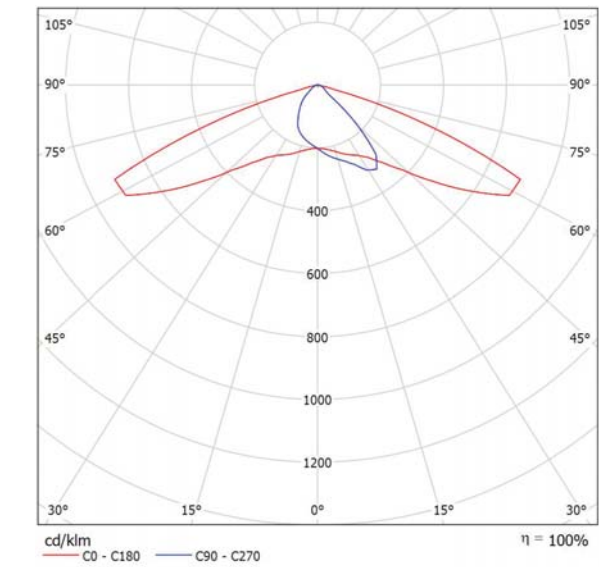
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RE_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

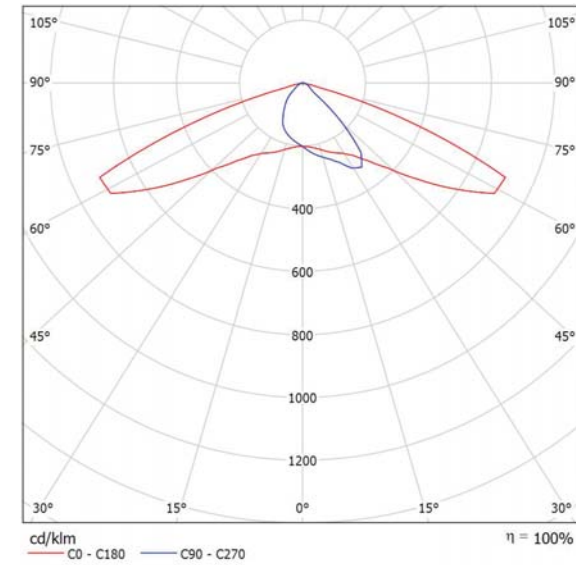
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RE_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

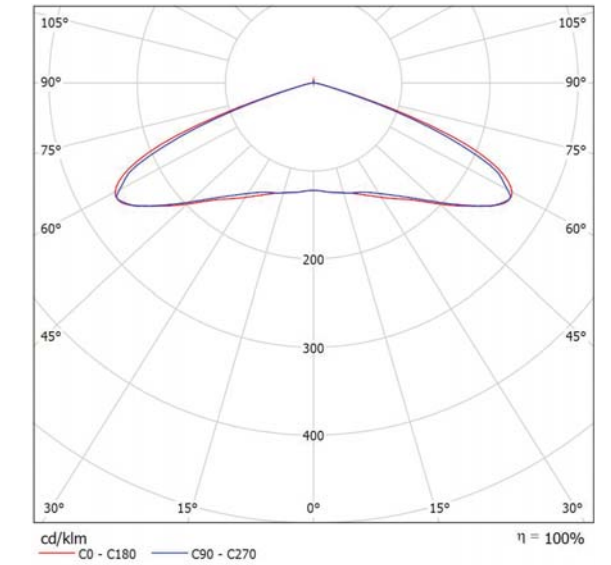
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

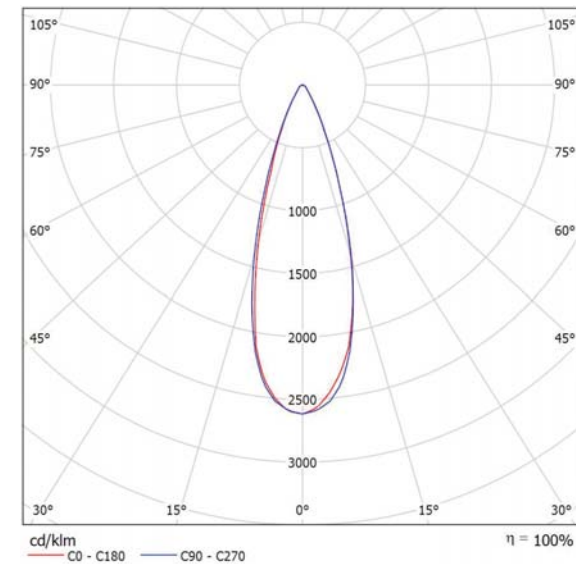
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica CME.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

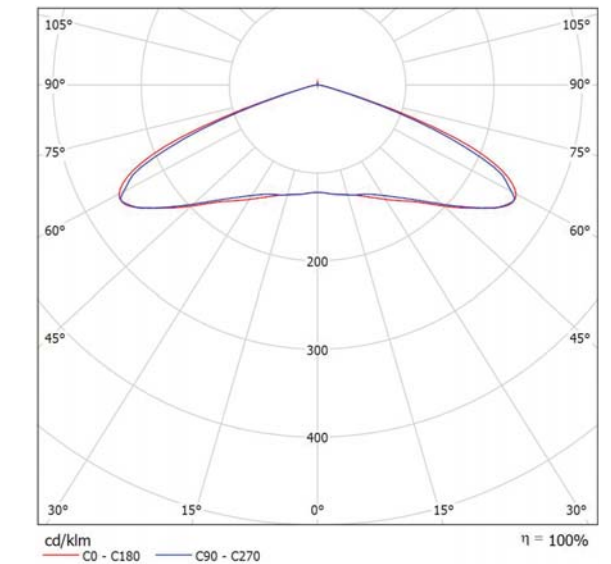
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica SA_.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

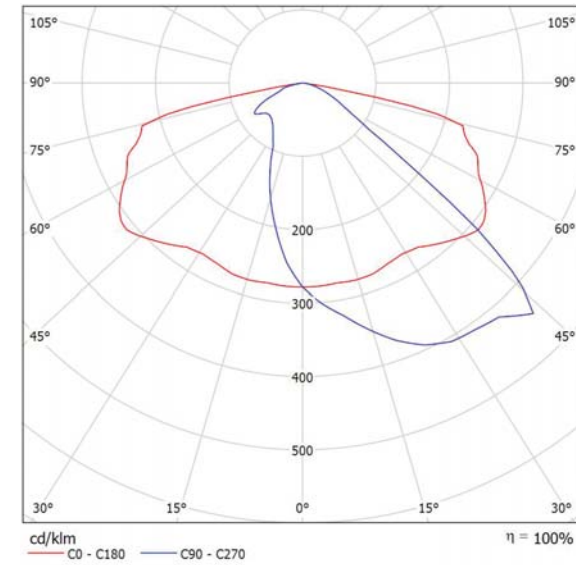
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

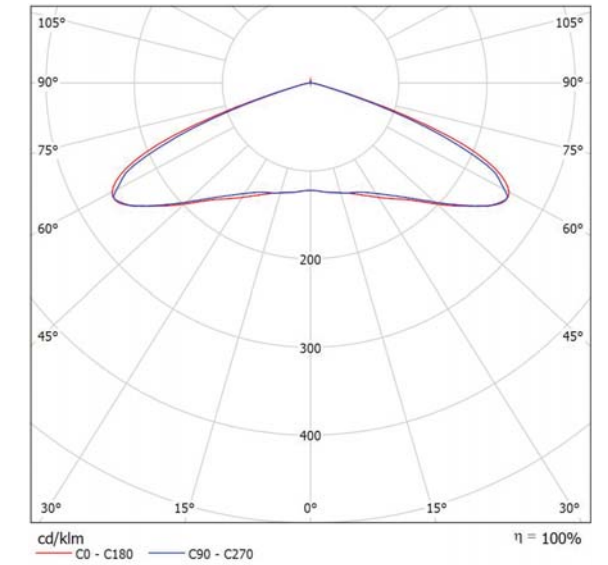
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica SA
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

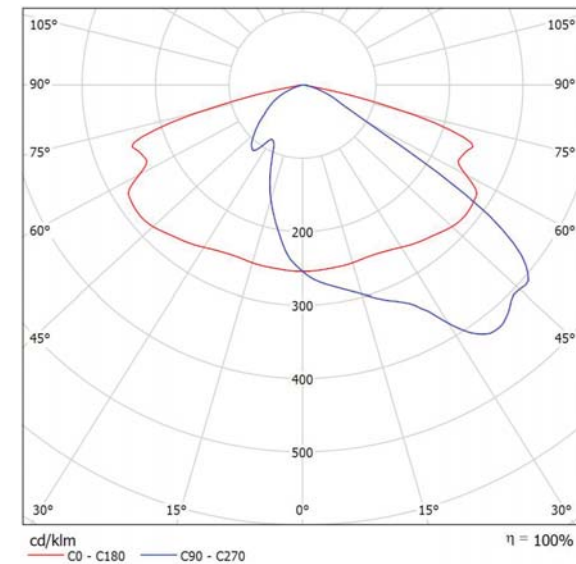
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

Características técnicas:
- Óptica RJ .
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

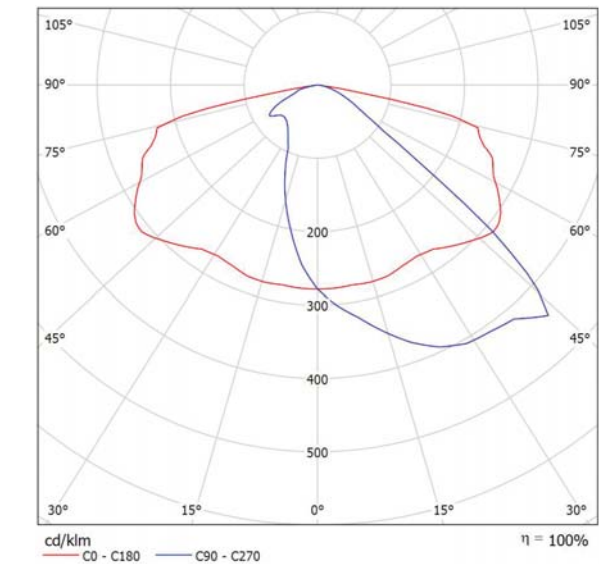
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ .
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

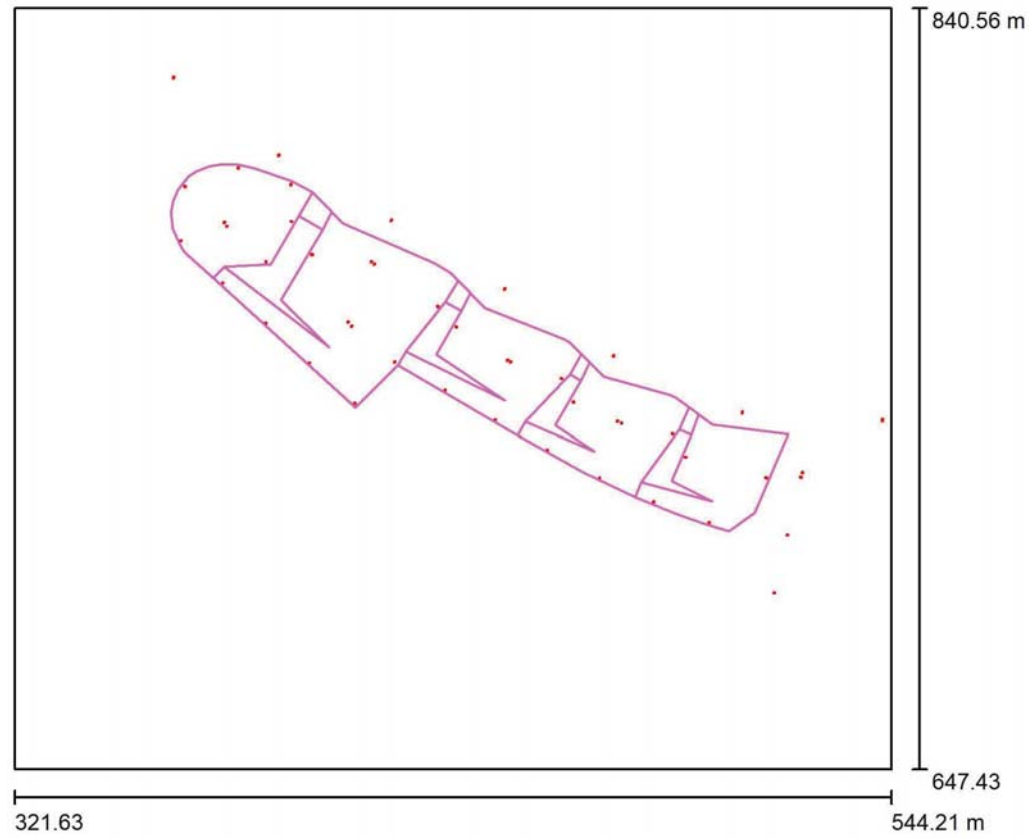
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

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

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1791

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2459	2460	50.0
2	14	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3189	3190	24.0
3	12	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3150	3150	24.0
4	1	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4780	4780	36.0
5	6	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	5950	5950	49.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Datos de planificación


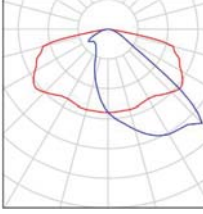

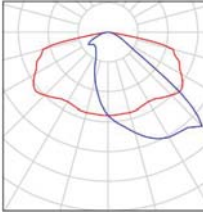

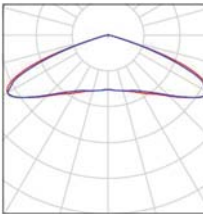

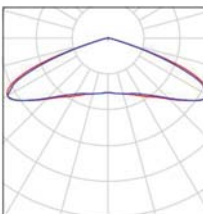

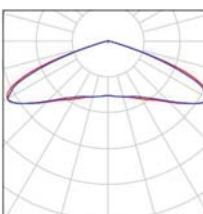
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			217200	217200	1912.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es


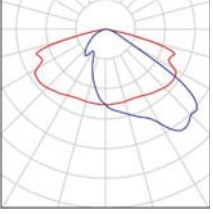
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Lista de luminarias

6 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2459 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2460 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 96 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
14 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3189 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3190 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 96 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
12 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3150 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3150 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
1 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
6 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 5950 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5950 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

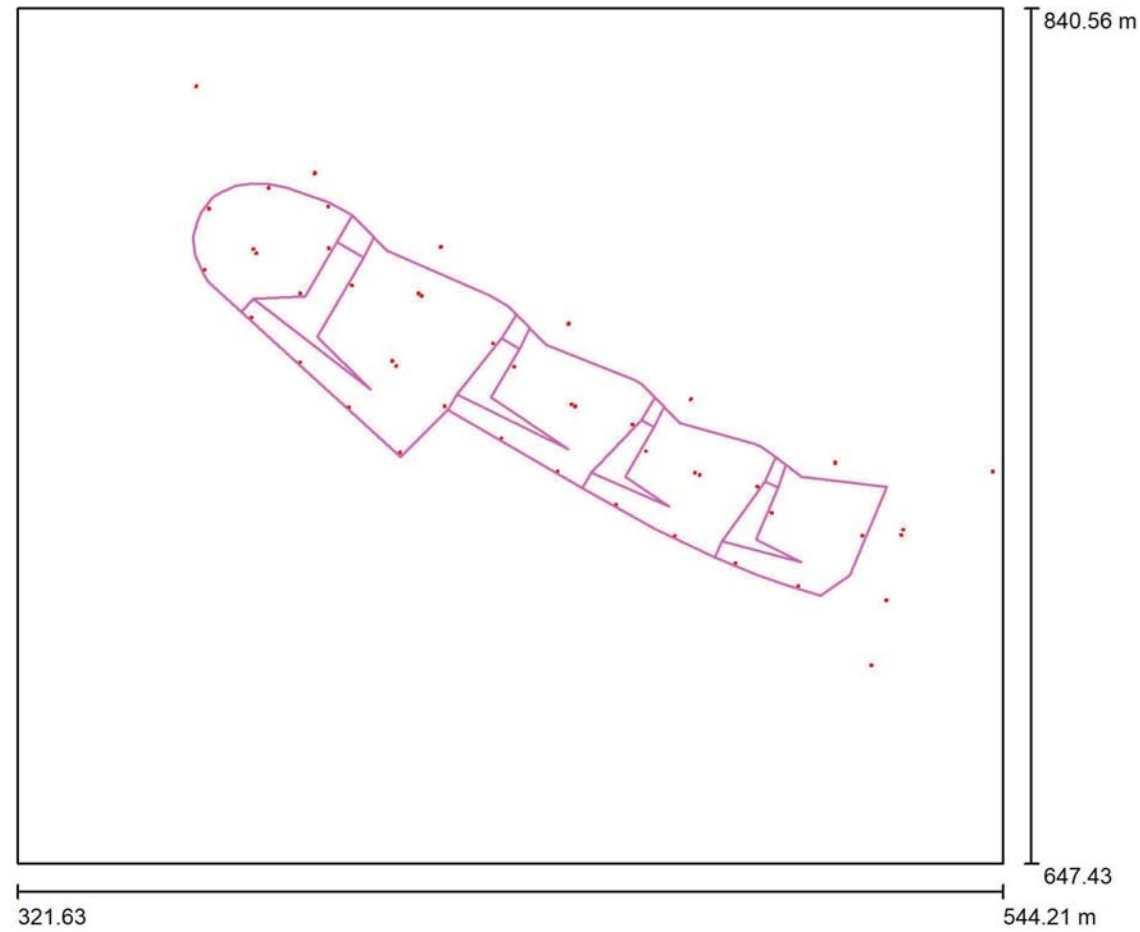
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Lista de luminarias

7 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm Potencia de las luminarias: 94.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 75 97 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).		
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Planta

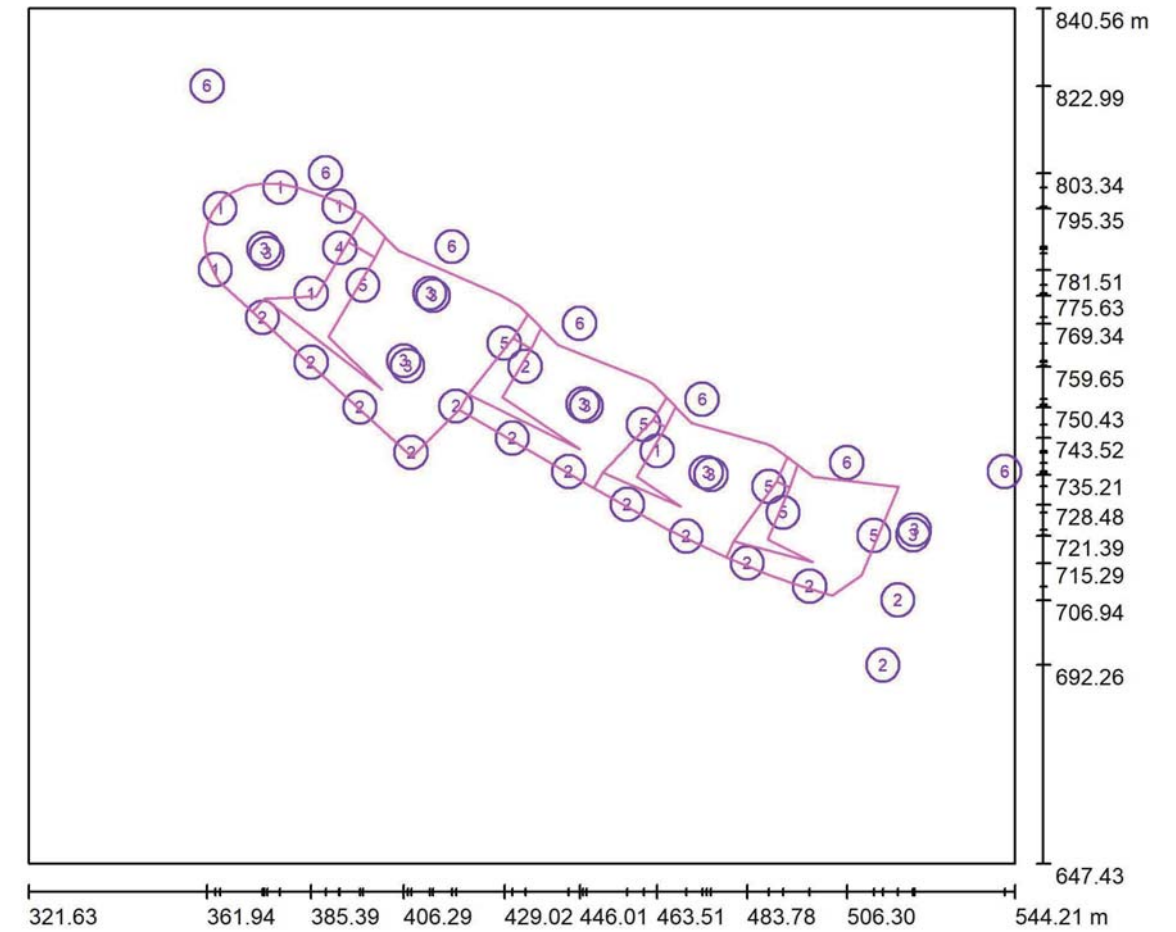


Escala 1 : 1592

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1592

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	6	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA
2	14	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA
3	12	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA
4	1	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	6	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA
6	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

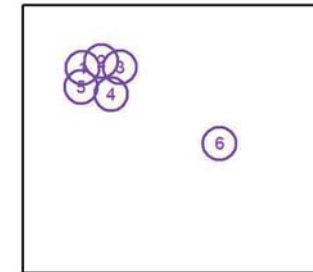
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA

2459 lm, 50.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	364.842	795.348	5.000	0.0	0.0	-122.9
2	378.378	800.043	5.000	0.0	0.0	176.1
3	391.722	795.815	5.000	0.0	0.0	157.3
4	385.411	776.149	5.000	0.0	0.0	25.3
5	363.798	781.510	5.000	0.0	0.0	-48.6
6	463.506	740.583	5.000	0.0	0.0	-119.1

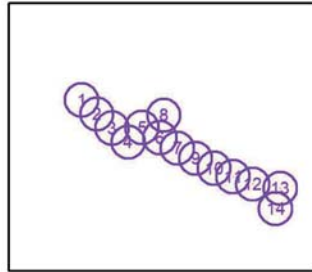
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA

3189 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	374.416	770.744	5.000	10.0	0.0	-45.0
2	385.387	760.630	5.000	10.0	0.0	-45.0
3	396.407	750.434	5.000	10.0	0.0	-45.0
4	407.989	740.209	5.000	15.0	0.0	-0.7
5	418.067	750.737	5.000	0.0	0.0	-29.1
6	430.823	743.517	5.000	0.0	0.0	-29.1
7	443.524	735.979	5.000	0.0	0.0	-29.1
8	433.737	759.647	5.000	15.0	0.0	-120.4
9	456.750	728.476	5.000	0.0	0.0	-29.1
10	470.052	721.389	5.000	0.0	0.0	-27.6
11	483.780	715.289	5.000	0.0	0.0	-23.6
12	497.895	710.032	5.000	0.0	0.0	-18.4
13	517.810	706.936	5.000	0.0	0.0	74.1
14	514.415	692.261	5.000	0.0	0.0	74.1

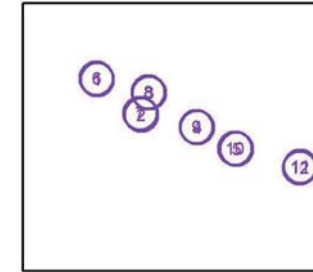
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

3150 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	375.496	785.246	5.000	0.0	0.0	-58.7
2	407.155	759.814	5.000	0.0	0.0	-44.5
3	412.887	775.629	5.000	0.0	0.0	-44.5
4	447.530	750.708	5.000	0.0	0.0	-34.2
5	475.650	735.213	5.000	0.0	0.0	-34.2
6	374.825	786.216	5.000	0.0	0.0	-58.7
7	406.289	760.966	5.000	0.0	0.0	-44.5
8	412.202	776.205	5.000	0.0	0.0	-44.5
9	446.720	751.155	5.000	0.0	0.0	-34.2
10	474.615	735.744	5.000	0.0	0.0	-34.2
11	521.583	722.787	5.000	0.0	0.0	-104.1
12	521.230	721.615	5.000	0.0	0.0	-104.1

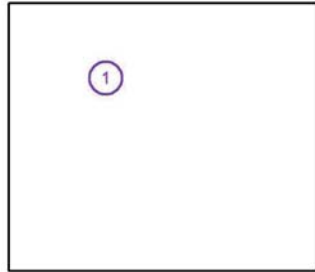
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	391.896	786.438	5.000	0.0	0.0	63.2

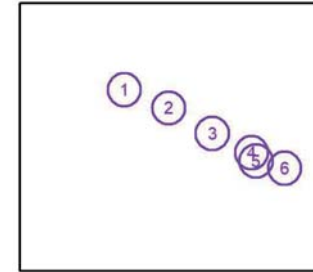
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA

5950 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	397.104	778.039	5.000	0.0	0.0	-120.4
2	429.023	764.895	5.000	0.0	0.0	60.0
3	460.460	746.574	5.000	0.0	0.0	60.0
4	488.649	732.572	5.000	0.0	0.0	57.5
5	491.880	726.670	5.000	0.0	0.0	-115.7
6	512.373	721.484	5.000	0.0	0.0	68.2

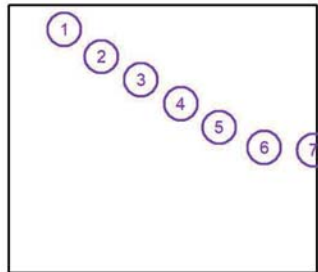
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).

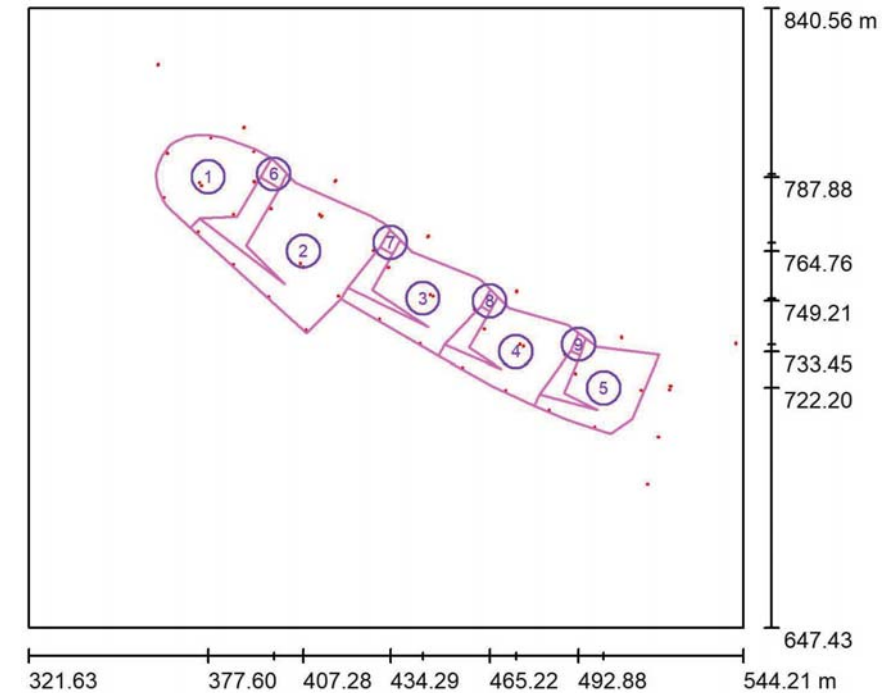


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	361.940	822.987	8.000	0.0	0.0	-30.2
2	388.700	803.338	8.000	0.0	0.0	-30.2
3	417.167	786.708	8.000	0.0	0.0	-30.2
4	446.009	769.344	8.000	0.0	0.0	-30.2
5	473.642	752.286	8.000	0.0	0.0	-30.2
6	506.296	737.938	8.000	0.0	0.0	-16.2
7	541.876	735.941	8.000	0.0	0.0	-4.8

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2198

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Zona Peatonal 1	perpendicular	128 x 128	18	8.08	33	0.442	0.245
2	Zona Peatonal 2	perpendicular	128 x 128	15	6.30	32	0.431	0.199
3	Zona Peatonal 3	perpendicular	128 x 128	16	6.43	33	0.403	0.195
4	Zona Peatonal 4	perpendicular	128 x 128	18	7.55	34	0.425	0.224
5	Zona Peatonal 5	perpendicular	128 x 128	15	6.53	33	0.439	0.198
6	Escaleras 1	perpendicular	16 x 16	16	9.24	24	0.569	0.385
7	Escaleras 2	perpendicular	16 x 16	12	8.96	19	0.720	0.471
8	Escaleras 3	perpendicular	16 x 8	16	12	20	0.769	0.597
9	Escaleras 4	perpendicular	16 x 8	19	13	28	0.689	0.467

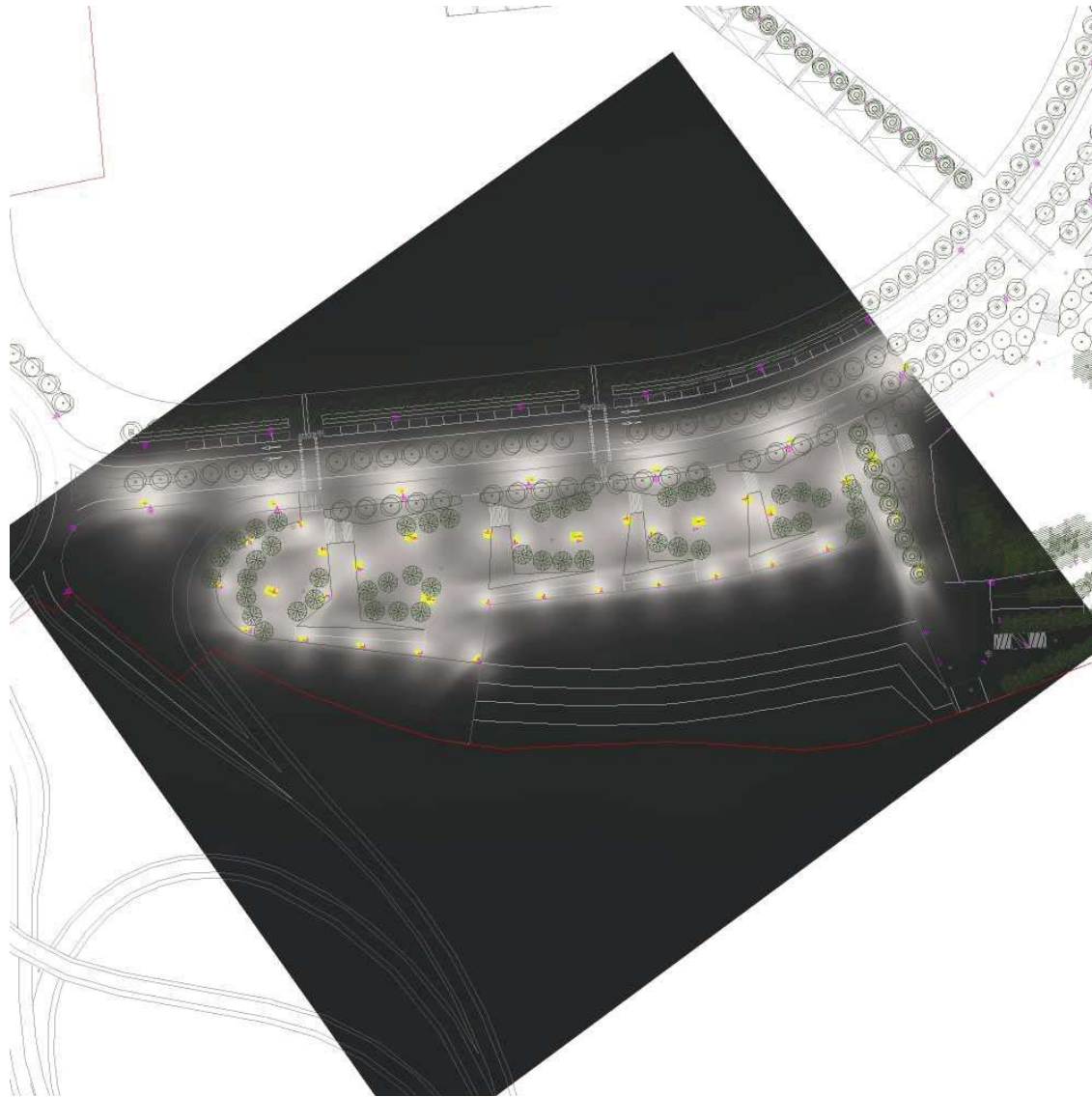
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	16	6.30	34	0.39	0.19

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

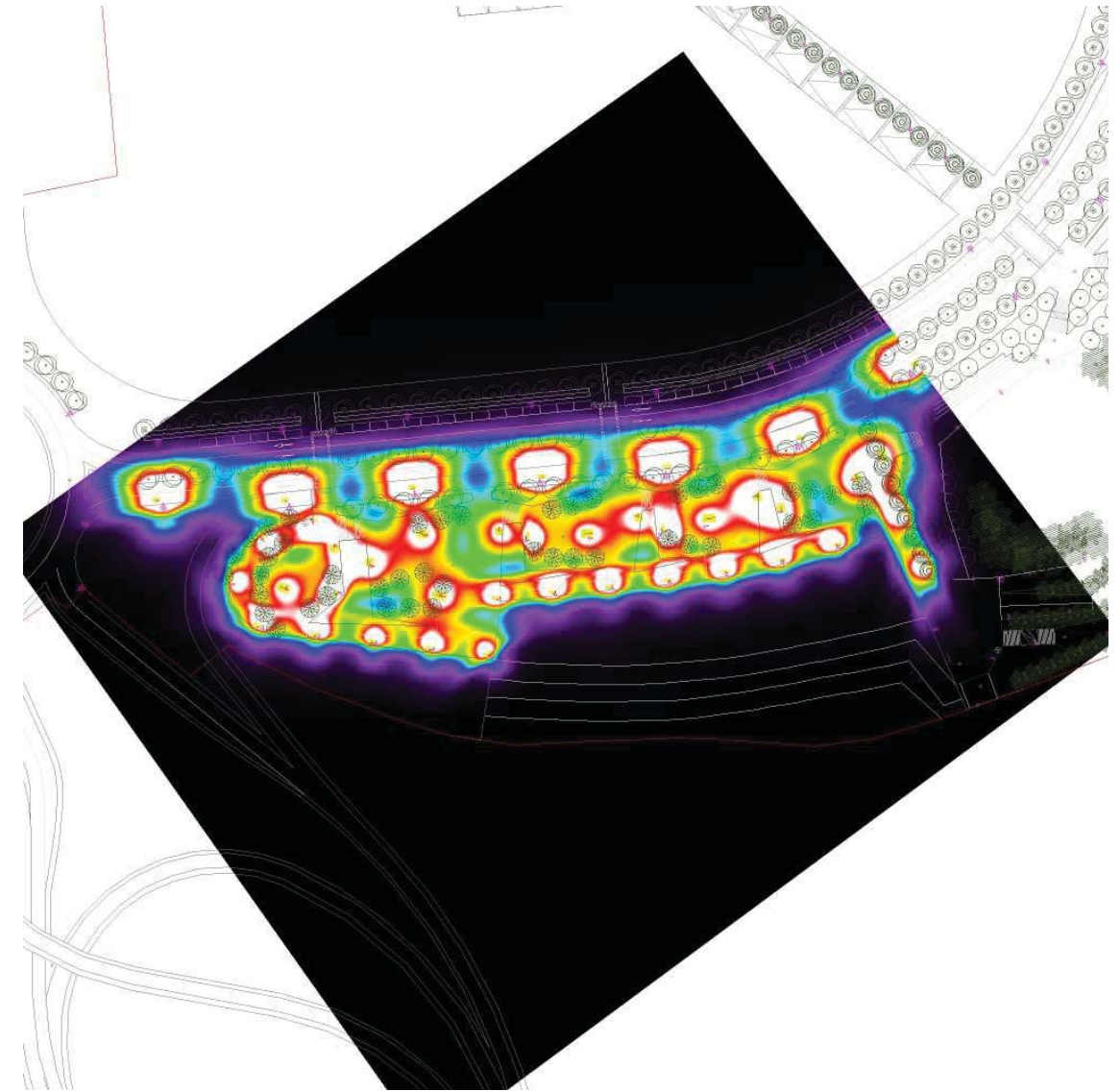
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

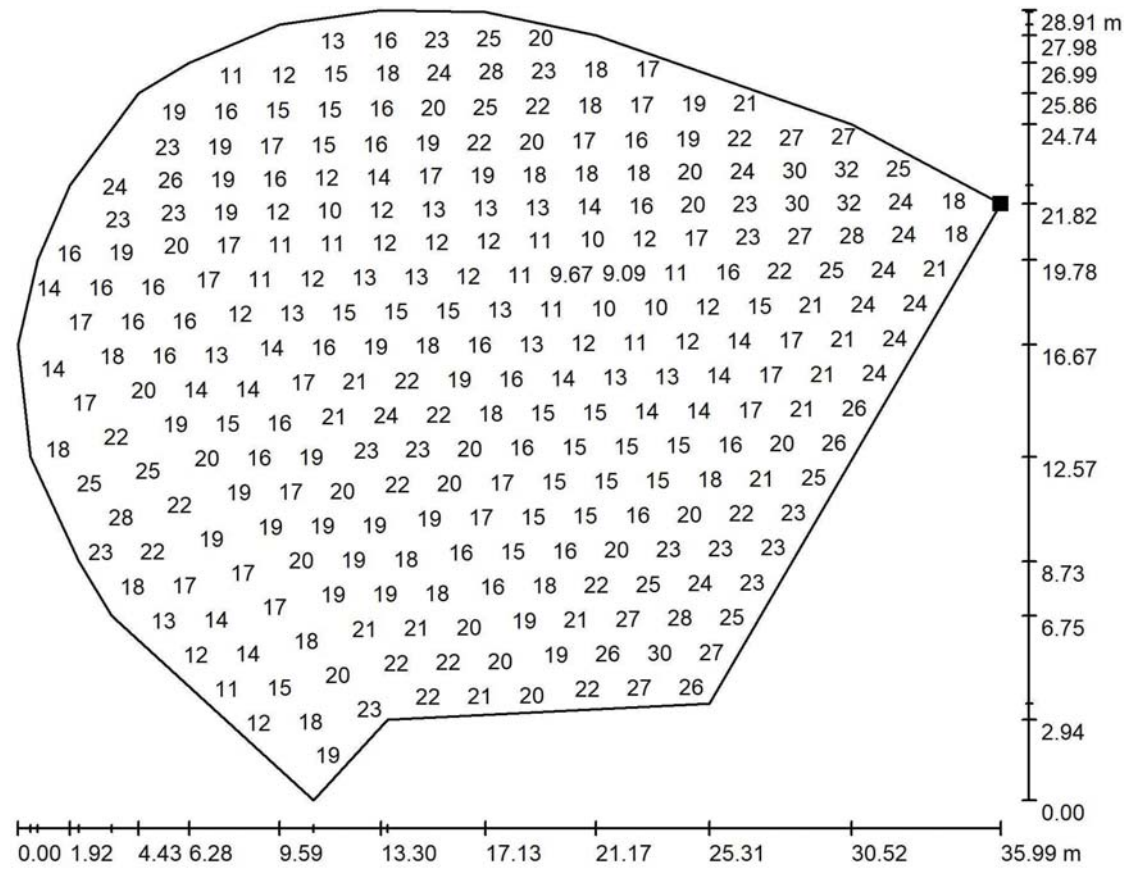
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Zona Peatonal 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(397.234 m, 793.864 m, 0.000 m)



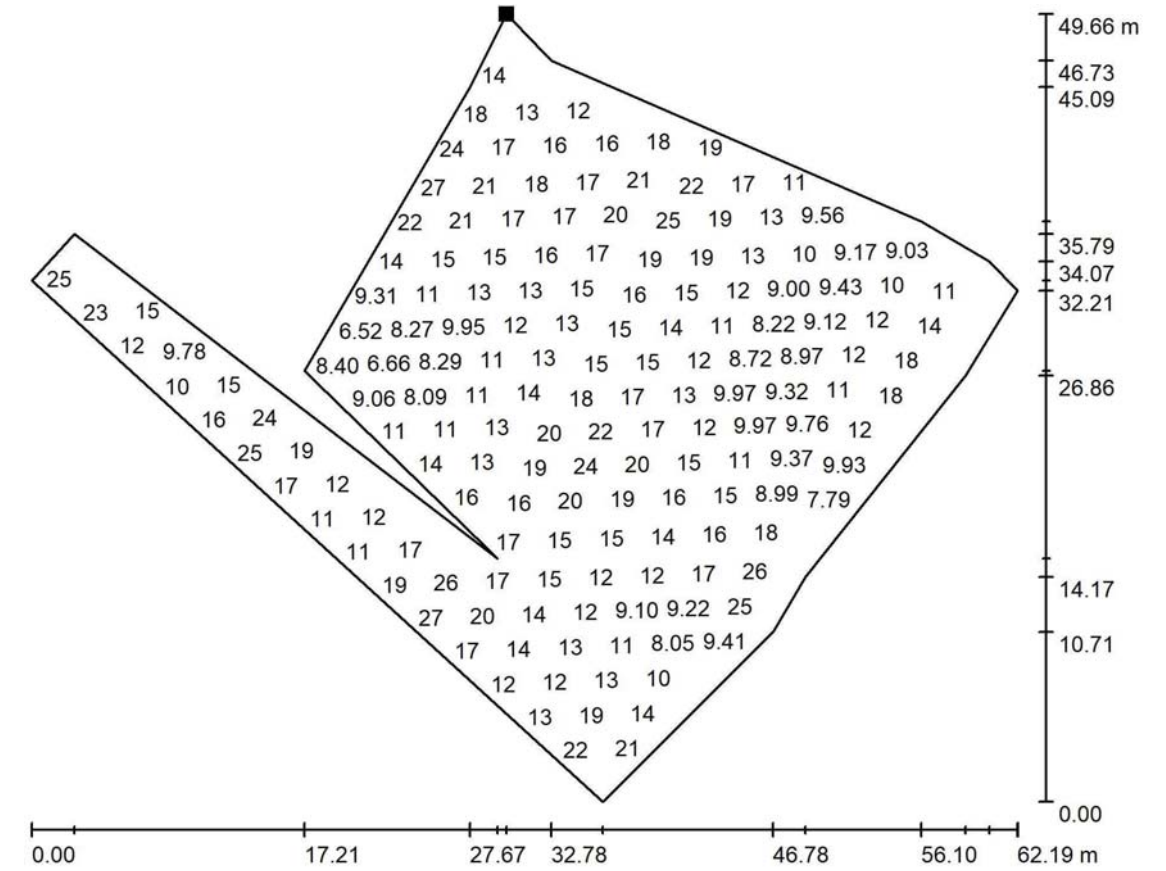
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.08	33	0.442	0.245

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

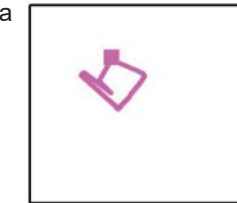
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Zona Peatonal 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 445

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(402.048 m, 788.861 m, 0.000 m)



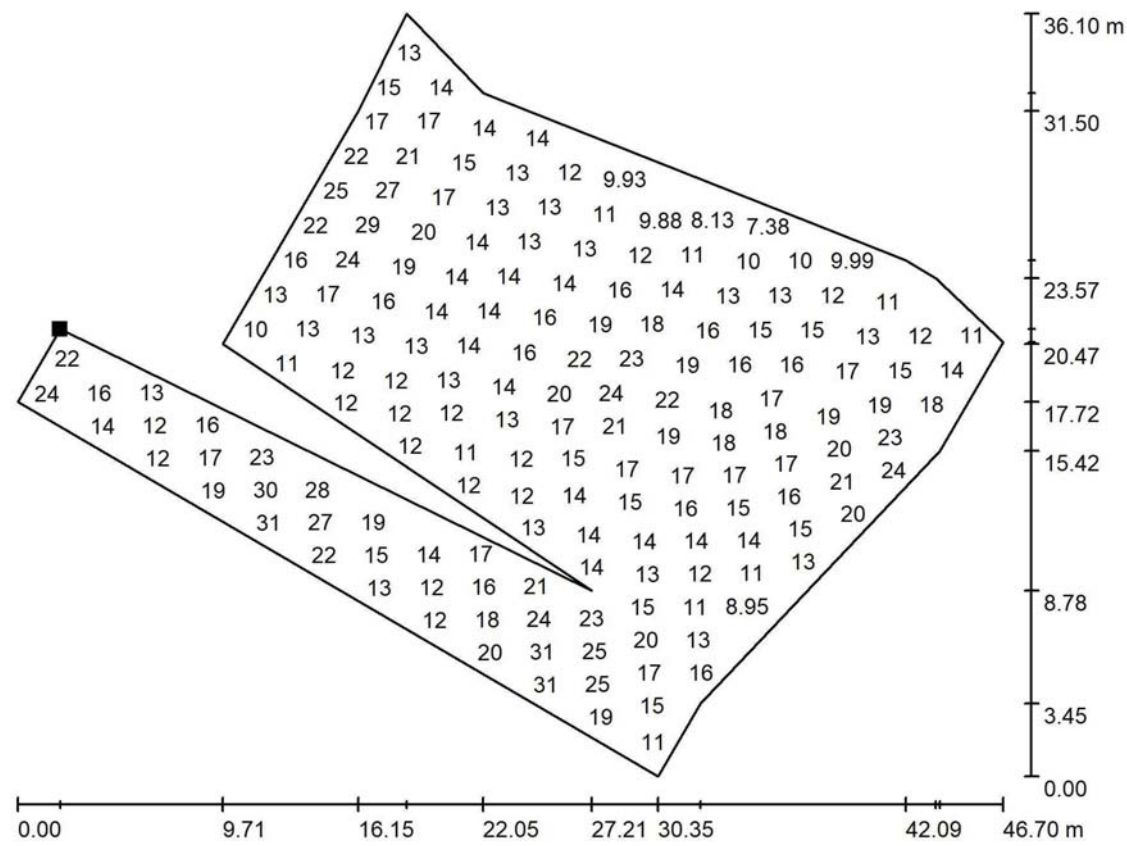
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.30	32	0.431	0.199

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Zona Peatonal 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 334

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(420.873 m, 753.372 m, 0.000 m)



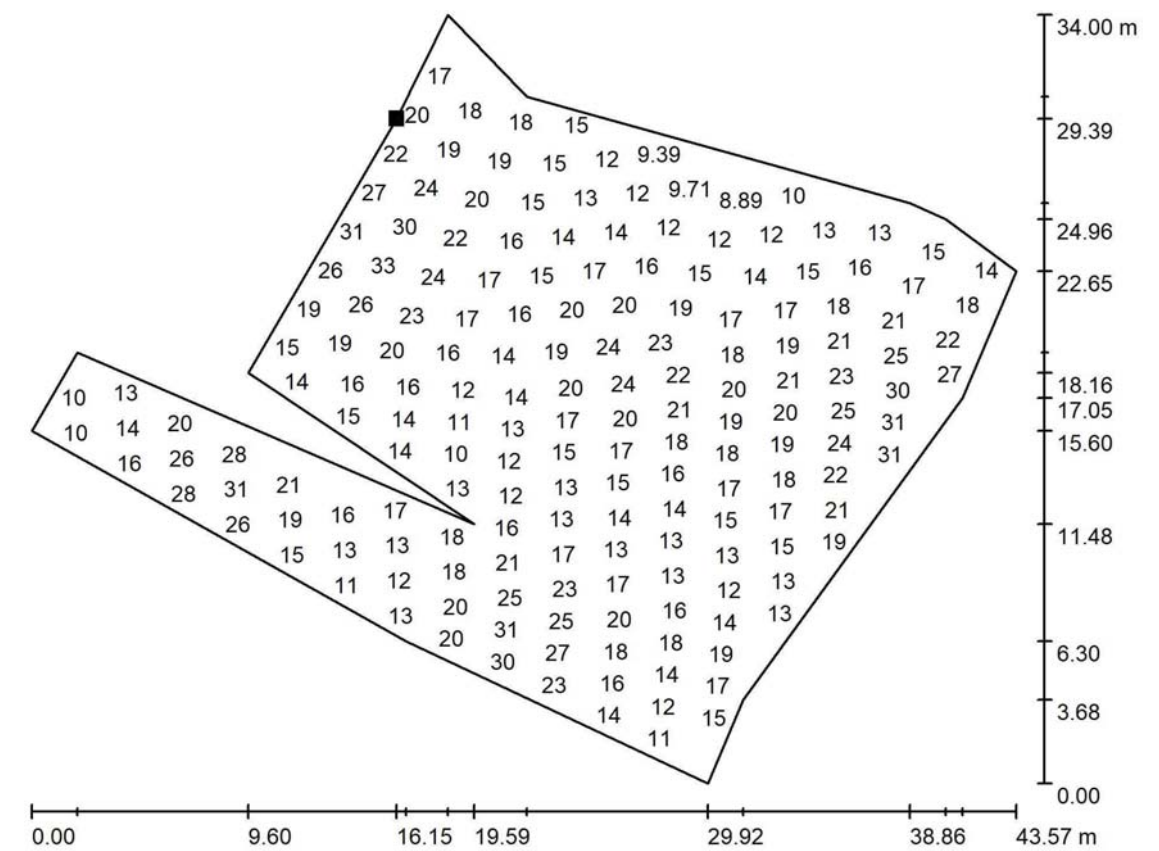
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.43	33	0.403	0.195

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Zona Peatonal 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 312

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(465.357 m, 745.987 m, 0.000 m)



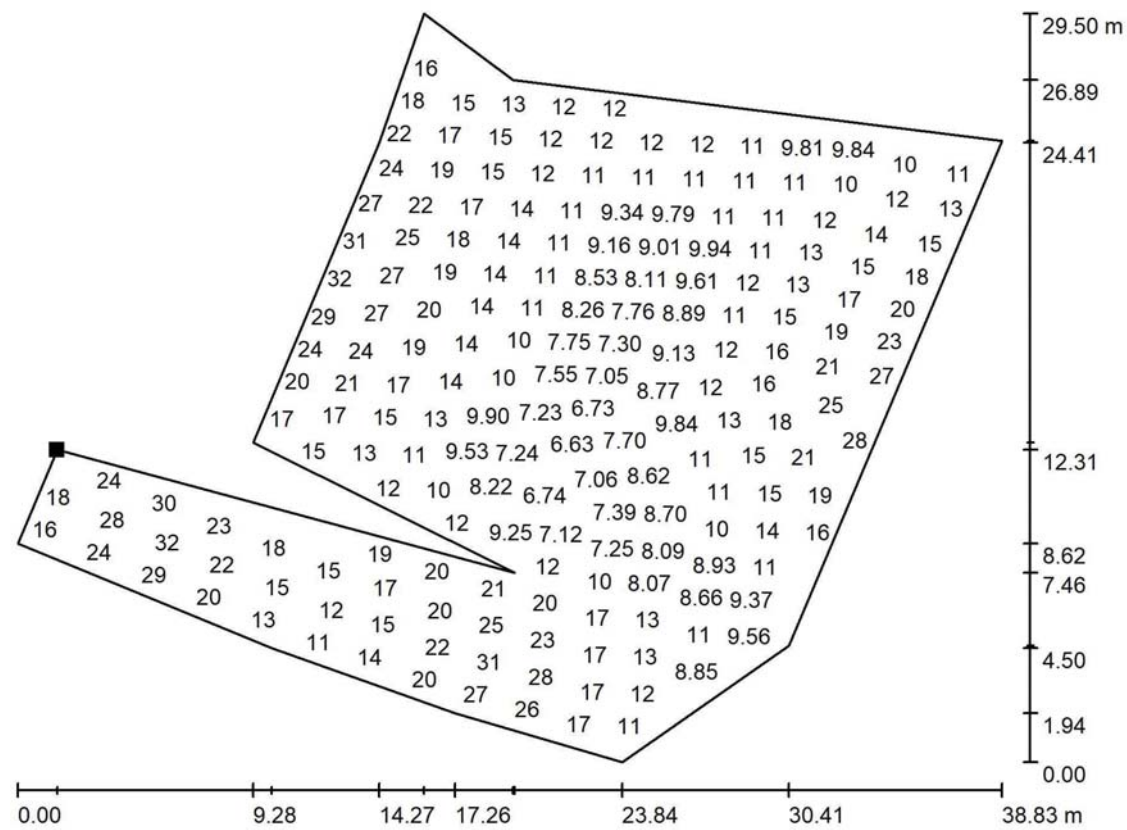
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.55	34	0.425	0.224

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde E / Zona Peatonal 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 278

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(480.675 m, 720.282 m, 0.000 m)



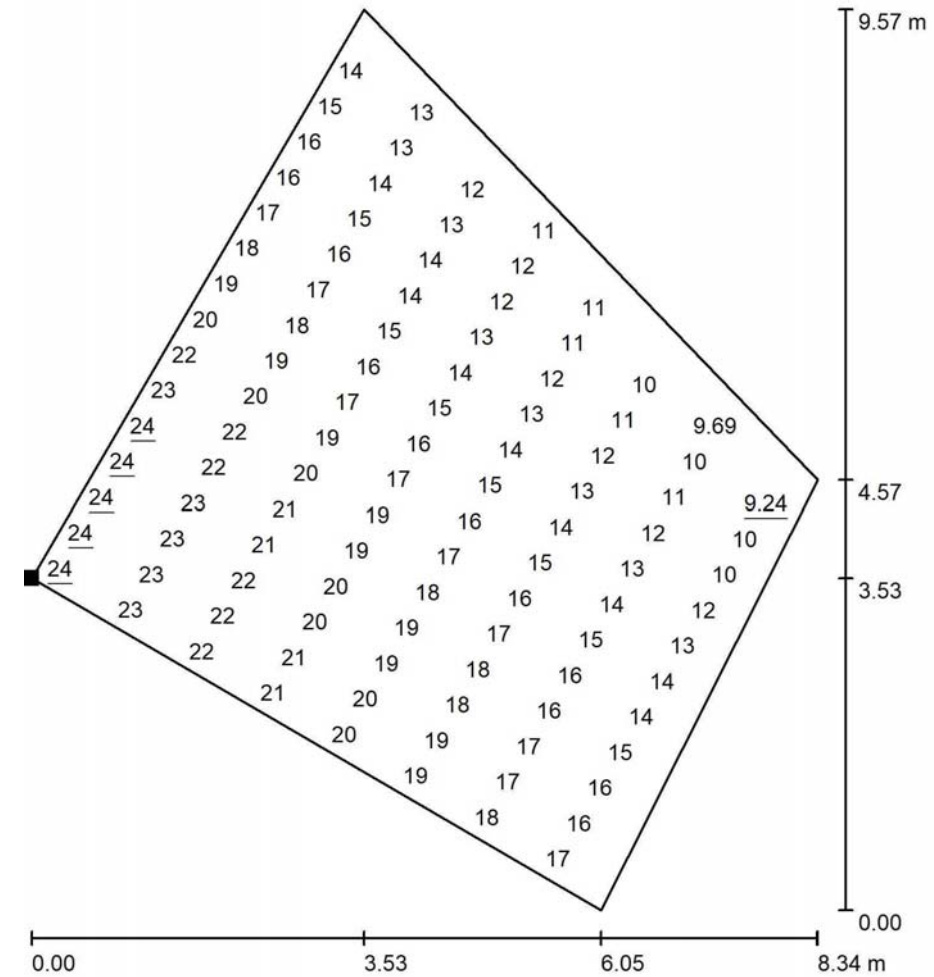
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.53	33	0.439	0.198

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

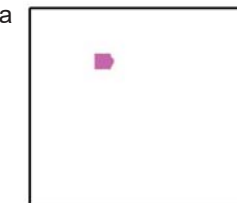
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Escaleras 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(393.705 m, 787.819 m, 0.000 m)



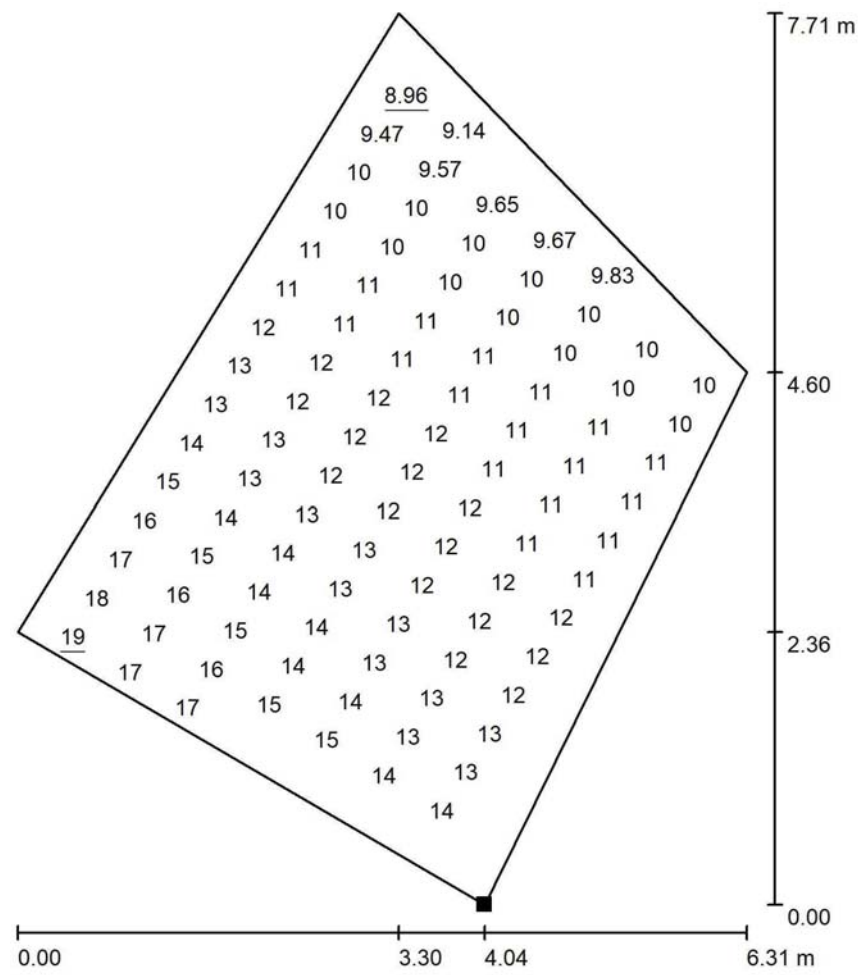
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.24	24	0.569	0.385

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

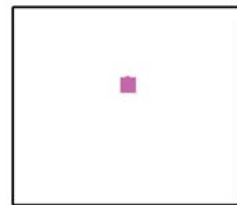
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Escaleras 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 61

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435.011 m, 763.704 m, 0.000 m)



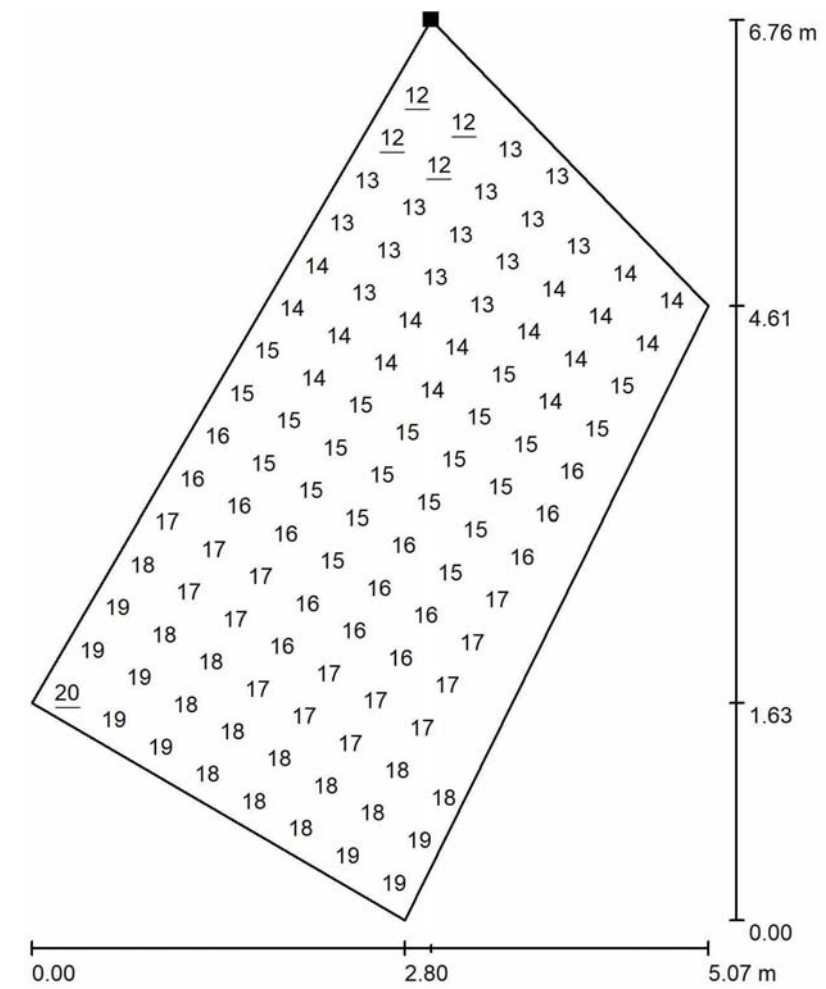
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.96	19	0.720	0.471

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

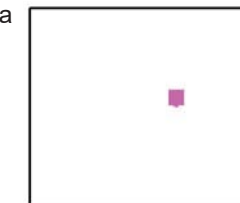
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Escaleras 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 53

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(465.554 m, 752.751 m, 0.000 m)



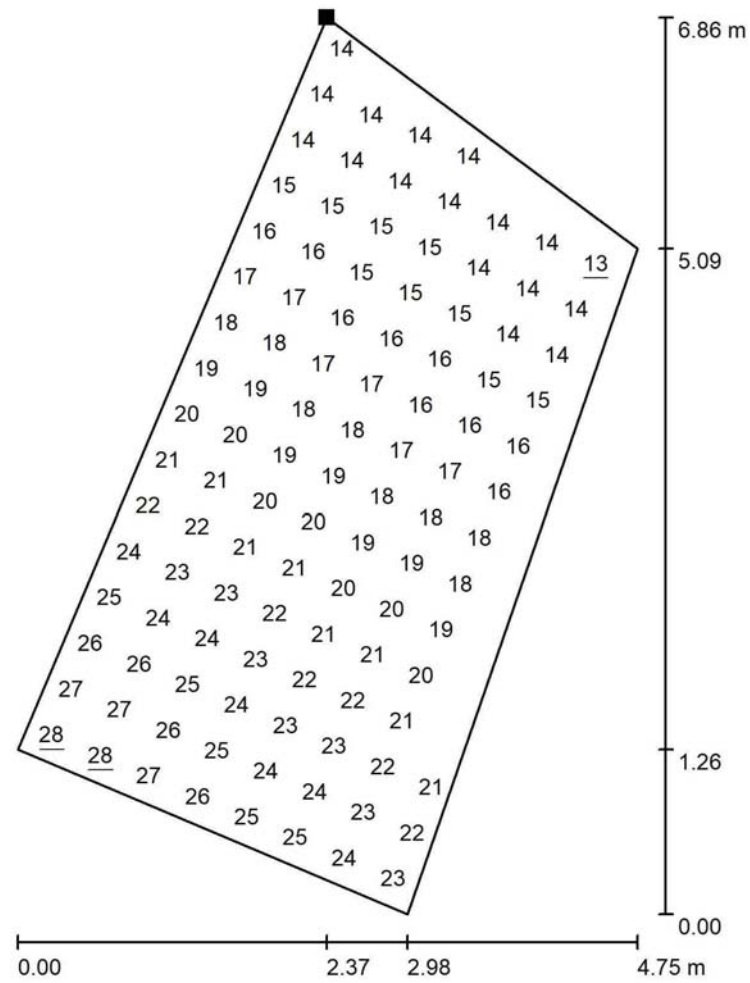
Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	12	20	0.769	0.597

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

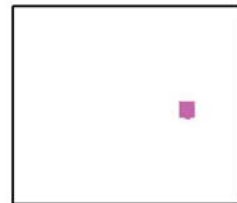
EL CALDERÍ - Zona Verde E / Escaleras 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 54

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(492.771 m, 739.247 m, 0.000 m)



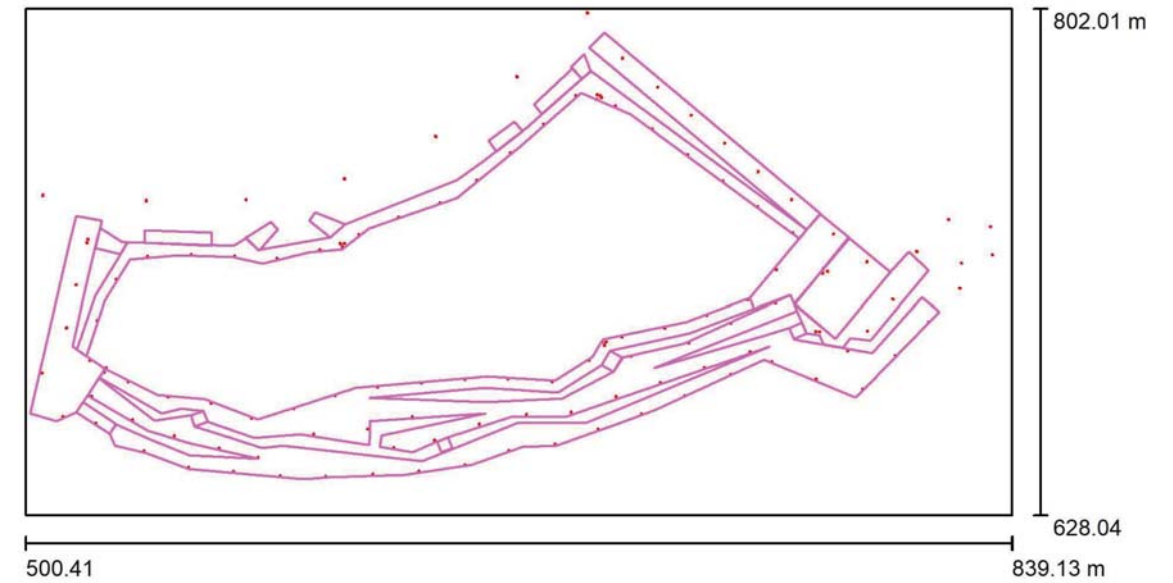
Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx] 19 E_{min} [lx] 13 E_{max} [lx] 28 E_{min} / E_m 0.689 E_{min} / E_{max} 0.467

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:2422

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	6426	6450	49.0
2	9	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2580	2580	18.0
3	7	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3230	3230	24.0
4	5	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2459	2460	50.0
5	82	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3189	3190	24.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

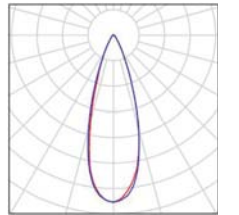
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	5	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4719	4720	36.0
7	2	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	6028	6030	49.0
8	4	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3150	3150	24.0
9	4	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4780	4780	36.0
10	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			485789	485960	3871.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

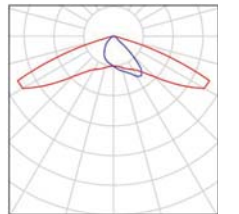
Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Lista de luminarias

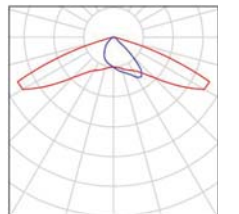
3 Pieza SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6426 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6450 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



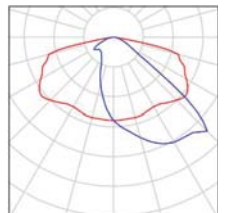
9 Pieza SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 2580 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2580 lm
Potencia de las luminarias: 18.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



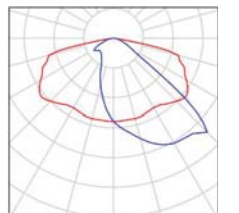
7 Pieza SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3230 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3230 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



5 Pieza SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 2459 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2460 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



82 Pieza SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3189 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3190 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

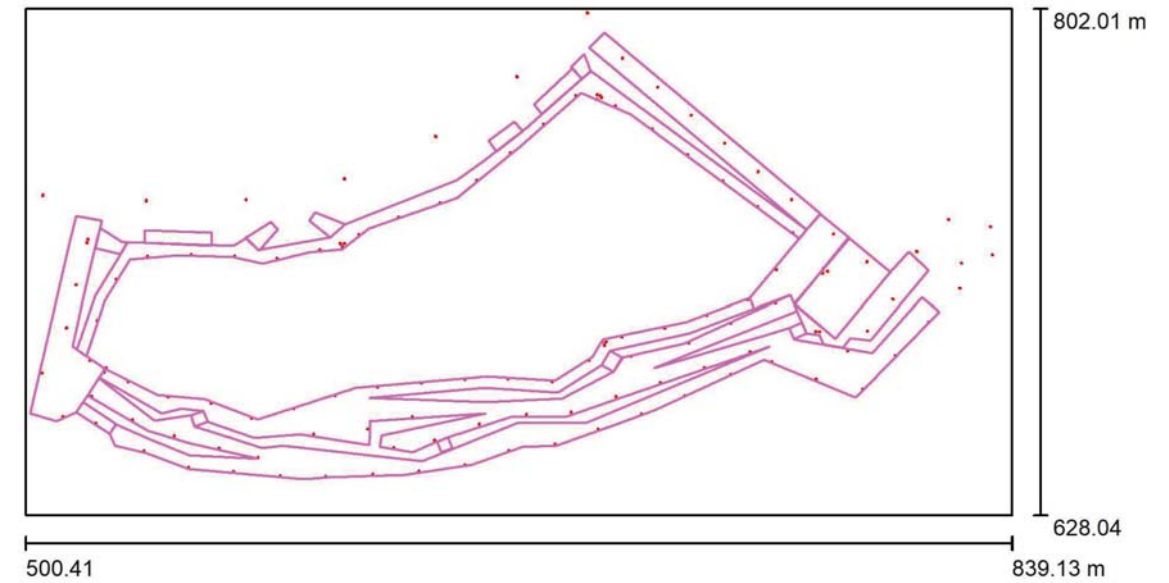
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Lista de luminarias

5 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4719 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4720 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 96 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
2 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 6028 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6030 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 96 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
4 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3150 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3150 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
4 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
7 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm Potencia de las luminarias: 94.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 75 97 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Planta

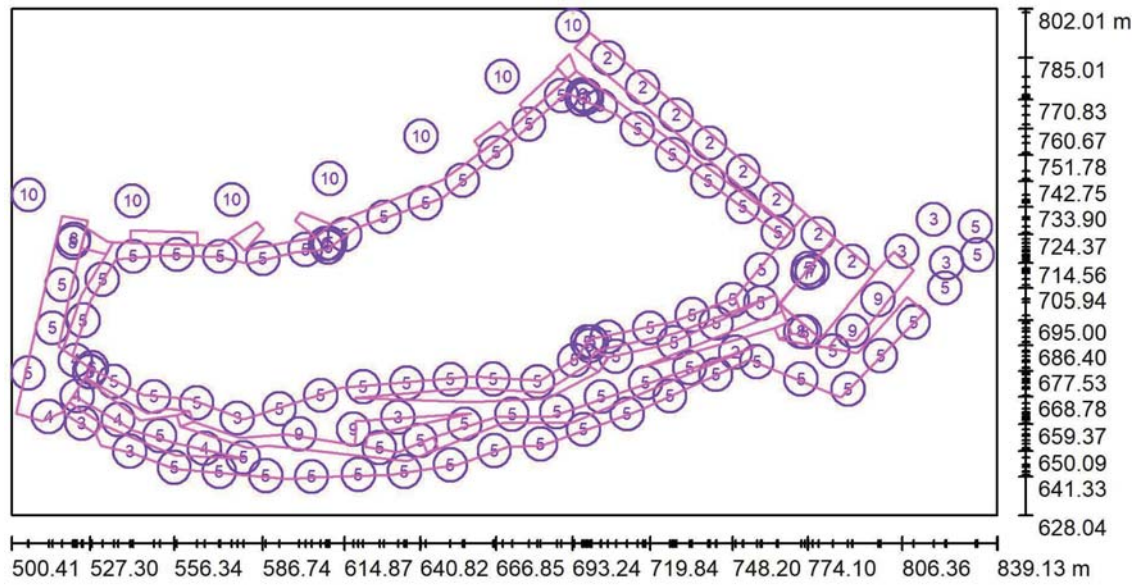


Escala 1 : 2422

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 2422

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	3	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA
2	9	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA
3	7	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA
4	5	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	82	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA
6	5	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA
7	2	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA
8	4	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA
9	4	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
10	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

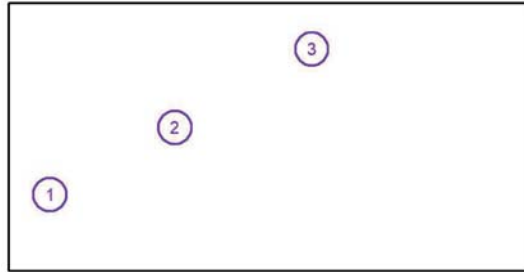
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA

6426 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	527.374	677.534	10.500	72.5	0.0	115.4
2	608.582	721.235	9.750	74.5	0.0	80.9
3	697.709	772.043	9.750	69.1	0.0	3.8

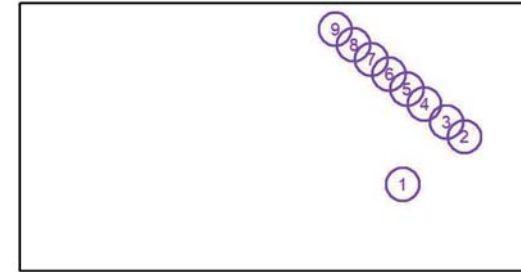
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA

2580 lm, 18.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	749.174	684.153	5.000	-5.0	0.0	19.2
2	789.305	715.102	5.000	0.0	0.0	141.3
3	777.660	724.526	5.000	0.0	0.0	141.3
4	763.385	736.402	5.000	0.0	0.0	144.2
5	751.884	746.090	5.000	0.0	0.0	144.2
6	740.348	755.814	5.000	0.0	0.0	144.2
7	728.847	765.398	5.000	0.0	0.0	144.2
8	717.346	775.017	5.000	0.0	0.0	144.2
9	705.353	785.013	5.000	0.0	0.0	144.2

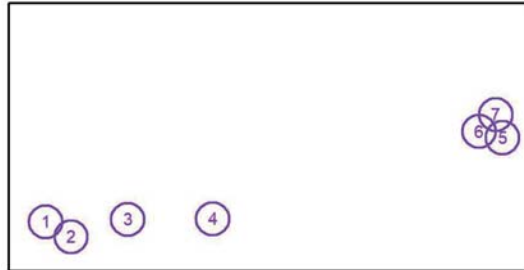
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA

3230 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	524.577	659.750	5.000	0.0	0.0	-33.8
2	541.072	650.094	5.000	10.0	0.0	-12.7
3	578.015	661.410	5.000	0.0	0.0	157.2
4	633.221	661.787	5.000	10.0	0.0	2.9
5	821.702	714.556	5.000	10.0	0.0	51.4
6	806.364	718.549	5.000	15.0	0.0	-133.9
7	817.266	729.577	5.000	5.0	0.0	-133.9

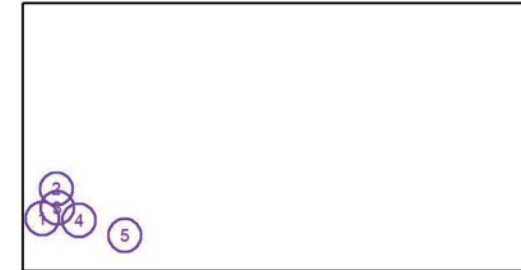
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA

2459 lm, 50.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	513.171	662.008	5.000	0.0	0.0	25.2
2	522.449	681.292	5.000	0.0	0.0	145.3
3	523.000	669.013	5.000	0.0	0.0	-33.8
4	537.061	660.865	5.000	0.0	0.0	-33.8
5	566.728	650.996	5.000	0.0	0.0	-16.0

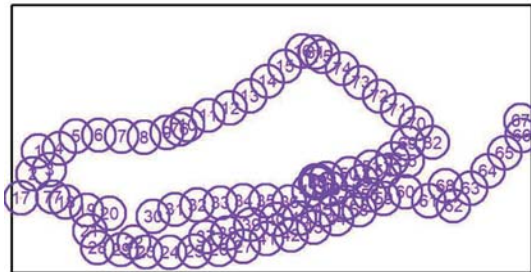
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA

3189 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	517.778	707.055	5.000	0.0	0.0	74.1
2	514.429	692.421	5.000	0.0	0.0	74.1
3	525.033	695.001	5.000	10.0	0.0	71.7
4	531.611	708.909	5.000	10.0	0.0	58.6
5	542.261	716.782	5.000	10.0	0.0	3.7
6	557.238	717.429	5.000	10.0	0.0	-1.3
7	572.104	716.832	5.000	0.0	0.0	-10.5
8	586.742	716.058	5.000	10.0	0.0	15.1
9	601.428	719.130	5.000	0.0	0.0	5.9
10	614.868	724.366	5.000	0.0	0.0	32.3
11	628.413	730.316	5.000	0.0	0.0	20.6
12	642.656	735.252	5.000	0.0	0.0	20.6
13	655.345	742.982	5.000	0.0	0.0	38.7
14	666.852	752.523	5.000	10.0	0.0	38.7
15	678.235	762.267	5.000	10.0	0.0	38.7
16	689.411	772.122	5.000	10.0	0.0	38.7
17	506.114	676.918	5.000	0.0	0.0	-101.8
18	535.608	673.988	5.000	0.0	0.0	153.8
19	549.361	668.779	5.000	0.0	0.0	174.2
20	564.077	666.642	5.000	0.0	0.0	157.2
21	551.417	655.390	5.000	10.0	0.0	-21.5
22	580.098	647.912	5.000	10.0	0.0	-16.0
23	587.840	641.559	5.000	5.0	0.0	-5.0
24	603.492	641.333	5.000	5.0	0.0	-0.7
25	619.578	642.046	5.000	5.0	0.0	-0.7
26	635.403	643.107	5.000	0.0	0.0	4.3
27	651.204	645.338	5.000	5.0	0.0	8.6
28	556.336	644.501	5.000	0.0	0.0	-10.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	571.814	643.054	5.000	5.0	0.0	-8.1
30	592.468	664.663	5.000	5.0	0.0	-163.9
31	606.665	669.206	5.000	0.0	0.0	-161.6
32	621.245	672.147	5.000	10.0	0.0	-175.8
33	636.260	673.480	5.000	10.0	0.0	-175.8
34	651.184	674.785	5.000	15.0	0.0	-175.8
35	665.943	674.918	5.000	0.0	0.0	175.2
36	681.163	673.945	5.000	0.0	0.0	175.2
37	626.852	651.287	5.000	0.0	0.0	-9.5
38	640.816	653.805	5.000	10.0	0.0	19.0
39	656.165	659.370	5.000	0.0	0.0	14.2
40	672.436	662.754	5.000	0.0	0.0	0.0
41	666.314	650.248	5.343	10.0	0.0	18.6
42	682.169	652.521	5.000	10.0	0.0	18.6
43	696.953	657.572	5.000	0.0	0.0	18.6
44	711.911	662.904	5.000	0.0	0.0	18.6
45	703.103	668.824	5.000	0.0	0.0	18.6
46	687.760	663.536	5.000	0.0	0.0	18.6
47	693.825	681.338	5.000	0.0	0.0	-149.4
48	708.125	682.671	5.000	0.0	0.0	-169.0
49	705.213	689.302	5.000	0.0	0.0	-169.0
50	719.845	692.411	5.000	0.0	0.0	-169.0
51	734.271	696.792	5.000	0.0	0.0	-159.3
52	748.204	702.005	5.000	0.0	0.0	-159.3
53	728.089	687.398	5.000	0.0	0.0	-161.6
54	742.564	694.048	5.000	0.0	0.0	-161.6
55	757.913	700.934	5.000	15.0	0.0	-162.1
56	733.411	678.781	5.000	0.0	0.0	19.2
57	718.306	673.618	5.000	0.0	0.0	19.2
58	726.635	669.060	5.000	0.0	0.0	22.2
59	742.458	676.396	5.000	0.0	0.0	22.2
60	756.548	680.775	5.000	5.0	0.0	-22.1
61	771.723	674.802	5.000	0.0	0.0	-22.1
62	787.871	671.421	5.000	5.0	0.0	37.7
63	799.011	682.851	5.000	5.0	0.0	39.7
64	810.320	694.329	5.000	5.0	0.0	39.7
65	821.132	705.937	5.000	0.0	0.0	39.7
66	832.350	717.377	5.000	0.0	0.0	39.7

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	831.621	727.042	5.000	0.0	0.0	45.9
68	782.651	684.512	5.000	0.0	0.0	169.8
69	758.152	712.241	5.000	0.0	0.0	-128.5
70	763.756	724.993	5.000	0.0	0.0	-35.2
71	751.718	733.902	5.000	0.0	0.0	-35.2
72	739.706	742.746	5.000	0.0	0.0	-35.2
73	727.557	751.785	5.000	0.0	0.0	-35.2
74	715.525	760.668	5.000	0.0	0.0	-35.2
75	702.793	768.540	5.000	0.0	0.0	-35.2
76	609.793	721.324	10.500	0.0	0.0	-58.6
77	527.297	677.276	9.750	10.0	0.0	115.5
78	698.346	687.583	10.500	10.0	0.0	60.5
79	699.727	687.680	10.500	10.0	0.0	-58.6
80	699.155	686.395	10.500	10.0	0.0	179.4
81	698.022	771.429	10.500	10.0	0.0	-97.0
82	774.249	712.681	9.000	10.0	0.0	23.5

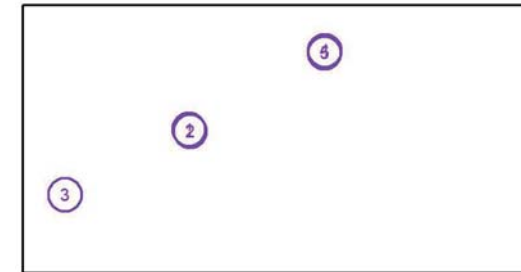
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

4719 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	608.413	721.228	10.500	15.0	0.0	60.5
2	609.221	720.040	10.500	0.0	0.0	179.4
3	528.051	678.730	10.500	0.0	0.0	-10.0
4	696.653	772.400	10.500	10.0	0.0	23.5
5	696.501	770.828	10.500	0.0	0.0	143.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA

6028 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	774.097	711.108	9.750	10.0	0.0	143.0
2	775.618	711.709	10.500	10.0	0.0	-97.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

3150 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	771.715	691.200	5.000	0.0	0.0	-7.1
2	521.494	721.555	5.000	0.0	0.0	-104.1
3	772.987	691.081	5.000	0.0	0.0	-7.1
4	521.855	722.746	5.000	0.0	0.0	-104.1

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	599.301	655.979	5.000	0.0	0.0	-12.6
2	617.852	657.589	5.000	0.0	0.0	92.0
3	798.183	702.164	5.000	0.0	0.0	51.4
4	789.425	691.410	5.000	0.0	0.0	51.4

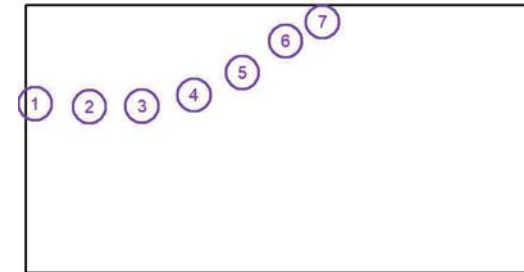
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).

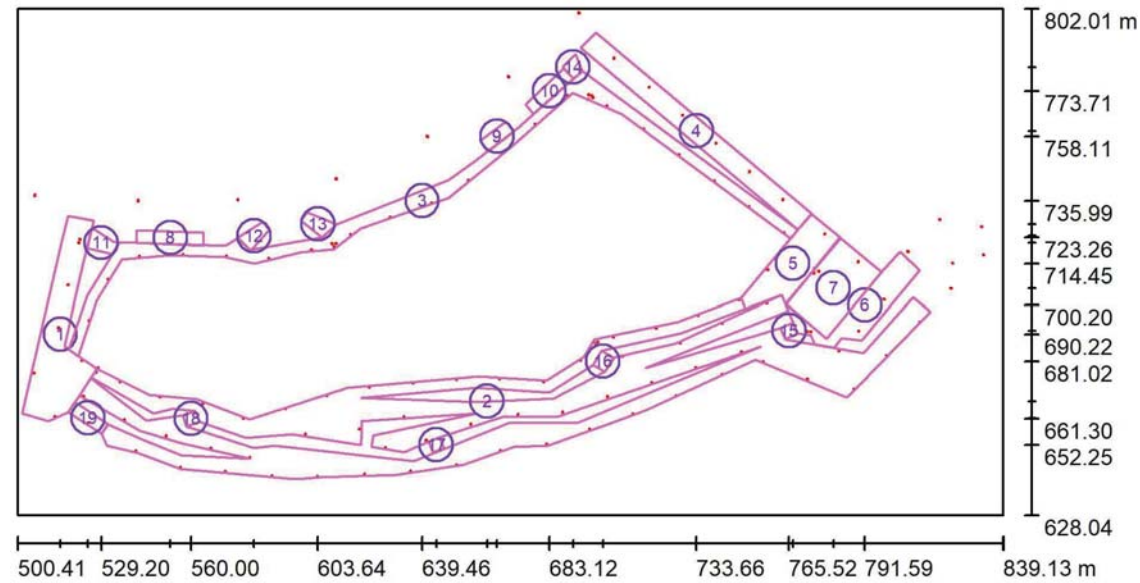


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	506.296	737.938	8.000	0.0	0.0	-16.2
2	541.876	735.941	8.000	0.0	0.0	-4.8
3	576.095	736.317	8.000	0.0	0.0	6.2
4	609.809	743.560	8.000	0.0	0.0	16.7
5	641.150	758.088	8.000	0.0	0.0	29.1
6	669.117	778.601	8.000	0.0	0.0	40.3
7	693.242	800.658	8.000	0.0	0.0	42.1

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2422

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	Camino Peatonal Izquierdo	perpendicular	128 x 64	17	7.10	35	0.411	0.201
2	Camino Peatonal Inferior	perpendicular	128 x 128	18	7.15	40	0.405	0.181
3	Camino Peatonal Superior	perpendicular	128 x 128	19	7.70	44	0.400	0.177
4	Camino Peatonal Derecho	perpendicular	128 x 32	16	7.13	28	0.438	0.259
5	Zona Peatonal 1	perpendicular	128 x 64	16	7.29	34	0.445	0.213
6	Zona Peatonal 2	perpendicular	128 x 64	15	6.30	26	0.415	0.244
7	Plaza Zona Peatonal 3	perpendicular	64 x 64	15	7.39	28	0.482	0.262
8	Gradas 1	perpendicular	32 x 8	11	6.52	21	0.577	0.304
9	Gradas 2	perpendicular	16 x 8	12	8.18	21	0.672	0.381

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

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}
10	Gradas 3	perpendicular	32 x 8	17	11	30	0.682	0.381
11	Escaleras 1	perpendicular	16 x 16	12	7.37	18	0.623	0.418
12	Escaleras 2	perpendicular	16 x 16	11	6.94	18	0.633	0.380
13	Escaleras 3	perpendicular	16 x 16	13	6.13	30	0.474	0.204
14	Escaleras 4	perpendicular	16 x 16	13	8.80	18	0.671	0.476
15	Escaleras 5	perpendicular	8 x 8	12	8.91	16	0.753	0.549
16	Escaleras 6	perpendicular	16 x 16	22	14	28	0.652	0.515
17	Escaleras 7	perpendicular	8 x 8	8.50	5.09	13	0.598	0.383
18	Escaleras 8	perpendicular	16 x 16	12	8.02	20	0.687	0.398
19	Escaleras 9	perpendicular	32 x 16	20	14	24	0.696	0.585

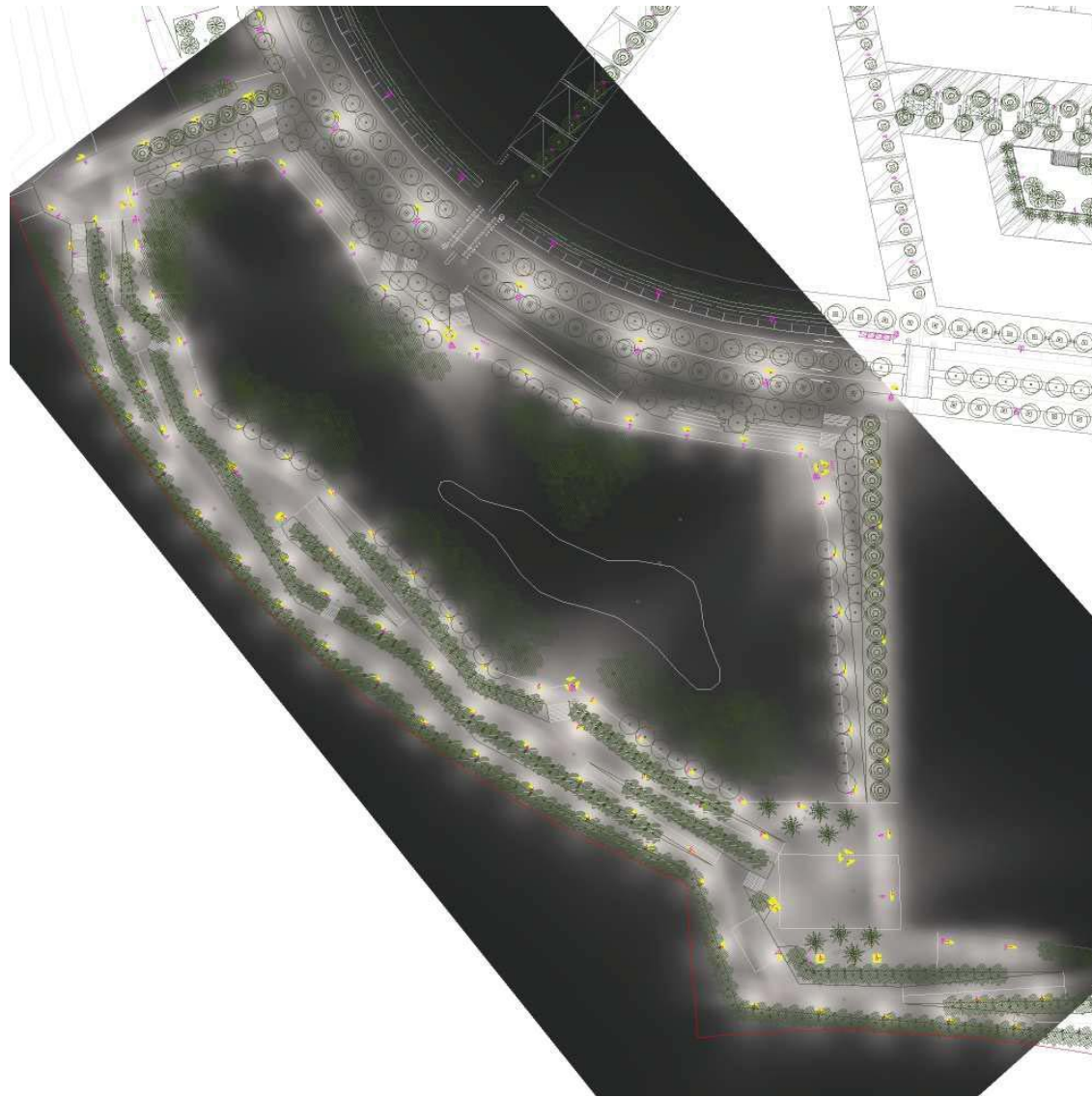
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	19	17	5.09	44	0.30	0.12

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

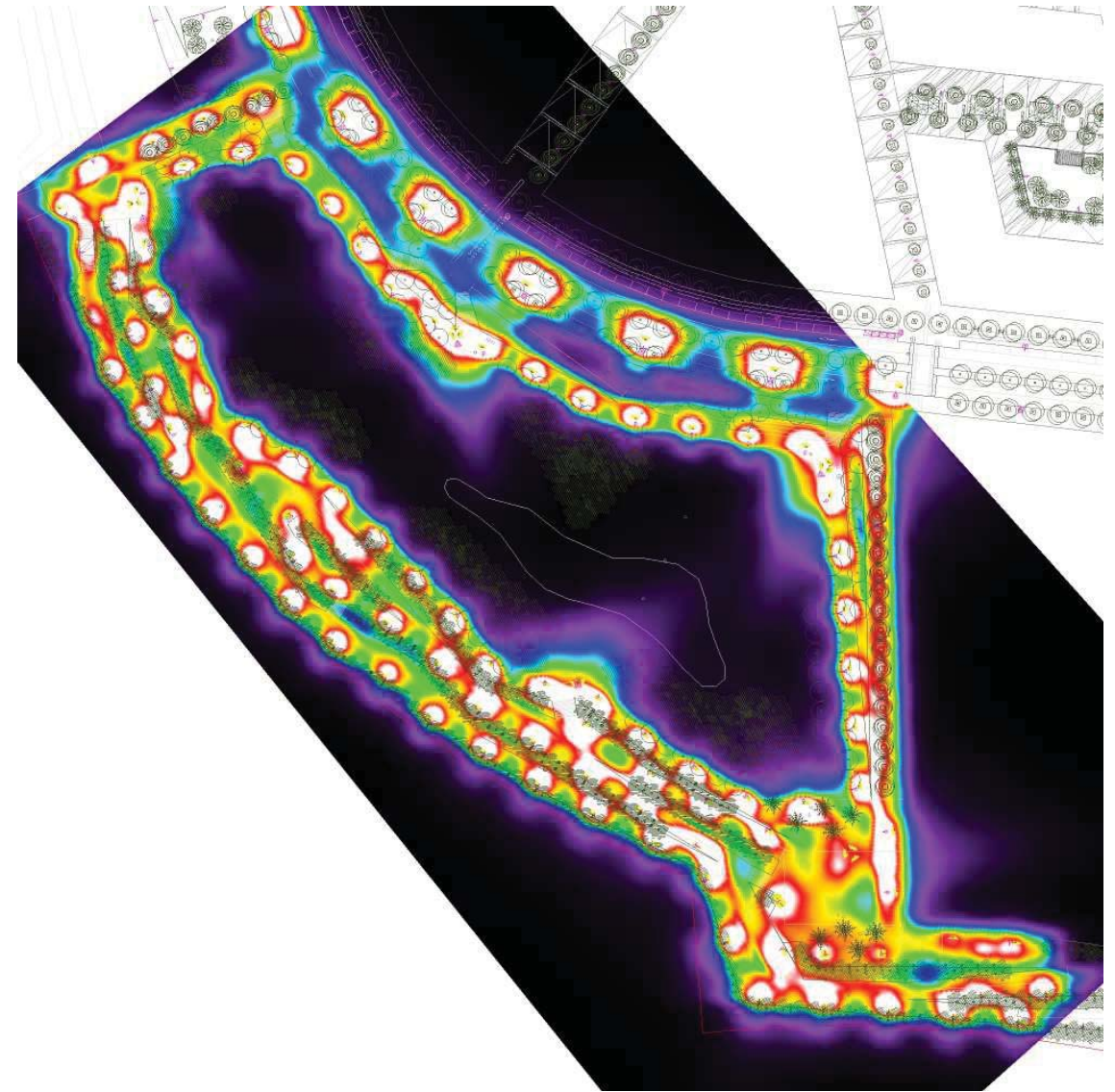
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

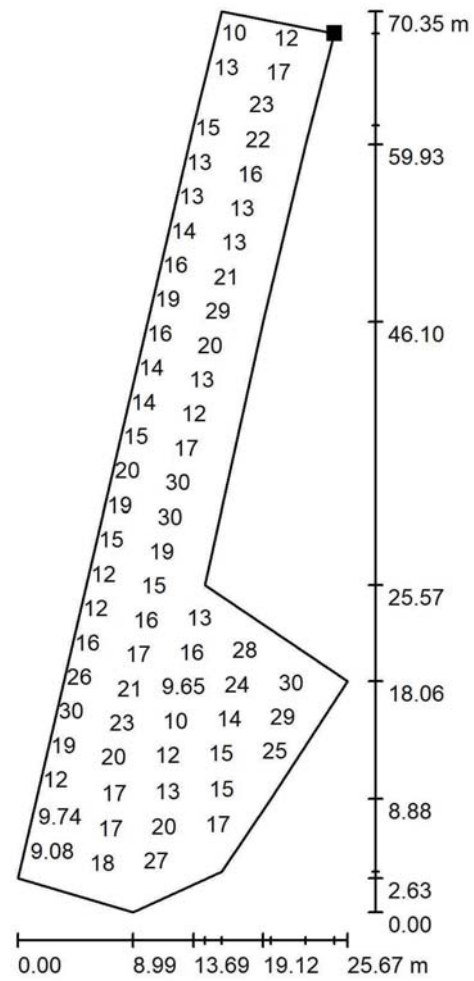
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Camino Peatonal Izquierdo / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 551

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(526.594 m, 729.035 m, 0.000 m)



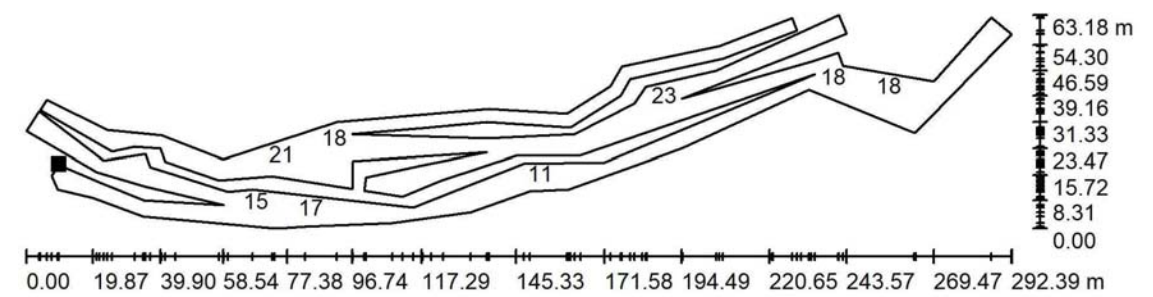
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.10	35	0.411	0.201

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

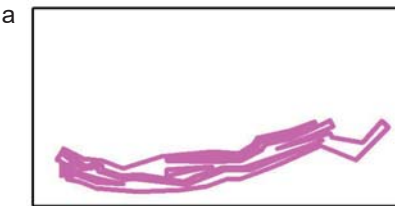
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Camino Peatonal Inferior / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 2091

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(531.388 m, 659.331 m, 0.000 m)



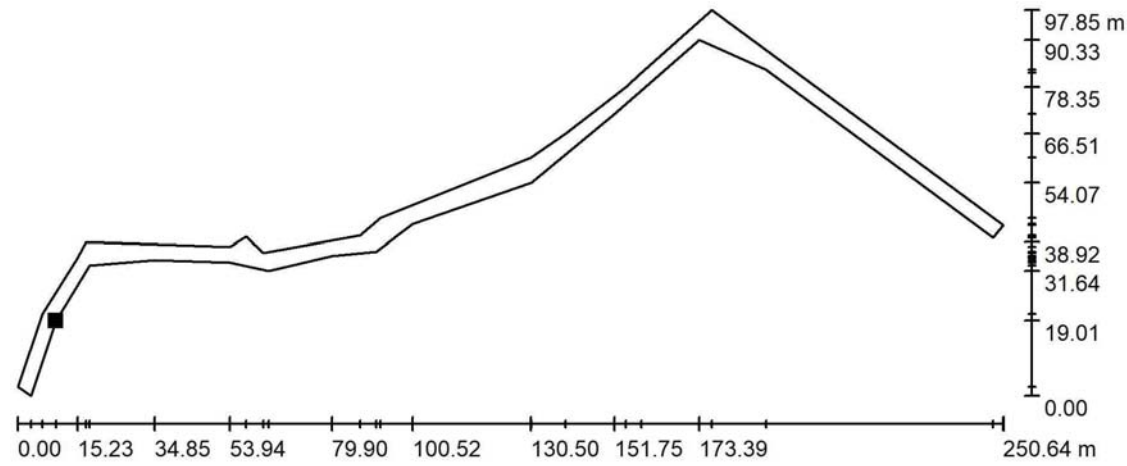
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.15	40	0.405	0.181

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

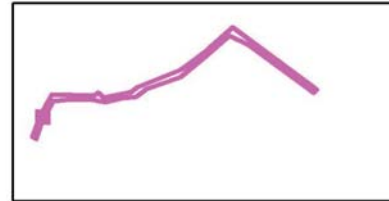
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Camino Peatonal Superior / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1792

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(527.618 m, 701.787 m, 0.000 m)



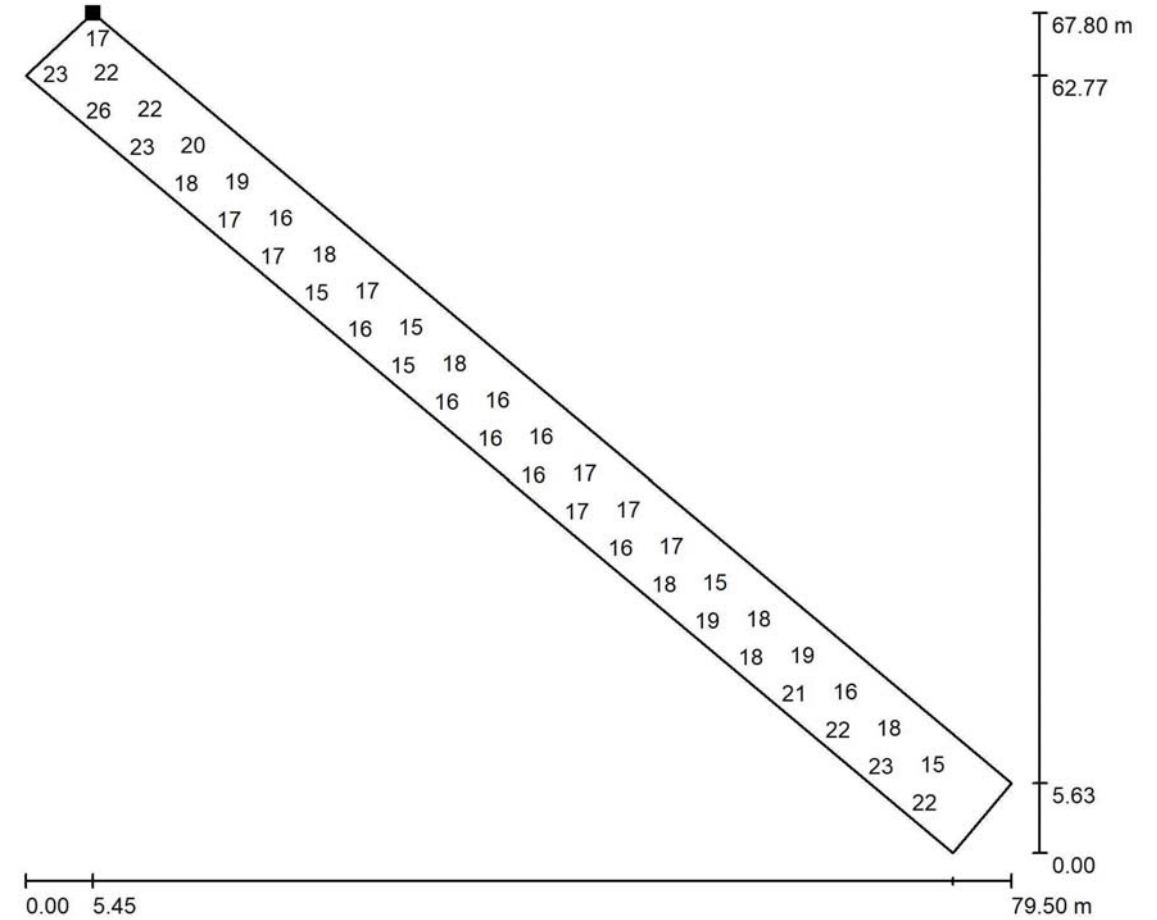
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.70	44	0.400	0.177

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Camino Peatonal Derecho / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 569

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(699.181 m, 793.745 m, 0.000 m)



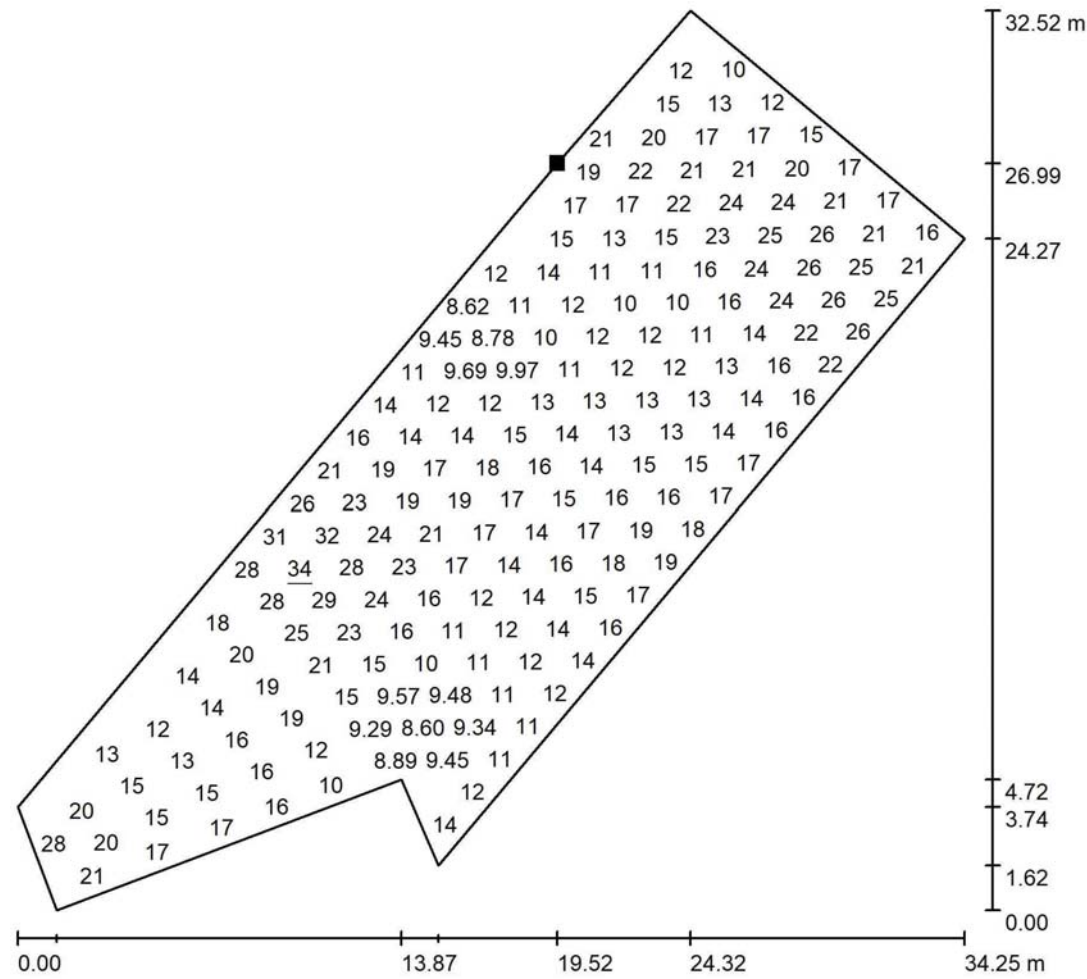
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.13	28	0.438	0.259

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Zona Peatonal 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 255

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(768.501 m, 725.949 m, 0.000 m)



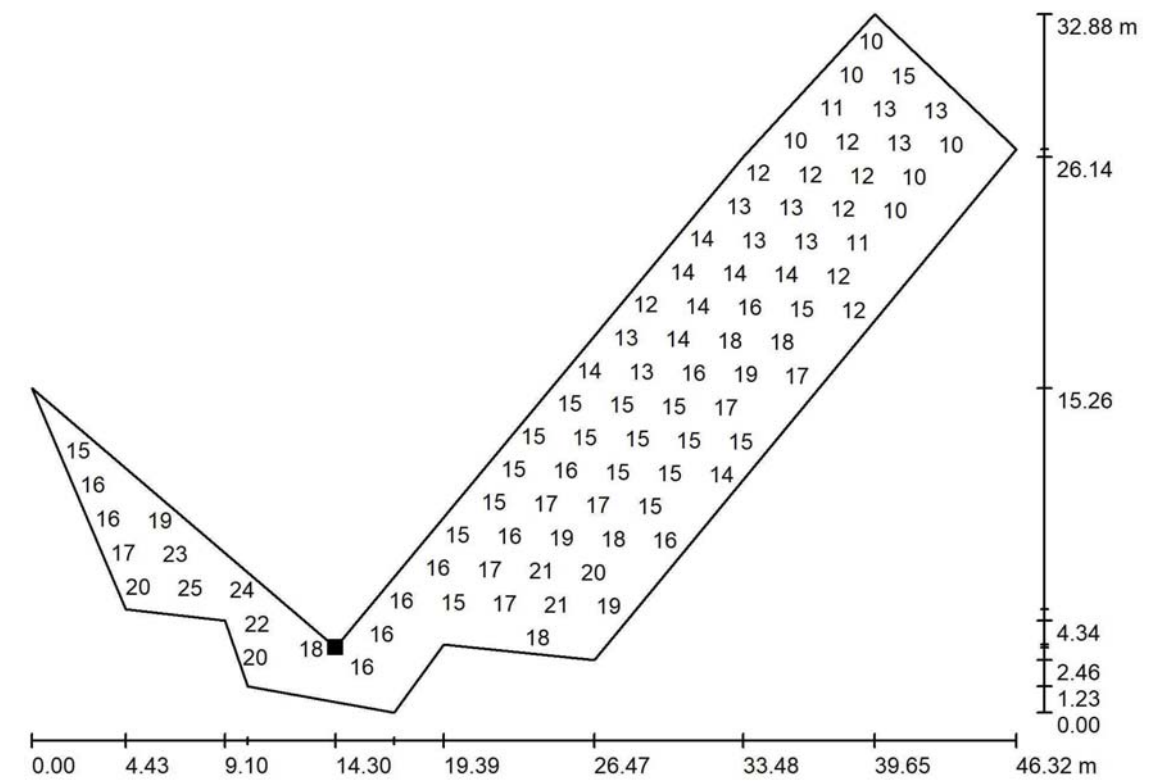
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.29	34	0.445	0.213

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Zona Peatonal 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 332

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(778.322 m, 688.714 m, 0.000 m)



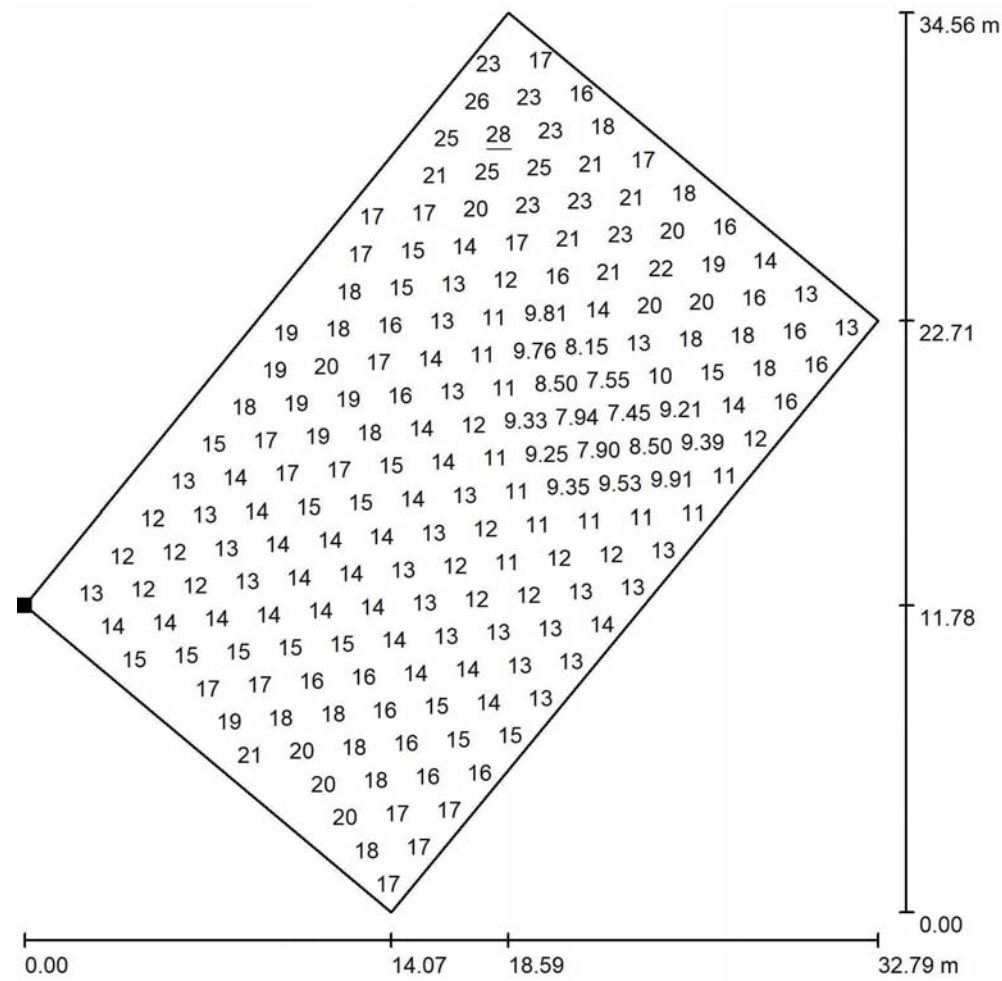
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.30	26	0.415	0.244

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Plaza Zona Peatonal 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 271

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(764.340 m, 700.515 m, 0.000 m)



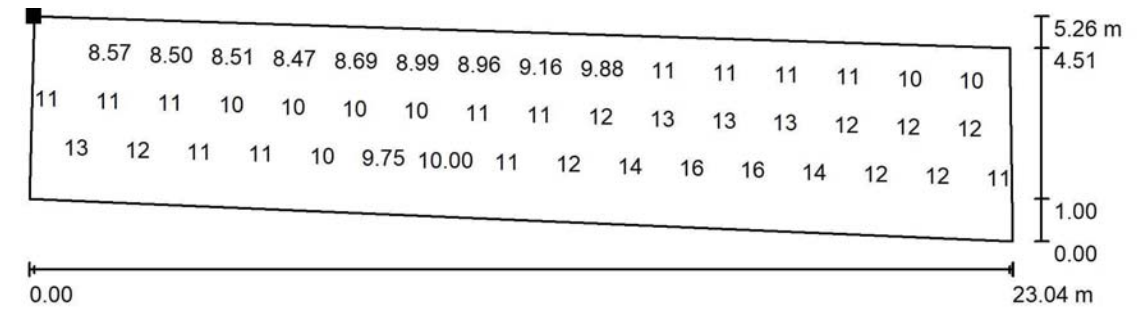
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.39	28	0.482	0.262

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Gradas 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 165

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(541.375 m, 725.826 m, 0.000 m)



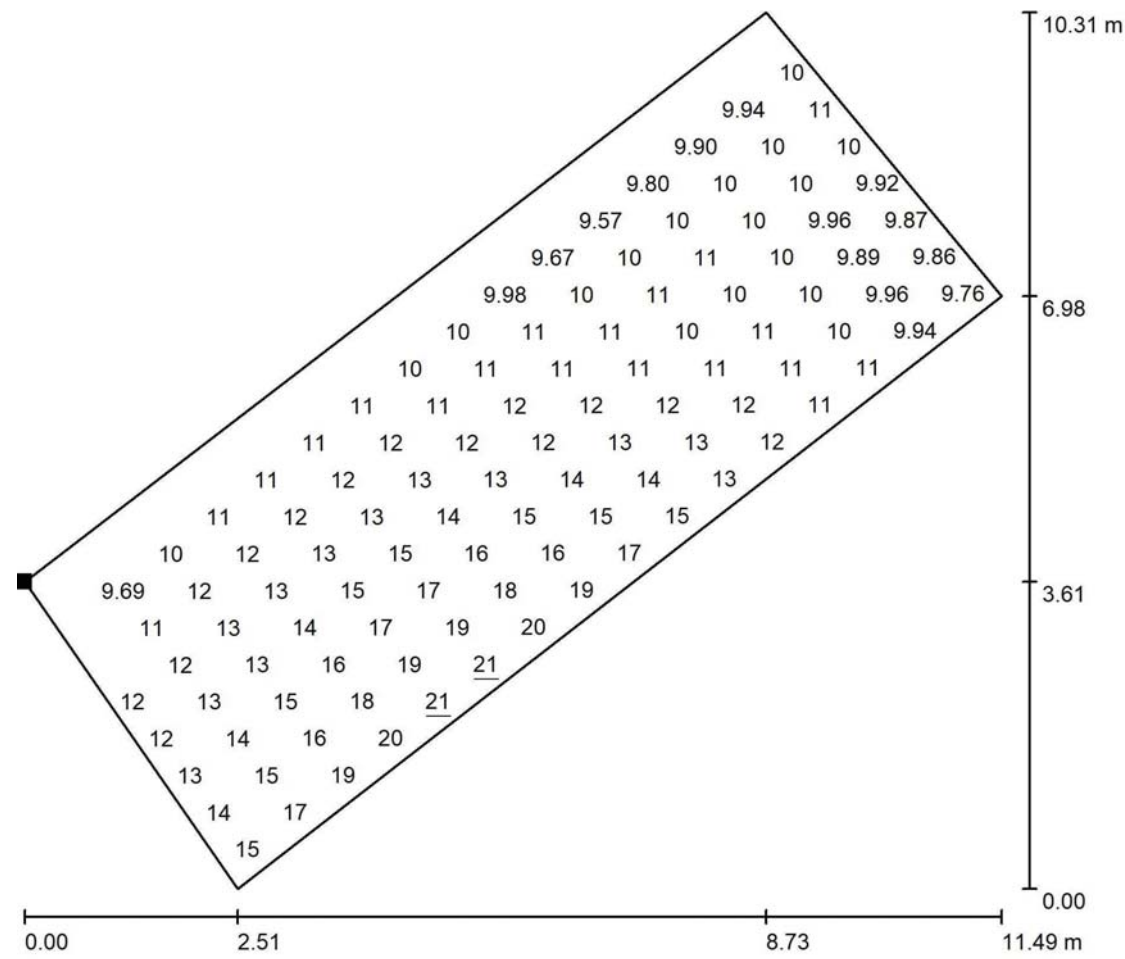
Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.52	21	0.577	0.304

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

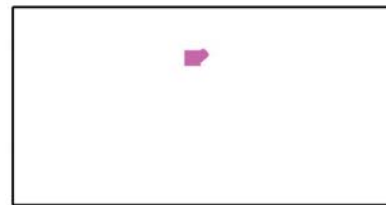
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Gradas 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 83

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(659.433 m, 756.515 m, 0.000 m)



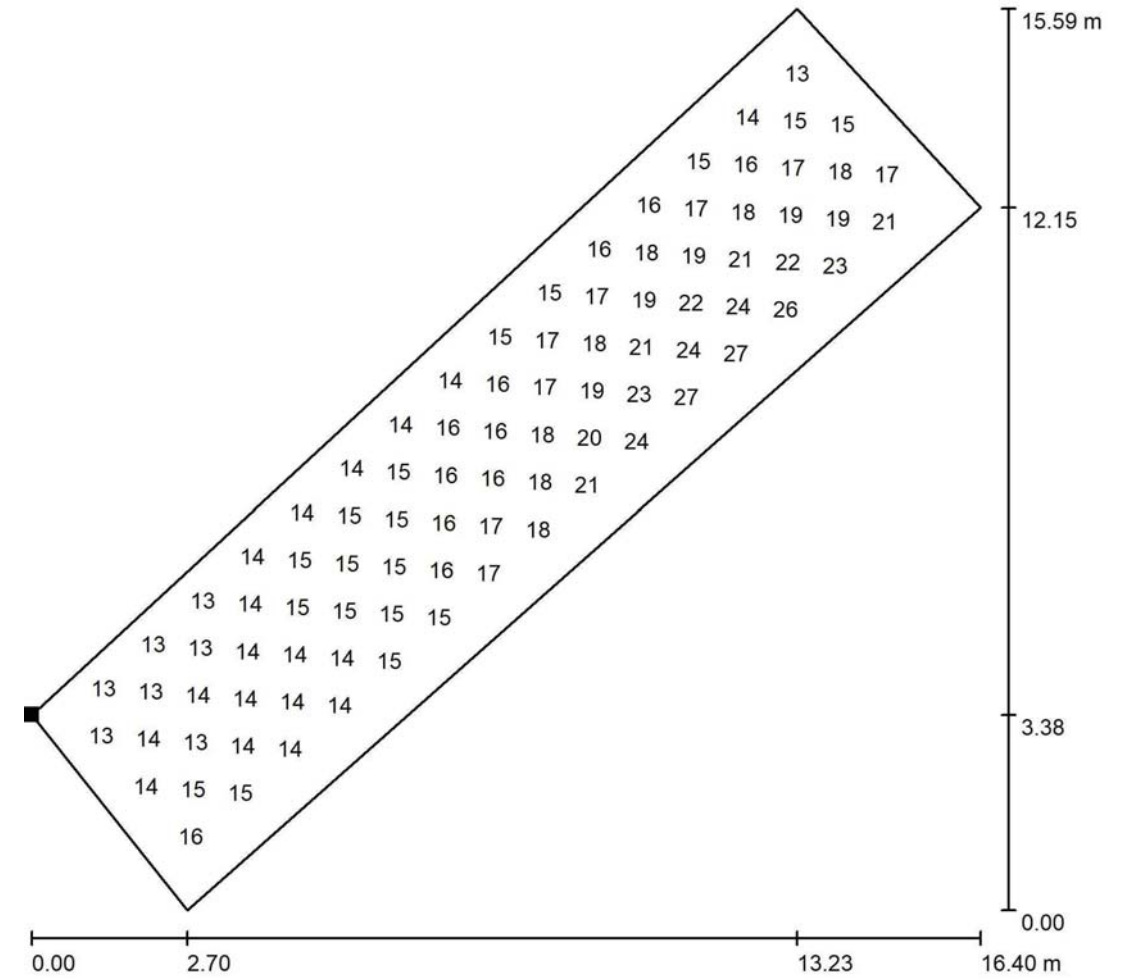
Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.18	21	0.672	0.381

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Gradas 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 122

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(674.943 m, 769.230 m, 0.000 m)



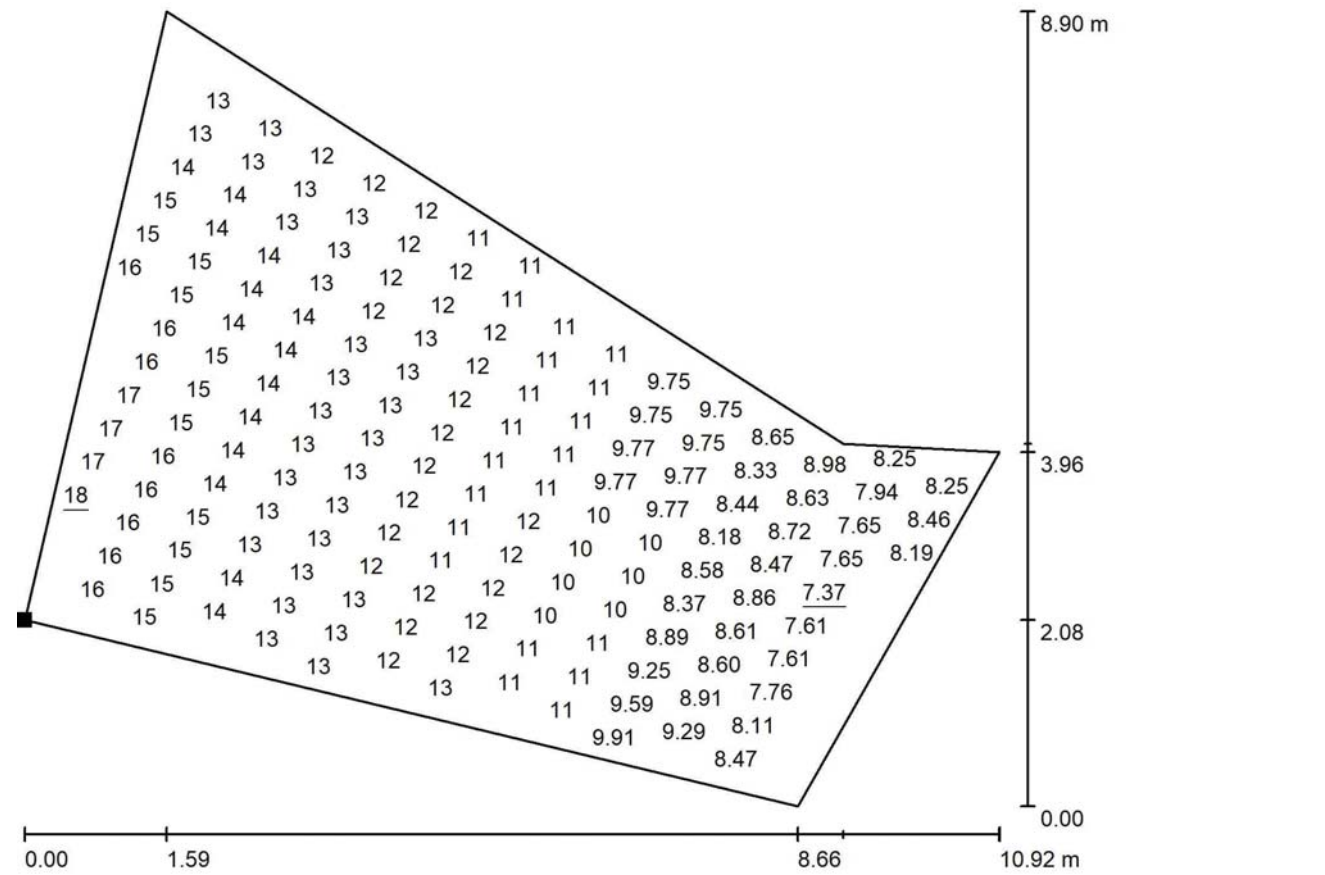
Trama: 32 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	30	0.682	0.381

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

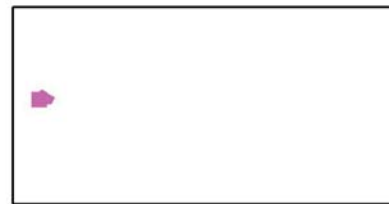
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(524.371 m, 719.783 m, 0.000 m)



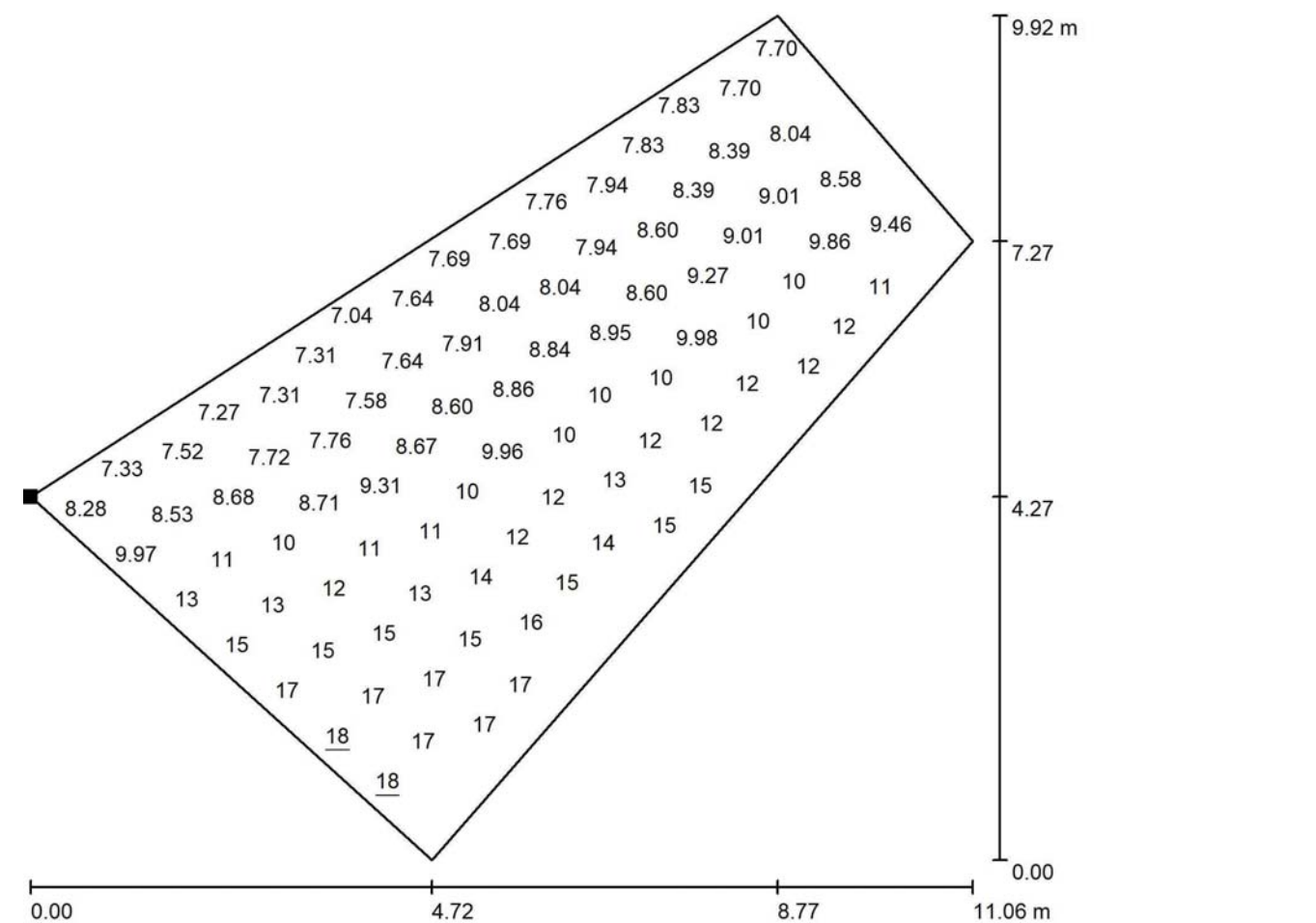
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.37	18	0.623	0.418

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

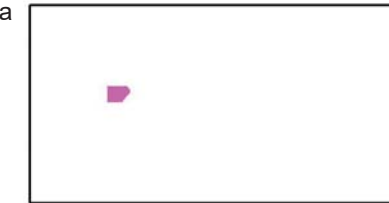
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(575.912 m, 723.093 m, 0.000 m)



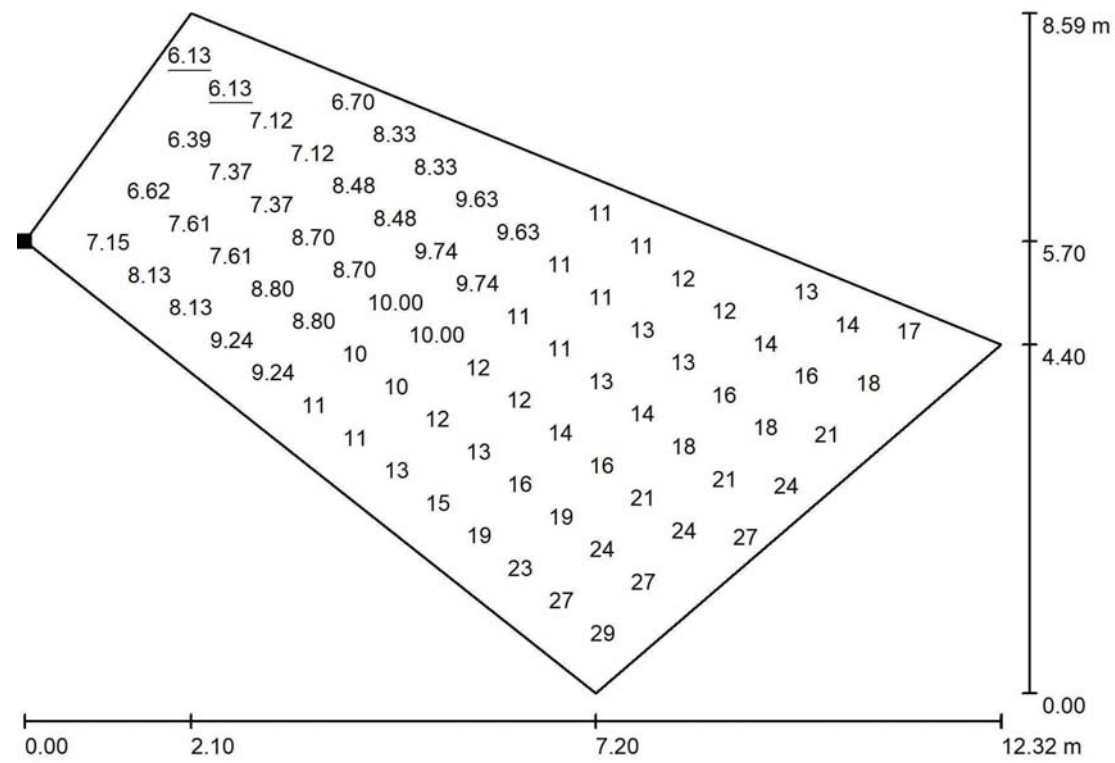
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.94	18	0.633	0.380

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

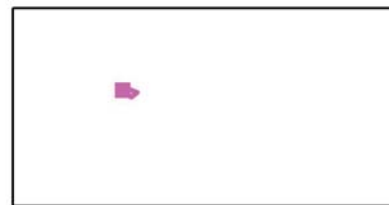
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 89

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(597.790 m, 729.165 m, 0.000 m)



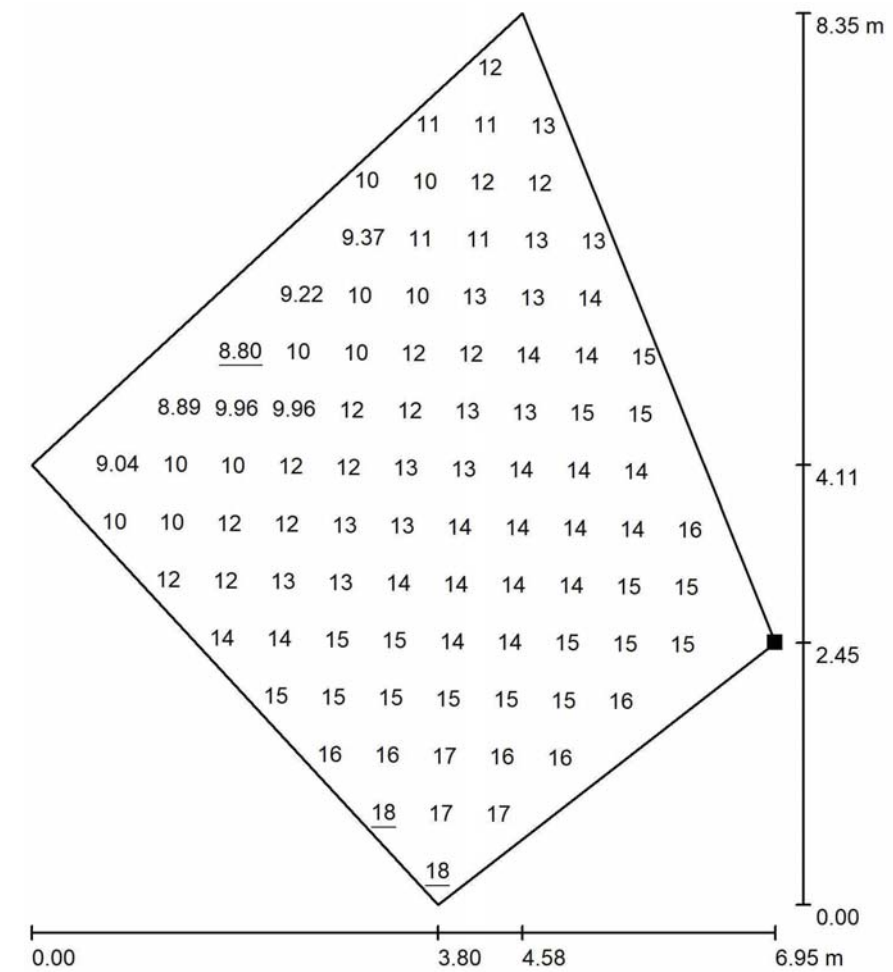
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.13	30	0.474	0.204

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(694.493 m, 780.454 m, 0.000 m)



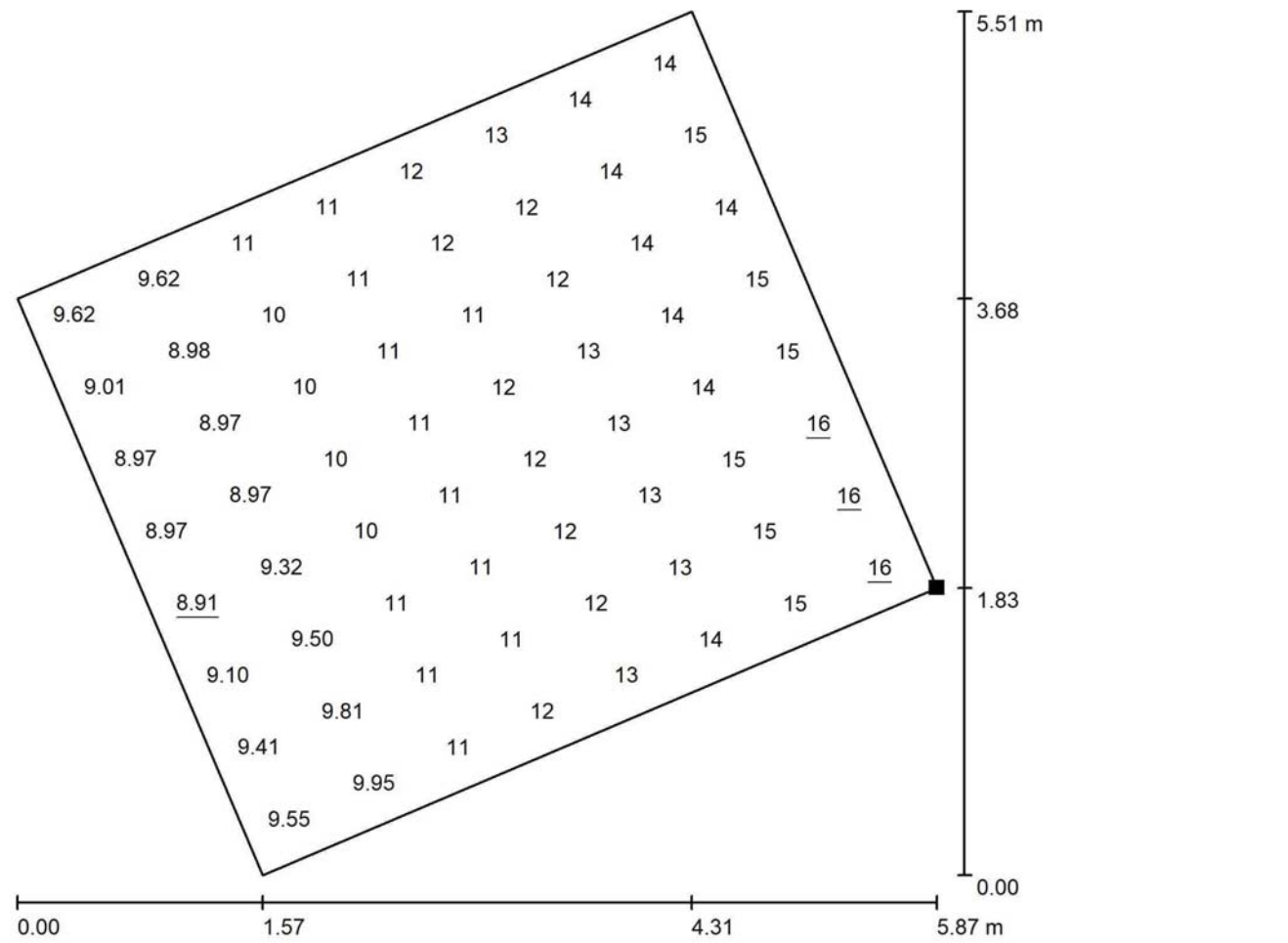
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.80	18	0.671	0.476

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

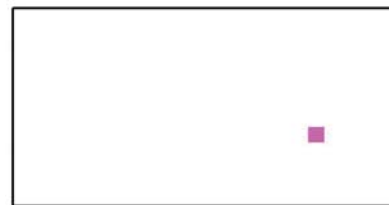
Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(768.459 m, 690.507 m, 0.000 m)



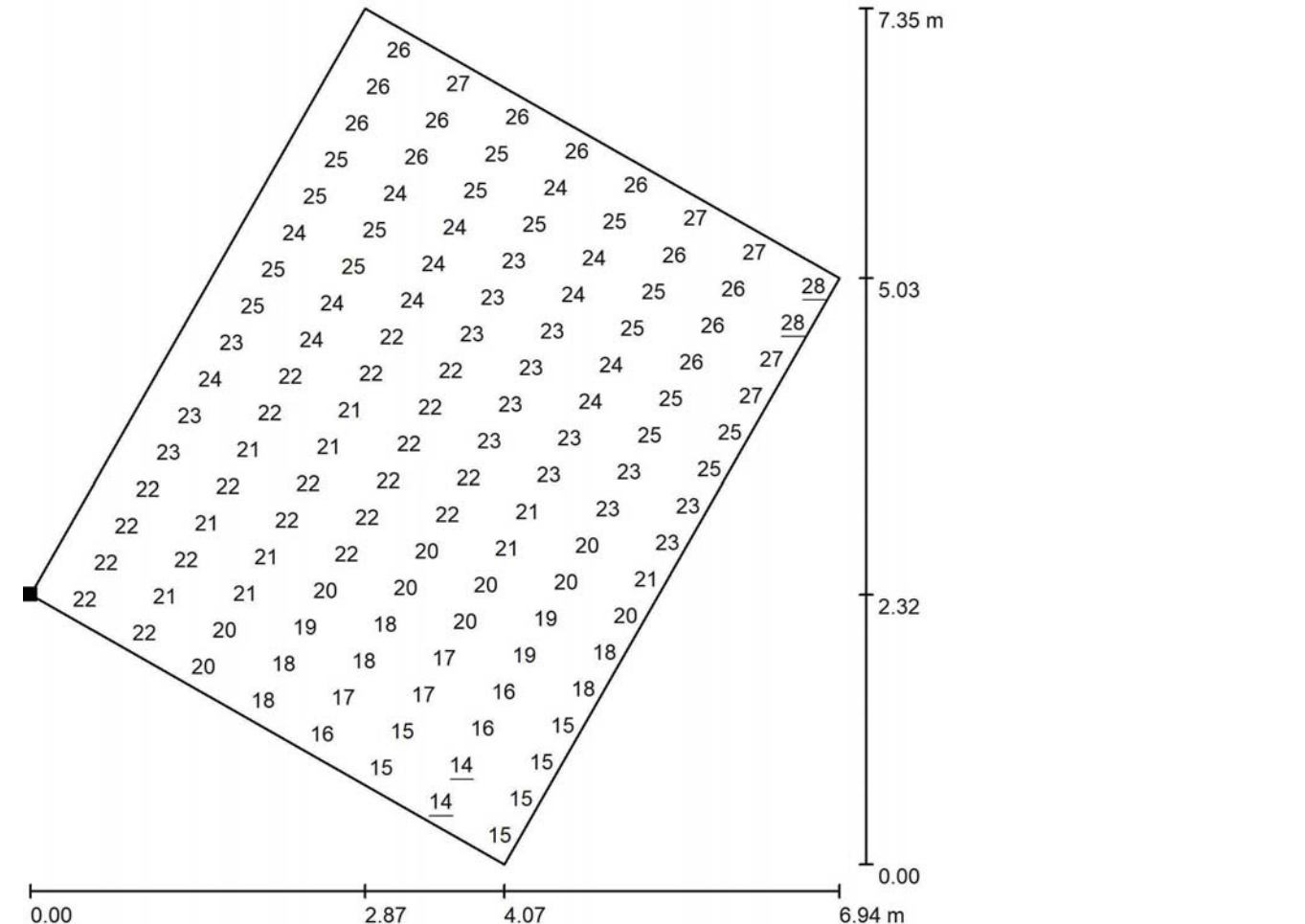
Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.91	16	0.753	0.549

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

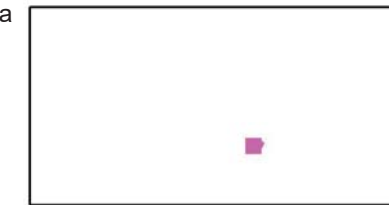
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 6 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 58

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(698.061 m, 679.660 m, 0.000 m)



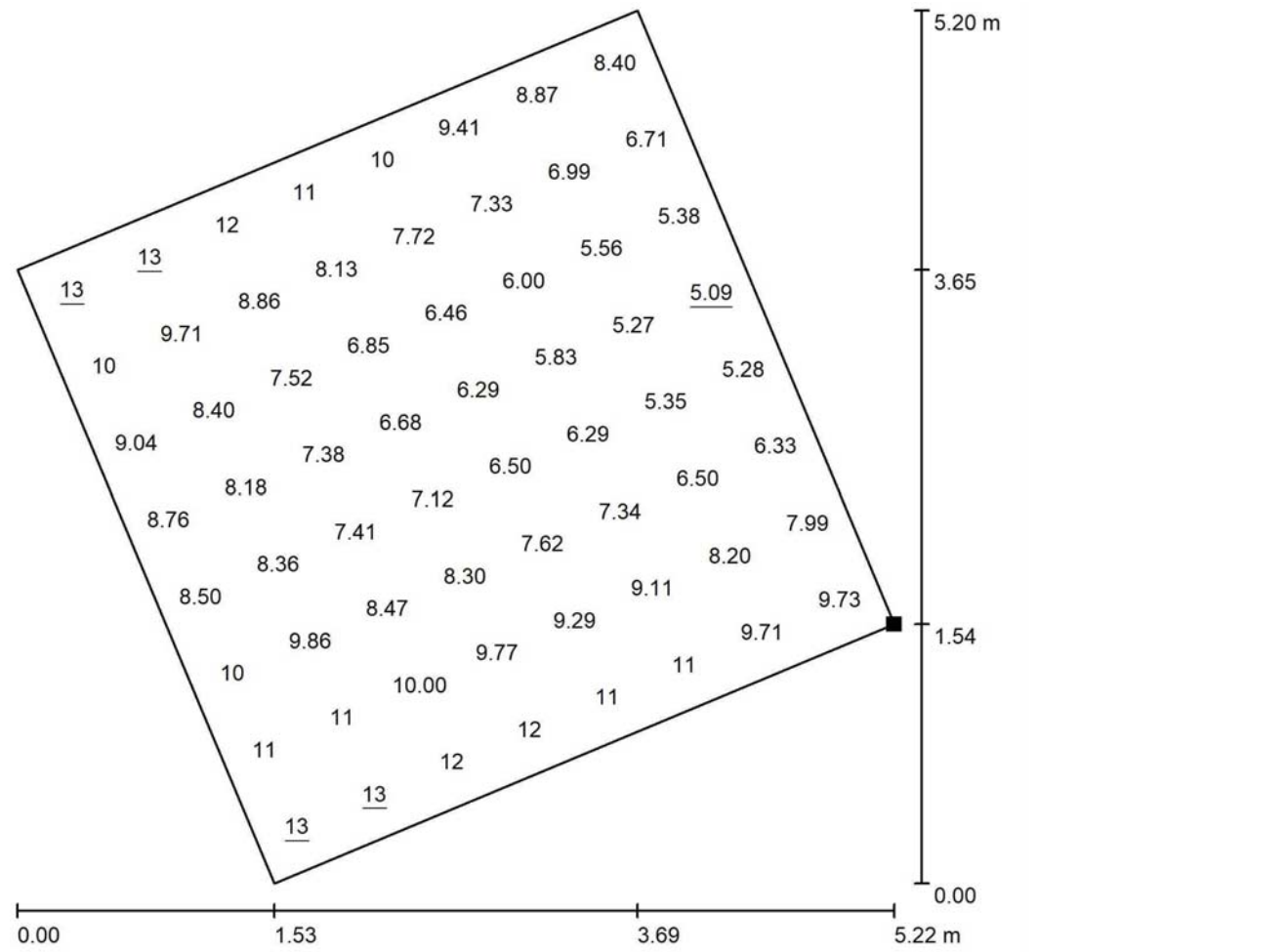
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	14	28	0.652	0.515

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

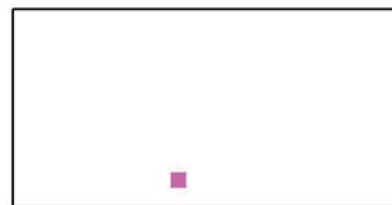
Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 7 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 41

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(646.906 m, 651.200 m, 0.000 m)



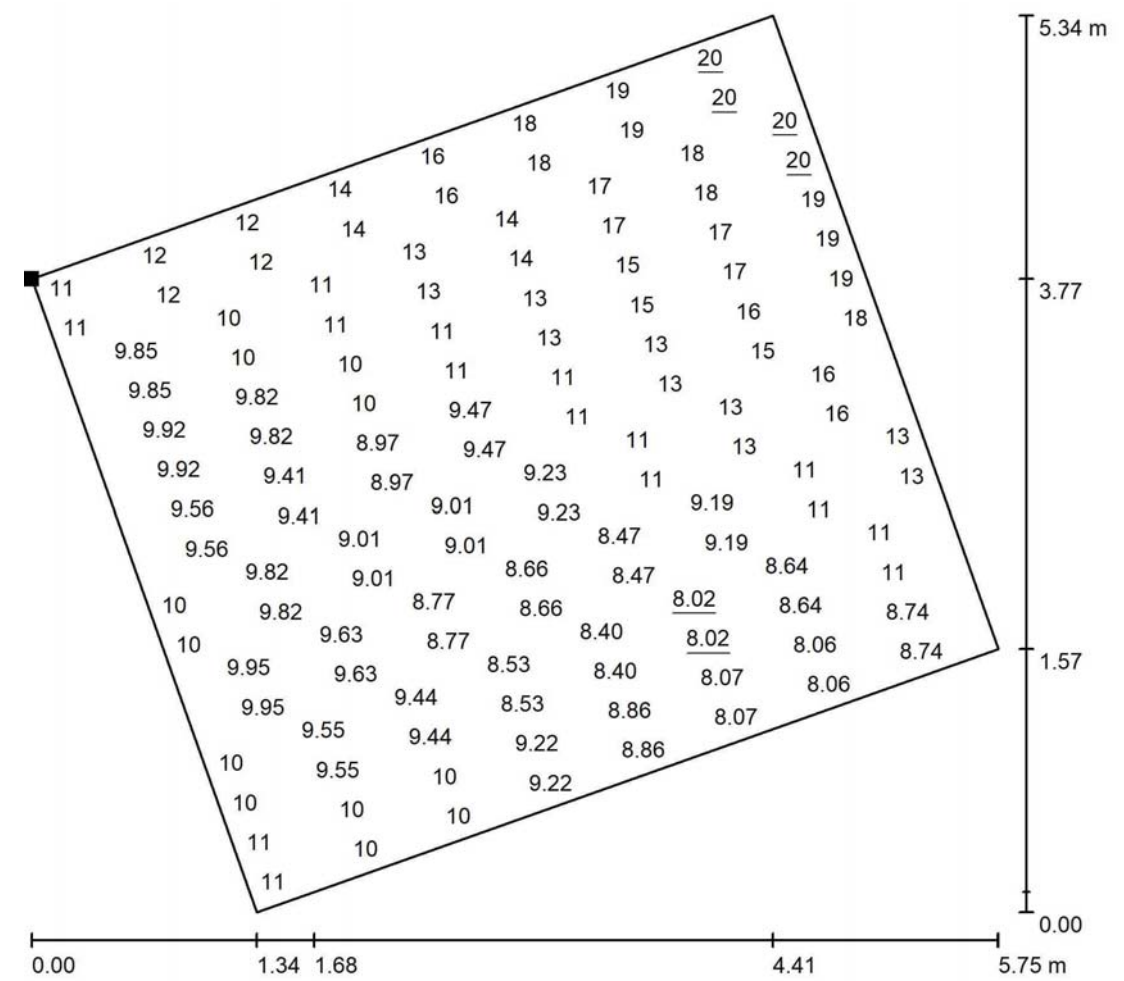
Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.50	5.09	13	0.598	0.383

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 8 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 42

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(557.124 m, 662.400 m, 0.000 m)



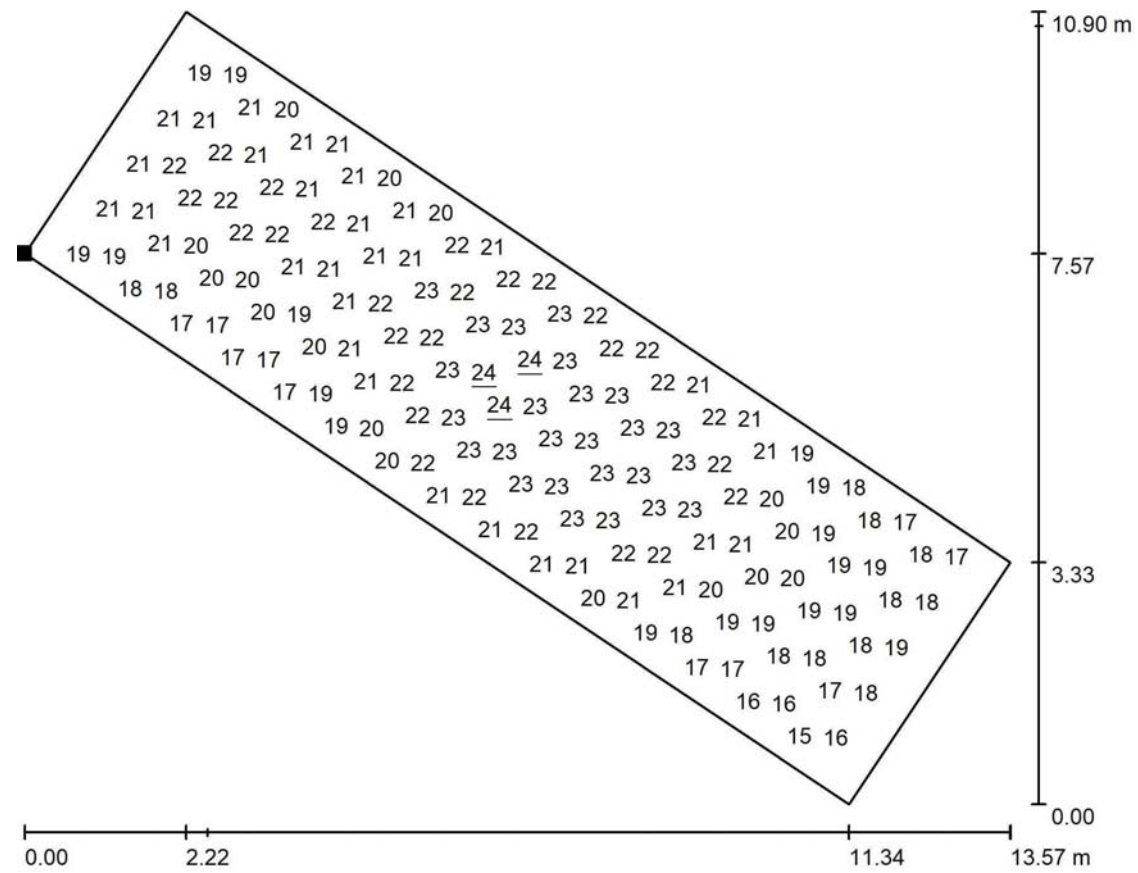
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.02	20	0.687	0.398

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

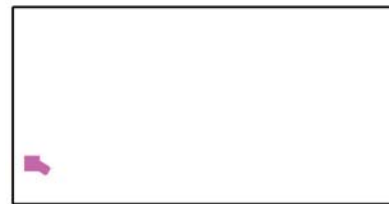
EL CALDERÍ - Zona Verde D / ZV9 / Escaleras 9 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (517.830 m, 663.588 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	24	0.696	0.585

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Josep Fernández
 N° de PROYECTO: PRO200485 EL CALDERÍ
 N° de CRM: -

Fecha: 05.10.2020
 Proyecto elaborado por: Simon Lighting, S.A.U.

Índice

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ	
Portada del proyecto	1
Índice	2
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	4
SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	5
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	6
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	7
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	8
SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	9
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	10
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	11
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA	
Hoja de datos de luminarias	12
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	13
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha	
Datos de planificación	14
Lista de luminarias	16
Planta	18
Luminarias (ubicación)	19
Luminarias (lista de coordenadas)	21
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	29
Rendering (procesado) en 3D	30
Rendering (procesado) de colores falsos	31
Superficies exteriores	
Zona Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	32
Zona Peatonal 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	33
Zona Peatonal 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	34
Rampa Acceso Calle 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	35
Rampa Acceso Calle 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	36
Escaleras 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	37
Escaleras 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	38
Luz Intrusa	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	39
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C	
Datos de planificación	40
Lista de luminarias	42
Planta	44
Luminarias (ubicación)	45

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

Índice

Luminarias (lista de coordenadas)	47
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	53
Rendering (procesado) en 3D	54
Rendering (procesado) de colores falsos	55
Superficies exteriores	
Camino Peatonal Superior	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	56
Zona Peatonal Interior	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	57
Zona de Juegos	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	58
Rampa Acceso 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	59
Escaleras 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	60
Escaleras 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	61
Luz Intrusa	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	62
Luz Intrusa	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	63
Luz Intrusa	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	64

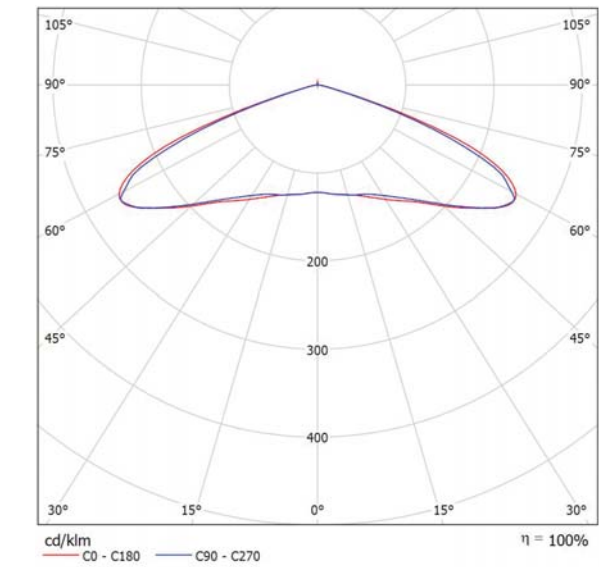
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:

Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

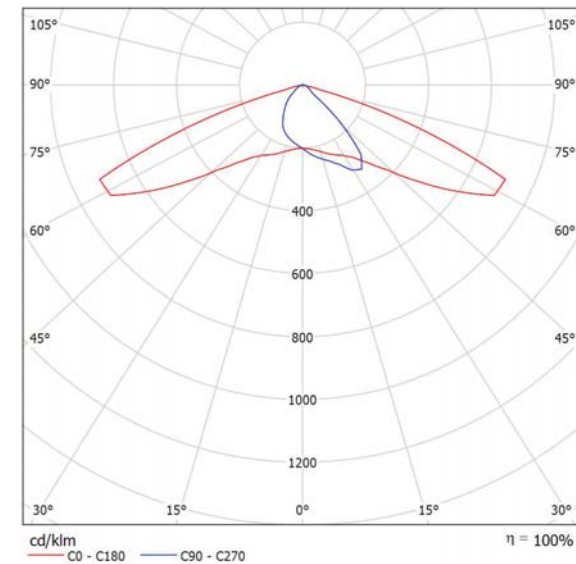
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica RE_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

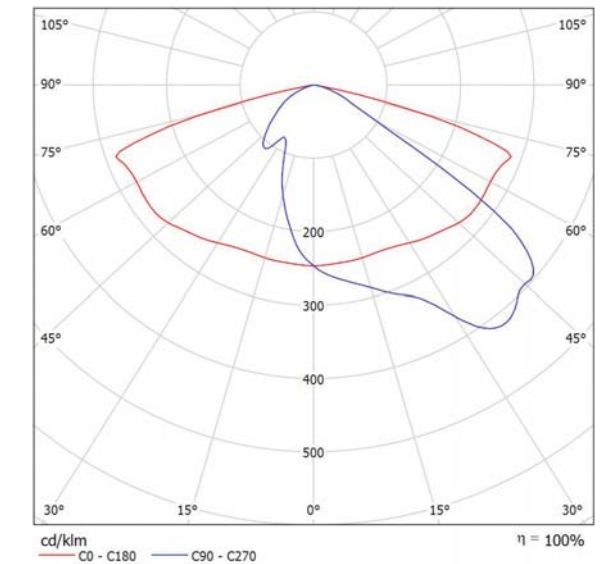
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a $+10^\circ$ para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

Características técnicas:

- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

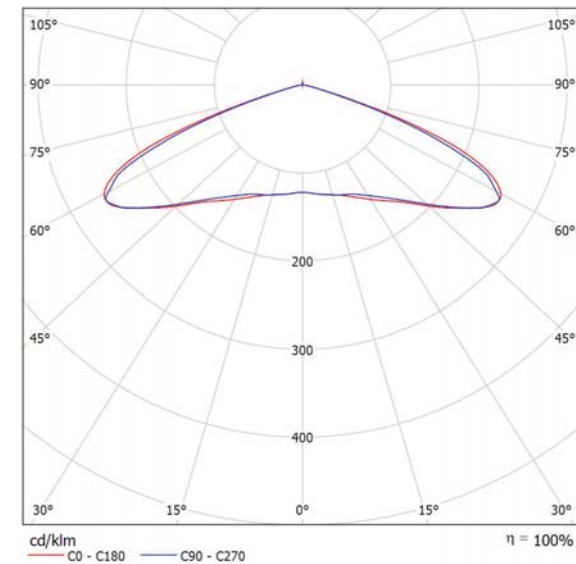
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

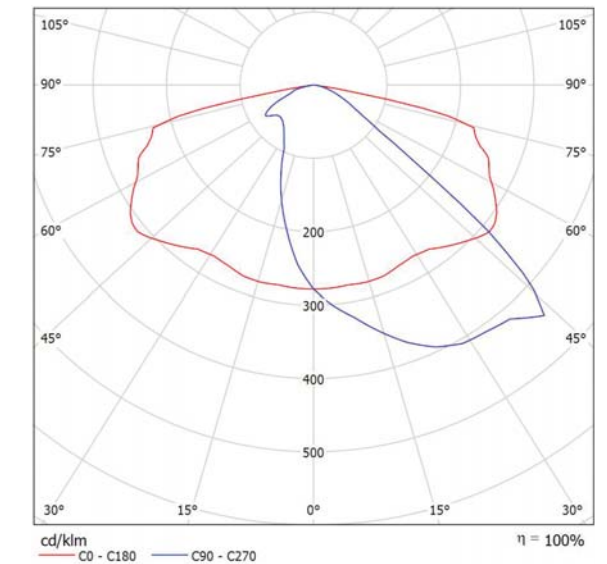
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

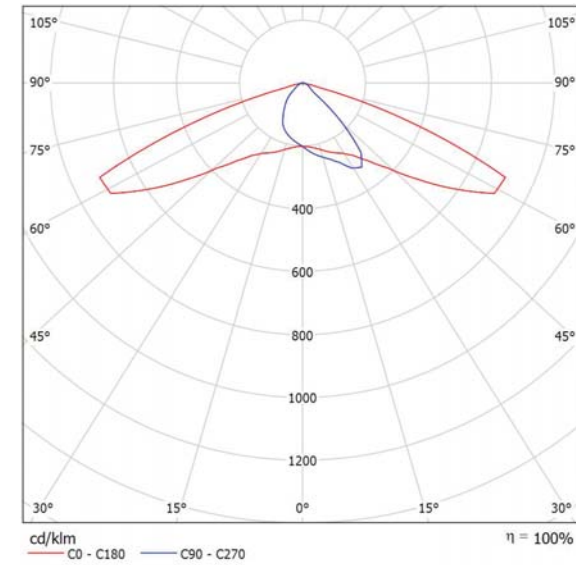
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RE_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

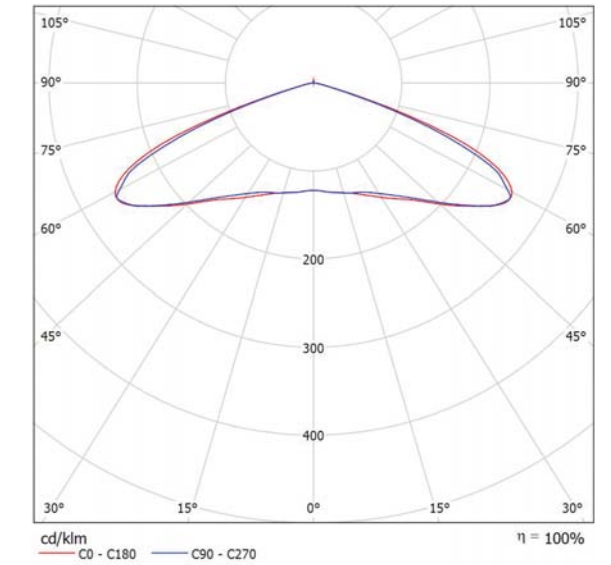
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

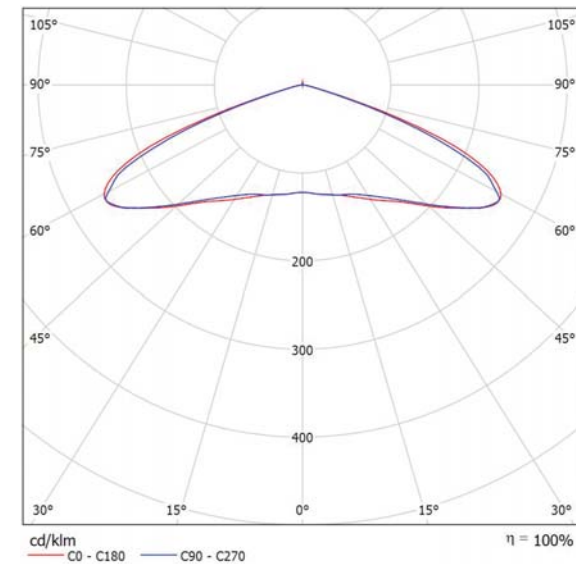
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

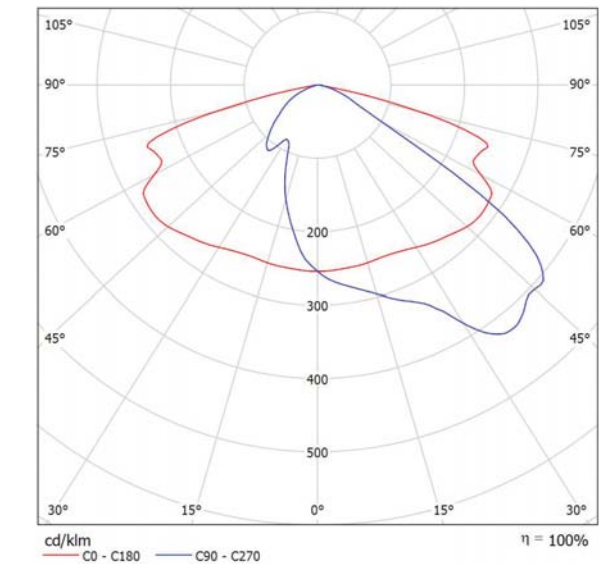
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

Características técnicas:

- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

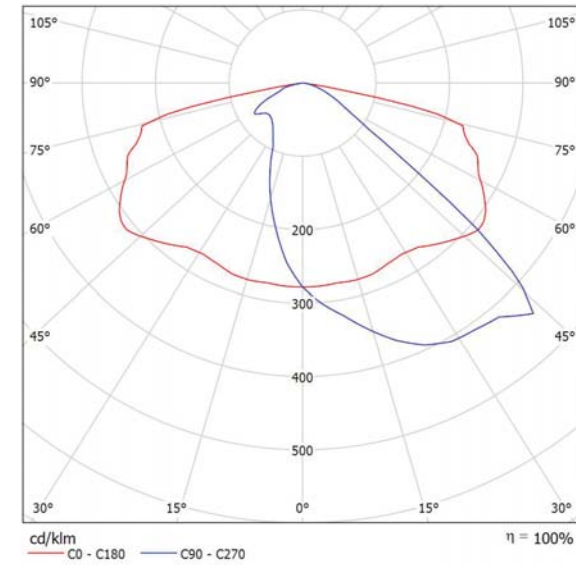
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

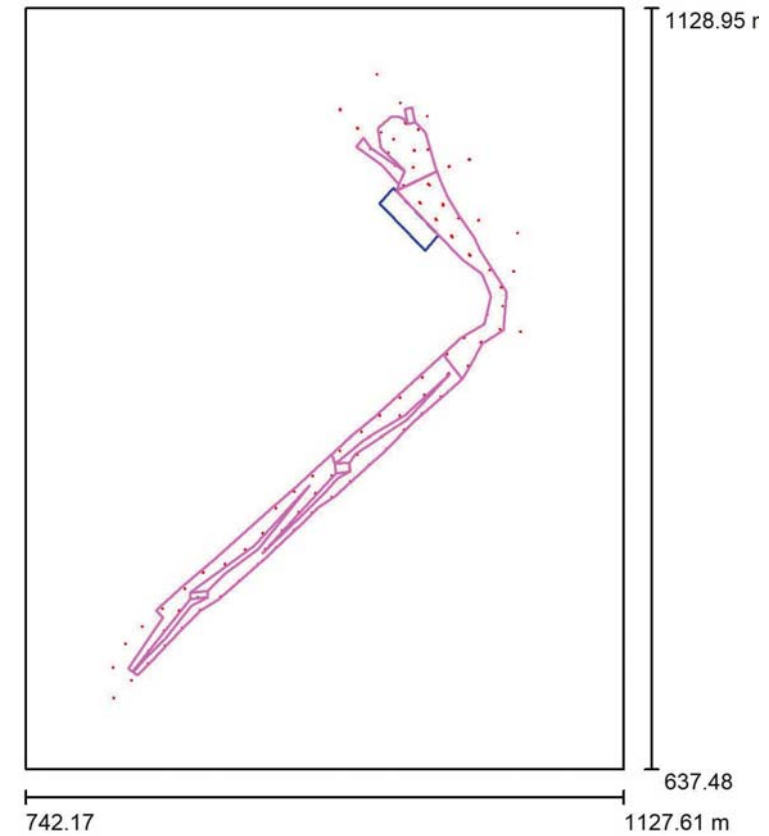
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

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

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:4556

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	38	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3230	3230	24.0
2	3	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2459	2460	50.0
3	17	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3189	3190	24.0
4	18	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3150	3150	24.0
5	6	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4780	4780	36.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

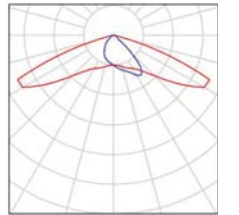
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	3	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	5950	5950	49.0
7	11	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			412519	412540	3299.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

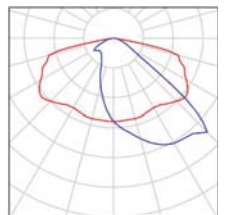
Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Lista de luminarias

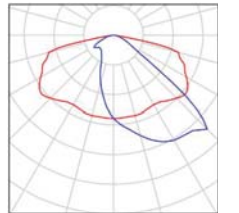
38 Pieza SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3230 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3230 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



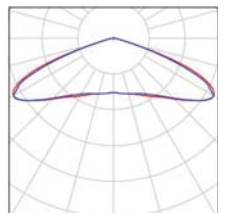
3 Pieza SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 2459 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2460 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



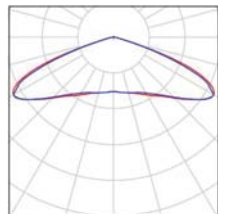
17 Pieza SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3189 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3190 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



18 Pieza SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3150 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3150 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



6 Pieza SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
Nº de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).

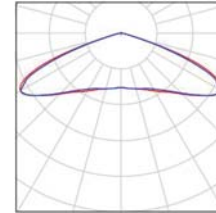


SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

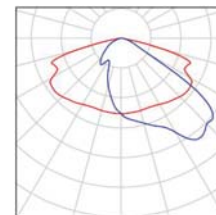
Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Lista de luminarias

3 Pieza SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 5950 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5950 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



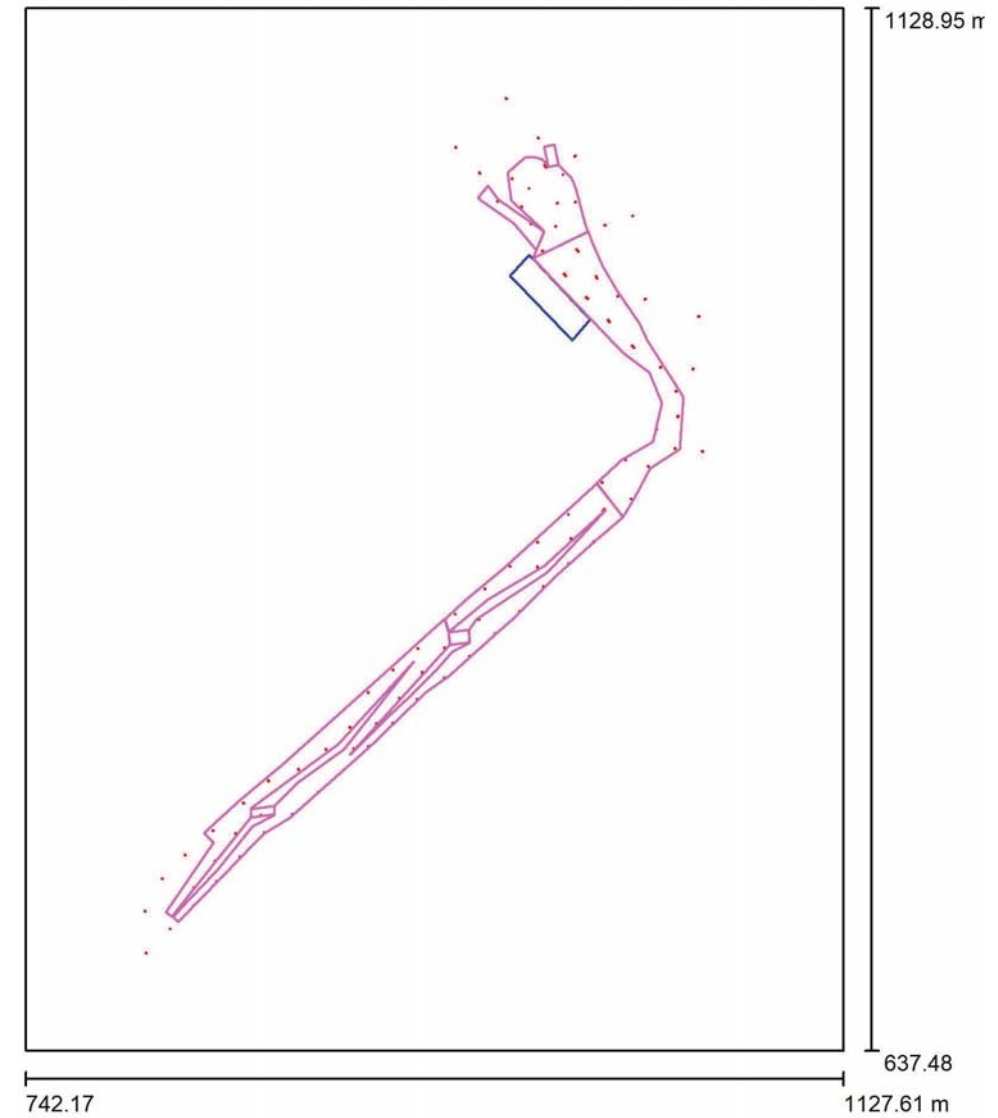
11 Pieza SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm
Potencia de las luminarias: 94.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

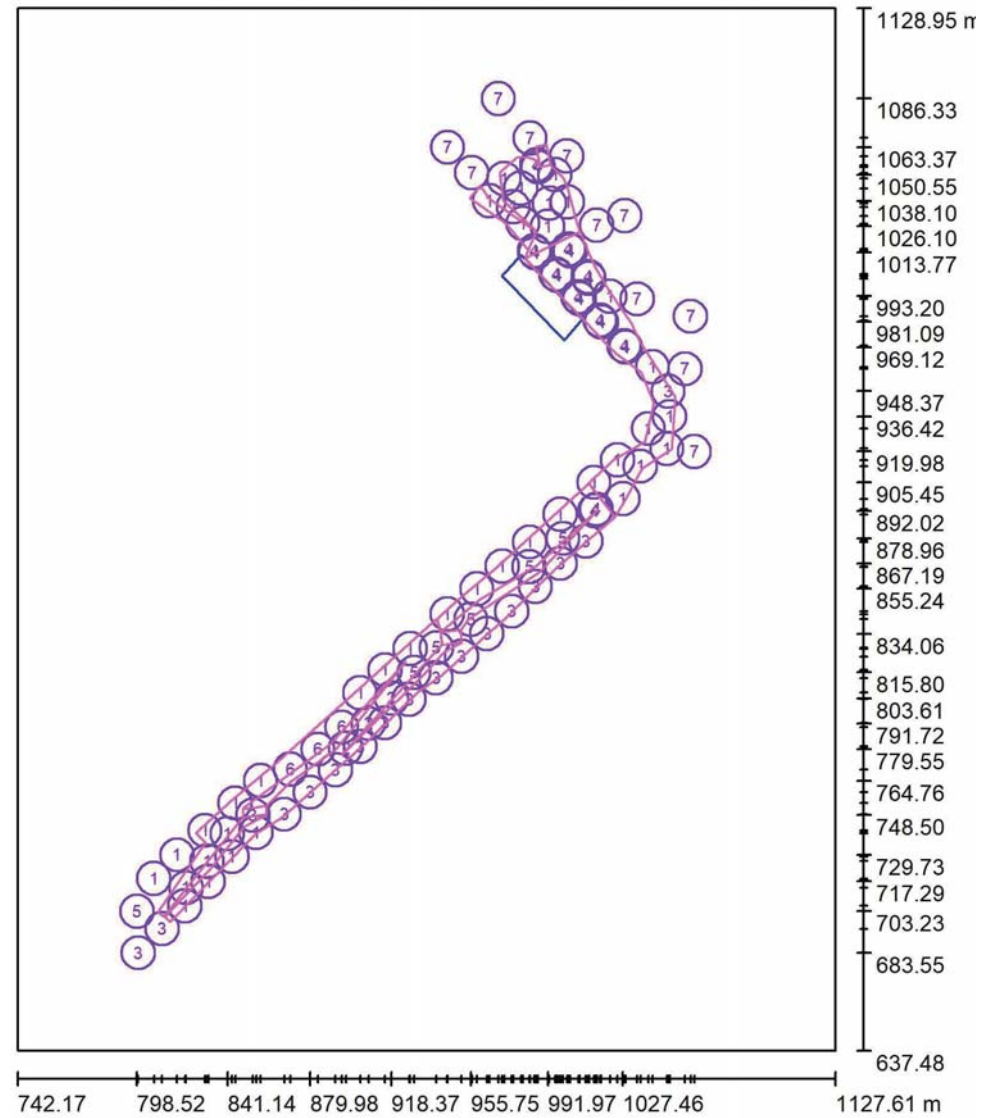
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Planta



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 3324

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	38	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA
2	3	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA
3	17	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA
4	18	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	6	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
6	3	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA
7	11	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

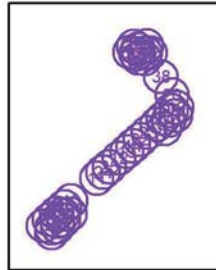
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA

3230 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	821.069	705.686	5.000	10.0	0.0	39.7
2	832.112	717.292	5.000	10.0	0.0	39.7
3	831.477	726.893	5.000	0.0	0.0	45.9
4	821.508	714.238	5.000	10.0	0.0	51.4
5	806.477	718.589	5.000	10.0	0.0	-133.9
6	817.372	729.727	5.000	5.0	0.0	-133.9
7	843.239	728.924	5.000	10.0	0.0	44.5
8	841.140	739.813	5.000	0.0	0.0	51.2
9	854.626	740.247	5.000	0.0	0.0	29.5
10	856.659	764.764	5.000	10.0	0.0	-142.9
11	903.589	806.245	5.000	5.0	0.0	-140.0
12	944.663	843.310	5.000	0.0	0.0	-140.0
13	958.609	855.242	5.000	10.0	0.0	-140.0
14	970.490	865.825	5.000	15.0	0.0	-140.0
15	1013.810	905.455	5.000	10.0	0.0	-140.0
16	1027.459	897.650	5.000	15.0	0.0	59.1
17	1035.640	913.033	5.000	0.0	0.0	63.5
18	1048.170	921.382	5.000	10.0	0.0	54.1
19	1049.511	936.418	5.000	10.0	0.0	83.7
20	1041.374	959.792	5.000	15.0	0.0	120.2
21	830.481	741.295	5.000	5.0	0.0	-133.9
22	983.477	877.263	5.000	5.0	0.0	-140.0
23	997.863	890.366	5.000	5.0	0.0	-140.0
24	915.369	817.060	5.000	5.0	0.0	-140.0
25	927.150	827.031	5.000	0.0	0.0	-140.0
26	844.779	754.228	5.000	5.0	0.0	-133.9
27	1024.887	915.981	5.000	10.0	0.0	-140.0
28	1039.447	930.761	5.000	0.0	0.0	-102.3

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	980.295	1027.394	5.000	10.0	0.0	143.6
30	964.532	1038.097	5.000	10.0	0.0	143.6
31	991.970	1026.103	5.000	0.0	0.0	-48.2
32	1001.280	1037.541	5.000	0.0	0.0	102.7
33	992.747	1037.036	5.000	0.0	0.0	131.9
34	995.354	1050.549	5.000	10.0	0.0	131.9
35	971.443	1048.641	5.000	10.0	0.0	-82.6
36	979.354	1044.098	5.000	0.0	0.0	-37.9
37	975.718	1035.284	5.000	10.0	0.0	-37.9
38	1021.268	993.199	5.000	0.0	0.0	119.8

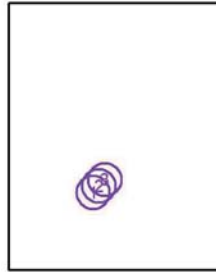
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA

2459 lm, 50.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	896.789	779.946	5.000	0.0	0.0	45.5
2	907.567	791.721	5.000	0.0	0.0	45.5
3	918.368	803.615	5.000	0.0	0.0	45.5

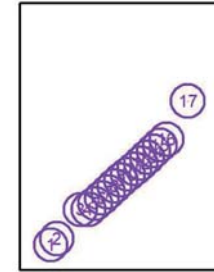
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA

3189 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	799.046	683.548	5.000	5.0	0.0	39.7
2	810.327	694.952	5.000	5.0	0.0	39.7
3	853.132	748.504	5.000	10.0	0.0	8.2
4	867.840	748.916	5.000	10.0	0.0	36.9
5	879.978	759.342	5.000	0.0	0.0	36.9
6	891.970	769.894	5.000	0.0	0.0	36.9
7	903.721	780.896	5.000	0.0	0.0	45.5
8	915.235	792.006	5.000	0.0	0.0	45.5
9	926.677	803.164	5.000	0.0	0.0	45.5
10	939.356	813.174	5.000	0.0	0.0	33.9
11	951.326	823.325	5.000	10.0	0.0	37.9
12	963.295	834.059	5.000	10.0	0.0	37.9
13	975.013	844.633	5.000	15.0	0.0	43.4
14	986.171	856.302	5.000	10.0	0.0	43.4
15	997.913	867.193	5.000	0.0	0.0	39.1
16	1009.947	877.744	5.000	0.0	0.0	41.1
17	1048.715	948.369	5.000	15.0	0.0	119.4

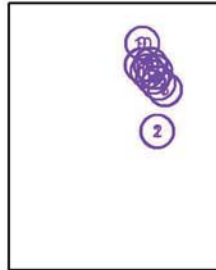
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

3150 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1014.193	892.020	5.000	0.0	0.0	41.1
2	1014.978	892.775	5.000	0.0	0.0	41.1
3	1011.467	1001.577	5.000	0.0	0.0	-58.2
4	1002.594	1014.456	5.000	0.0	0.0	-48.2
5	1011.033	1002.446	5.000	0.0	0.0	-58.2
6	1001.783	1015.383	5.000	0.0	0.0	-48.2
7	1028.706	969.115	5.000	0.0	0.0	-48.2
8	1028.063	969.862	5.000	0.0	0.0	-48.2
9	986.746	1054.987	5.000	0.0	0.0	-48.2
10	987.482	1054.103	5.000	0.0	0.0	-48.2
11	1017.309	981.088	5.000	0.0	0.0	-48.2
12	1016.666	981.835	5.000	0.0	0.0	-48.2
13	1006.973	992.034	5.000	0.0	0.0	-48.2
14	1006.330	992.781	5.000	0.0	0.0	-48.2
15	996.605	1002.884	5.000	0.0	0.0	-48.2
16	995.962	1003.631	5.000	0.0	0.0	-48.2
17	986.205	1013.765	5.000	0.0	0.0	-48.2
18	985.561	1014.512	5.000	0.0	0.0	-48.2

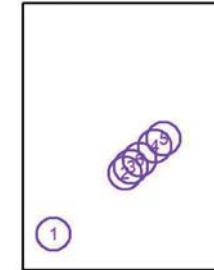
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	798.518	703.226	5.000	0.0	0.0	51.4
2	928.979	815.800	5.000	0.0	0.0	45.5
3	939.590	827.397	5.000	0.0	0.0	37.9
4	983.314	865.552	5.000	0.0	0.0	40.2
5	999.201	878.959	5.000	0.0	0.0	41.1
6	955.746	840.826	5.000	0.0	0.0	-140.0

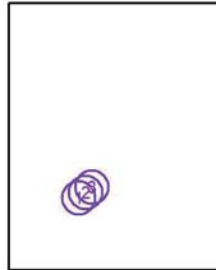
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA

5950 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	870.717	770.080	5.000	0.0	0.0	34.3
2	883.658	779.553	5.000	0.0	0.0	34.3
3	895.011	789.955	5.000	0.0	0.0	41.3

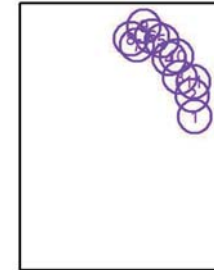
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).

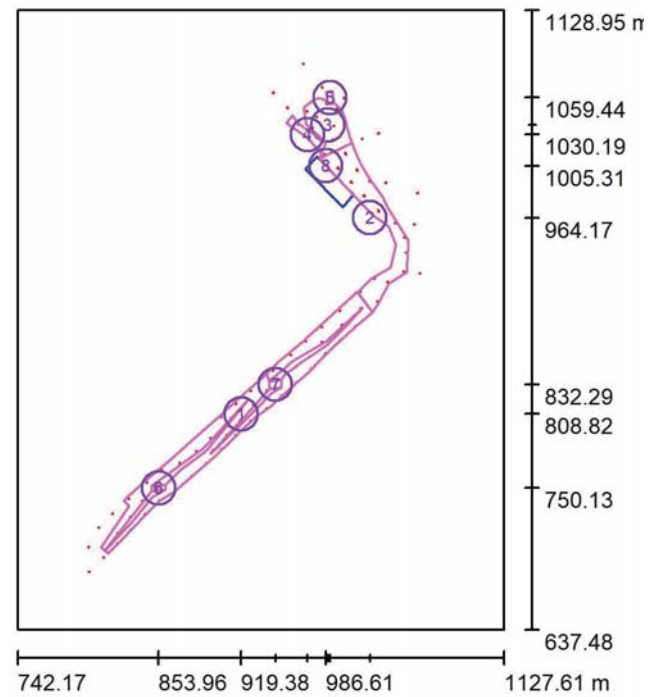


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1061.104	919.979	8.000	0.0	0.0	-113.5
2	1056.658	958.863	8.000	0.0	0.0	-64.8
3	1034.144	991.880	8.000	0.0	0.0	-53.7
4	1015.131	1026.654	8.000	0.0	0.0	-70.8
5	1001.072	1059.248	8.000	0.0	0.0	-45.4
6	983.734	1067.736	8.000	0.0	0.0	-10.8
7	956.189	1051.341	8.000	0.0	0.0	42.4
8	944.858	1063.367	8.000	0.0	0.0	-135.0
9	968.709	1086.327	8.000	0.0	0.0	-135.0
10	1028.187	1031.104	8.000	0.0	0.0	108.6
11	1059.263	983.700	8.000	0.0	0.0	126.5

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 5592

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Zona Peatonal 1	perpendicular	128 x 128	17	7.00	42	0.401	0.167
2	Zona Peatonal 2	perpendicular	128 x 128	18	7.51	31	0.420	0.245
3	Zona Peatonal 3	perpendicular	128 x 128	18	8.05	33	0.443	0.240
4	Rampa Acceso Calle 1	perpendicular	128 x 32	15	7.11	21	0.477	0.337
5	Rampa Acceso Calle 2	perpendicular	32 x 16	18	11	33	0.593	0.328
6	Escaleras 1	perpendicular	32 x 16	19	10	28	0.543	0.370
7	Escaleras 2	perpendicular	16 x 16	10	6.75	16	0.644	0.429
8	Luz Intrusa	perpendicular	32 x 16	2.39	2.19	2.99	0.913	0.731

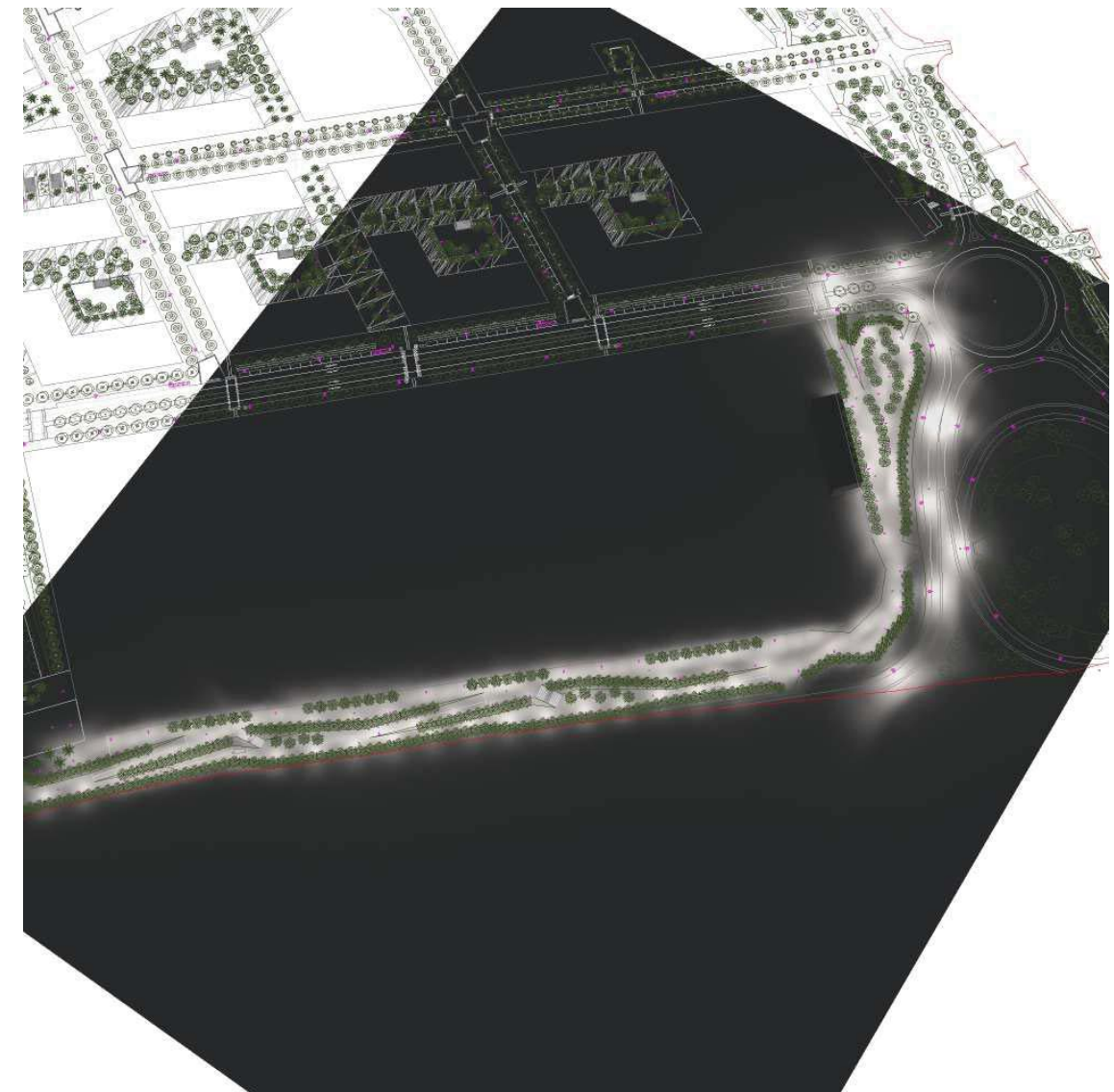
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	8	17	2.19	42	0.13	0.05

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

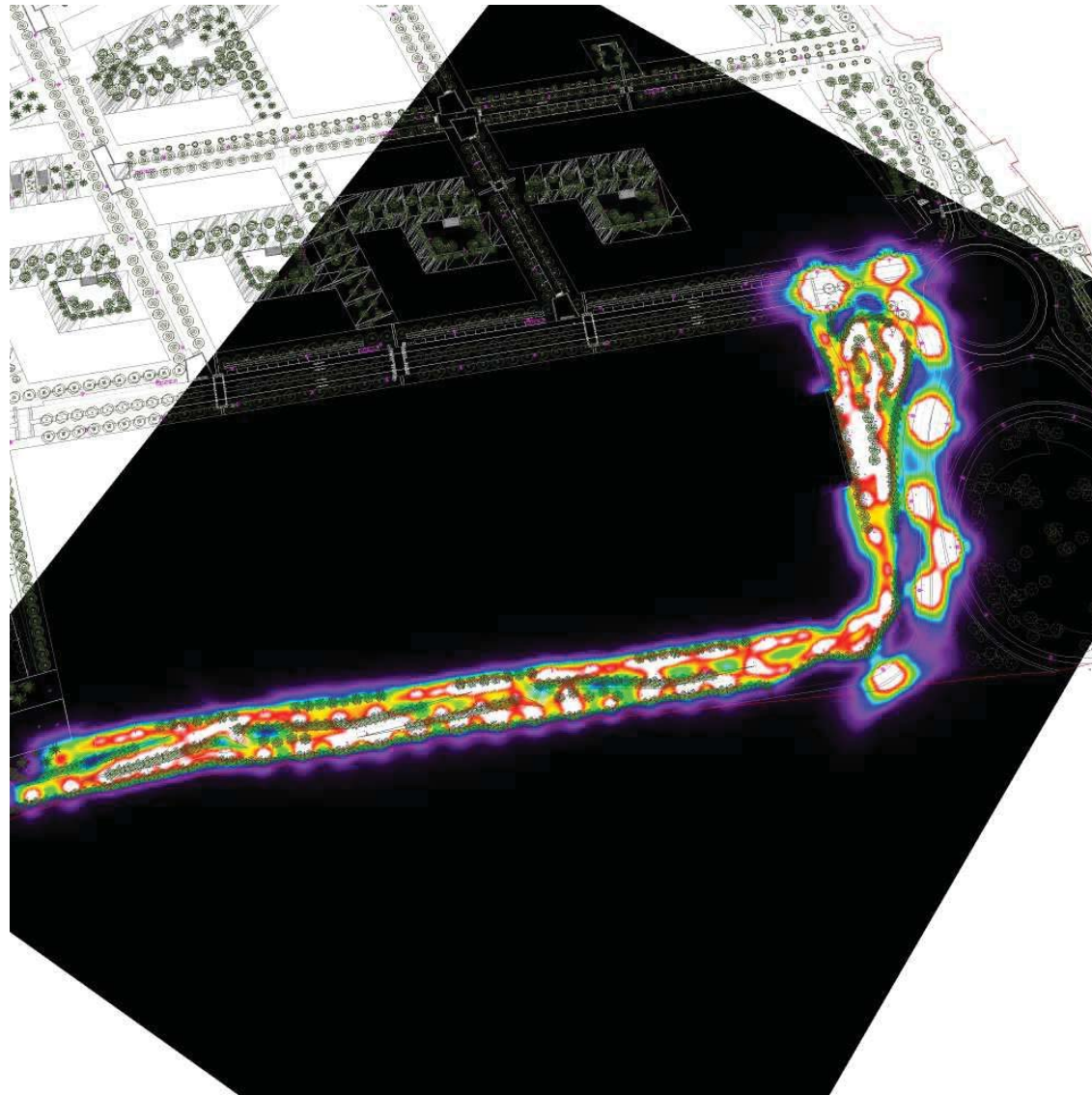
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

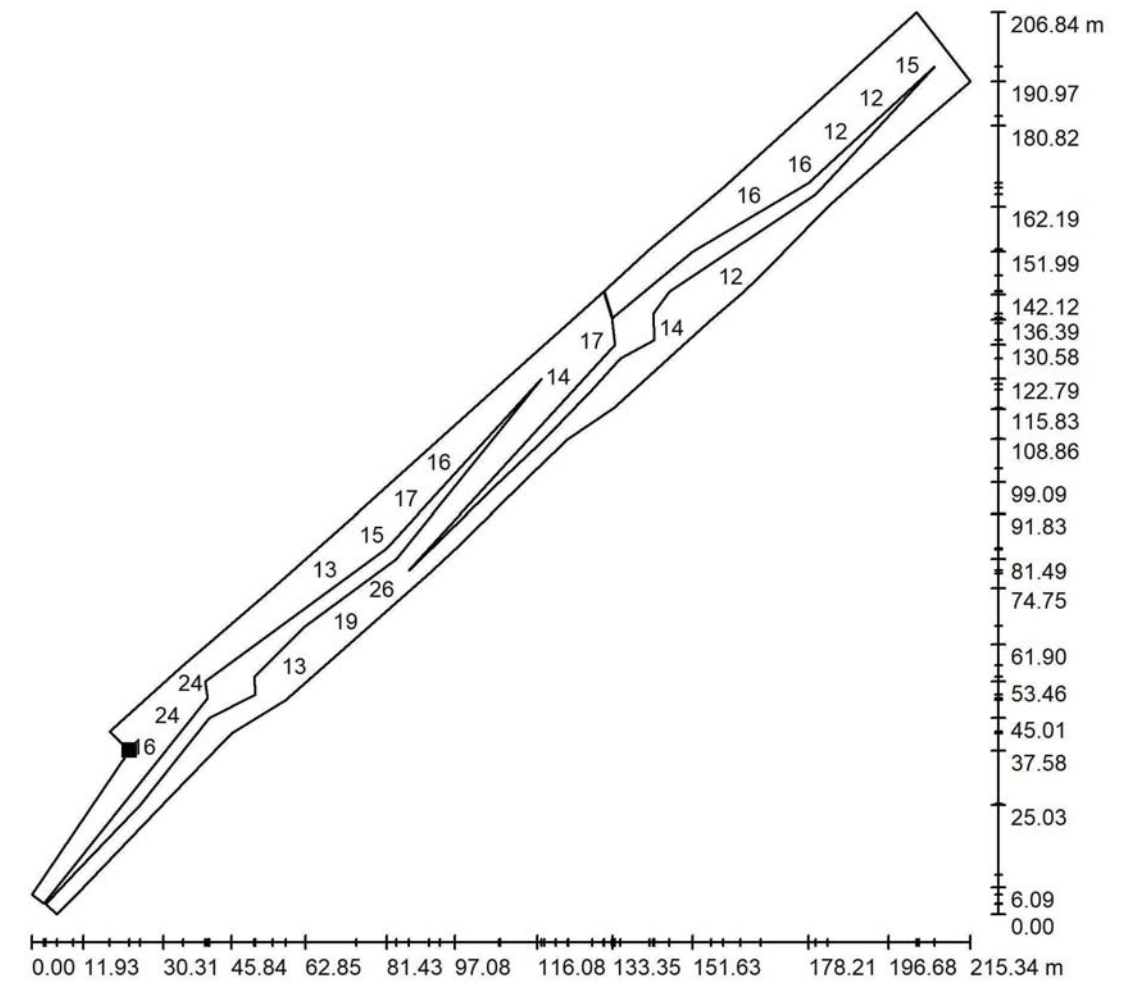
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

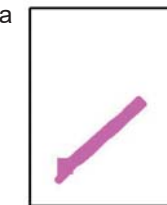
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Zona Peatonal 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1618

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(830.766 m, 735.758 m, 0.000 m)



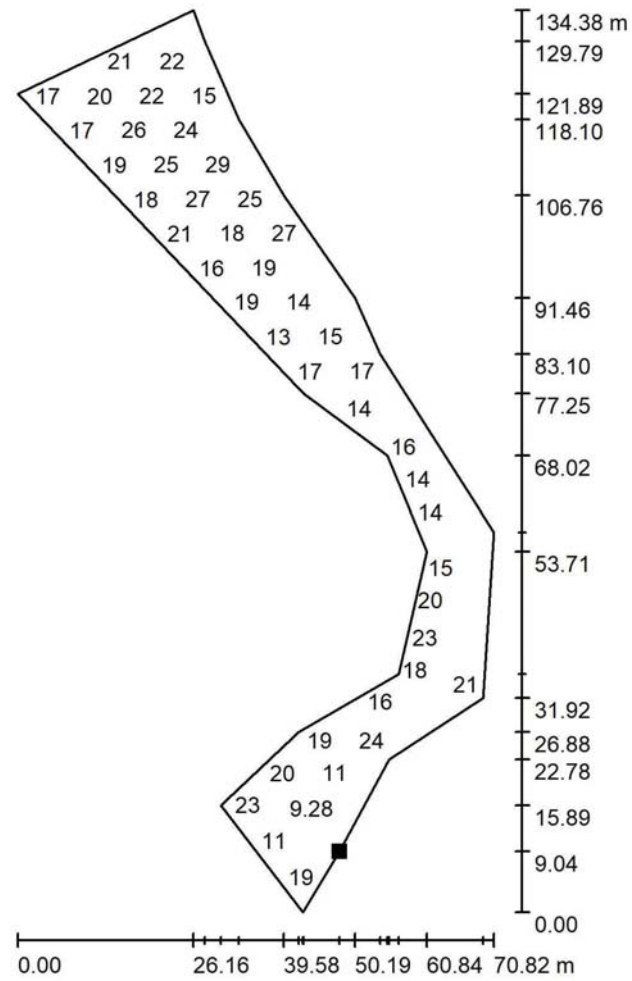
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.00	42	0.401	0.167

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

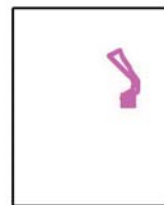
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Zona Peatonal 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1051

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(1029.061 m, 898.192 m, 0.000 m)



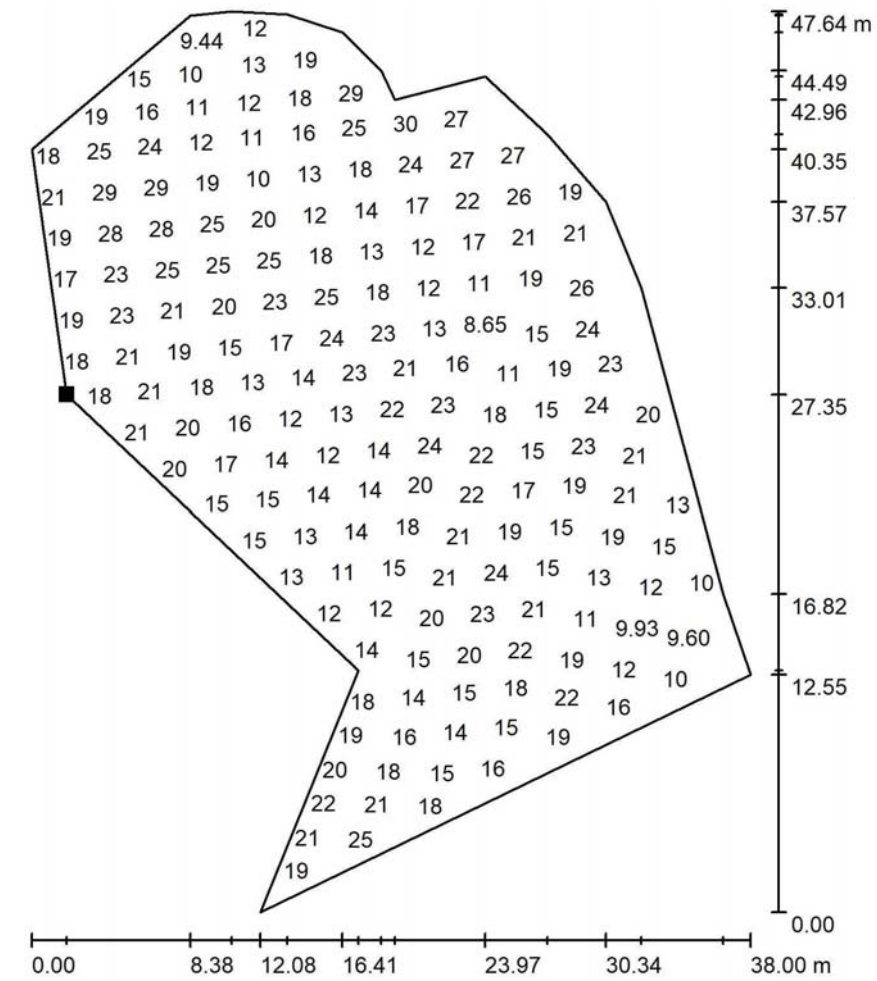
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.51	31	0.420	0.245

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

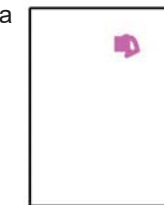
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Zona Peatonal 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 373

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(971.055 m, 1038.427 m, 0.000 m)



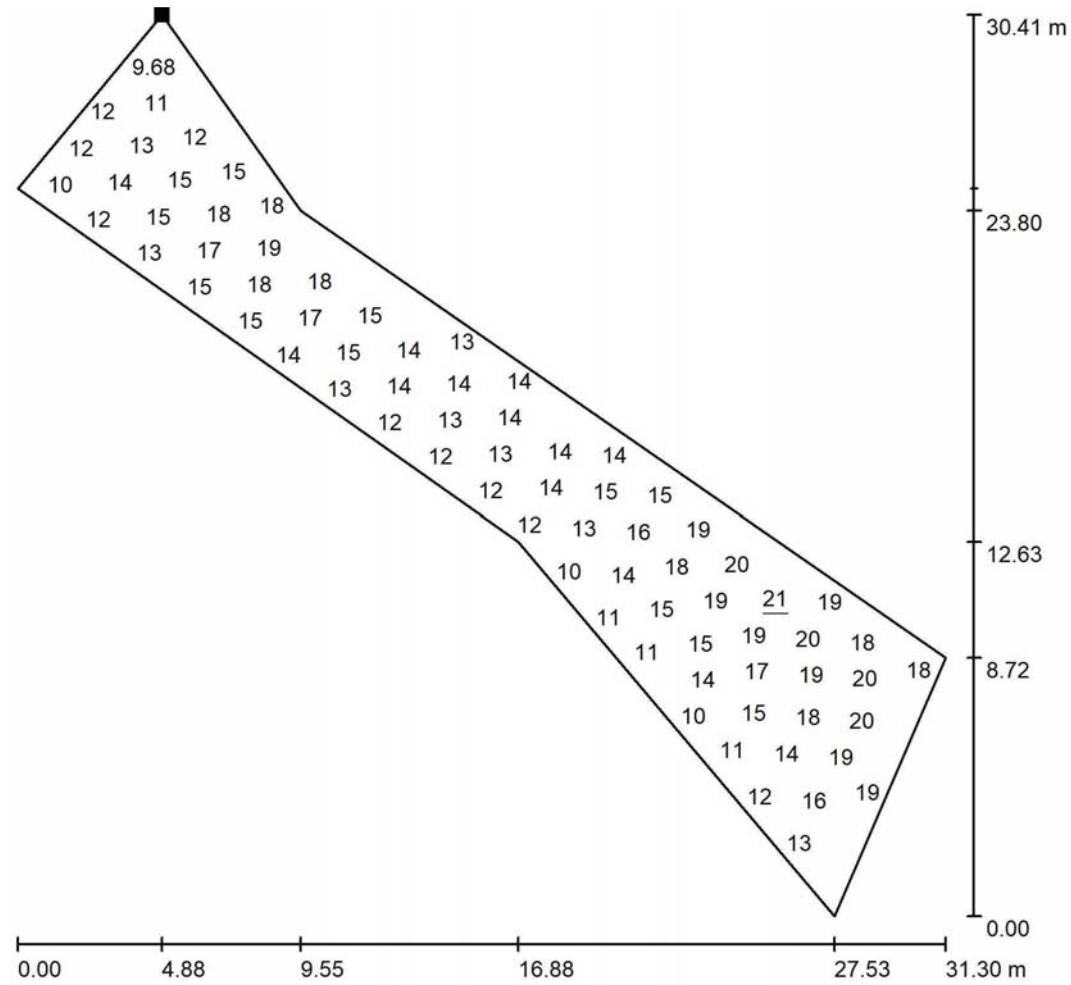
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.05	33	0.443	0.240

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Rampa Acceso Calle 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 238

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(960.043 m, 1045.341 m, 0.000 m)



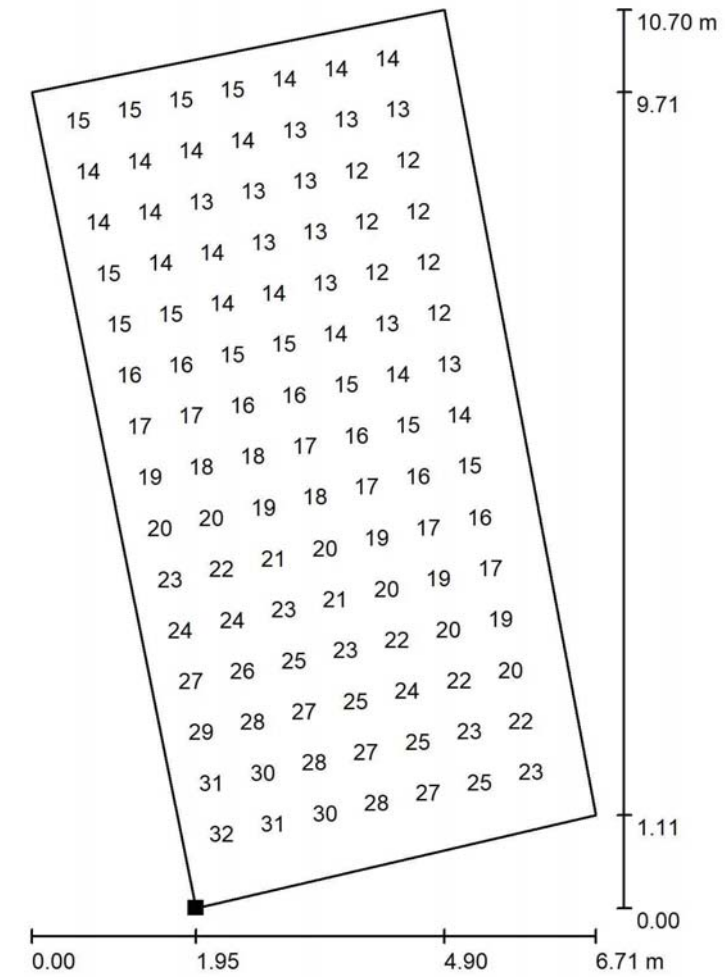
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.11	21	0.477	0.337

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

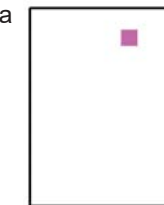
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Rampa Acceso Calle 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 84

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(988.378 m, 1054.040 m, 0.000 m)



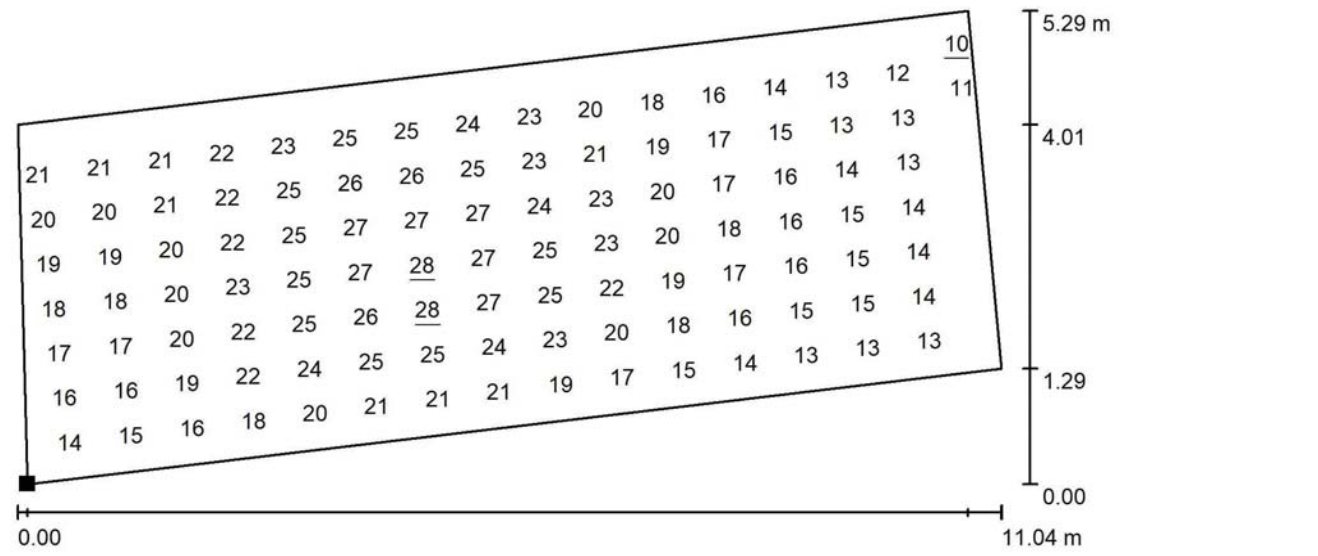
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	33	0.593	0.328

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

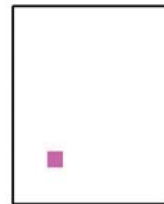
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Escaleras 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(848.617 m, 747.488 m, 0.000 m)



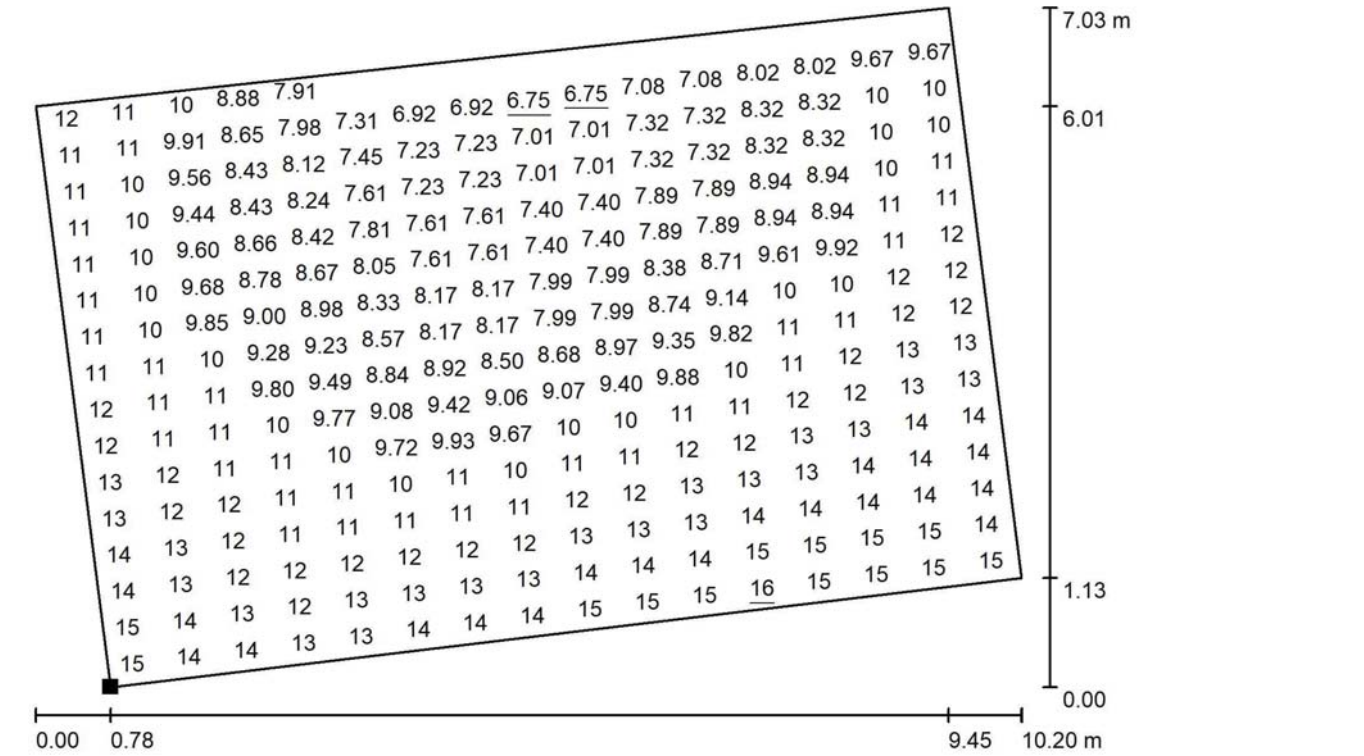
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	10	28	0.543	0.370

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

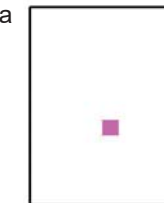
EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Escaleras 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 73

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(942.165 m, 828.745 m, 0.000 m)



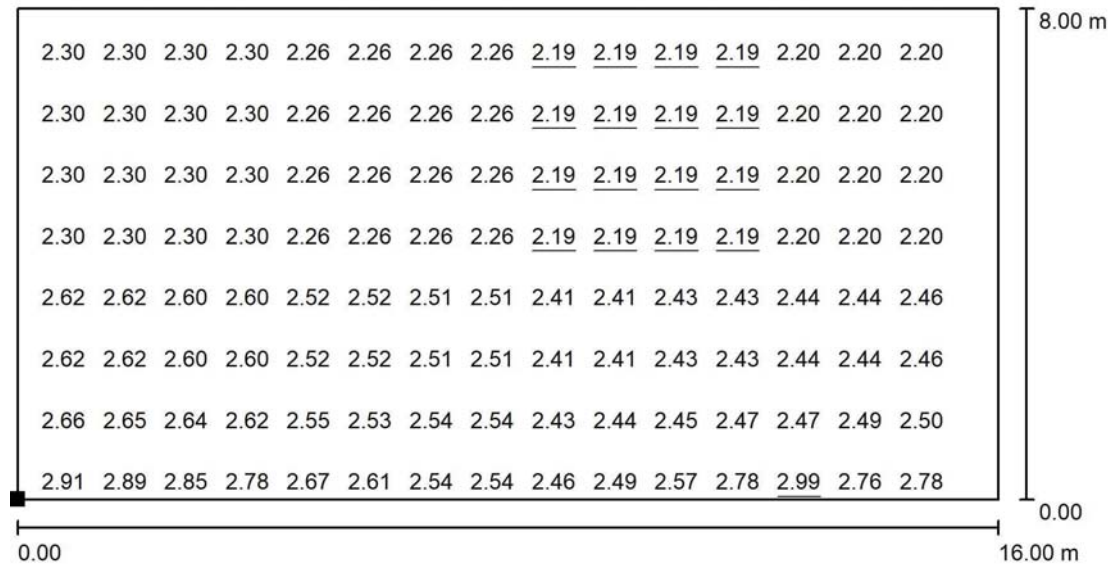
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	6.75	16	0.644	0.429

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Inferior/Derecha / Luz Intrusa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:
(992.064 m, 999.461 m, 4.000 m)



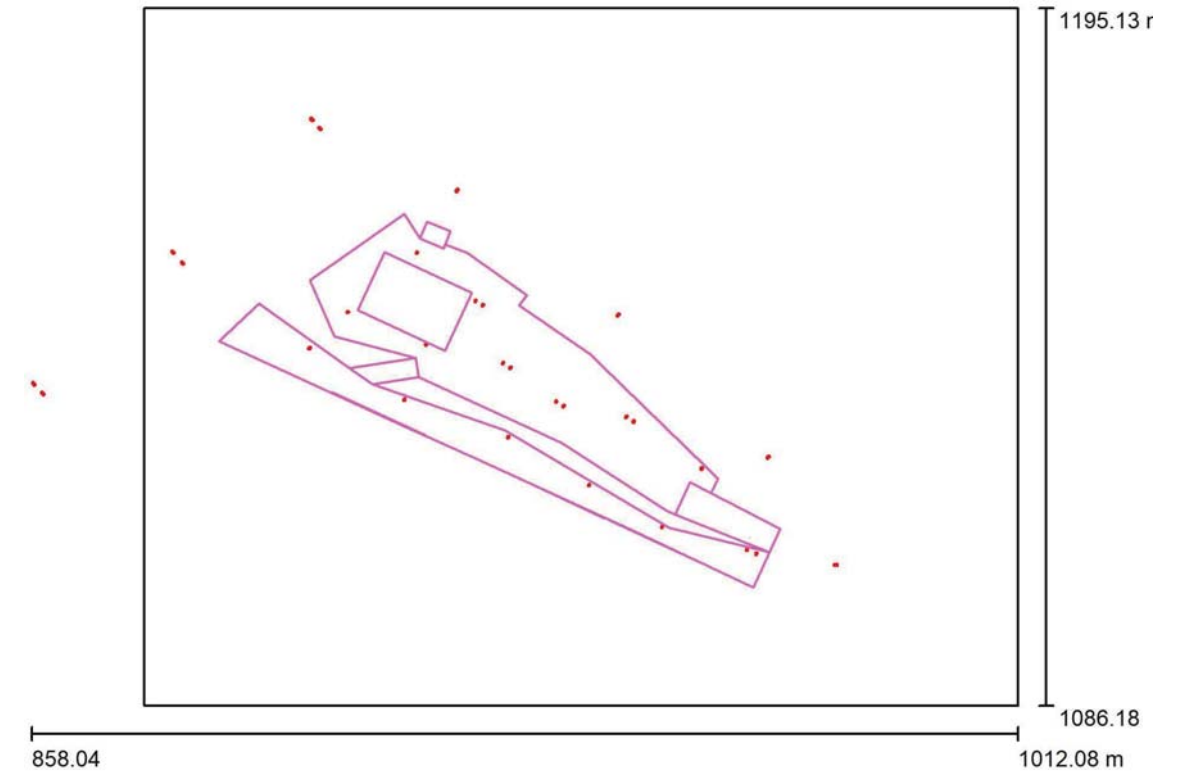
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.39	2.19	2.99	0.913	0.731

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:1102

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2580	2580	18.0
2	3	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3230	3230	24.0
3	8	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2490	2490	18.0
4	1	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4780	4780	36.0
5	3	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (1.000)	3420	3420	24.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Datos de planificación


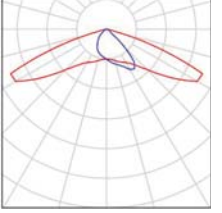

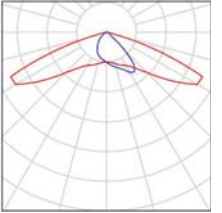

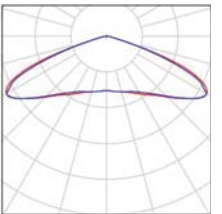

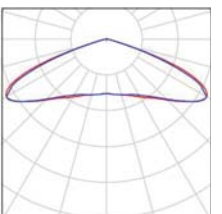

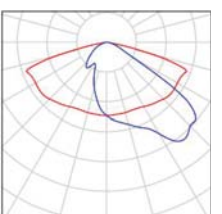
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			142228	142230	1108.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Lista de luminarias

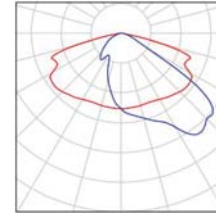
7 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2580 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2580 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 38 78 98 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
3 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3230 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3230 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 38 78 98 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
8 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2490 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2490 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
1 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
3 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3420 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3420 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 36 74 96 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Lista de luminarias

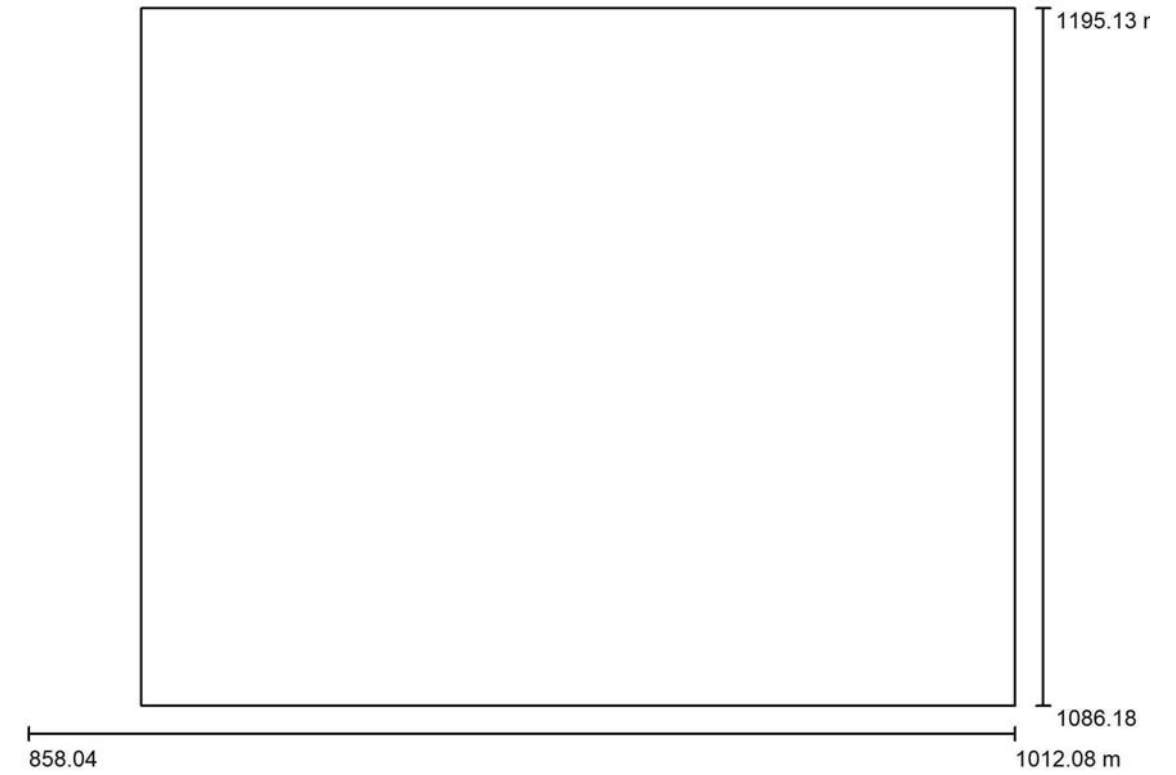
7 Pieza SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm
Potencia de las luminarias: 94.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Planta

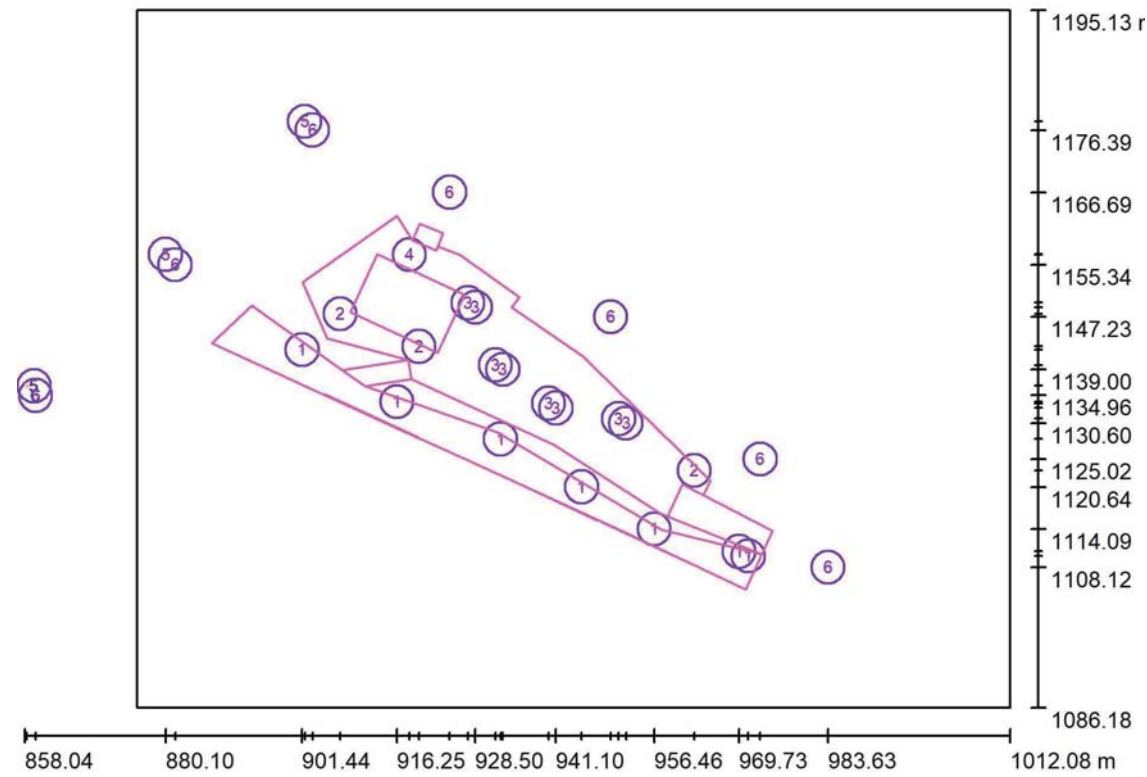


Escala 1 : 1102

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1102

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	7	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA
2	3	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA
3	8	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA
4	1	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	3	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA
6	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

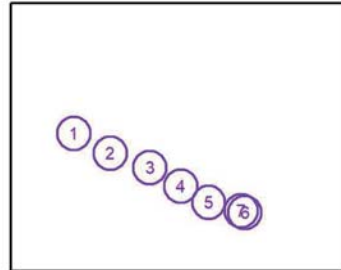
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA

2580 lm, 18.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	901.437	1142.069	5.000	10.0	0.0	152.2
2	916.245	1133.960	5.000	0.0	0.0	159.9
3	932.461	1128.164	5.000	5.0	0.0	157.6
4	945.108	1120.638	5.000	0.0	0.0	149.7
5	956.463	1114.093	5.000	0.0	0.0	152.0
6	971.172	1109.891	5.000	0.0	0.0	163.6
7	969.732	1110.601	5.000	0.0	0.0	-21.3

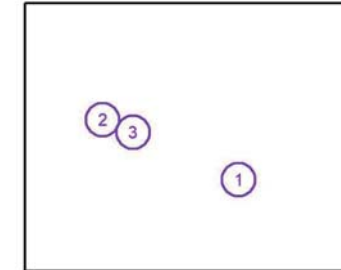
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA

3230 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	962.712	1123.237	5.000	10.0	0.0	134.1
2	907.387	1147.689	5.000	0.0	0.0	-63.1
3	919.698	1142.611	5.000	0.0	0.0	-59.6

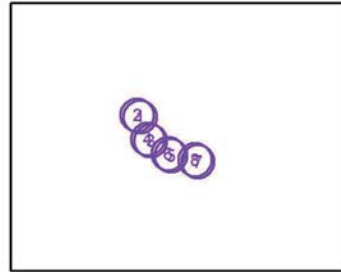
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA

2490 lm, 18.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	928.502	1148.730	5.000	0.0	0.0	-32.7
2	927.357	1149.443	5.000	0.0	0.0	-32.7
3	932.793	1139.000	5.000	0.0	0.0	-32.7
4	931.648	1139.713	5.000	0.0	0.0	-32.7
5	941.102	1133.000	5.000	0.0	0.0	-32.7
6	939.956	1133.712	5.000	0.0	0.0	-32.7
7	952.041	1130.599	5.000	0.0	0.0	-32.7
8	950.896	1131.312	5.000	0.0	0.0	-32.7

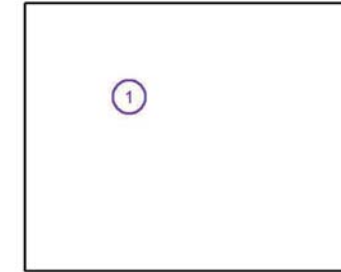
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	918.194	1156.943	5.000	0.0	0.0	152.8

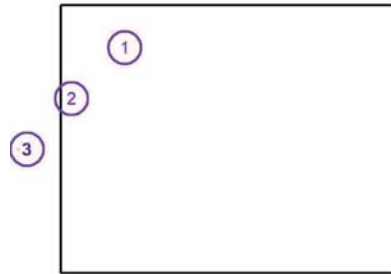
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA

3420 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	901.824	1177.742	5.000	10.0	0.0	44.2
2	880.099	1157.012	5.000	10.0	0.0	44.2
3	858.346	1136.433	5.000	10.0	0.0	44.2

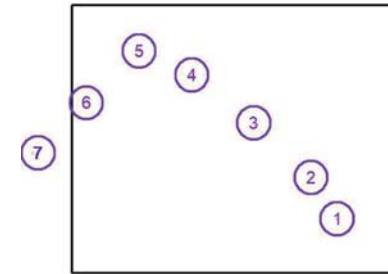
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).

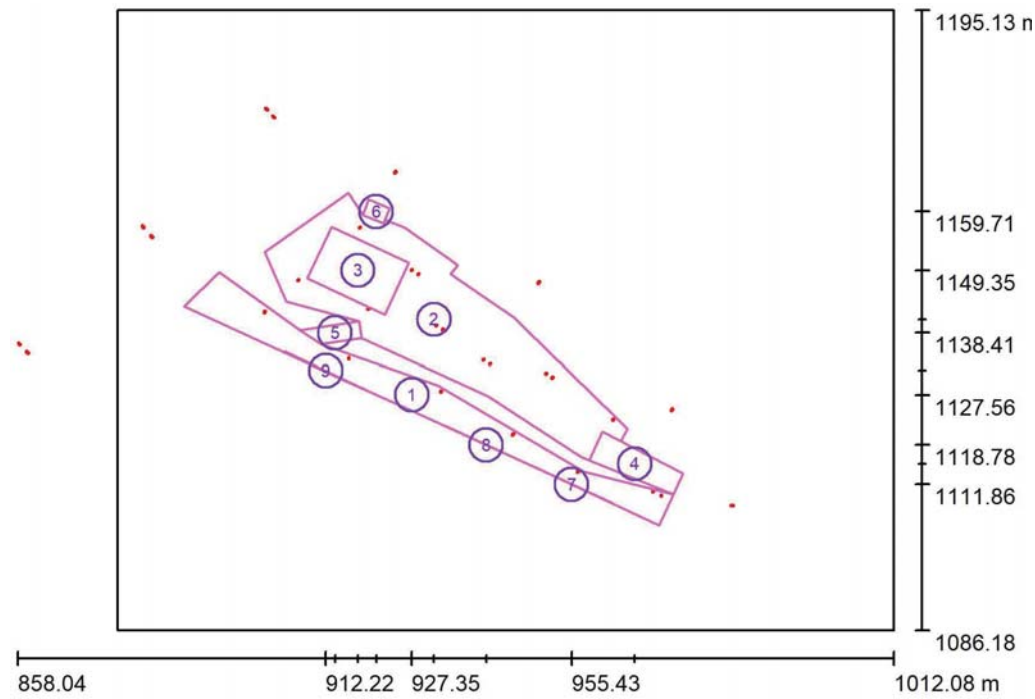


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	983.631	1108.116	8.000	0.0	0.0	-90.7
2	973.035	1125.016	8.000	0.0	0.0	-41.2
3	949.665	1147.227	8.000	0.0	0.0	-41.2
4	924.464	1166.692	8.000	0.0	0.0	-35.4
5	903.046	1176.394	8.000	10.0	0.0	-135.5
6	881.592	1155.338	8.000	10.0	0.0	-135.5
7	859.784	1134.963	8.000	10.0	0.0	-135.5

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1240

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Camino Peatonal Superior	perpendicular	128 x 32	17	7.36	33	0.445	0.225
2	Zona Peatonal Interior	perpendicular	128 x 128	18	7.83	30	0.445	0.258
3	Zona de Juegos	perpendicular	64 x 64	19	10	31	0.540	0.335
4	Rampa Acceso 1	perpendicular	32 x 64	20	9.24	32	0.466	0.289
5	Escaleras 1	perpendicular	32 x 16	10	6.87	15	0.661	0.461
6	Escaleras 2	perpendicular	8 x 8	18	17	19	0.955	0.899
7	Luz Intrusa	perpendicular	64 x 32	2.01	1.69	5.73	0.840	0.295
8	Luz Intrusa	perpendicular	32 x 16	2.13	1.76	3.10	0.828	0.569
9	Luz Intrusa	perpendicular	32 x 16	2.01	1.75	3.08	0.871	0.569

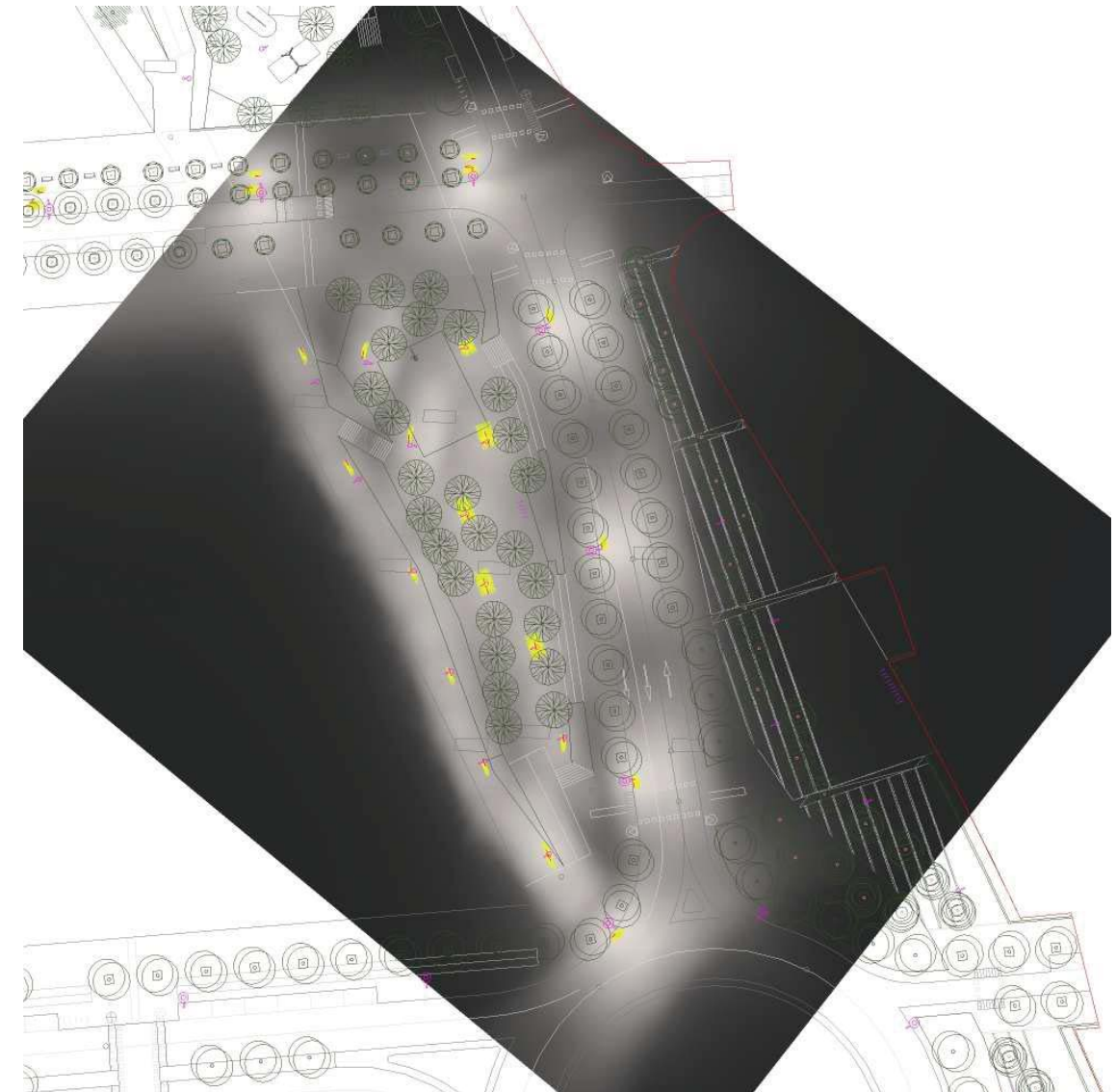
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	15	1.69	33	0.12	0.05

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

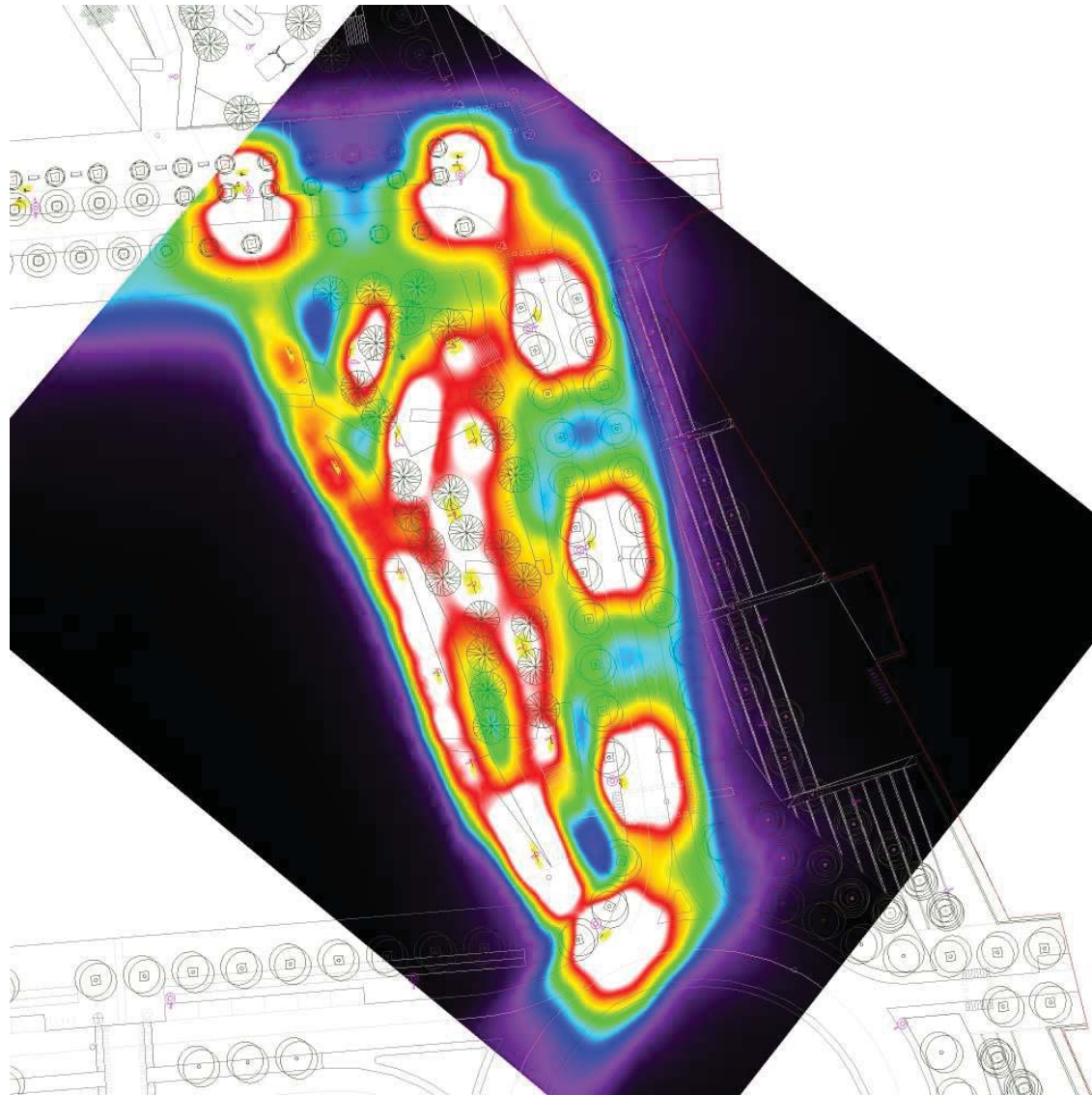
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

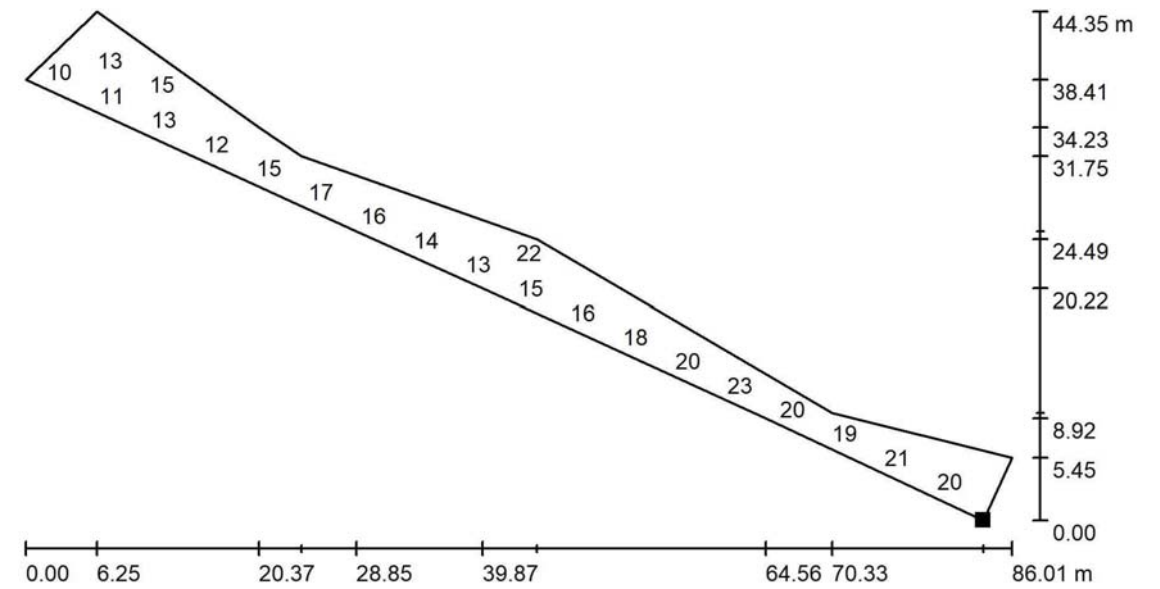
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

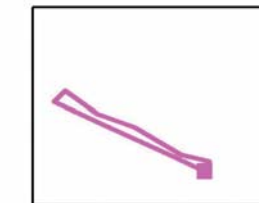
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Camino Peatonal Superior / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 615

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(970.777 m, 1104.670 m, 0.000 m)



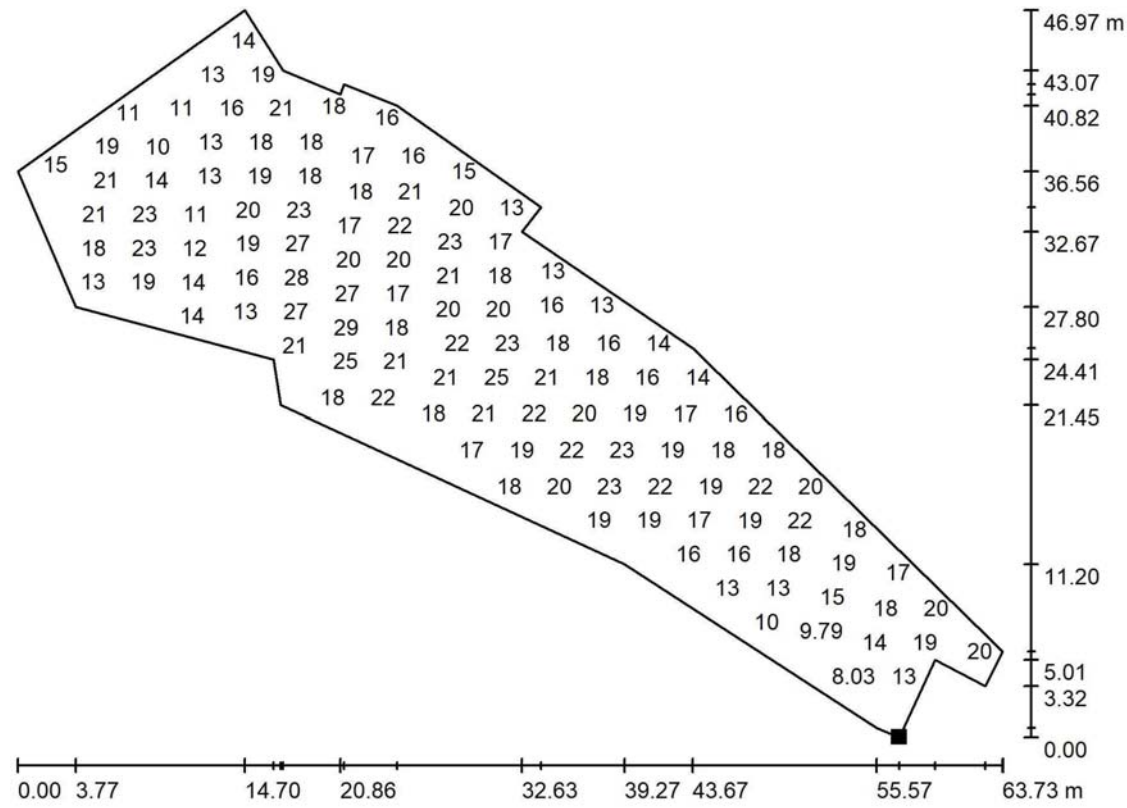
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.36	33	0.445	0.225

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

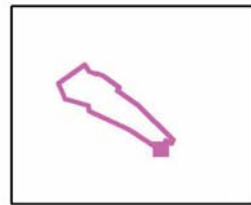
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Zona Peatonal Interior / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 456

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(958.547 m, 1116.069 m, 0.000 m)



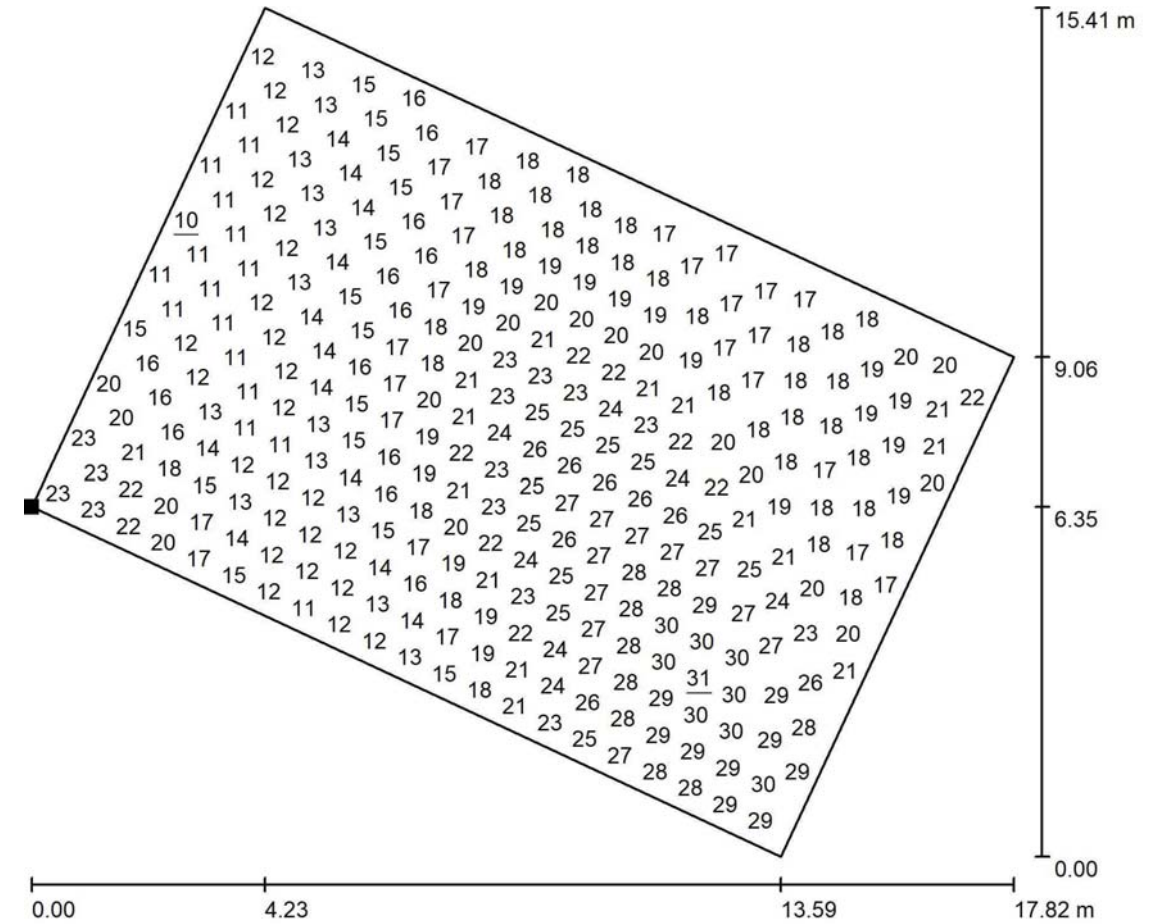
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.83	30	0.445	0.258

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Zona de Juegos / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(908.954 m, 1147.997 m, 0.000 m)



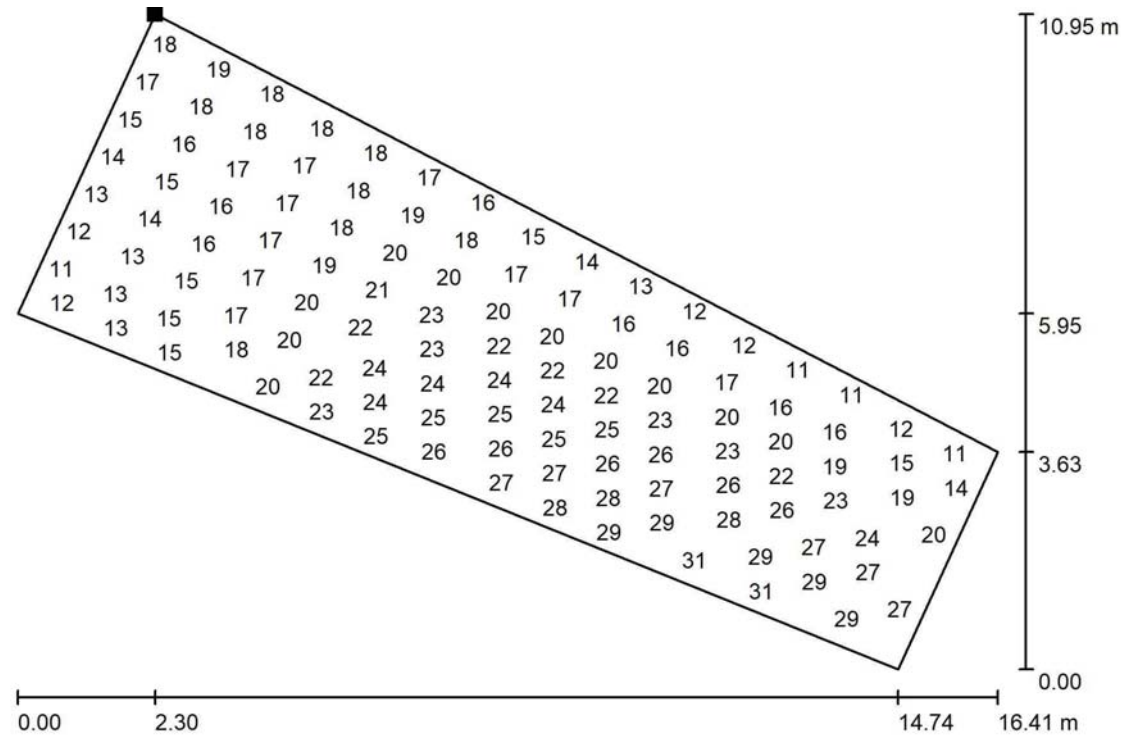
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	10	31	0.540	0.335

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Rampa Acceso 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 118

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(960.850 m, 1121.075 m, 0.000 m)



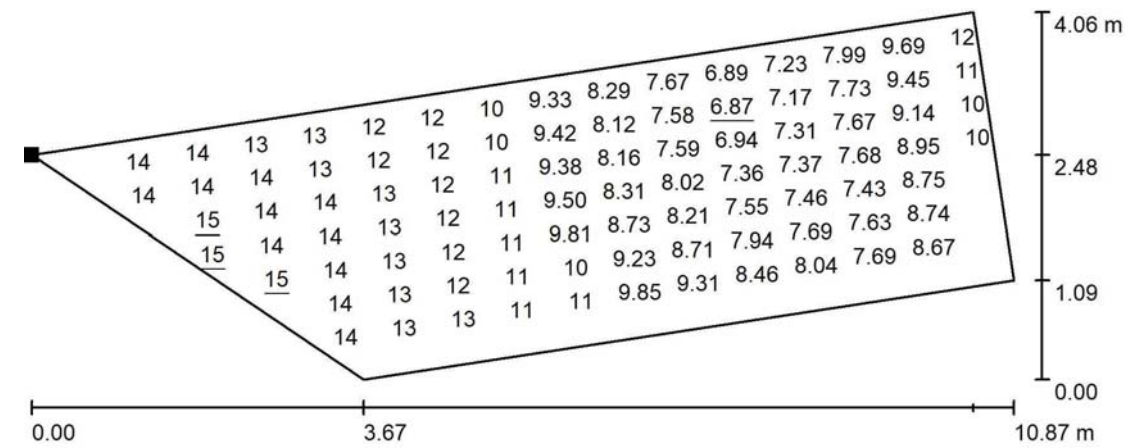
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.24	32	0.466	0.289

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

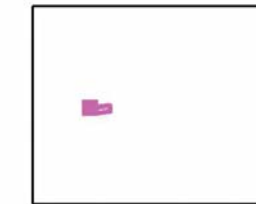
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Escaleras 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 78

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(907.649 m, 1138.898 m, 0.000 m)



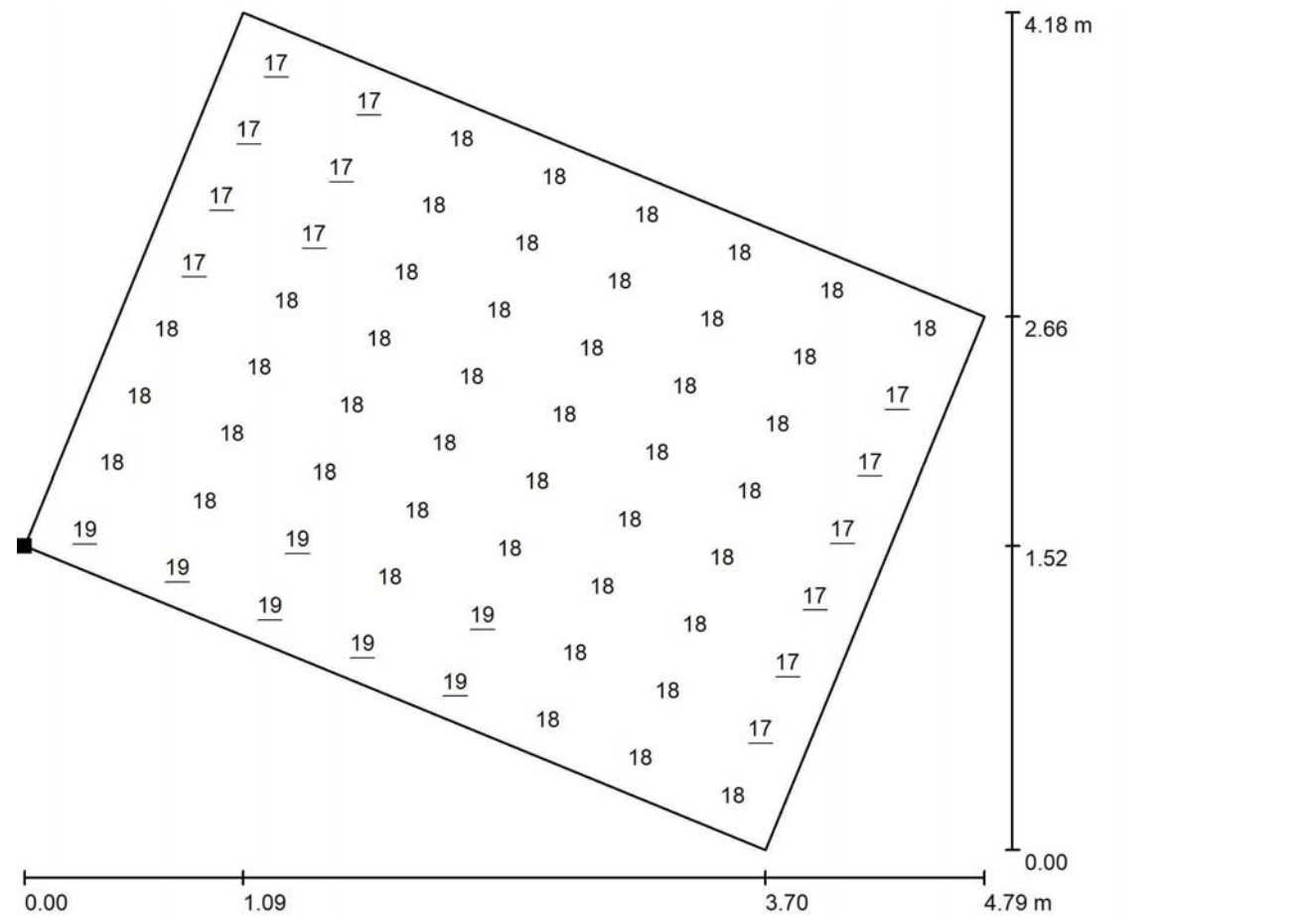
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	6.87	15	0.661	0.461

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Escaleras 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(918.675 m, 1159.140 m, 0.000 m)



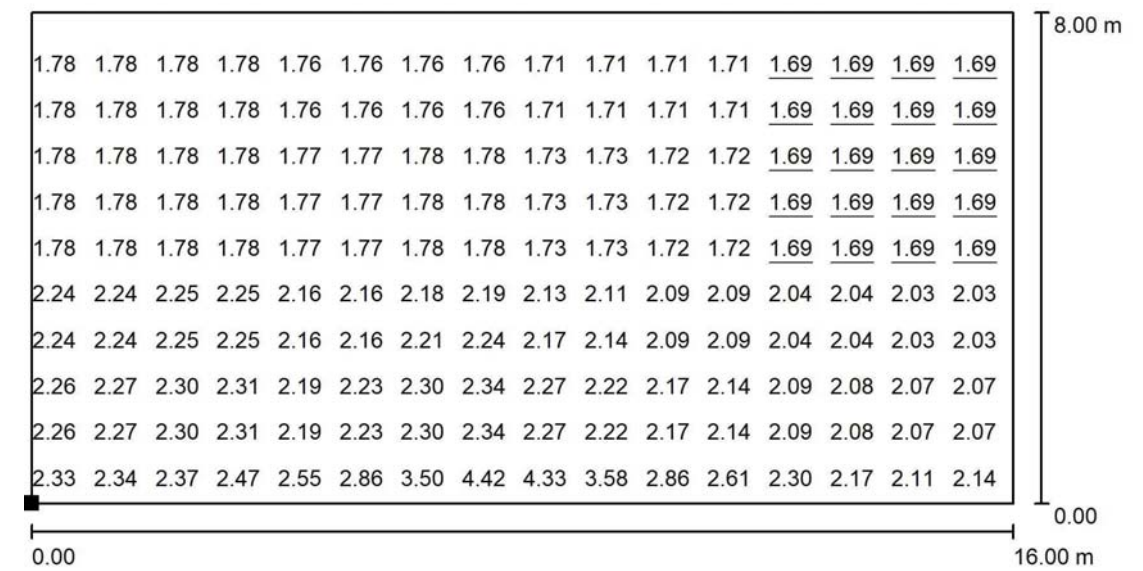
Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	17	19	0.955	0.899

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

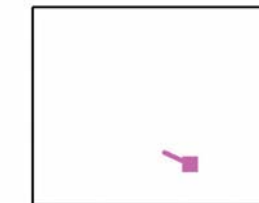
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luz Intrusa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(962.676 m, 1108.475 m, 4.000 m)



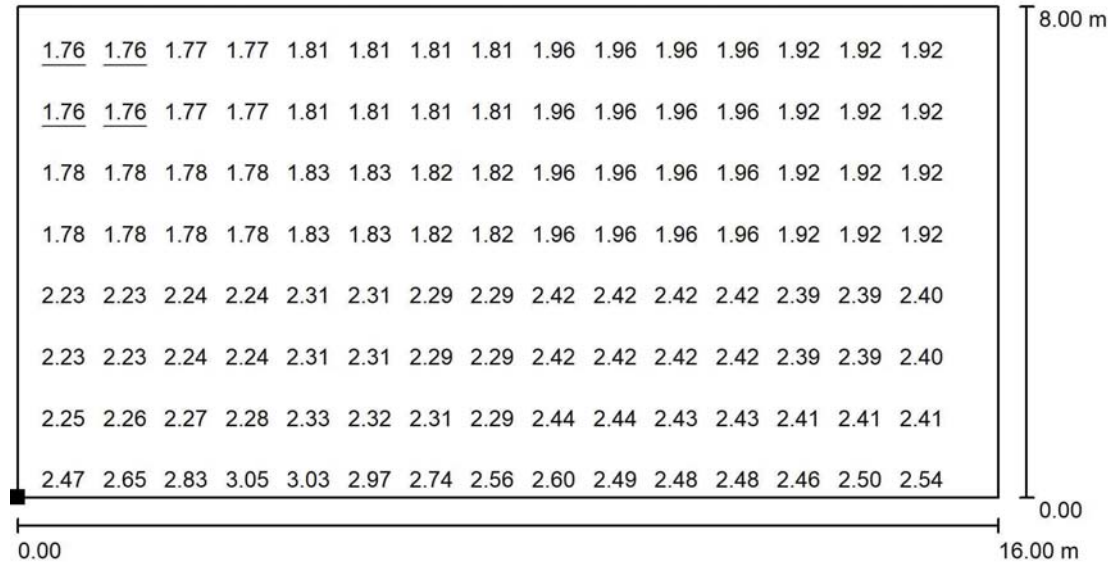
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.01	1.69	5.73	0.840	0.295

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luz Intrusa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(947.653 m, 1115.404 m, 4.000 m)



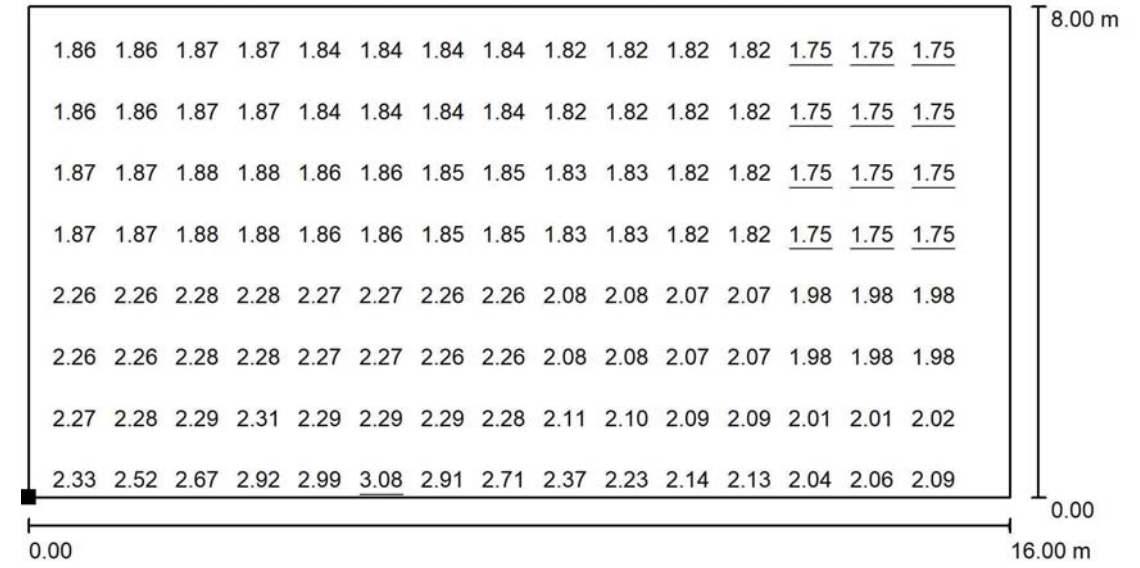
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.13	1.76	3.10	0.828	0.569

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

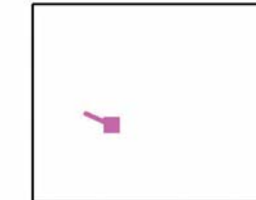
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección C / Luz Intrusa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(919.475 m, 1128.409 m, 4.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.01	1.75	3.08	0.871	0.569

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Josep Fernández
Nº de PROYECTO: PRO200485 EL CALDERÍ
Nº de CRM: -

Fecha: 05.10.2020
Proyecto elaborado por: Simon Lighting, S.A.U.

Índice

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ	
Portada del proyecto	1
Índice	2
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	4
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	5
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	6
SIMON - Milos S Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	7
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	8
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	9
SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	10
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	11
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	12
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA	
Hoja de datos de luminarias	13
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B	
Datos de planificación	14
Lista de luminarias	15
Planta	16
Luminarias (ubicación)	17
Luminarias (lista de coordenadas)	19
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	24
Rendering (procesado) en 3D	25
Rendering (procesado) de colores falsos	26
Superficies exteriores	
Camino Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	27
Camino Peatonal 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	28
Parque Zona Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	29
Zona de Juegos	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	30
Rampa Acceso Parque 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	31
Rampa Acceso Parque 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	32
Escaleras 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	33
Escaleras 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	34
Rampa Acceso Parque 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	35
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1	
Datos de planificación	36
Lista de luminarias	38

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

Índice

Planta	40
Luminarias (ubicación)	41
Luminarias (lista de coordenadas)	43
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	55
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	57
Rendering (procesado) en 3D	59
Rendering (procesado) de colores falsos	60
Superficies exteriores	
Tramo Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	61
Tramo Peatonal 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	62
Plaza ZV1 Tramo 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	63
Plaza ZV1 Tramo 2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	64
Plaza ZV1 Tramo 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	65
Plaza ZV1 Tramo 4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	66
Tramo Peatonal 3	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	67
Tramo Peatonal 4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	68
Parque Tramo Peatonal 4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	69
Luz Intrusa Tramo Peatonal 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	70
Tramo Peatonal 5	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	71
Parque Tramo Peatonal 5	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	72
Tramo Peatonal 6	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	73
Parque Tramo Peatonal 6	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	74
Tramo Peatonal 7	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	75
Parque Tramo Peatonal 7	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	76
Tramo Peatonal 8	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	77

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

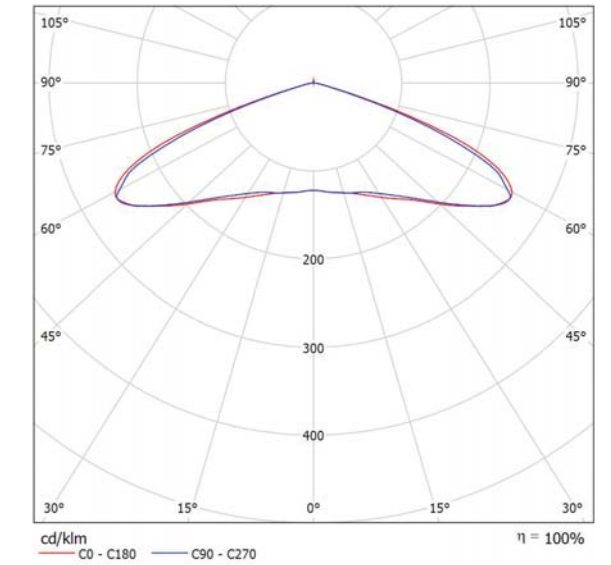
- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

Emisión de luz 1:



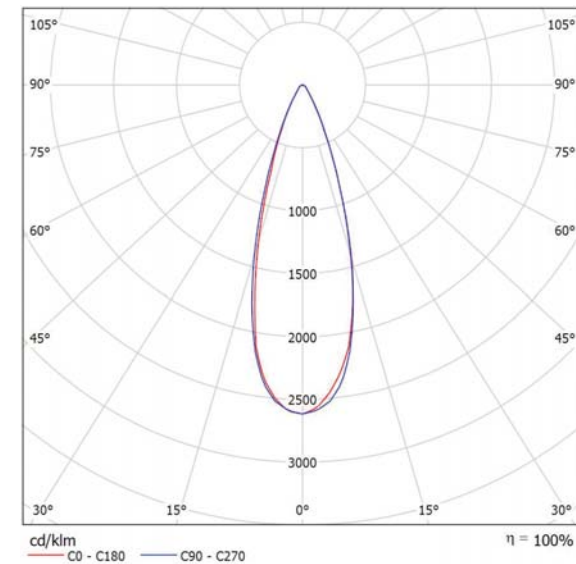
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica CME.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

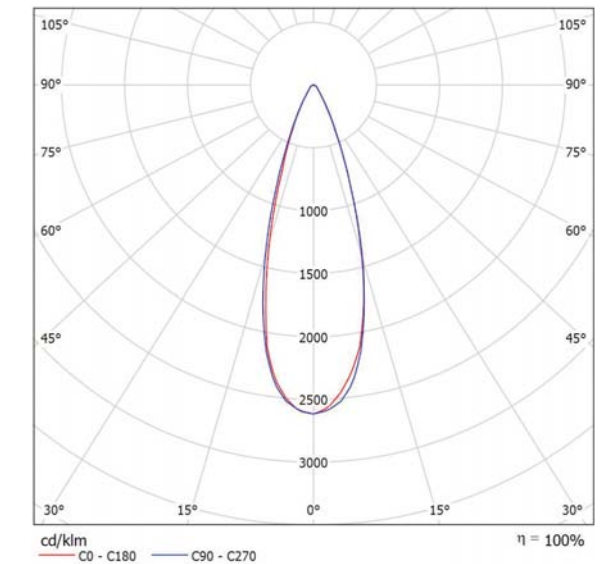
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica CME.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

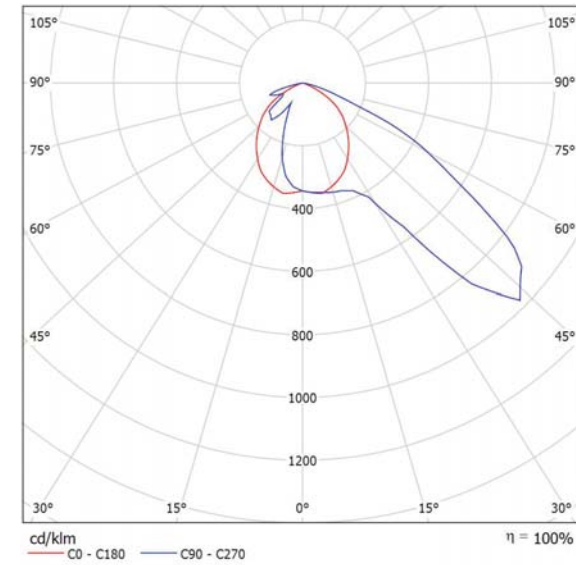
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 87 99 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica AG_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

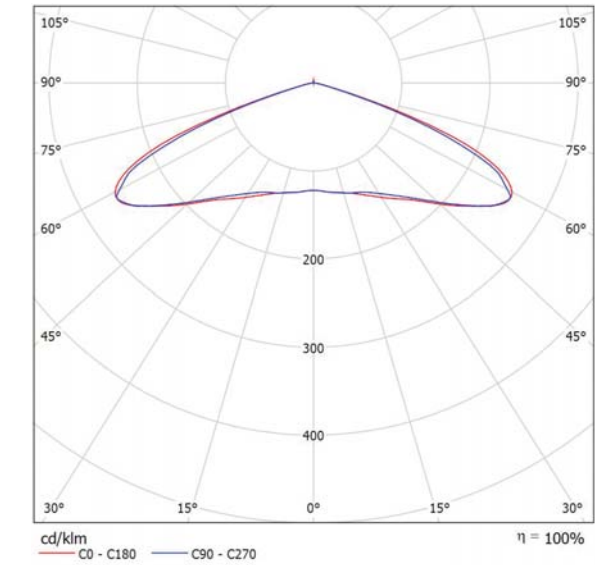
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

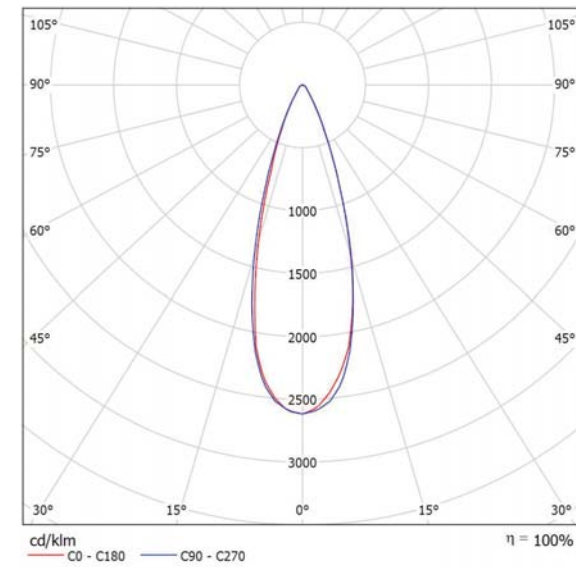
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica CME.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

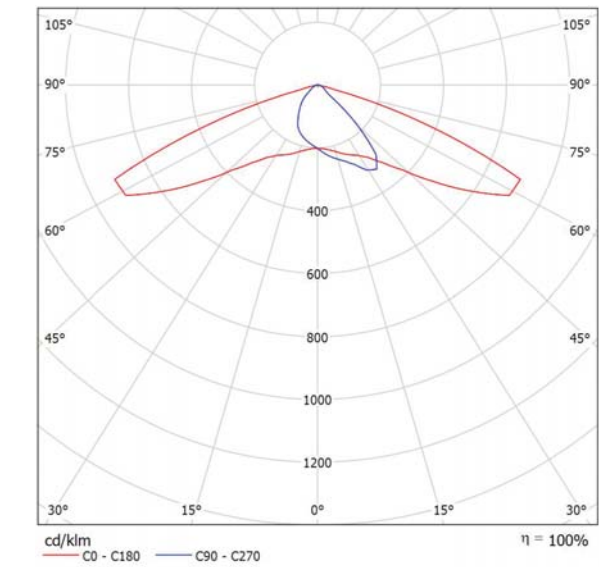
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RE_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

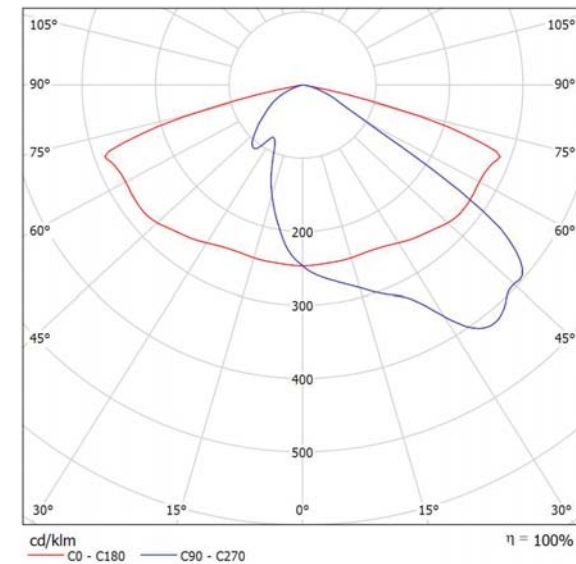
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

Características técnicas:
- Óptica RJ .
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

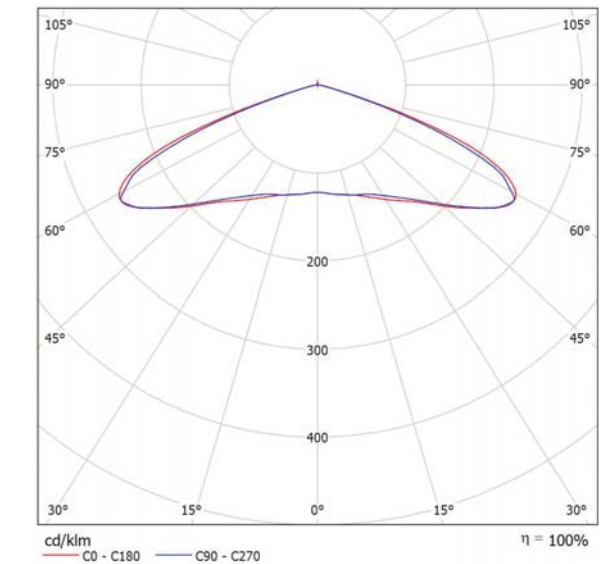
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica SA .
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

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

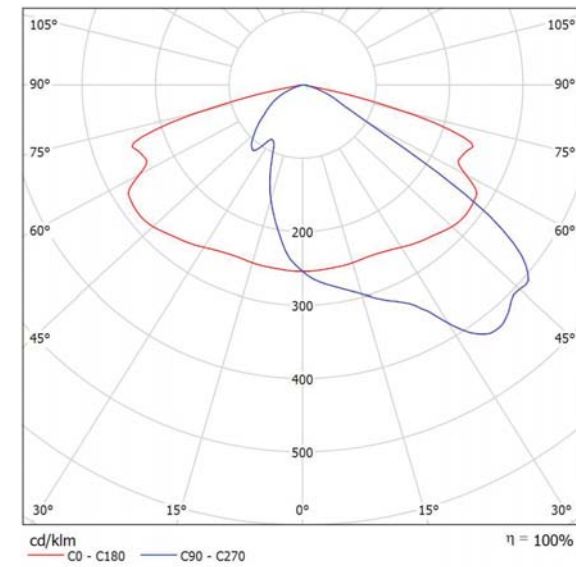
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

Características técnicas:
- Óptica RJ .
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

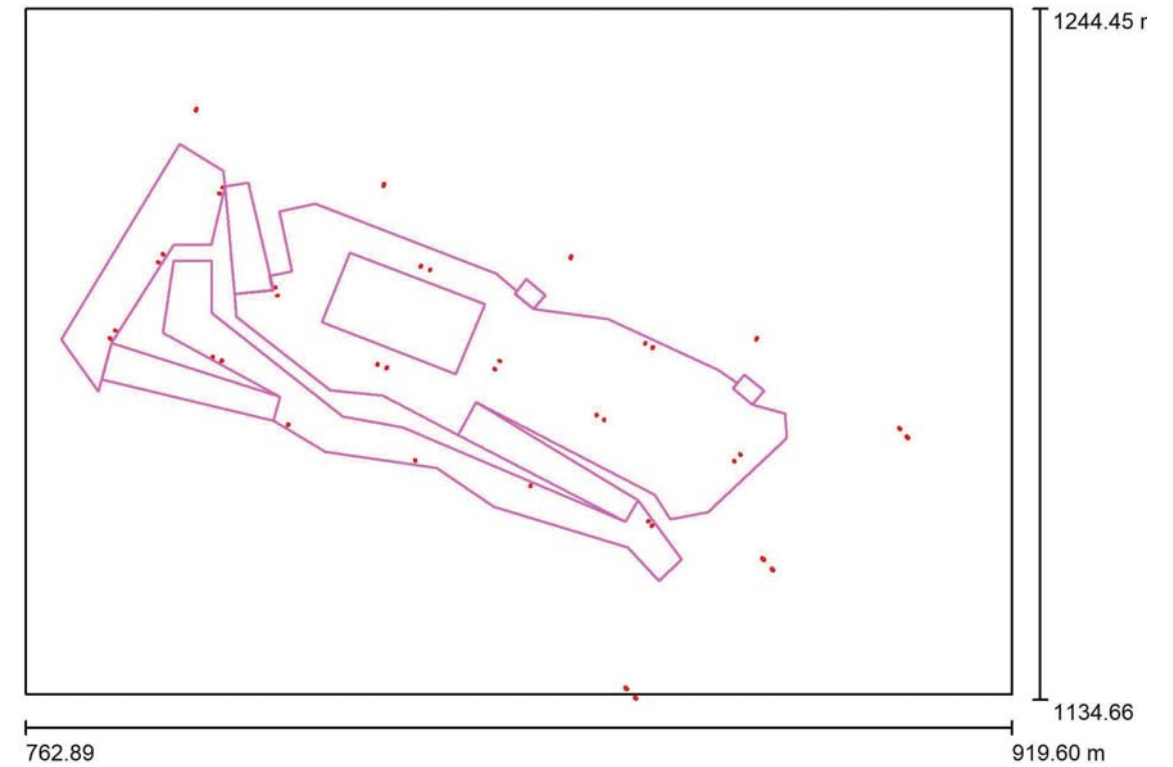
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

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

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:1121

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2630	2640	18.0
2	3	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2580	2580	18.0
3	23	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3150	3150	24.0
4	3	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (1.000)	3420	3420	24.0
5	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			172599	172610	1354.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

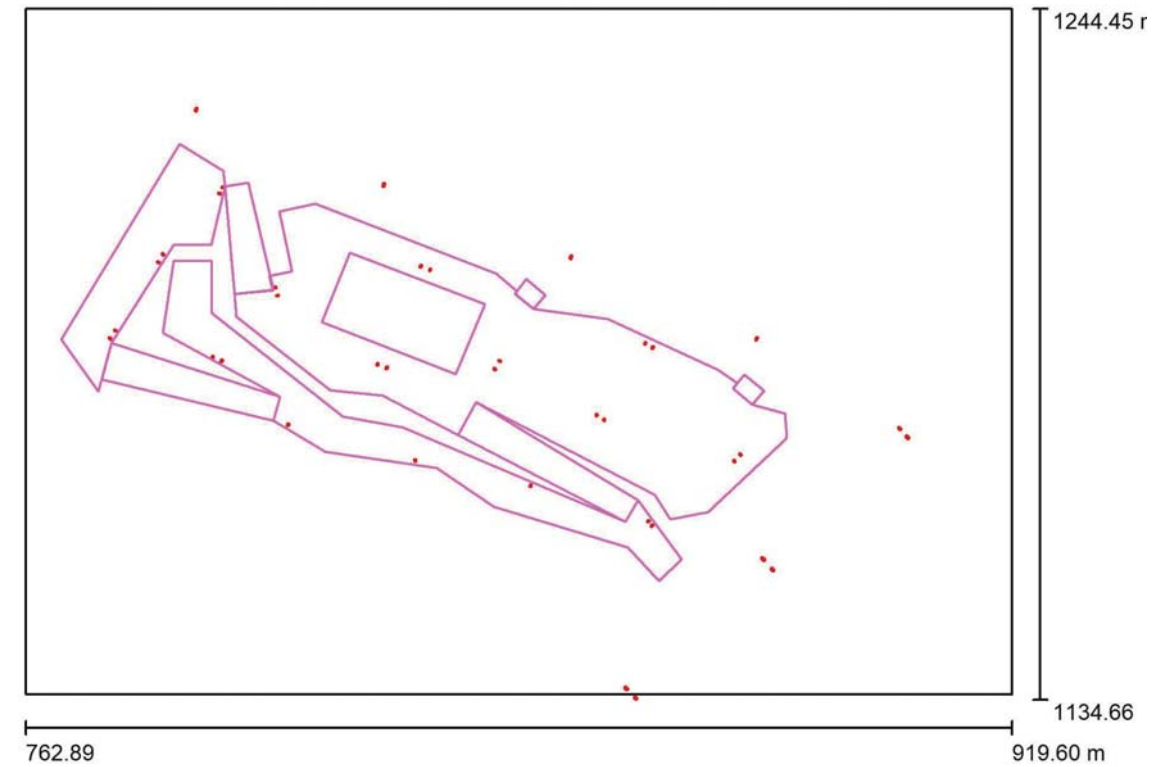
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Lista de luminarias

1 Pieza	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2630 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2640 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 90 96 99 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
3 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2580 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2580 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 38 78 98 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
23 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3150 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3150 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
3 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3420 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3420 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 36 74 96 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).		
7 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm Potencia de las luminarias: 94.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 75 97 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Planta

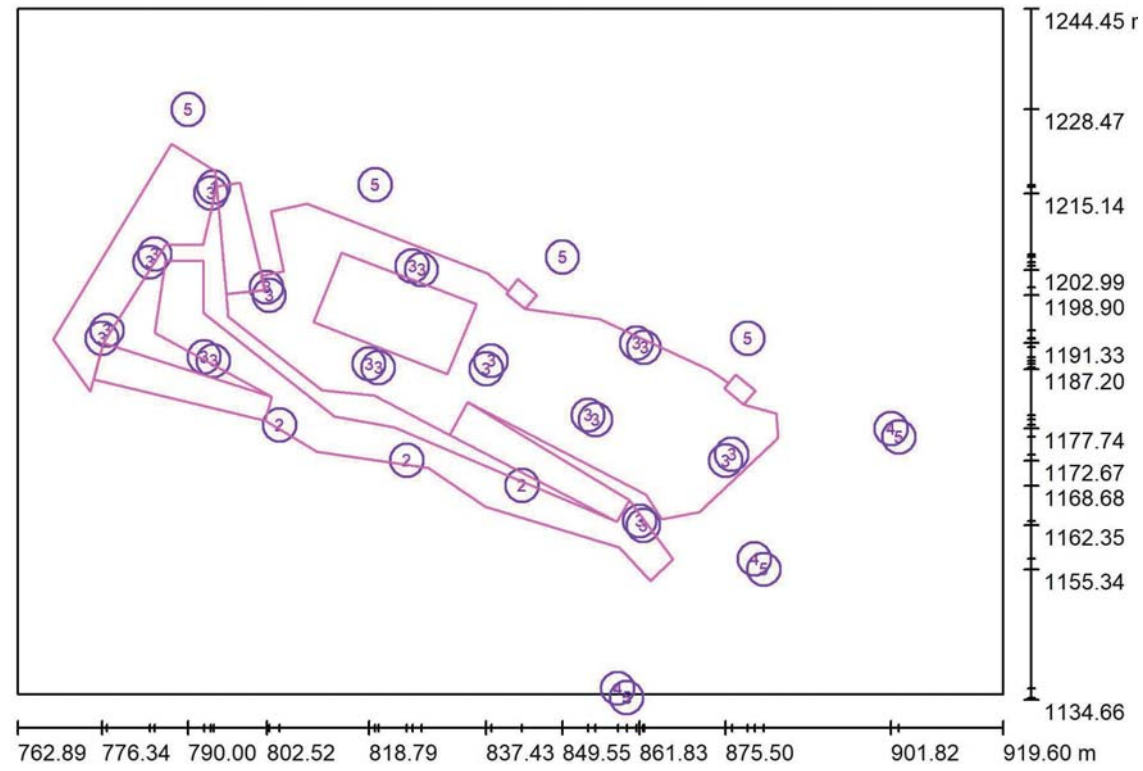


Escala 1 : 1121

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1121

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA
2	3	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA
3	23	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA
4	3	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

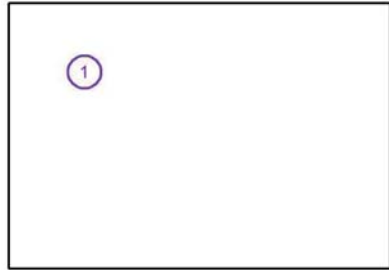
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA

2630 lm, 18.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	794.098	1216.108	5.000	70.0	0.0	-109.4

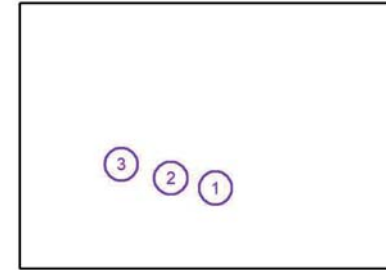
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA

2580 lm, 18.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	843.130	1168.677	5.000	10.0	0.0	155.8
2	824.809	1172.669	5.000	10.0	0.0	-8.8
3	804.577	1178.324	5.000	10.0	0.0	-30.0

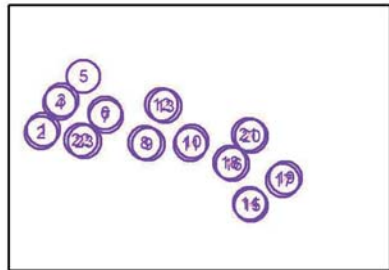
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

3150 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	777.119	1193.341	5.000	0.0	0.0	56.3
2	776.337	1192.068	5.000	0.0	0.0	56.3
3	784.735	1205.460	5.000	0.0	0.0	56.3
4	783.954	1204.187	5.000	0.0	0.0	56.3
5	793.653	1215.136	5.000	0.0	0.0	68.9
6	802.520	1200.200	5.000	0.0	0.0	-75.1
7	802.919	1198.898	5.000	0.0	0.0	-75.1
8	818.793	1188.009	5.000	0.0	0.0	-23.2
9	820.255	1187.416	5.000	0.0	0.0	-23.2
10	838.224	1188.505	5.000	0.0	0.0	56.5
11	837.434	1187.201	5.000	0.0	0.0	56.5
12	825.674	1203.580	5.000	0.0	0.0	157.9
13	827.136	1202.987	5.000	0.0	0.0	-23.2
14	861.831	1163.052	5.000	0.0	0.0	-56.4
15	862.416	1162.348	5.000	0.0	0.0	-56.4
16	854.818	1179.176	5.000	0.0	0.0	-23.2
17	875.496	1172.613	5.000	0.0	0.0	45.2
18	853.635	1179.857	5.000	0.0	0.0	-23.2
19	876.496	1173.613	5.000	0.0	0.0	45.2
20	862.522	1190.653	5.000	0.0	0.0	-23.2
21	861.339	1191.333	5.000	0.0	0.0	-23.2
22	792.589	1189.104	5.000	0.0	0.0	-23.2
23	794.051	1188.511	5.000	0.0	0.0	-23.2

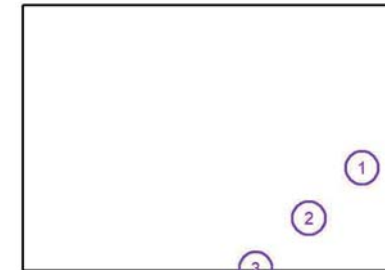
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA

3420 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	901.824	1177.742	5.000	10.0	0.0	44.2
2	880.099	1157.012	5.000	10.0	0.0	44.2
3	858.346	1136.433	5.000	10.0	0.0	44.2

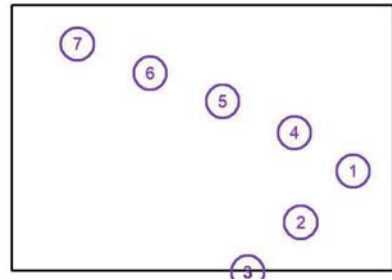
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).

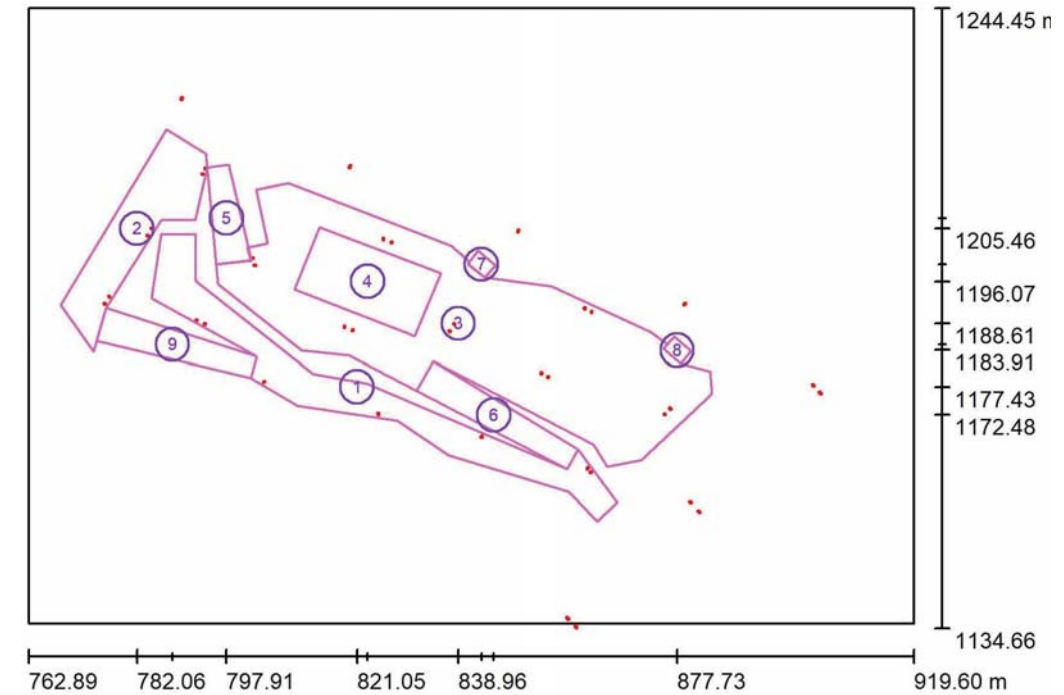


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	903.046	1176.394	8.000	10.0	0.0	-135.5
2	881.592	1155.338	8.000	10.0	0.0	-135.5
3	859.784	1134.963	8.000	10.0	0.0	-135.5
4	879.021	1192.042	8.000	0.0	0.0	-26.6
5	849.550	1204.995	8.000	0.0	0.0	-23.9
6	819.773	1216.471	8.000	0.0	0.0	-23.9
7	789.996	1228.472	8.000	0.0	0.0	-21.9

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1250

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Camino Peatonal 1	perpendicular	128 x 128	14	6.27	25	0.453	0.250
2	Camino Peatonal 2	perpendicular	128 x 128	14	5.55	25	0.402	0.226
3	Parque Zona Peatonal 1	perpendicular	128 x 128	13	5.33	24	0.406	0.221
4	Zona de Juegos	perpendicular	64 x 32	13	6.49	20	0.510	0.320
5	Rampa Acceso Parque 1	perpendicular	32 x 64	14	10	24	0.736	0.435
6	Rampa Acceso Parque 2	perpendicular	32 x 128	7.97	5.27	17	0.661	0.304
7	Escaleras 1	perpendicular	8 x 8	5.80	5.12	6.85	0.882	0.747
8	Escaleras 2	perpendicular	8 x 8	8.74	7.17	10	0.820	0.692
9	Rampa Acceso Parque 3	perpendicular	32 x 128	13	7.50	21	0.582	0.350

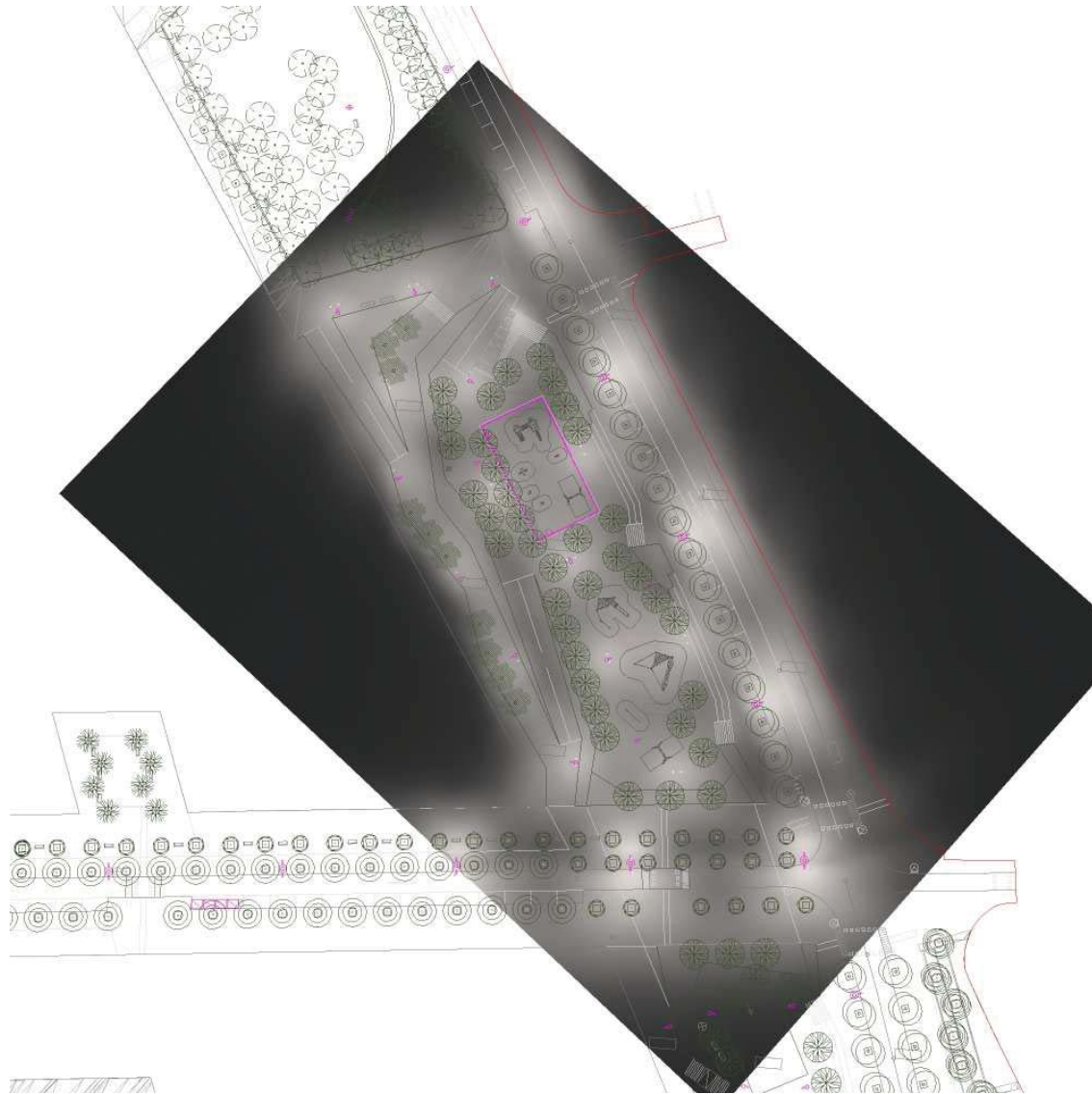
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	13	5.12	25	0.39	0.20

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

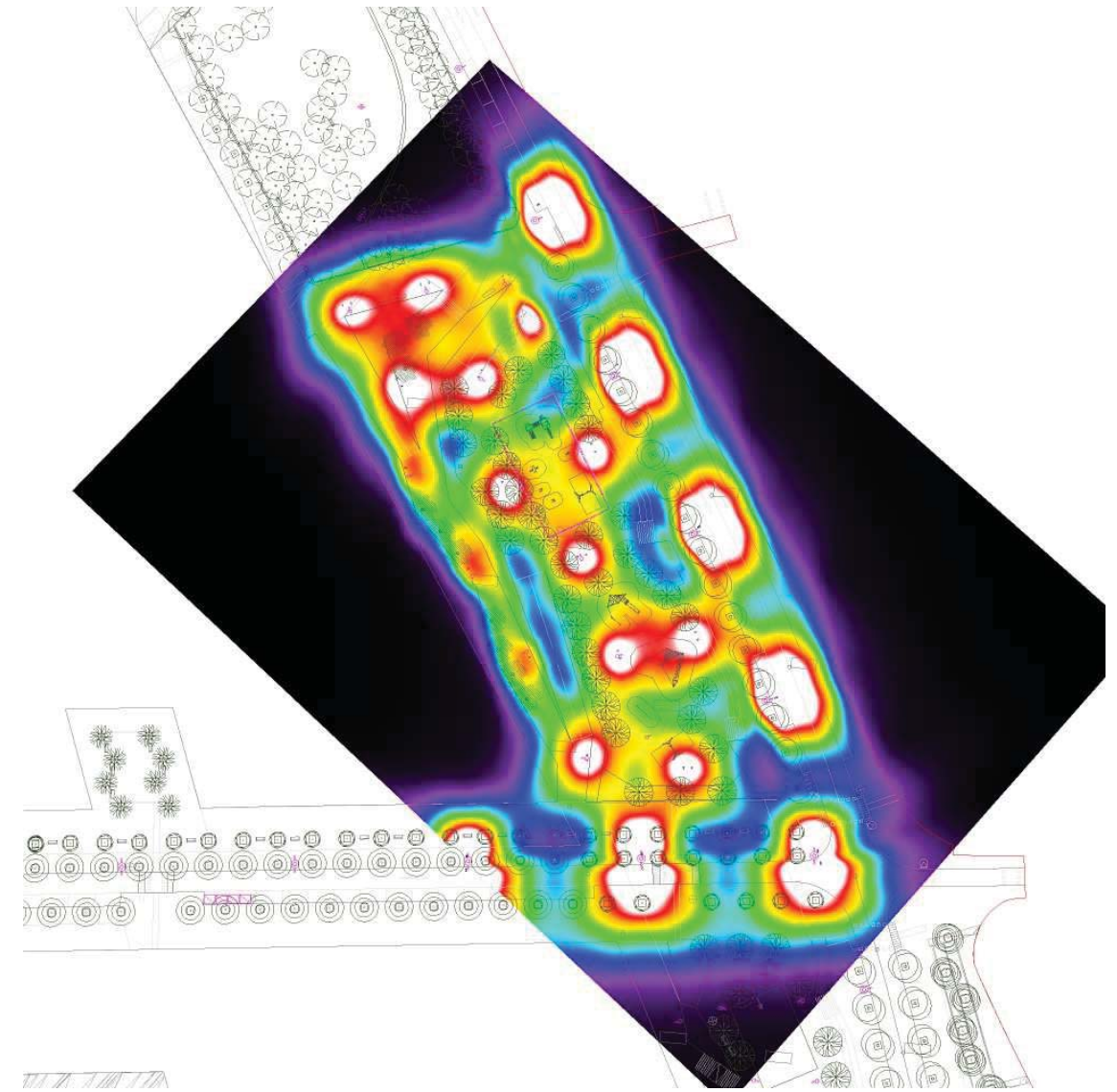
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

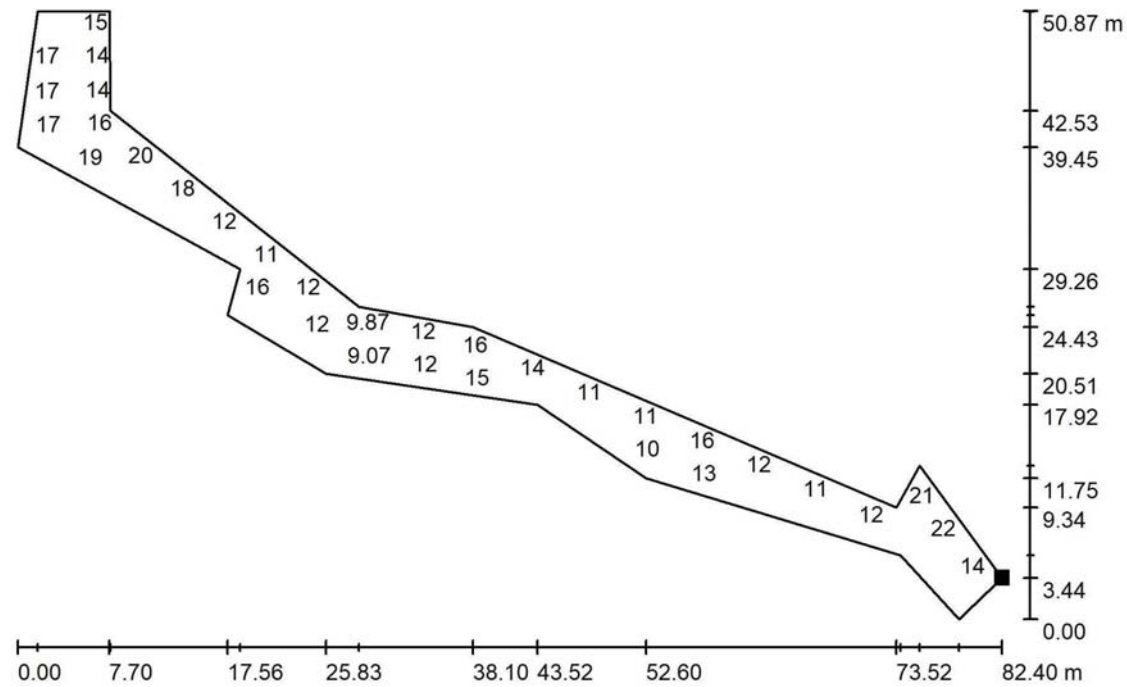
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

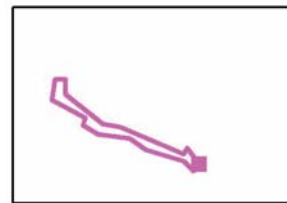
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Camino Peatonal 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 590

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(867.091 m, 1157.004 m, 0.000 m)



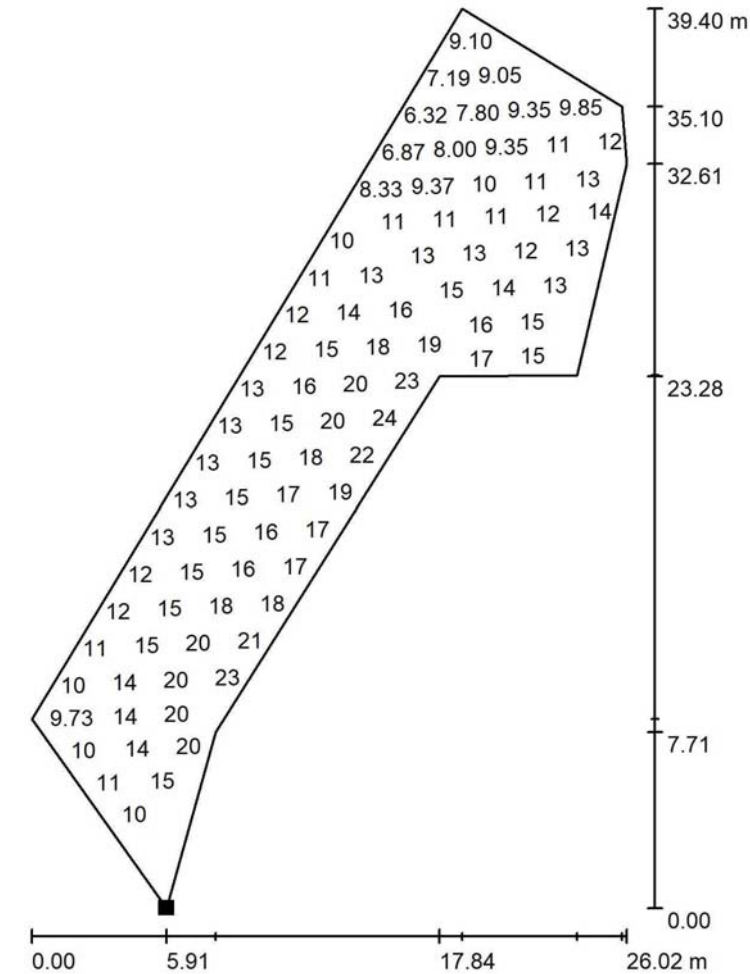
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.27	25	0.453	0.250

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Camino Peatonal 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 309

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(774.427 m, 1183.610 m, 0.000 m)



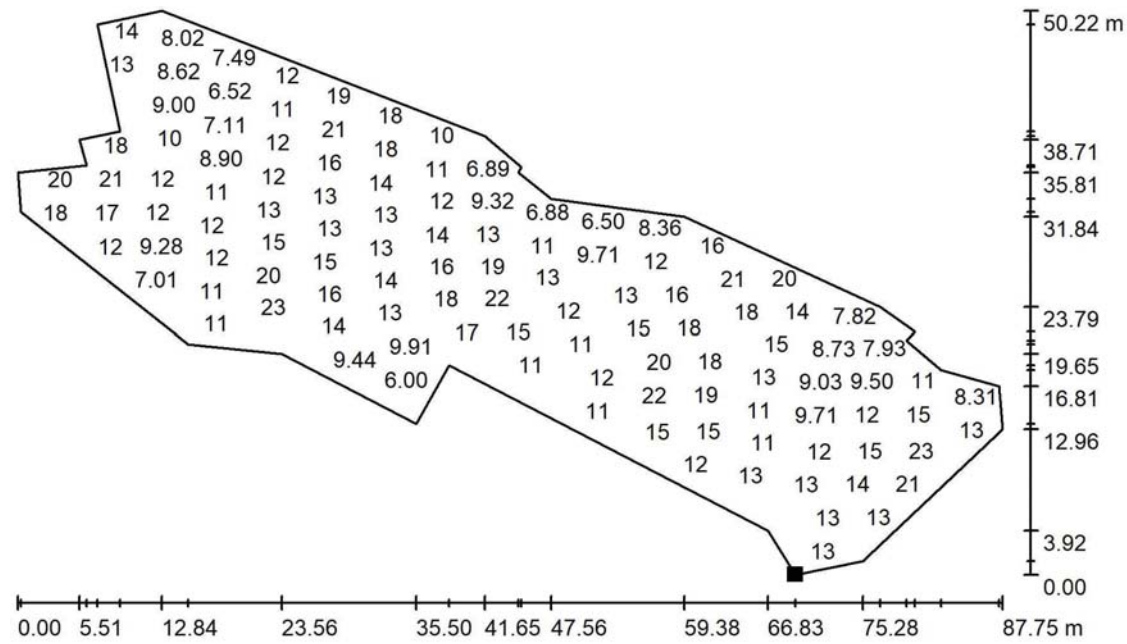
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	5.55	25	0.402	0.226

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

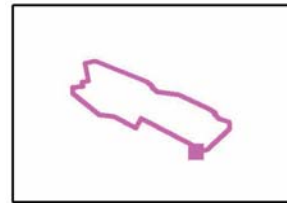
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Parque Zona Peatonal 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 628

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(865.363 m, 1163.297 m, 0.000 m)



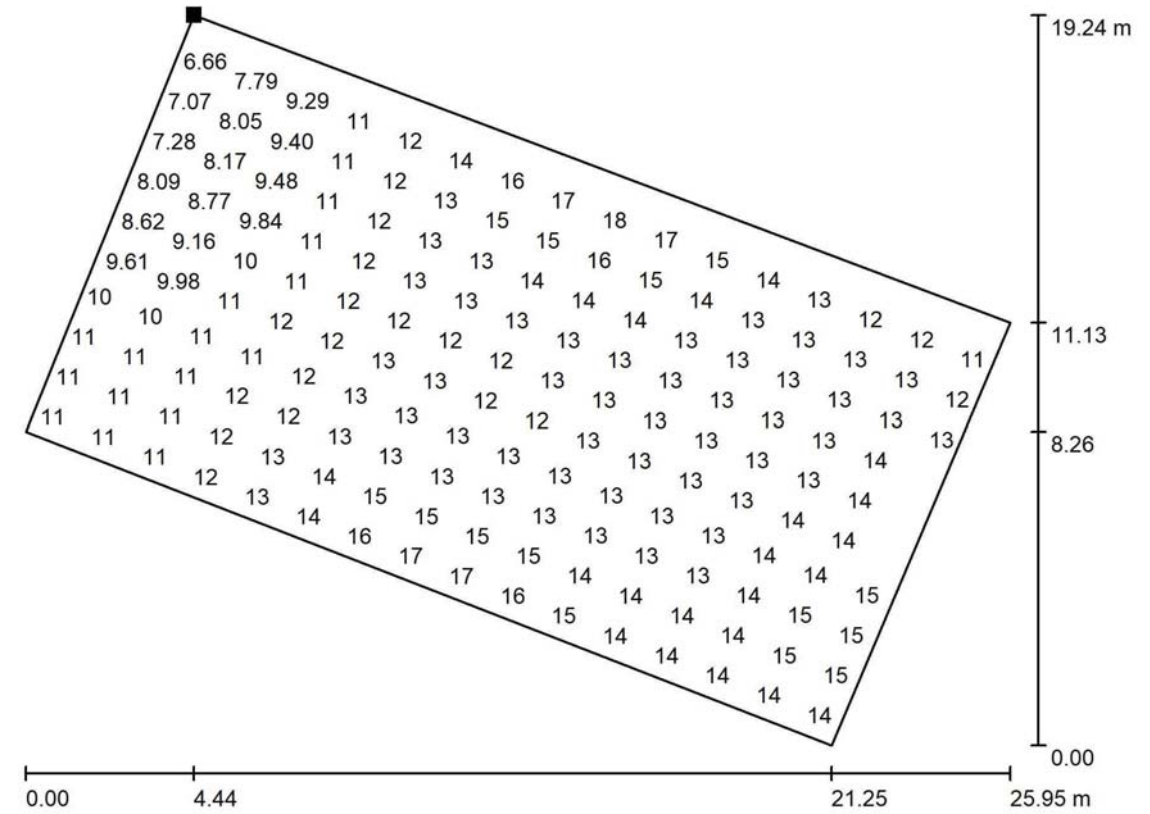
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.33	24	0.406	0.221

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Zona de Juegos / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(814.405 m, 1205.655 m, 0.000 m)



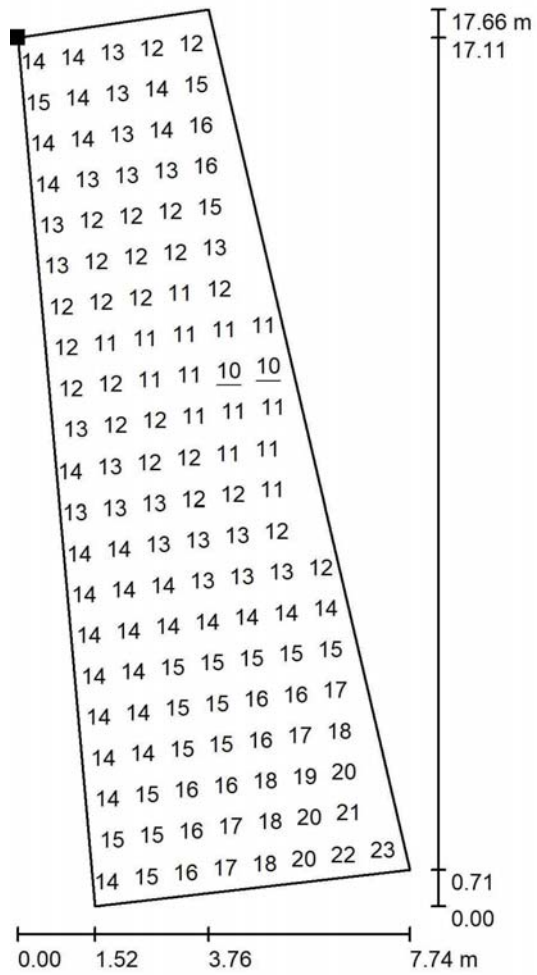
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.49	20	0.510	0.320

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Rampa Acceso Parque 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(794.542 m, 1216.222 m, 0.000 m)



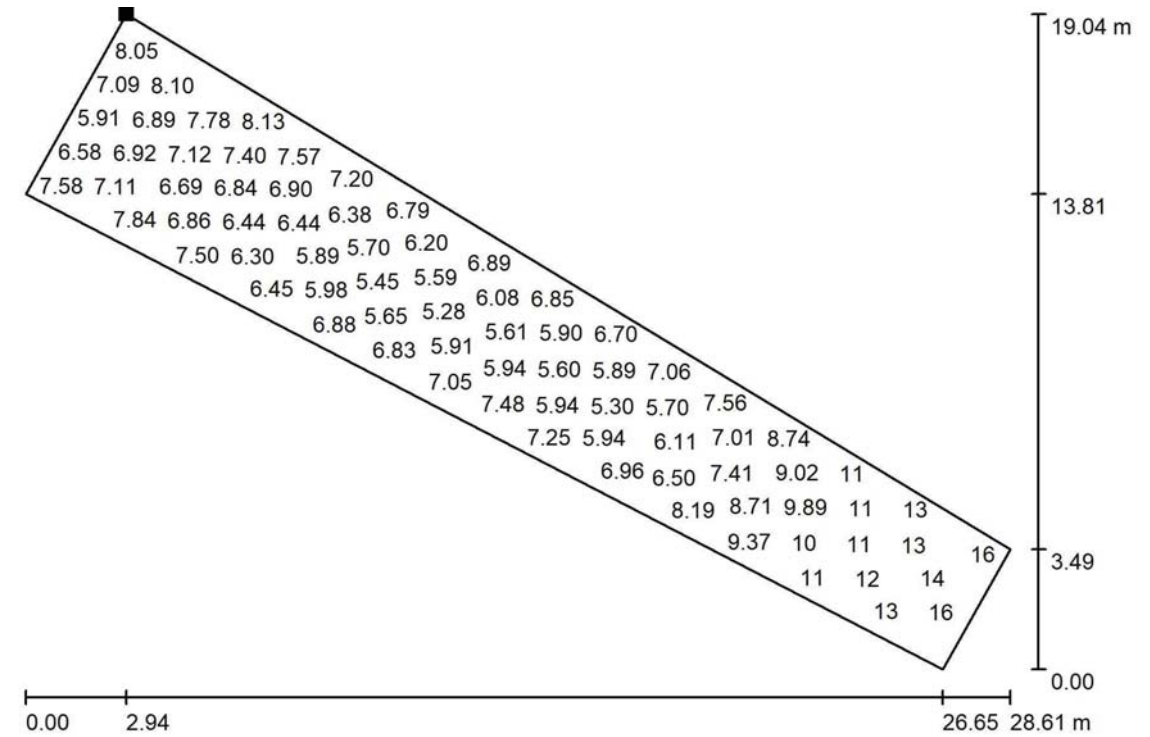
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	10	24	0.736	0.435

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

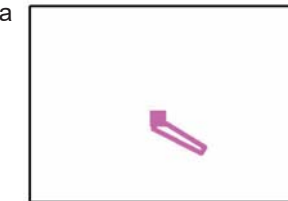
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Rampa Acceso Parque 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 205

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(834.500 m, 1181.952 m, 0.000 m)



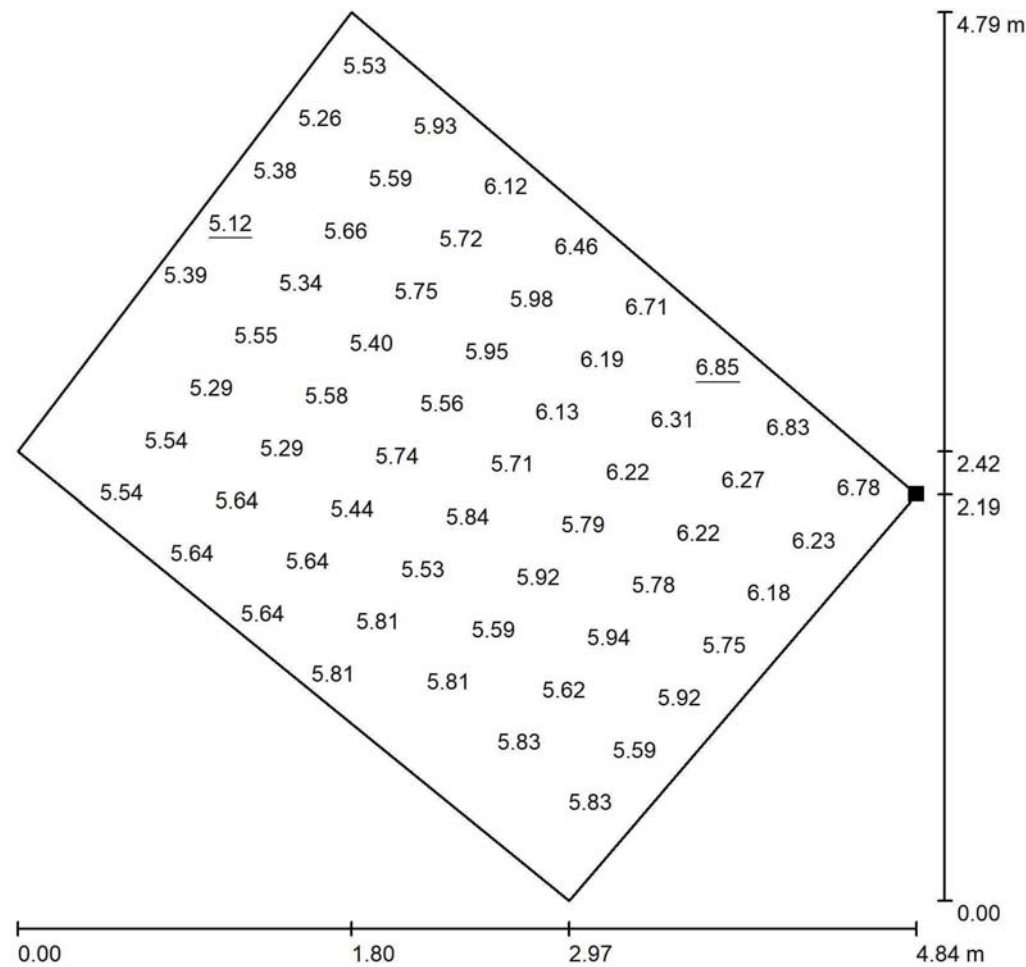
Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.97	5.27	17	0.661	0.304

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

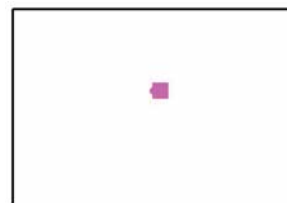
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Escaleras 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(845.496 m, 1198.916 m, 0.000 m)



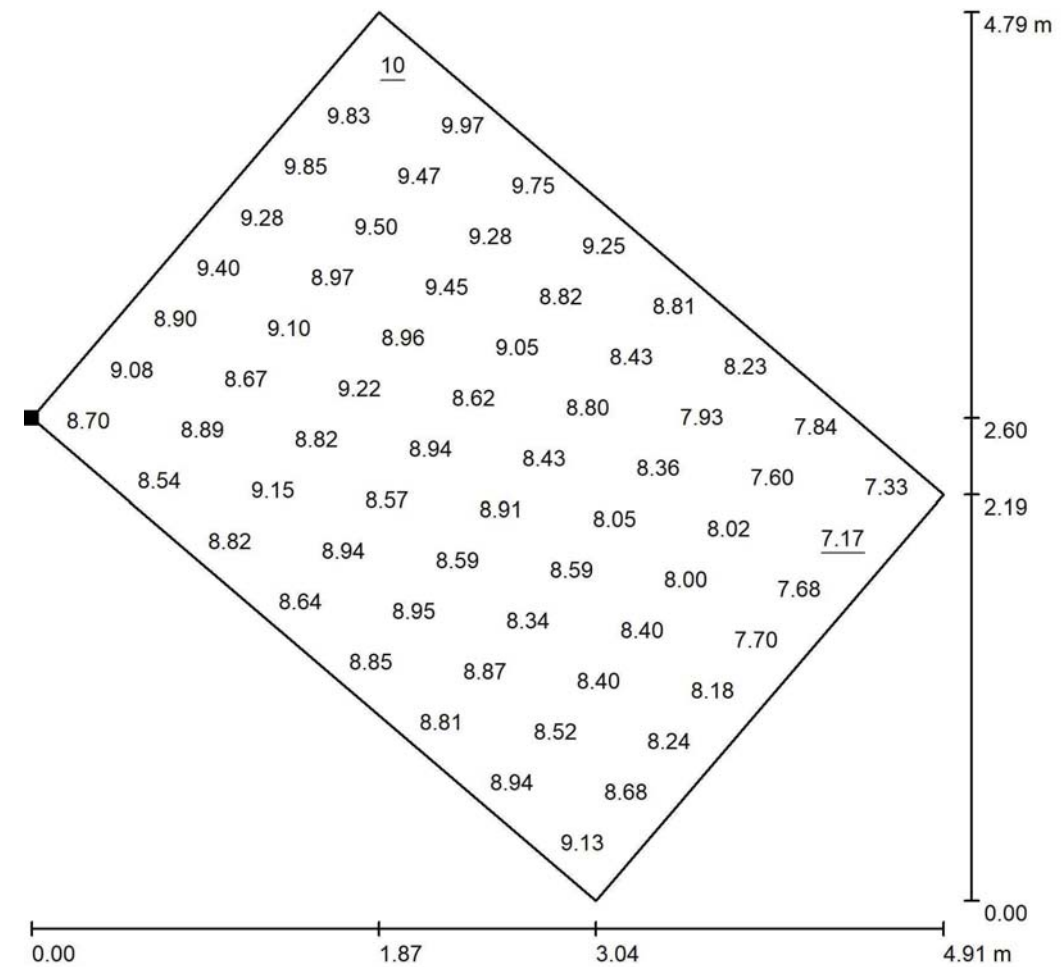
Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.80	5.12	6.85	0.882	0.747

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Escaleras 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(875.276 m, 1184.118 m, 0.000 m)



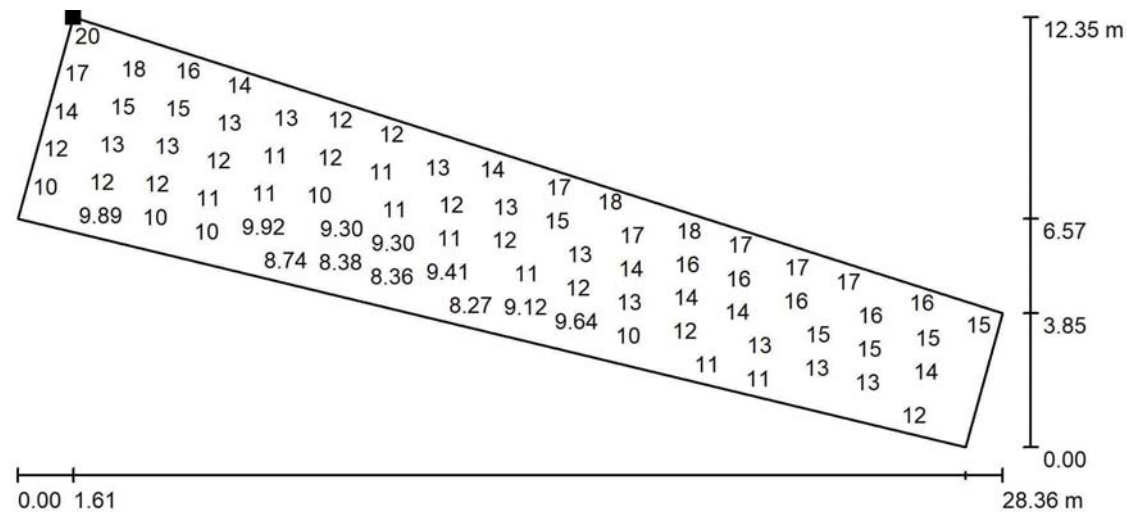
Trama: 8 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.74	7.17	10	0.820	0.692

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

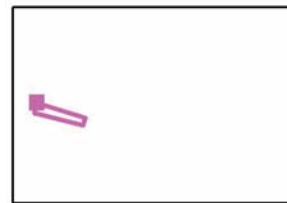
EL CALDERÍ - Zona Verde Derecha / Sección B / Rampa Acceso Parque 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 203

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(776.576 m, 1191.319 m, 0.000 m)



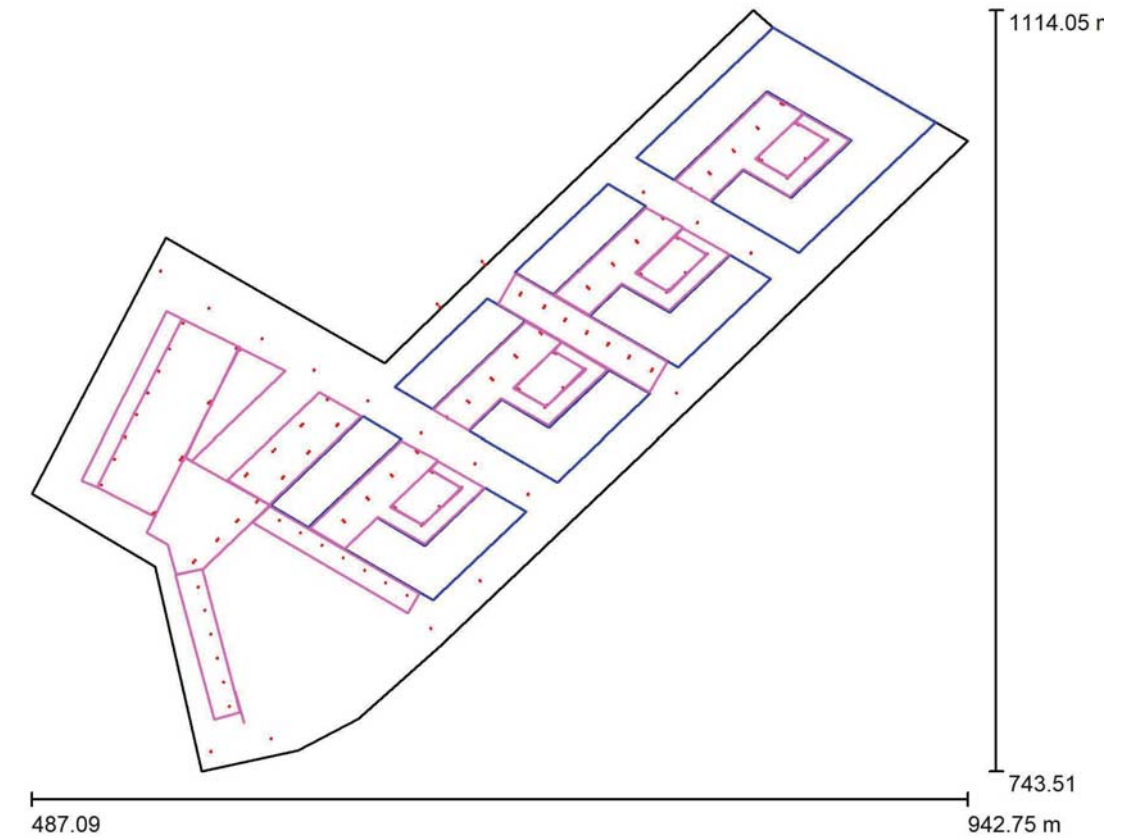
Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.50	21	0.582	0.350

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Escala 1:3435

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	SIMON - Milos S Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	6237	6240	49.0
2	14	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	5031	5050	36.0
3	1	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	6426	6450	49.0
4	2	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2580	2580	18.0
5	99	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3150	3150	24.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Datos de planificación


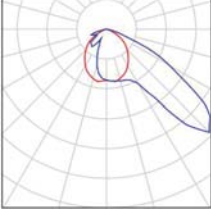

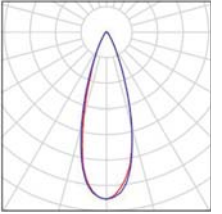

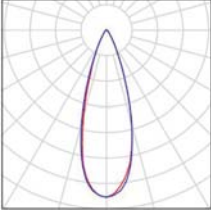

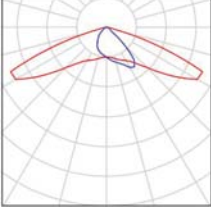

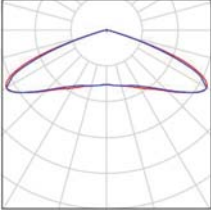
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	34	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4780	4780	36.0
7	2	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	5950	5950	49.0
8	2	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (1.000)	3420	3420	24.0
9	18	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			854465	854780	6615.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es


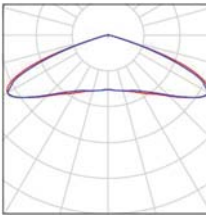

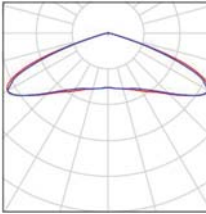

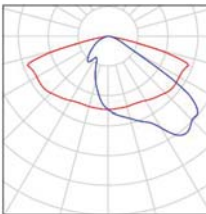

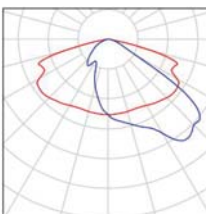
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Lista de luminarias

12 Pieza	SIMON - Milos S Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 6237 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6240 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 46 87 99 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
14 Pieza	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 5031 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5050 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 90 96 99 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
1 Pieza	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 6426 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6450 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 90 96 99 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
2 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2580 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2580 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 38 78 98 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
99 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA Nº de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3150 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3150 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

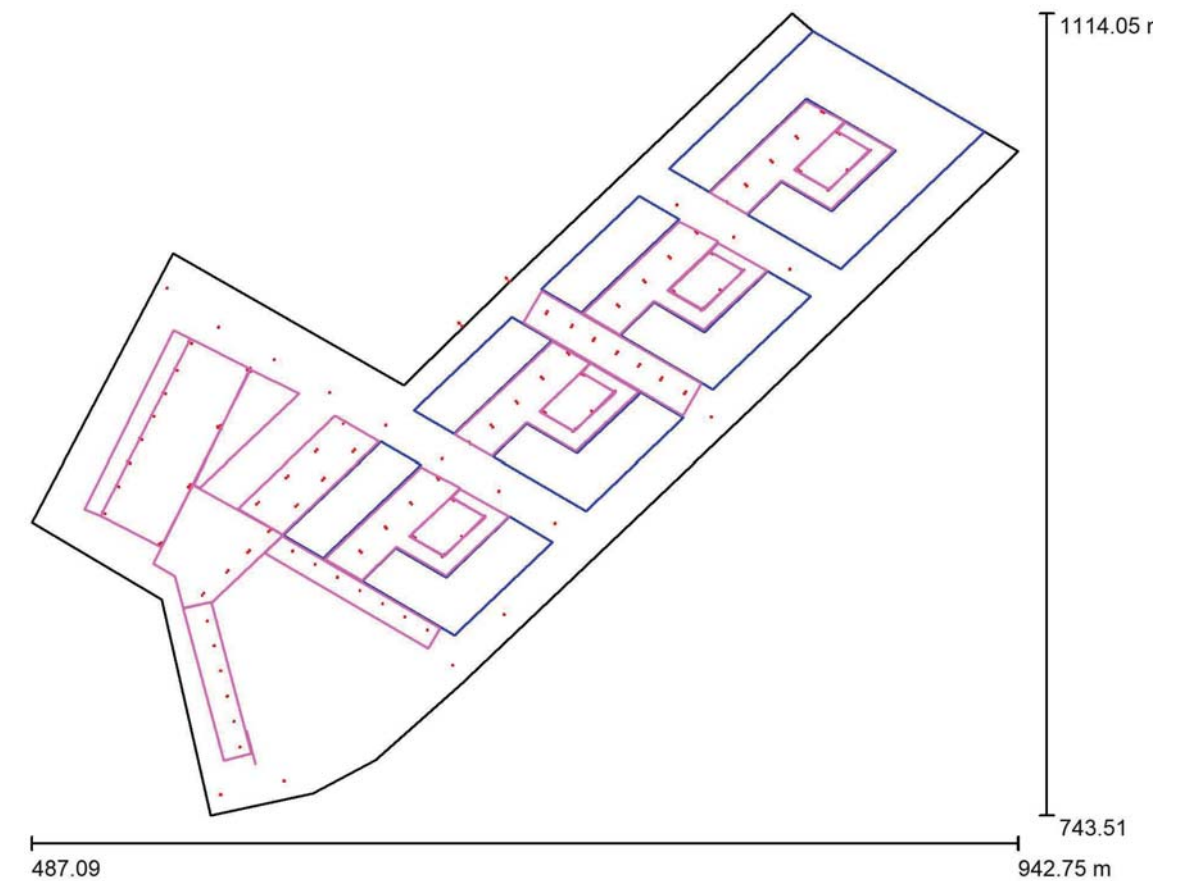
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Lista de luminarias

34 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
2 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 5950 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5950 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
2 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3420 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3420 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 36 74 96 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).		
18 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm Potencia de las luminarias: 94.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 75 97 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Planta

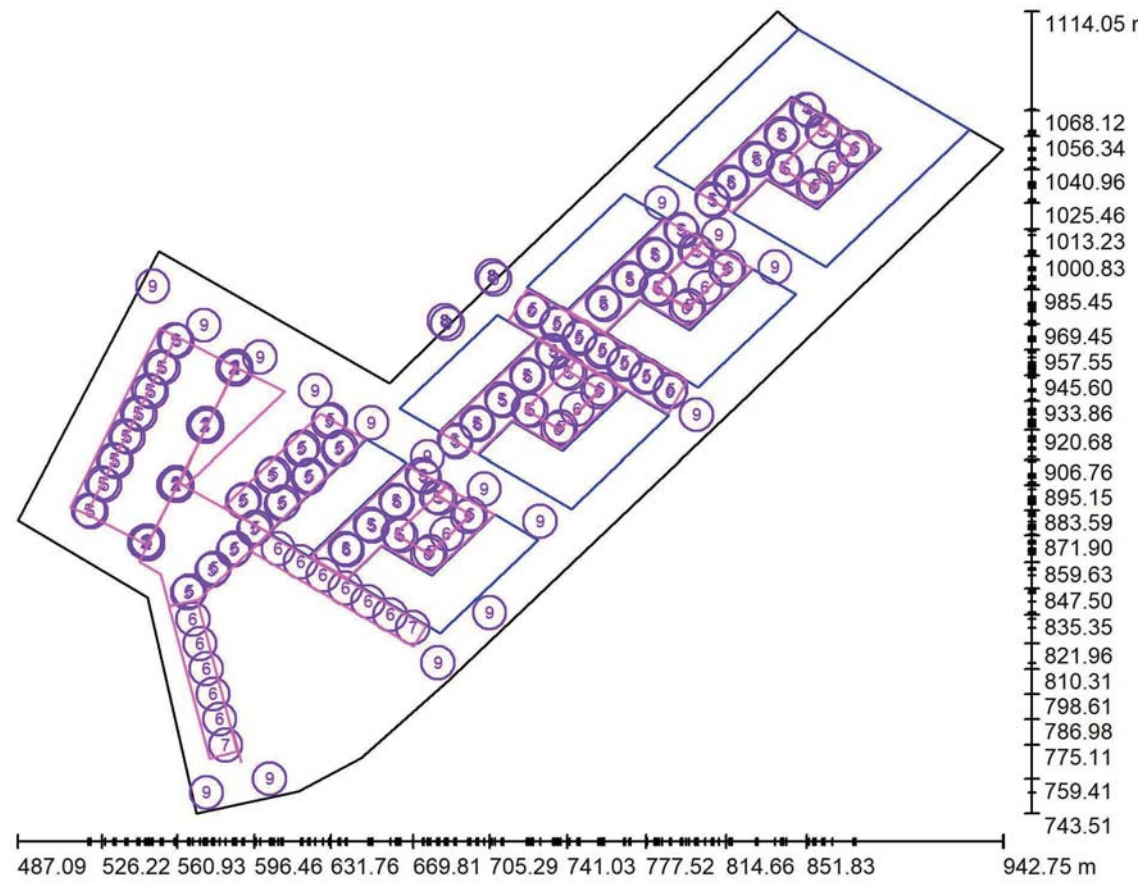


Escala 1 : 3258

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 3258

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	SIMON - Milos S Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA
2	14	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA
3	1	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA
4	2	SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	99	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA
6	34	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
7	2	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA
8	2	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA
9	18	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

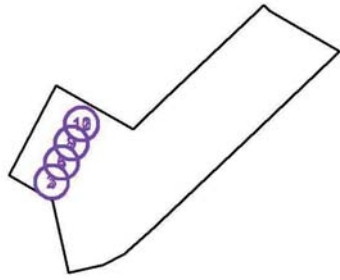
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA

6237 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica AG_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	547.327	868.053	10.500	10.0	0.0	-150.0
2	545.900	868.864	10.500	10.0	0.0	90.0
3	547.127	869.539	10.500	10.0	0.0	-30.0
4	560.927	895.040	10.500	10.0	0.0	-130.0
5	559.458	895.273	10.500	10.0	0.0	110.0
6	560.372	896.416	10.500	10.0	0.0	-10.0
7	574.586	921.995	10.500	15.0	0.0	-150.0
8	573.159	922.806	10.500	10.0	0.0	90.0
9	574.386	923.481	10.500	10.0	0.0	-30.0
10	588.171	948.463	10.500	10.0	0.0	-150.0
11	586.744	949.273	10.500	10.0	0.0	90.0
12	587.972	949.948	10.500	10.0	0.0	-30.0

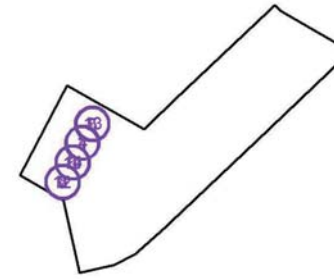
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA

5031 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	574.252	923.410	9.750	66.6	0.0	30.0
2	586.688	949.198	9.750	67.9	0.0	92.6
3	573.197	922.398	9.750	64.4	0.0	88.1
4	574.467	923.304	9.000	65.7	0.0	-86.7
5	588.021	948.736	9.750	68.7	0.0	-158.8
6	560.980	895.152	9.750	67.5	0.0	-129.3
7	547.114	868.232	9.750	68.6	0.0	-151.6
8	547.155	869.522	9.000	68.0	0.0	-41.2
9	546.020	868.990	9.750	63.1	0.0	34.9
10	559.861	895.147	9.750	64.9	0.0	91.9
11	560.424	896.307	9.750	63.5	0.0	36.1
12	546.094	868.804	9.000	69.7	0.0	79.0
13	587.995	949.856	9.750	71.5	0.0	-121.5
14	560.411	896.457	9.000	71.2	0.0	-45.4

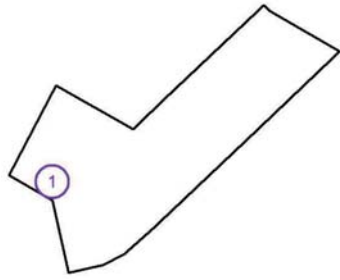
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA

6426 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	547.370	869.348	9.750	71.7	0.0	-91.6

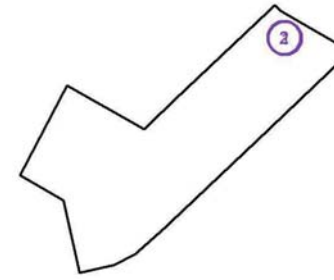
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA

2580 lm, 18.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RE_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	852.969	1068.118	5.000	15.0	0.0	147.0
2	851.828	1068.725	5.000	15.0	0.0	147.0

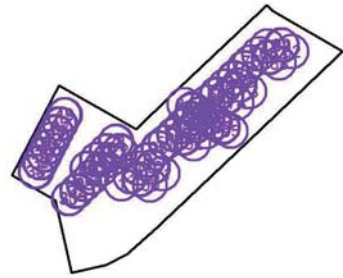
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

3150 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	638.641	865.956	5.000	0.0	0.0	-48.2
2	650.267	877.046	5.000	0.0	0.0	-48.2
3	651.025	876.165	5.000	0.0	0.0	-48.2
4	661.904	888.161	5.000	0.0	0.0	-48.2
5	674.254	899.675	5.000	0.0	0.0	-50.8
6	675.012	898.794	5.000	0.0	0.0	-48.2
7	662.994	872.690	5.000	0.0	0.0	-28.2
8	664.245	871.902	5.000	0.0	0.0	-30.8
9	680.861	889.865	5.000	0.0	0.0	-30.8
10	682.112	889.185	5.000	0.0	0.0	-30.8
11	695.209	880.707	5.000	0.0	0.0	-134.6
12	596.459	874.741	5.000	0.0	0.0	43.2
13	597.298	875.661	5.000	0.0	0.0	43.2
14	609.055	886.370	5.000	0.0	0.0	43.2
15	609.894	887.291	5.000	0.0	0.0	43.2
16	605.541	900.450	5.000	0.0	0.0	43.2
17	621.418	898.545	5.000	0.0	0.0	43.2
18	622.257	899.466	5.000	0.0	0.0	43.2
19	618.145	911.467	5.000	0.0	0.0	45.3
20	618.983	912.388	5.000	0.0	0.0	43.2
21	635.484	911.493	5.000	0.0	0.0	43.2
22	636.322	912.413	5.000	0.0	0.0	43.2
23	630.919	924.295	5.000	0.0	0.0	43.2
24	631.758	925.216	5.000	0.0	0.0	43.2
25	591.114	887.518	5.000	0.0	0.0	43.2
26	591.953	888.439	5.000	0.0	0.0	43.2
27	604.556	899.456	5.000	0.0	0.0	45.3
28	586.812	865.120	5.000	0.0	0.0	43.2

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	587.650	866.041	5.000	0.0	0.0	43.2
30	565.790	845.337	5.000	0.0	0.0	43.2
31	566.629	846.257	5.000	0.0	0.0	43.2
32	577.073	855.899	5.000	0.0	0.0	43.2
33	577.912	856.819	5.000	0.0	0.0	43.2
34	519.881	883.591	5.000	0.0	0.0	-27.5
35	521.041	882.932	5.000	0.0	0.0	-27.5
36	526.224	896.074	5.000	0.0	0.0	-27.5
37	527.384	895.415	5.000	0.0	0.0	-27.5
38	531.486	906.763	5.000	0.0	0.0	-27.5
39	532.646	906.104	5.000	0.0	0.0	-27.5
40	536.969	917.607	5.000	0.0	0.0	-27.5
41	538.129	916.949	5.000	0.0	0.0	-27.5
42	542.483	928.239	5.000	0.0	0.0	-27.5
43	543.643	927.580	5.000	0.0	0.0	-27.5
44	547.844	938.778	5.000	0.0	0.0	-27.5
45	549.004	938.120	5.000	0.0	0.0	-27.5
46	553.175	949.623	5.000	0.0	0.0	-27.5
47	554.335	948.964	5.000	0.0	0.0	-27.5
48	559.699	962.159	5.000	0.0	0.0	-25.8
49	560.859	961.500	5.000	0.0	0.0	-27.5
50	677.937	864.354	5.000	0.0	0.0	46.5
51	699.213	923.718	5.000	0.0	0.0	-47.1
52	710.732	934.740	5.000	0.0	0.0	-48.2
53	711.490	933.860	5.000	0.0	0.0	-48.2
54	722.369	945.865	5.000	0.0	0.0	-48.2
55	734.427	957.122	5.000	0.0	0.0	-50.8
56	735.185	956.242	5.000	0.0	0.0	-48.2
57	723.167	930.138	5.000	0.0	0.0	-28.2
58	724.418	929.349	5.000	0.0	0.0	-30.8
59	741.034	947.312	5.000	0.0	0.0	-30.8
60	742.285	946.632	5.000	0.0	0.0	-30.8
61	755.382	938.155	5.000	0.0	0.0	-134.6
62	738.110	921.801	5.000	0.0	0.0	46.5
63	757.574	979.328	5.000	0.0	0.0	-48.2
64	769.717	990.597	5.000	0.0	0.0	-48.2
65	770.475	989.717	5.000	0.0	0.0	-48.2
66	781.354	1001.712	5.000	0.0	0.0	-48.2

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

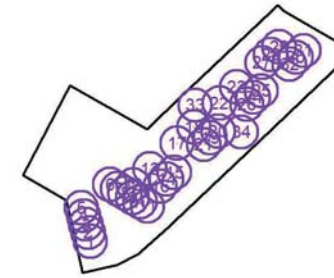
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	793.704	1013.226	5.000	0.0	0.0	-50.8
68	794.462	1012.346	5.000	0.0	0.0	-48.2
69	782.444	986.242	5.000	0.0	0.0	-28.2
70	783.695	985.453	5.000	0.0	0.0	-30.8
71	800.311	1003.416	5.000	0.0	0.0	-30.8
72	801.561	1002.736	5.000	0.0	0.0	-30.8
73	814.658	994.258	5.000	0.0	0.0	-134.6
74	797.387	977.905	5.000	0.0	0.0	46.5
75	816.638	1035.137	5.000	0.0	0.0	132.6
76	828.366	1046.106	5.000	0.0	0.0	-48.2
77	840.003	1057.222	5.000	0.0	0.0	-48.2
78	841.093	1041.751	5.000	0.0	0.0	-28.2
79	842.344	1040.963	5.000	0.0	0.0	-30.8
80	858.959	1058.925	5.000	0.0	0.0	-30.8
81	860.210	1058.245	5.000	0.0	0.0	-30.8
82	873.307	1049.768	5.000	0.0	0.0	-134.6
83	856.035	1033.414	5.000	0.0	0.0	46.5
84	725.292	976.319	5.000	0.0	0.0	58.5
85	736.259	968.962	5.000	0.0	0.0	60.1
86	736.873	970.003	5.000	0.0	0.0	58.5
87	746.422	962.713	5.000	0.0	0.0	60.1
88	747.036	963.754	5.000	0.0	0.0	58.5
89	757.034	956.512	5.000	0.0	0.0	60.1
90	757.648	957.553	5.000	0.0	0.0	58.5
91	767.243	950.714	5.000	0.0	0.0	60.1
92	767.857	951.755	5.000	0.0	0.0	58.5
93	777.523	944.560	5.000	0.0	0.0	60.1
94	778.137	945.601	5.000	0.0	0.0	58.5
95	789.166	939.189	5.000	0.0	0.0	58.5
96	689.074	915.885	5.000	0.0	0.0	-47.5
97	689.832	915.005	5.000	0.0	0.0	-48.2
98	807.910	1027.102	5.000	0.0	0.0	132.6
99	808.667	1026.222	5.000	0.0	0.0	-48.2

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	580.565	786.976	5.000	0.0	0.0	106.2
2	577.460	798.614	5.000	0.0	0.0	106.2
3	574.365	810.306	5.000	0.0	0.0	106.2
4	571.425	821.956	5.000	0.0	0.0	106.2
5	568.186	833.345	5.000	0.0	0.0	106.2
6	607.580	865.739	5.000	0.0	0.0	148.2
7	617.956	859.627	5.000	0.0	0.0	148.2
8	628.308	853.588	5.000	0.0	0.0	148.2
9	638.659	847.501	5.000	0.0	0.0	148.2
10	649.134	841.438	5.000	0.0	0.0	148.2
11	659.387	835.350	5.000	0.0	0.0	148.2
12	639.399	865.076	5.000	0.0	0.0	-48.2
13	662.662	887.281	5.000	0.0	0.0	-48.2
14	685.526	872.713	5.000	0.0	0.0	50.8
15	696.418	881.827	5.000	0.0	0.0	46.5
16	676.728	863.233	5.000	0.0	0.0	-134.6
17	699.971	922.838	5.000	0.0	0.0	-48.2
18	723.127	944.985	5.000	0.0	0.0	-48.2
19	745.699	930.161	5.000	0.0	0.0	50.8
20	756.591	939.275	5.000	0.0	0.0	46.5
21	736.901	920.681	5.000	0.0	0.0	-134.6
22	758.332	978.448	5.000	0.0	0.0	-48.2
23	782.112	1000.832	5.000	0.0	0.0	-48.2
24	804.976	986.265	5.000	0.0	0.0	50.8
25	815.868	995.379	5.000	0.0	0.0	46.5
26	796.178	976.785	5.000	0.0	0.0	-134.6
27	817.396	1034.257	5.000	0.0	0.0	-48.2
28	829.124	1045.226	5.000	0.0	0.0	-48.2

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	840.761	1056.342	5.000	0.0	0.0	-48.2
30	863.625	1041.774	5.000	0.0	0.0	50.8
31	874.516	1050.888	5.000	0.0	0.0	46.5
32	854.826	1032.294	5.000	0.0	0.0	-134.6
33	724.678	975.277	5.000	0.0	0.0	60.1
34	788.552	938.148	5.000	0.0	0.0	60.1

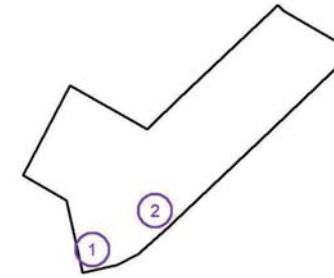
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA

5950 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	583.306	775.113	5.000	0.0	0.0	106.2
2	669.812	829.312	5.000	0.0	0.0	148.2

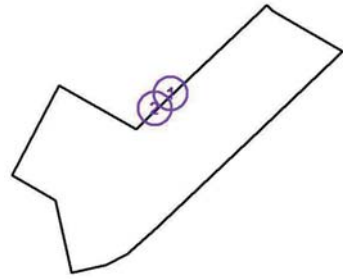
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA

3420 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	706.311	991.629	5.000	0.0	0.0	42.1
2	684.441	970.838	5.000	0.0	0.0	42.1

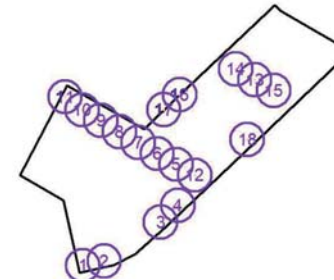
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).

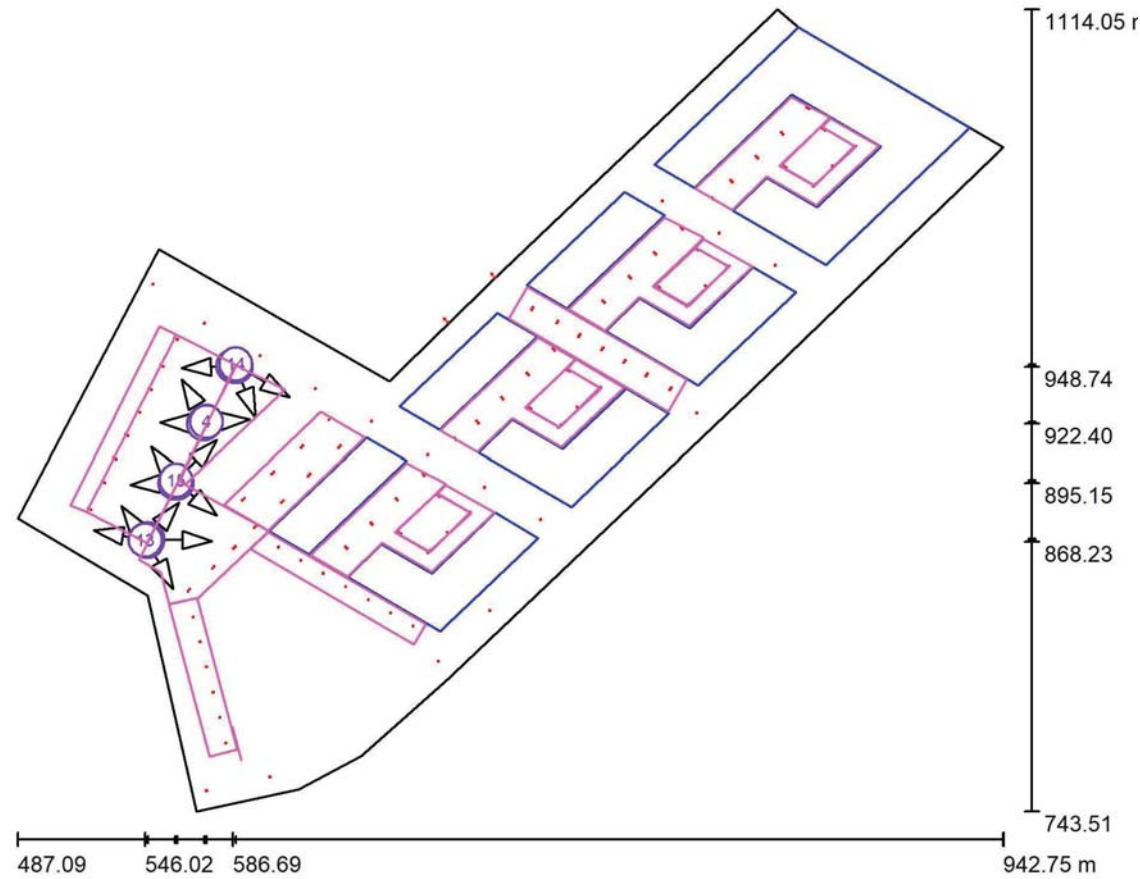


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	574.429	753.068	8.000	0.0	0.0	-175.9
2	603.646	759.414	8.000	0.0	0.0	-165.0
3	681.422	813.104	8.000	0.0	0.0	-140.0
4	705.288	836.352	8.000	0.0	0.0	-140.0
5	702.795	893.316	8.000	0.0	0.0	-31.1
6	676.574	908.152	8.000	0.0	0.0	-31.1
7	650.743	923.674	8.000	0.0	0.0	-31.1
8	624.642	938.743	8.000	0.0	0.0	-31.1
9	599.185	953.999	8.000	0.0	0.0	-31.1
10	573.252	968.840	8.000	0.0	0.0	-31.1
11	549.677	986.958	8.000	0.0	0.0	-31.1
12	728.644	878.456	8.000	0.0	0.0	-31.1
13	811.137	1010.623	8.000	0.0	0.0	-31.1
14	784.916	1025.459	8.000	0.0	0.0	-31.1
15	837.136	995.746	8.000	0.0	0.0	-31.1
16	707.644	990.163	8.000	10.0	0.0	-136.4
17	685.840	969.451	8.000	10.0	0.0	-136.4
18	800.959	927.480	8.000	0.0	0.0	-140.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 3258

Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	1	574.252	923.410	9.750	562.997	942.909	0.000	23.4	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	2	586.688	949.198	9.750	562.733	948.119	0.000	22.1	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	3	573.197	922.398	9.750	552.824	923.068	0.000	25.6	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	4	574.467	923.304	9.000	594.395	924.468	0.000	24.3	(C 90, G IMax)	/

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

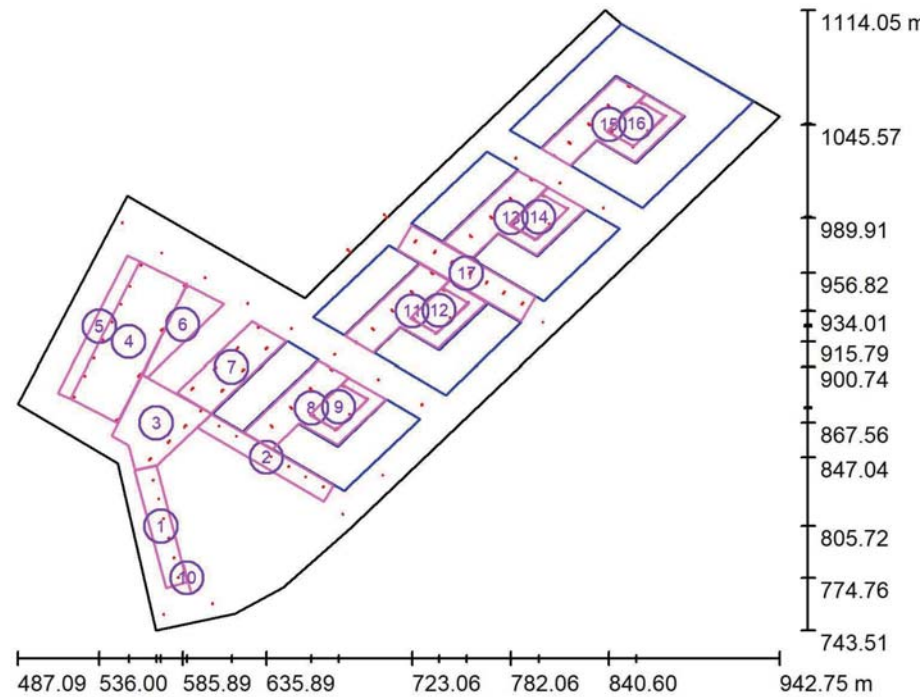
Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	5	588.021	948.736	9.750	597.076	925.398	0.000	21.3	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	6	560.980	895.152	9.750	579.197	880.218	0.000	22.5	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA	7	547.370	869.348	9.750	576.868	868.517	0.000	18.3	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	8	547.114	868.232	9.750	558.907	846.392	0.000	21.4	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	9	547.155	869.522	9.000	561.812	886.259	0.000	22.0	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	10	546.020	868.990	9.750	535.022	884.753	0.000	26.9	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	11	559.861	895.147	9.750	539.058	894.444	0.000	25.1	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	12	560.424	896.307	9.750	548.900	912.087	0.000	26.5	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	13	546.094	868.804	9.000	522.266	873.425	0.000	20.3	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	14	587.995	949.856	9.750	612.814	934.645	0.000	18.5	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 36W a 530 mA	15	560.411	896.457	9.000	579.277	915.057	0.000	18.8	(C 90, G IMax)	/

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 4217

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Tramo Peatonal 1	perpendicular	64 x 128	15	6.15	23	0.421	0.264
2	Tramo Peatonal 2	perpendicular	128 x 64	16	8.59	24	0.535	0.354
3	Plaza ZV1 Tramo 1	perpendicular	128 x 128	17	6.70	35	0.400	0.193
4	Plaza ZV1 Tramo 2	perpendicular	128 x 128	19	8.73	35	0.463	0.249
5	Plaza ZV1 Tramo 3	perpendicular	128 x 16	17	7.16	29	0.410	0.250
6	Plaza ZV1 Tramo 4	perpendicular	128 x 128	18	7.37	34	0.411	0.217
7	Tramo Peatonal 3	perpendicular	128 x 128	18	7.67	27	0.426	0.282
8	Tramo Peatonal 4	perpendicular	128 x 128	17	6.90	31	0.407	0.224
9	Parque Tramo Peatonal 4	perpendicular	32 x 32	17	7.54	30	0.433	0.248

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Luz Intrusa Tramo Peatonal 1	perpendicular	32 x 16	1.15	0.95	2.22	0.827	0.429
11	Tramo Peatonal 5	perpendicular	128 x 128	18	7.11	31	0.402	0.229
12	Parque Tramo Peatonal 5	perpendicular	32 x 32	17	7.53	30	0.432	0.248
13	Tramo Peatonal 6	perpendicular	128 x 128	17	6.72	31	0.405	0.219
14	Parque Tramo Peatonal 6	perpendicular	32 x 32	18	7.62	30	0.433	0.252
15	Tramo Peatonal 7	perpendicular	128 x 128	18	7.85	32	0.429	0.245
16	Parque Tramo Peatonal 7	perpendicular	32 x 32	17	7.18	30	0.412	0.237
17	Tramo Peatonal 8	perpendicular	32 x 128	20	8.00	31	0.401	0.259

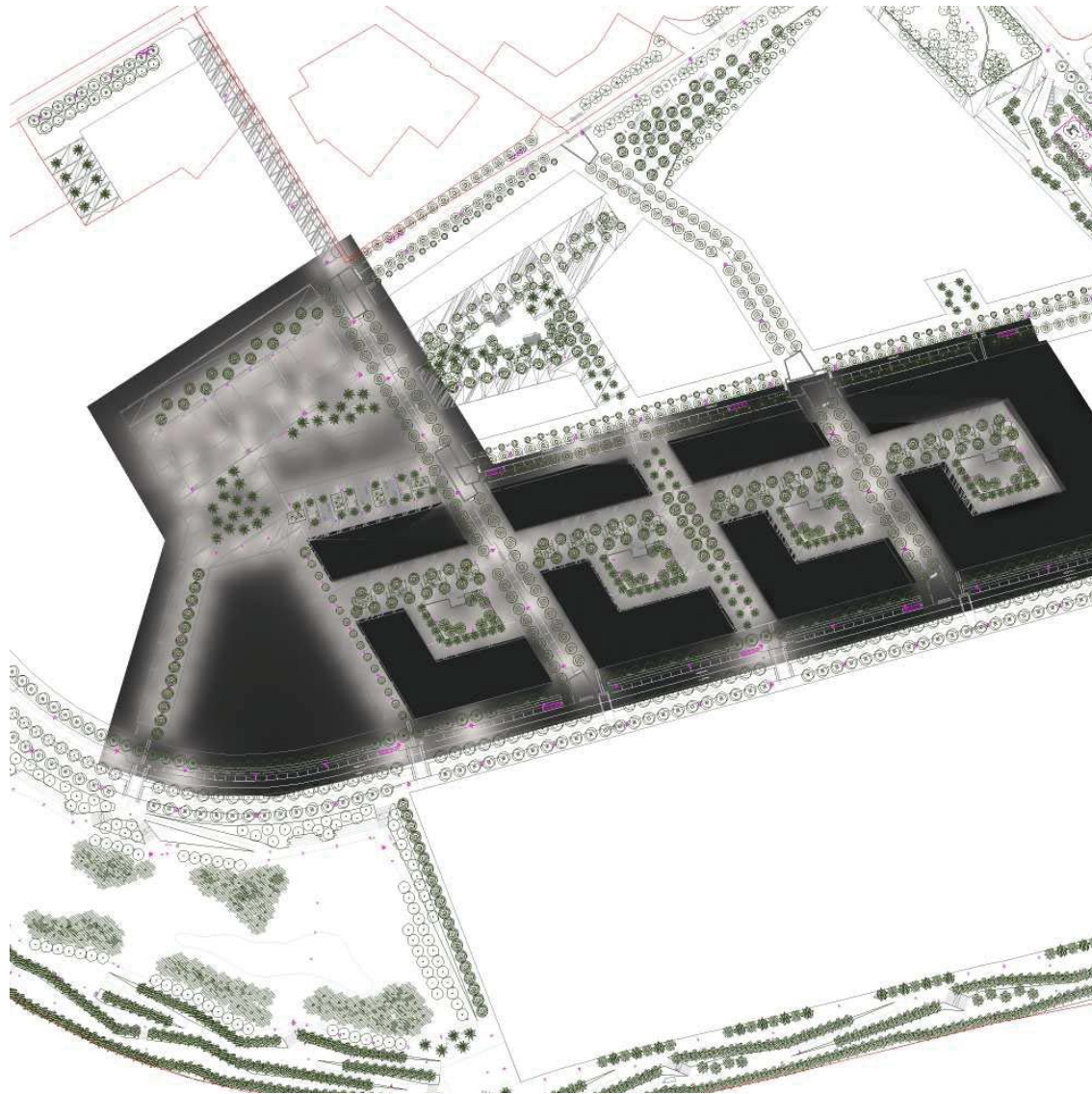
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	17	18	0.95	35	0.05	0.03

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

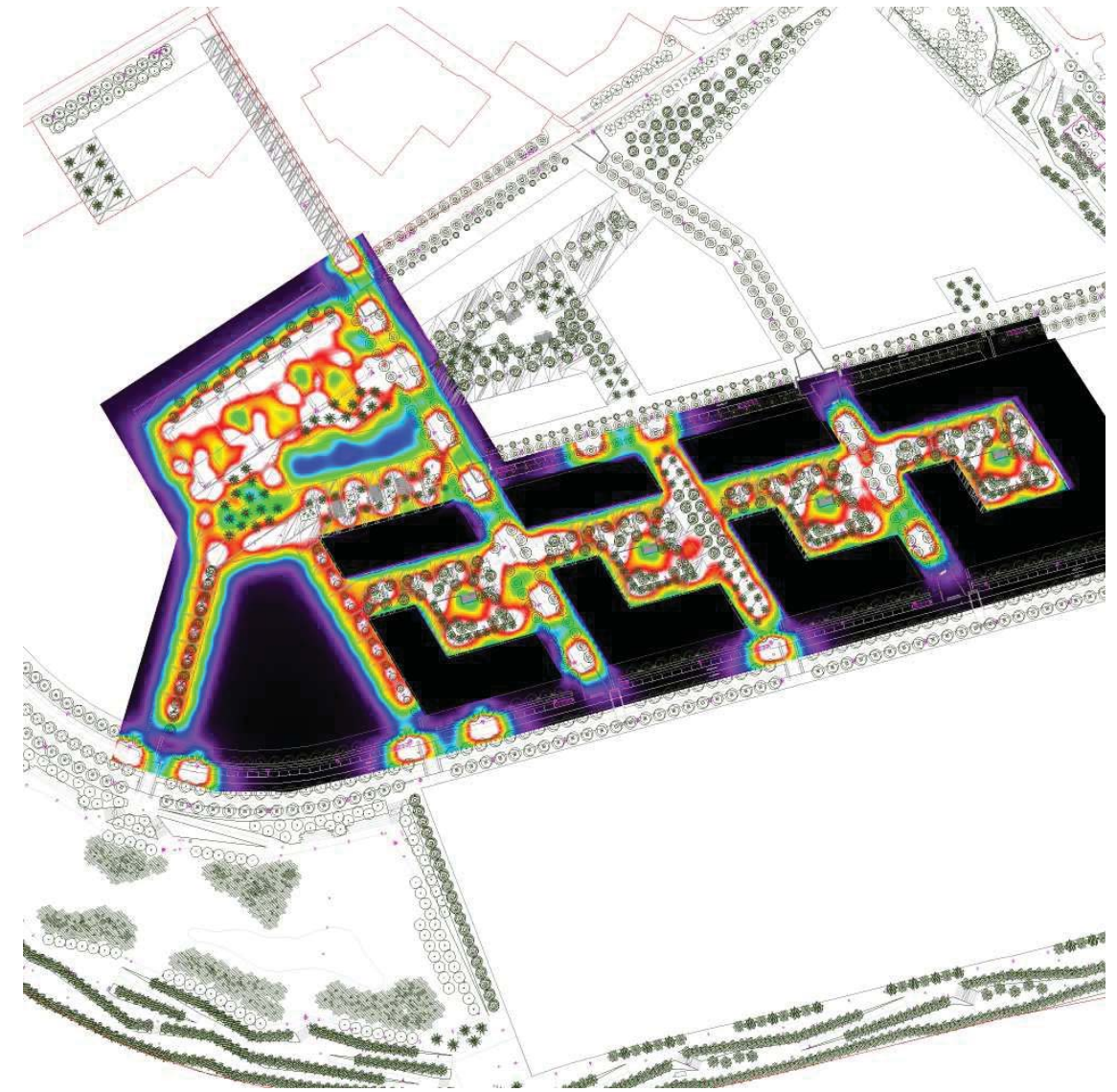
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

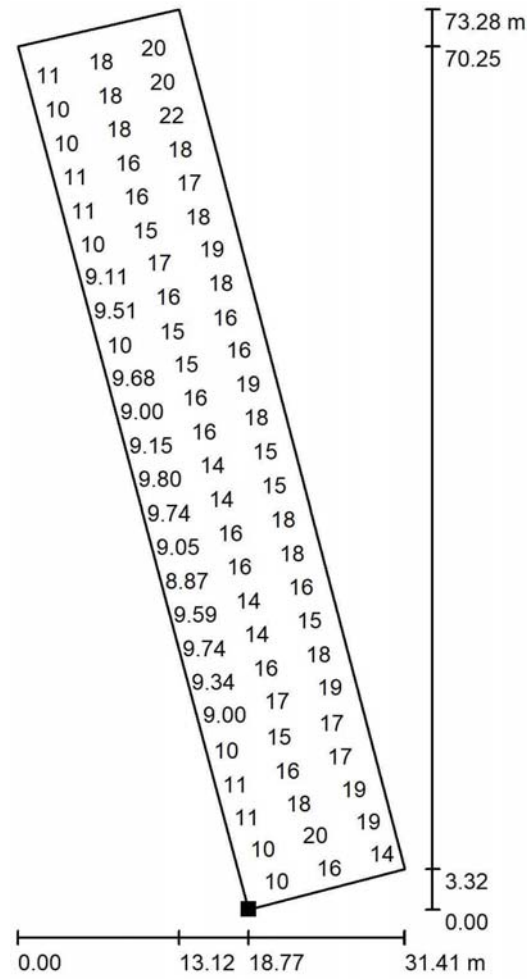
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

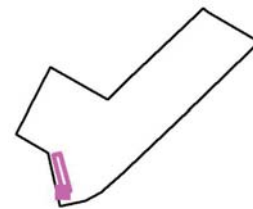
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 574

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(575.818 m, 768.847 m, 0.000 m)



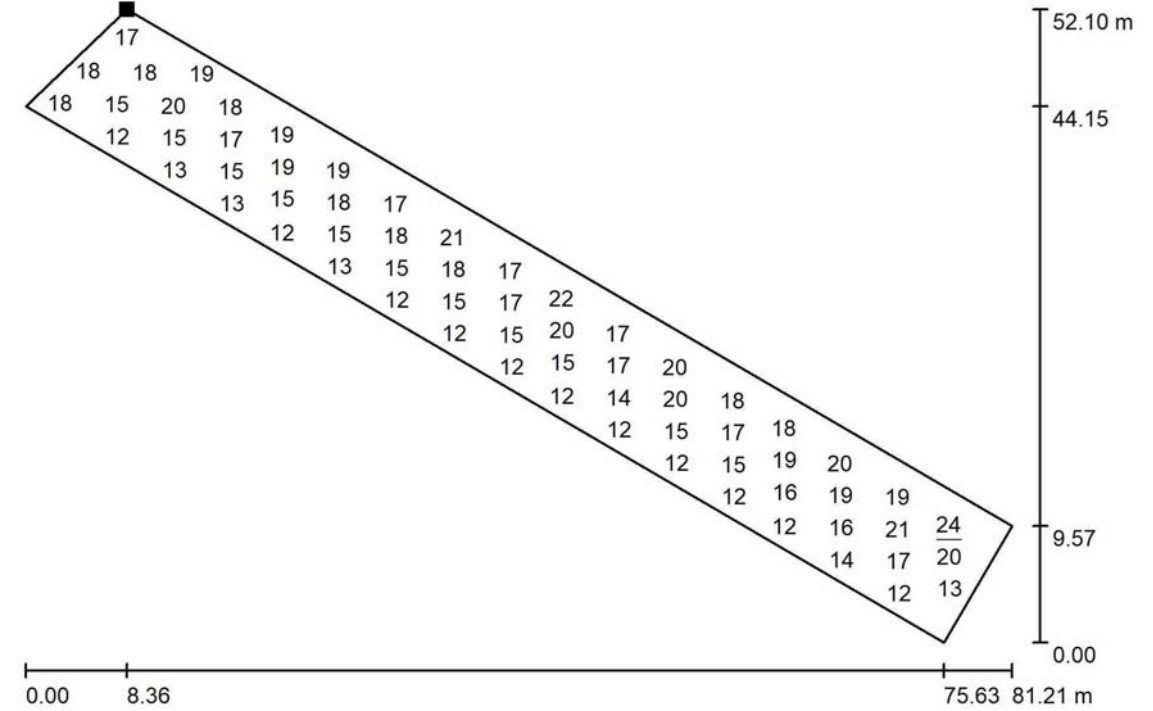
Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.15	23	0.421	0.264

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

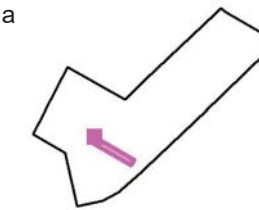
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 581

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(602.971 m, 872.710 m, 0.000 m)



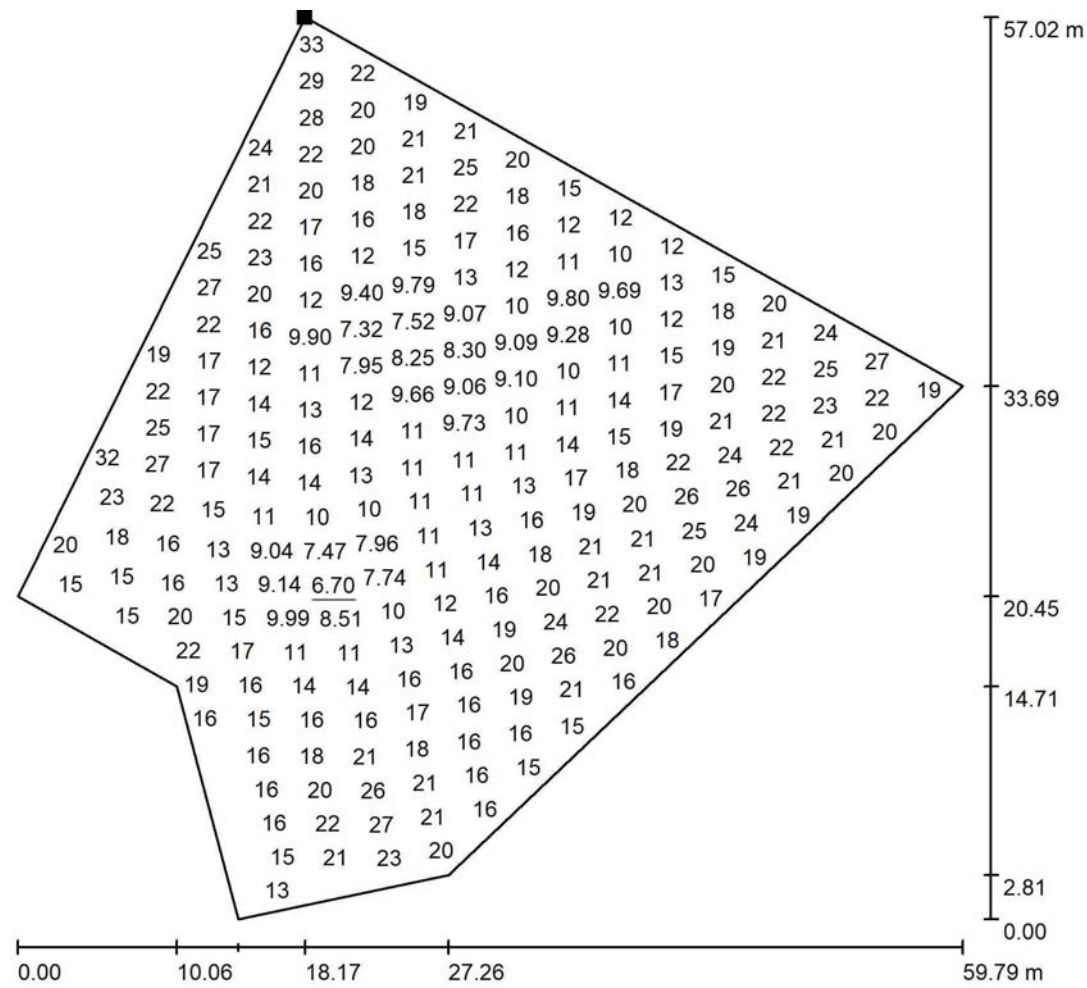
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	8.59	24	0.535	0.354

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

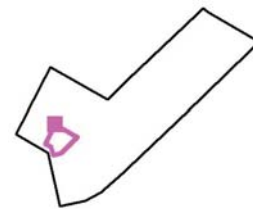
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Plaza ZV1 Tramo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 446

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(561.419 m, 896.406 m, 0.000 m)



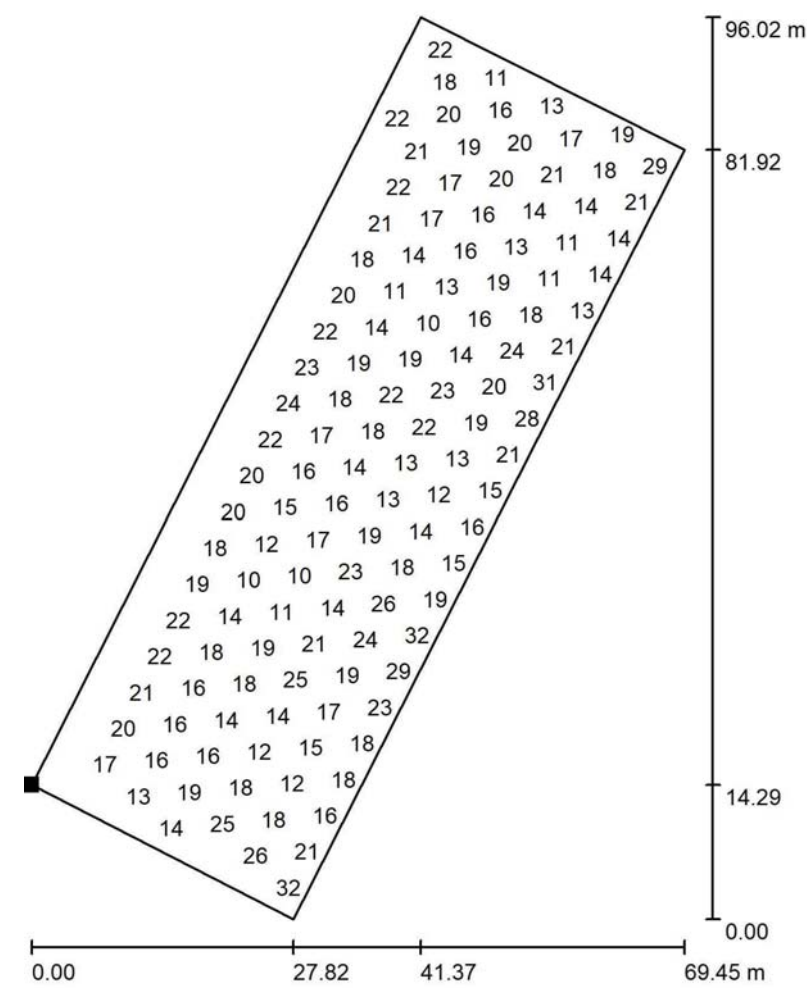
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	6.70	35	0.400	0.193

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

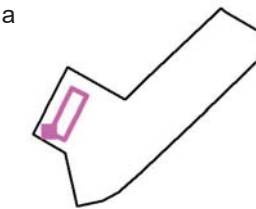
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Plaza ZV1 Tramo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 751

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(518.913 m, 881.999 m, 0.000 m)



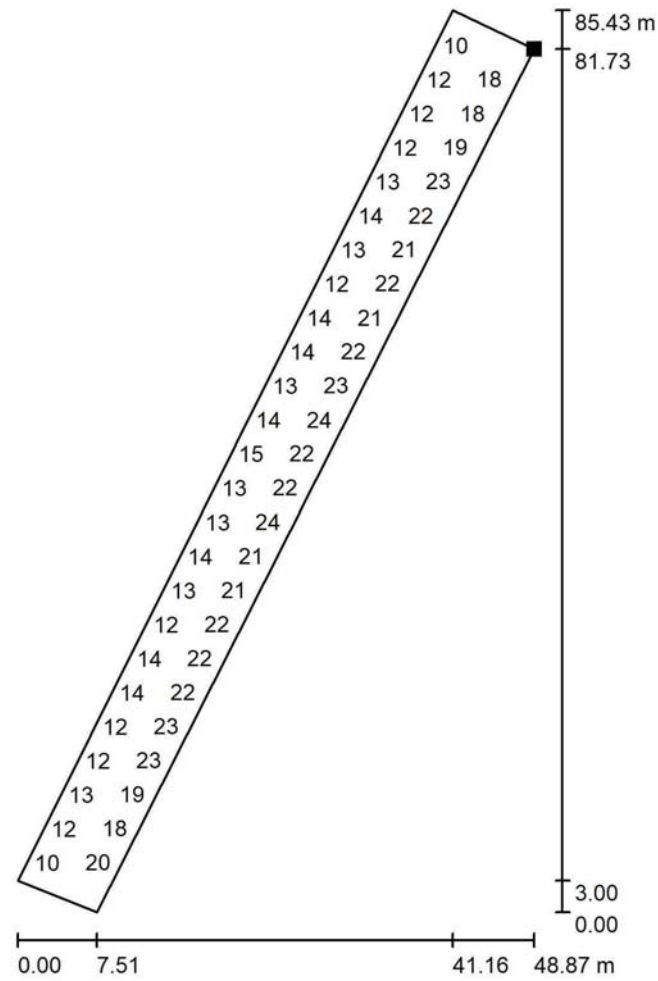
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	8.73	35	0.463	0.249

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

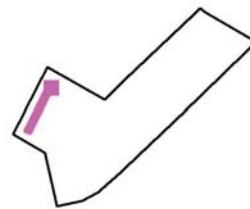
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Plaza ZV1 Tramo 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 668

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(560.282 m, 963.725 m, 0.000 m)



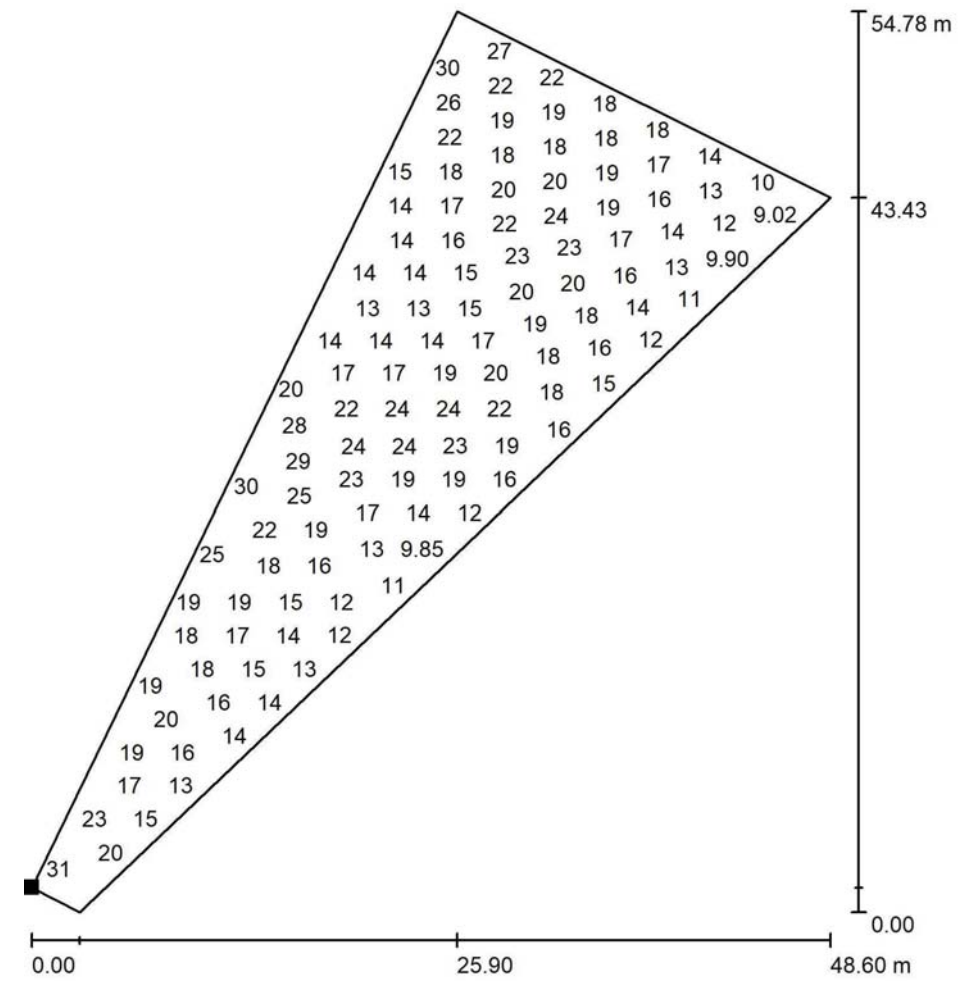
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.16	29	0.410	0.250

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

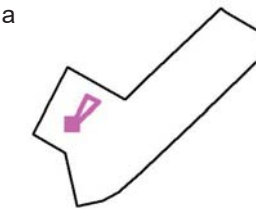
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Plaza ZV1 Tramo 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 429

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(561.938 m, 896.340 m, 0.000 m)



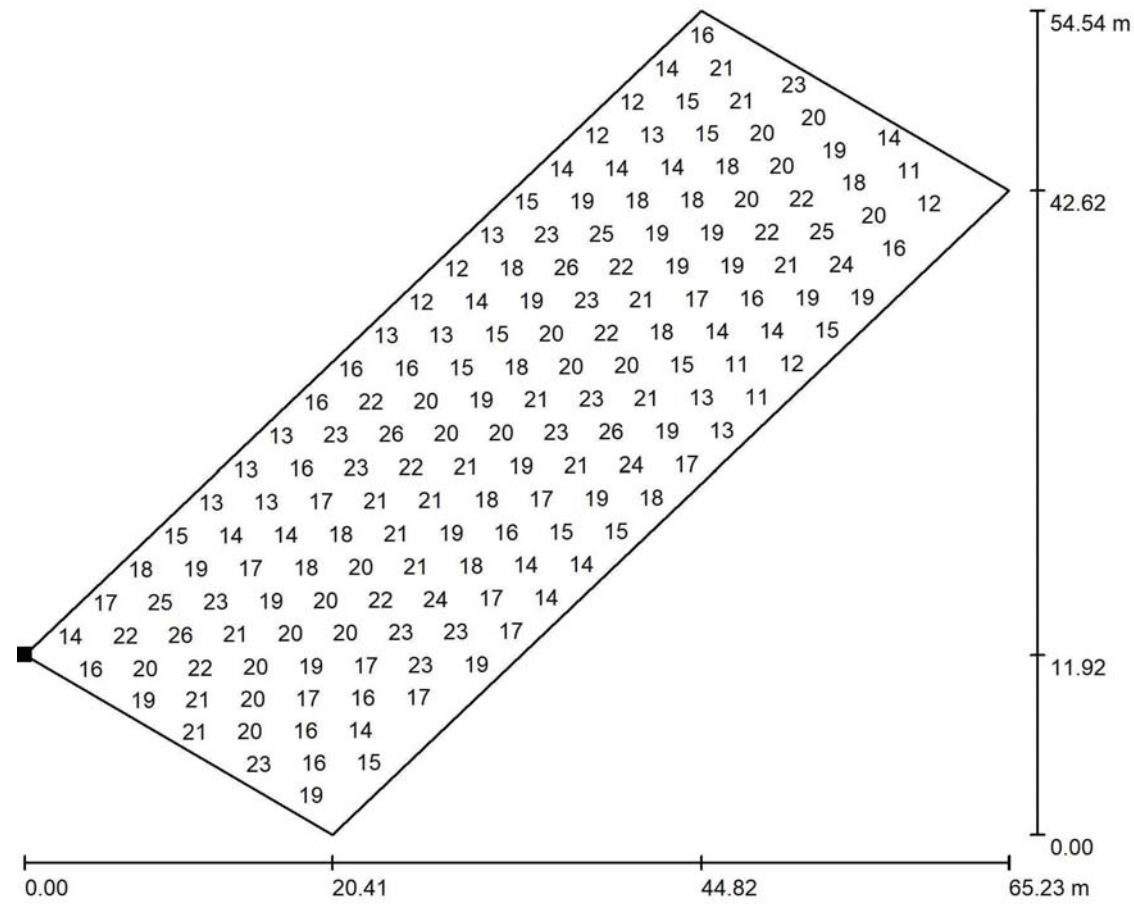
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.37	34	0.411	0.217

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

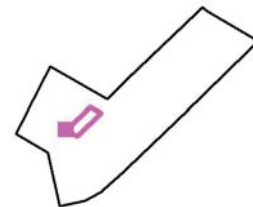
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 467

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(582.349 m, 885.385 m, 0.000 m)



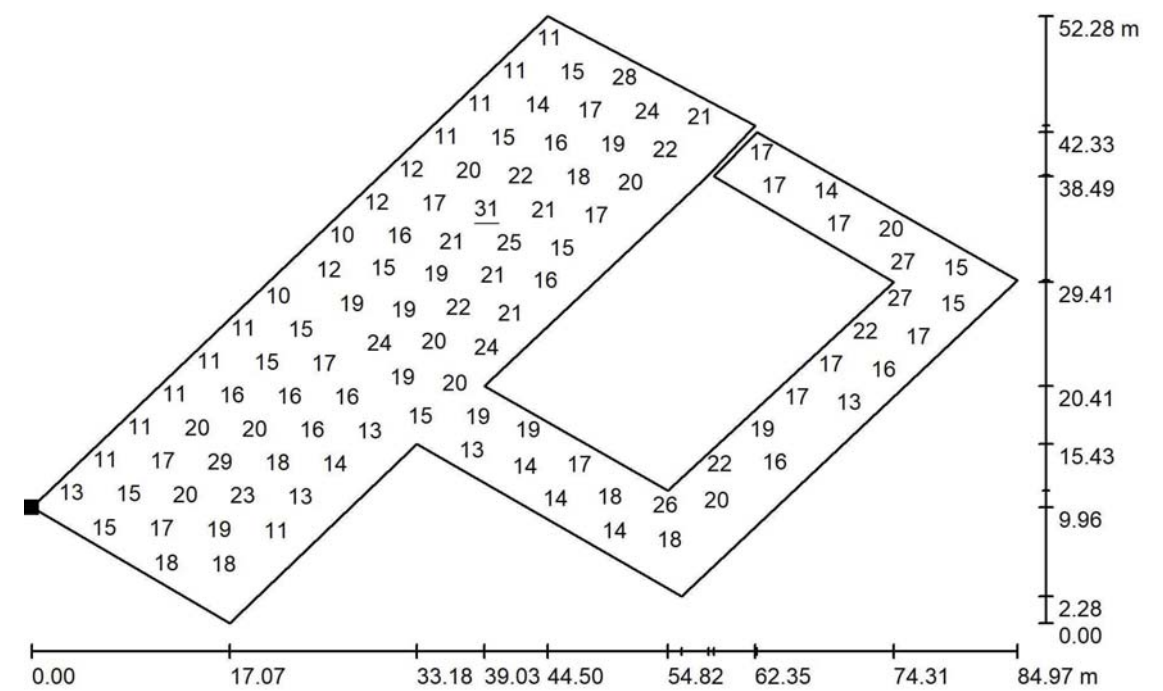
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.67	27	0.426	0.282

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

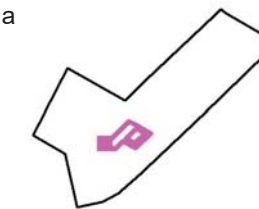
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 608

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(622.415 m, 861.993 m, 0.000 m)



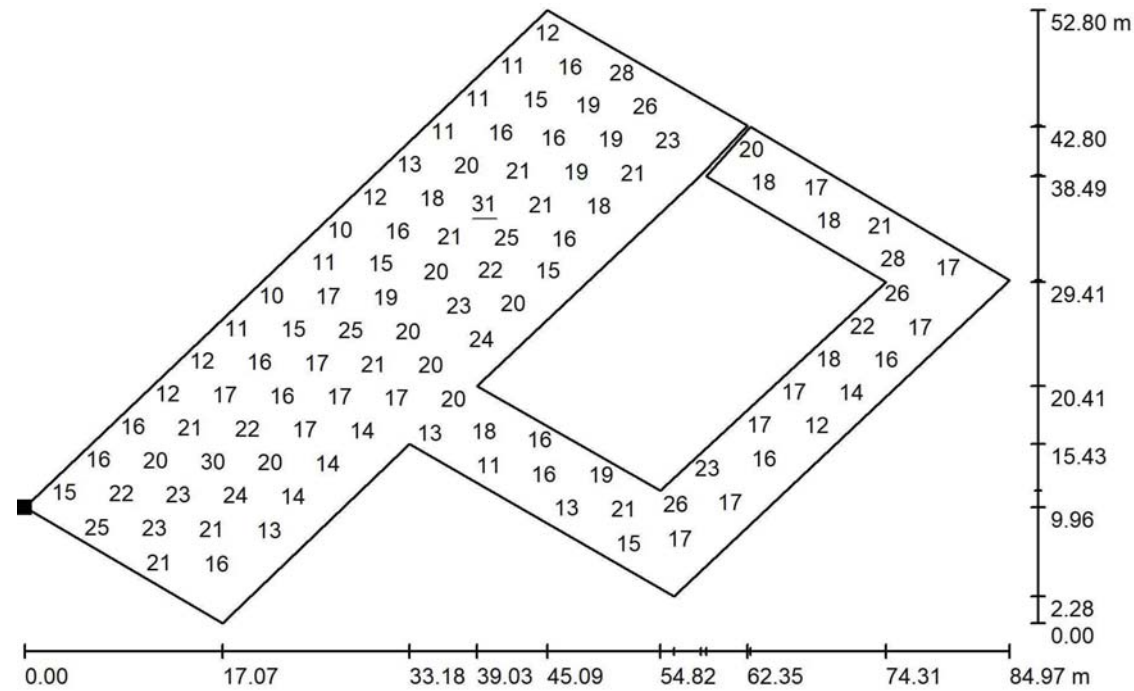
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	6.90	31	0.407	0.224

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

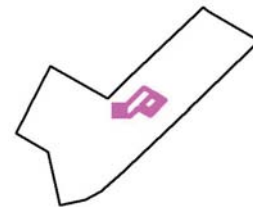
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 608

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(682.479 m, 919.439 m, 0.000 m)



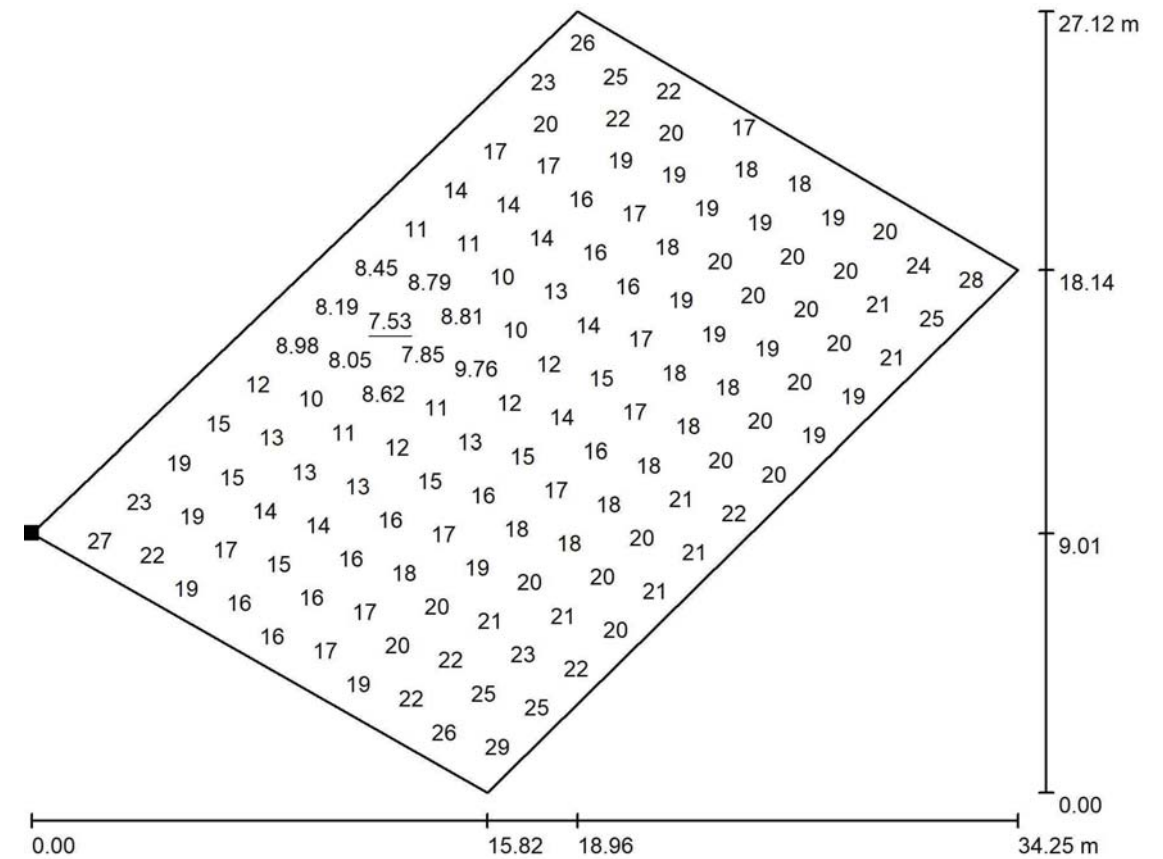
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.11	31	0.402	0.229

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

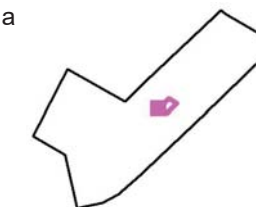
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Parque Tramo Peatonal 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 245

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(721.843 m, 929.977 m, 0.000 m)



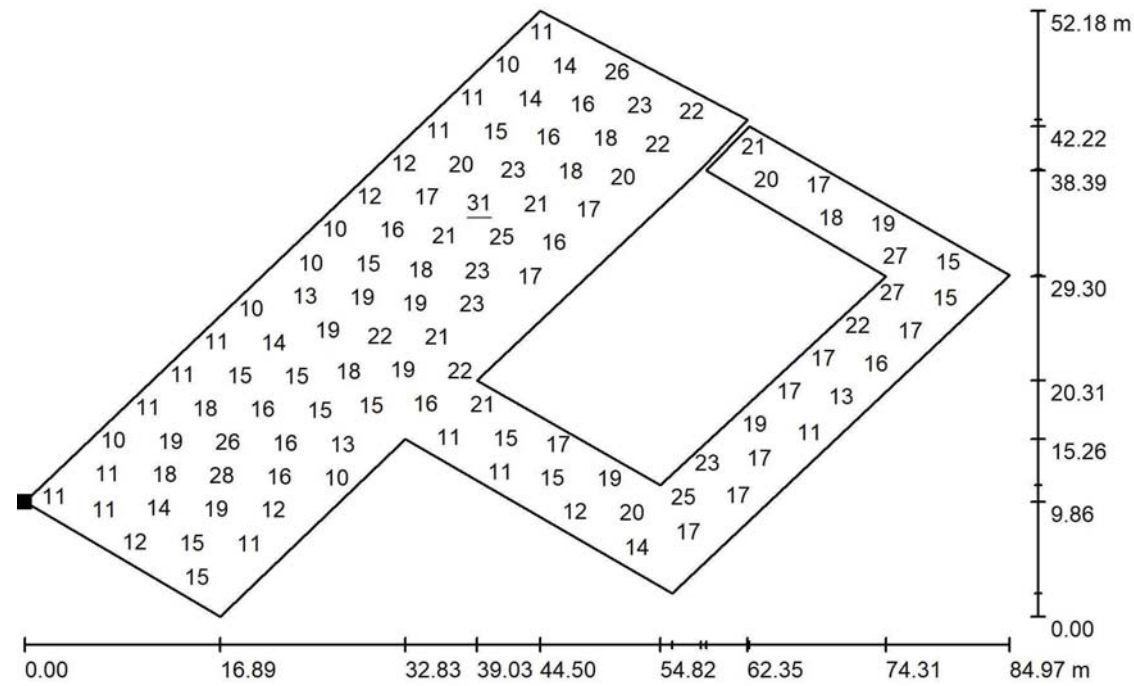
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.53	30	0.432	0.248

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 6 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 608

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(741.589 m, 975.495 m, 0.000 m)



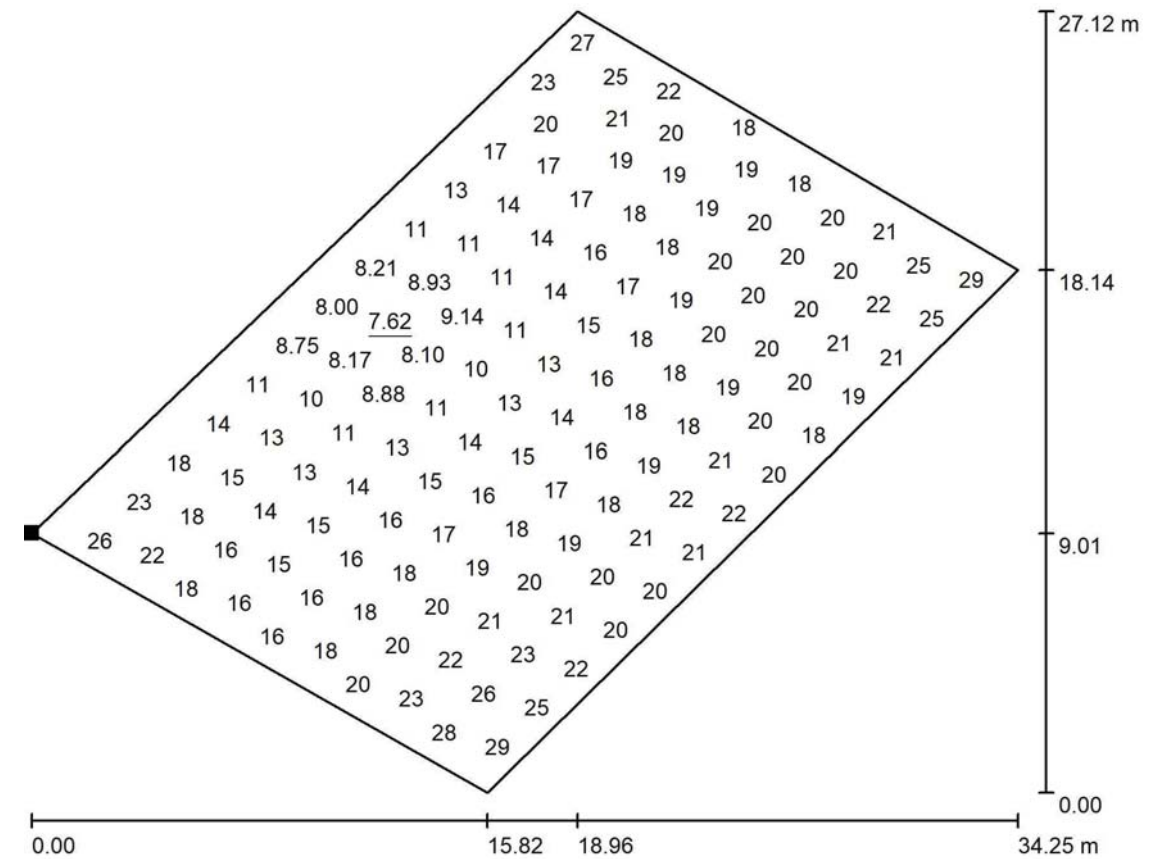
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	6.72	31	0.405	0.219

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

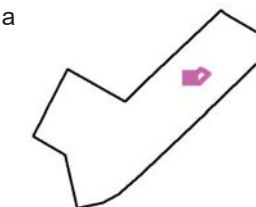
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Parque Tramo Peatonal 6 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 245

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(781.479 m, 985.864 m, 0.000 m)



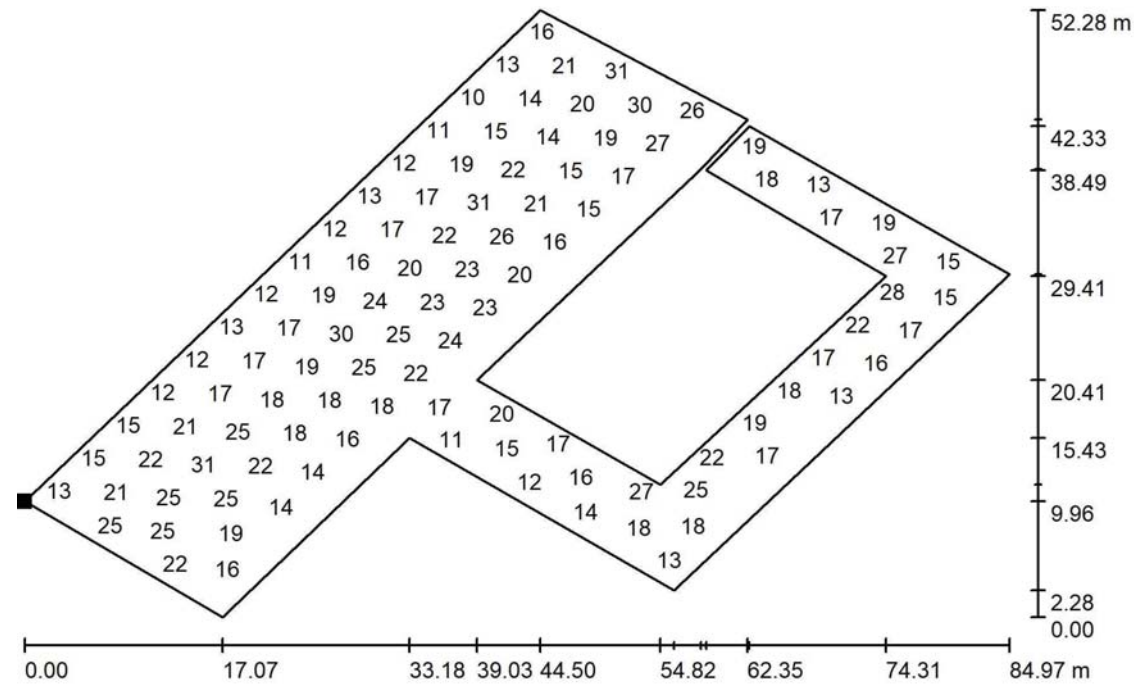
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.62	30	0.433	0.252

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

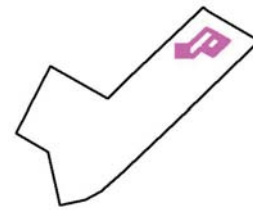
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 7 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 608

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(800.179 m, 1031.145 m, 0.000 m)



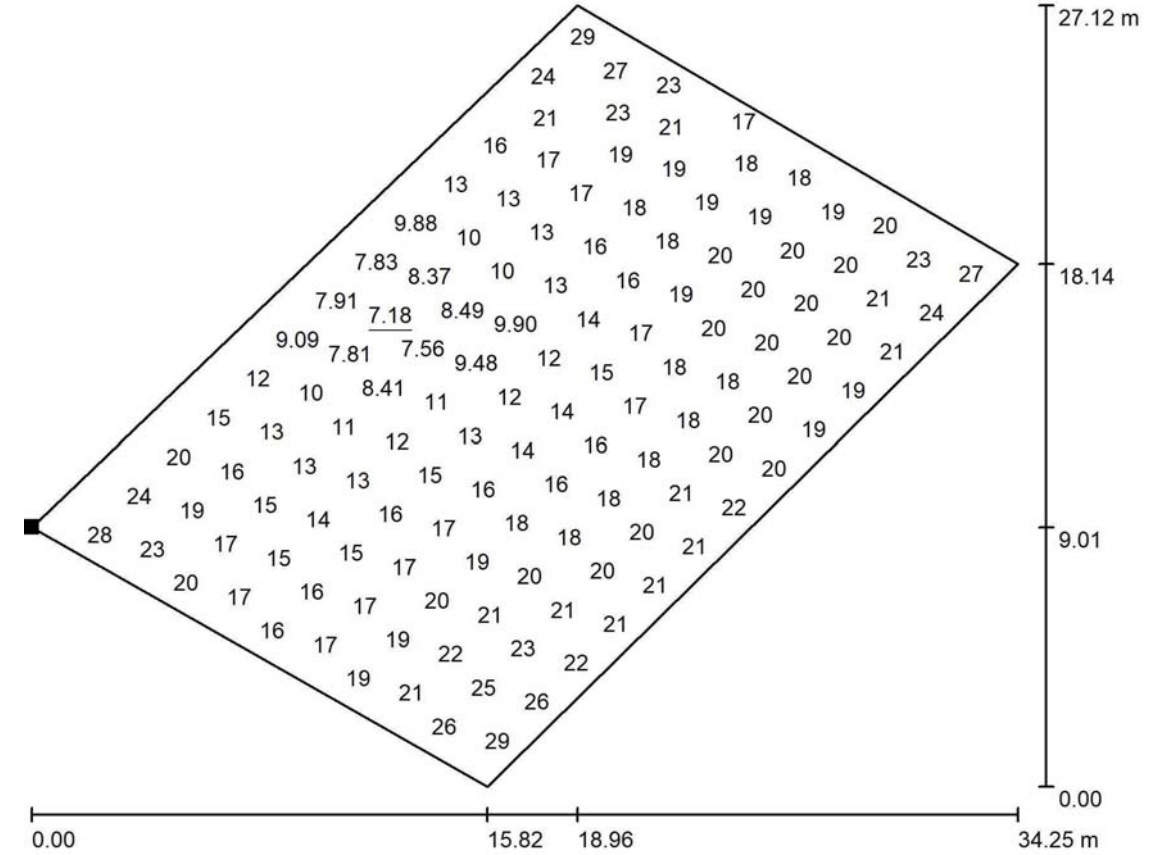
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.85	32	0.429	0.245

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

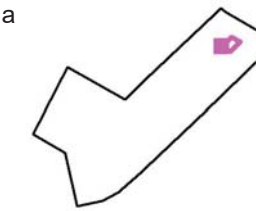
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Parque Tramo Peatonal 7 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 245

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(839.543 m, 1041.684 m, 0.000 m)



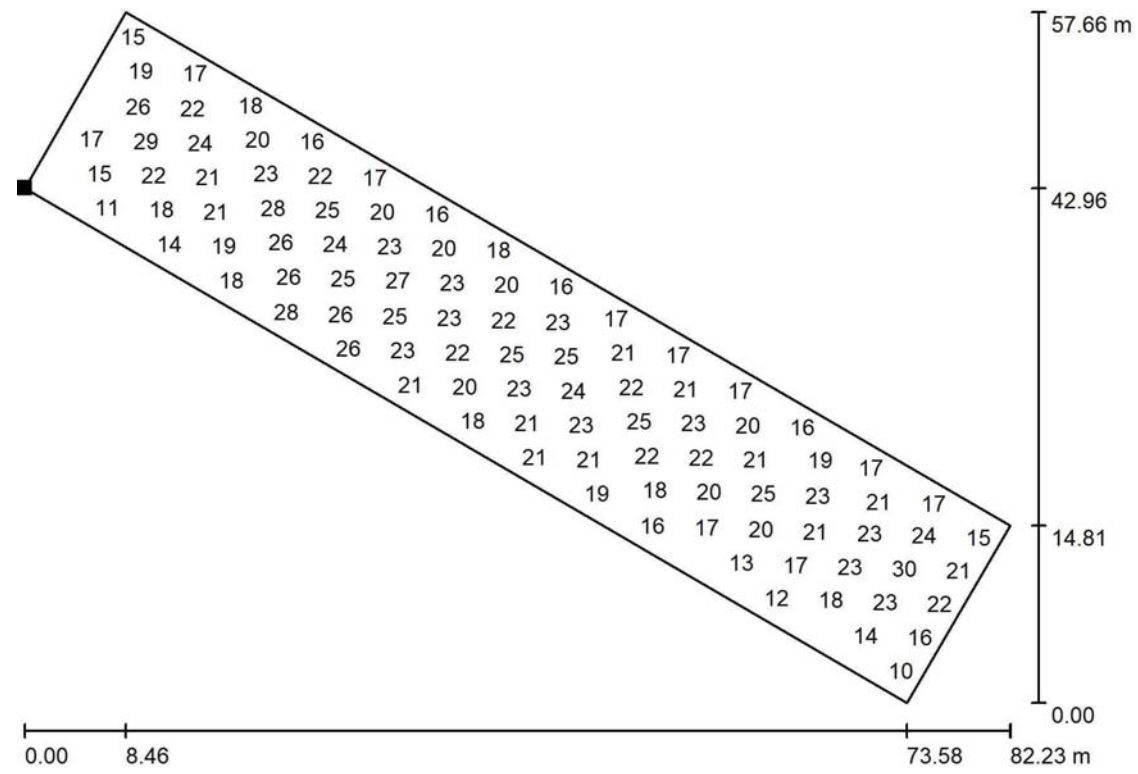
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.18	30	0.412	0.237

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

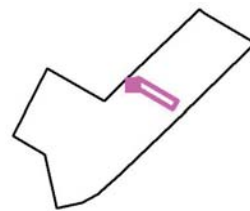
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV1 / Tramo Peatonal 8 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 588

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (714.223 m, 970.957 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.00	31	0.401	0.259

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Josep Fernández
 Nº de PROYECTO: PRO200485 EL CALDERÍ
 Nº de CRM: -

Fecha: 05.10.2020
 Proyecto elaborado por: Simon Lighting, S.A.U.

Índice

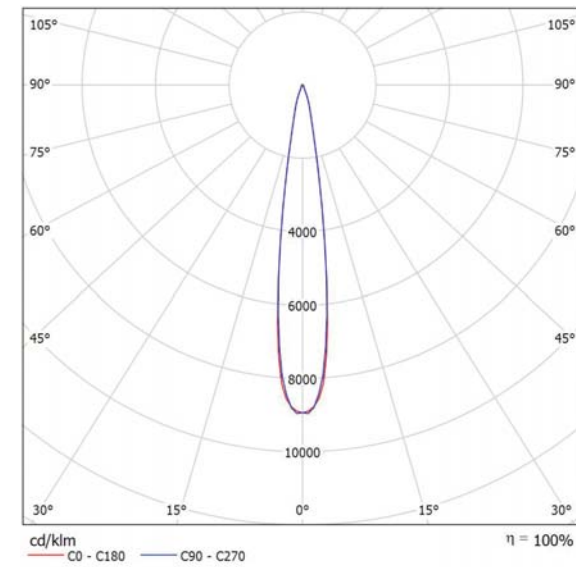
CÁLCULO_PRO200485 EL CALDERÍ	
Portada del proyecto	1
Índice	2
SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	3
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	4
SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	5
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	6
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	7
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA	
Hoja de datos de luminarias	8
SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA	
Hoja de datos de luminarias	9
SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA	
Hoja de datos de luminarias	10
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2	
Datos de planificación	11
Lista de luminarias	13
Planta	15
Luminarias (ubicación)	16
Luminarias (lista de coordenadas)	18
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	27
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	28
Rendering (procesado) en 3D	29
Rendering (procesado) de colores falsos	30
Superficies exteriores	
Zona Peatonal Parque ZV2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	31
Parque Interior ZV2	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	32
Vial Zona ZV4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	33
Zona Peatonal ZV4	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	34
Luz Intrusa	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	35

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 92 97 100 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica CIN.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

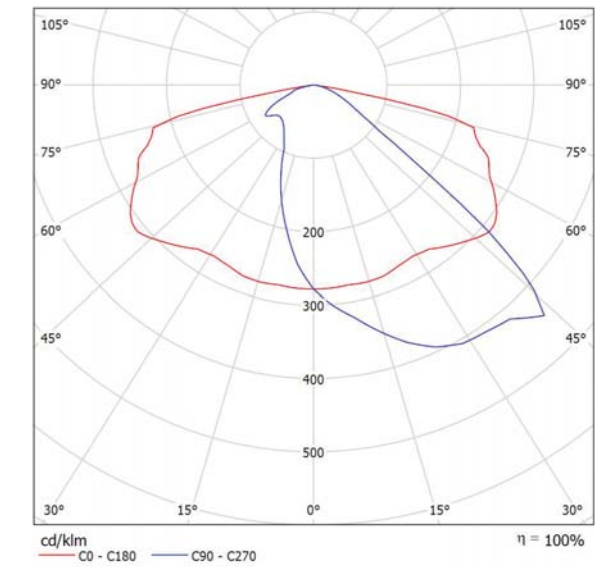
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

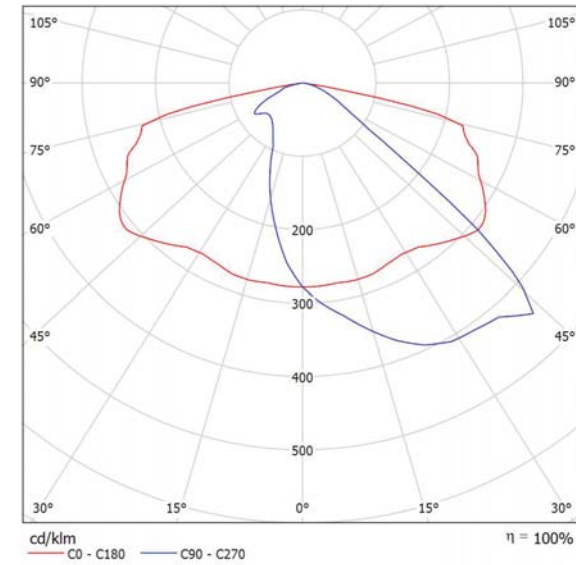
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica RJ
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

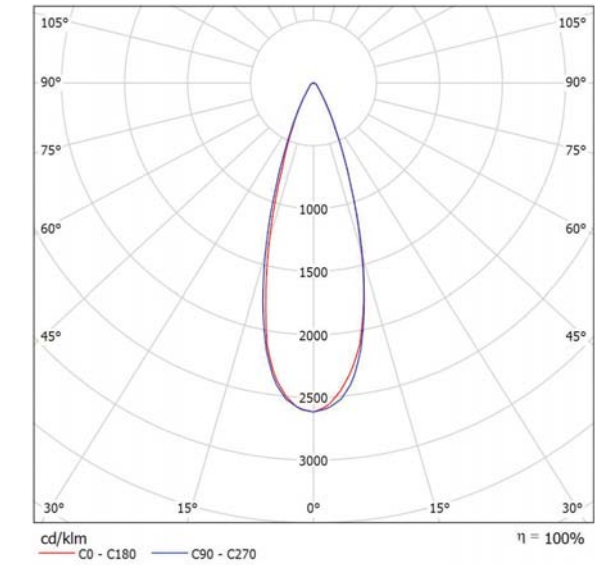
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:
- Óptica CME.
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

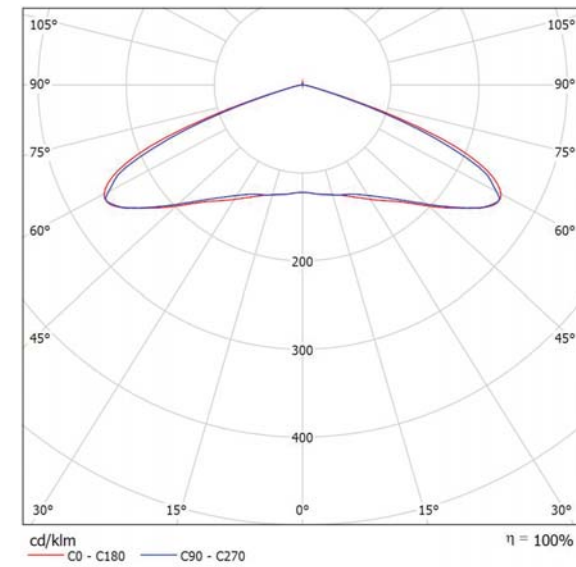
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

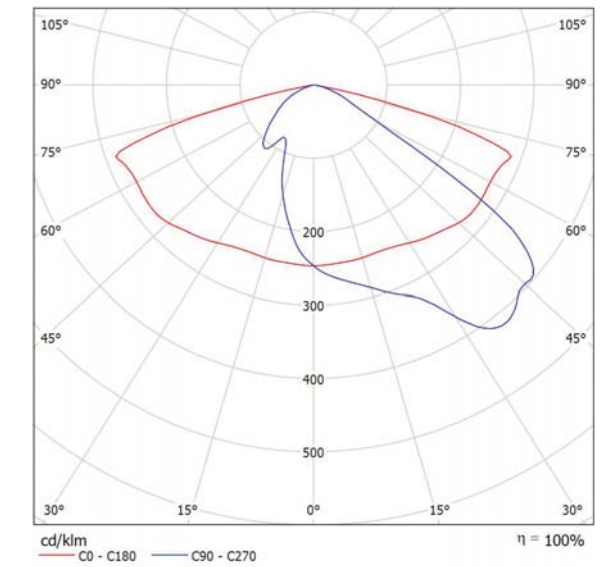
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo .

Características técnicas:

- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

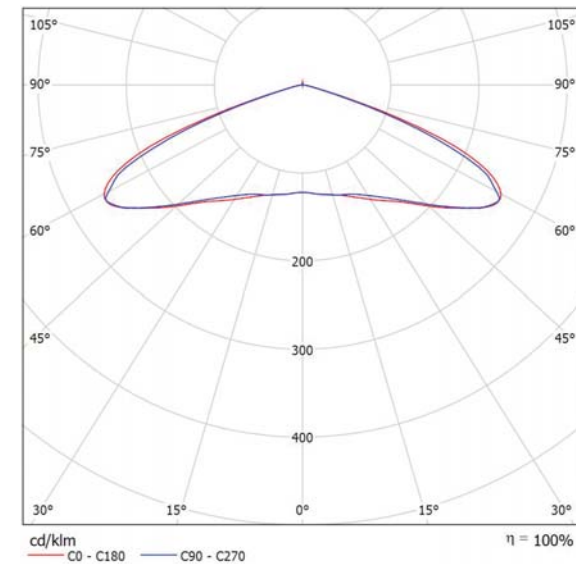
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

SIMON Milos S . Luminaria exterior Proyector con instalación Lira, cubierta plana, difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de montaje de varias ópticas viales y de proyección.

Características técnicas:

- Óptica SA_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK08.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

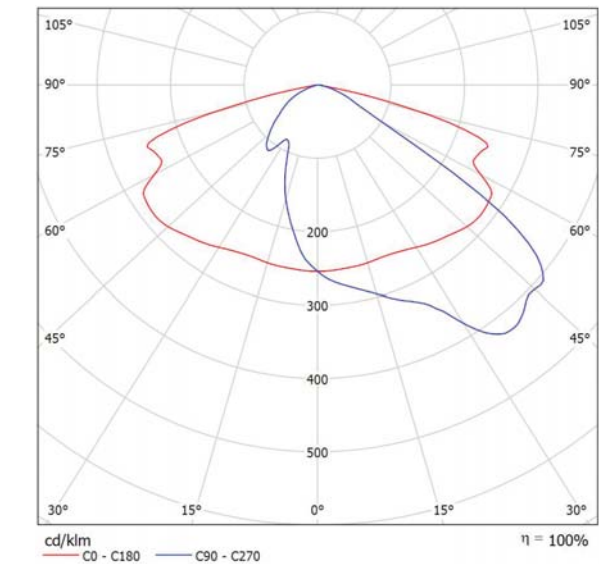
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-5 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a $+10^\circ$ para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo .

Características técnicas:

- Óptica RJ_
- CCT LED 3000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del $\pm 6\%$ del flujo.

Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN 50581 /
UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384.

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Escala 1:3047

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	6187	6200	49.0
2	2	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (1.000)	6426	6450	49.0
3	5	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (1.000)	2459	2460	50.0
4	3	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4719	4720	36.0
5	36	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (1.000)	3150	3150	24.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Datos de planificación


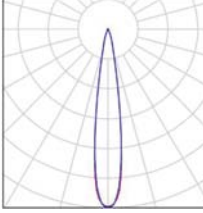

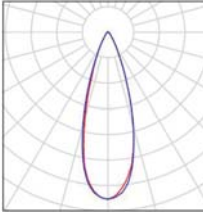

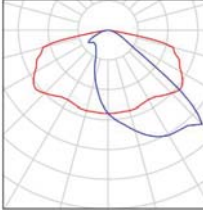

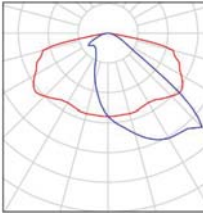

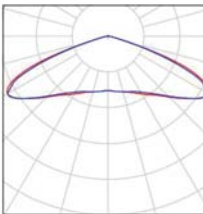
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	1	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (1.000)	4780	4780	36.0
7	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA (1.000)	3420	3420	24.0
8	14	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (1.000)	11360	11360	94.0
Total:			352835	352920	2938.0

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Lista de luminarias

2 Pieza	SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 6187 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6200 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 92 97 100 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
2 Pieza	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 6426 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6450 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 90 96 99 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		
5 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 2459 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2460 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 96 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
3 Pieza	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4719 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4720 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 96 100 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
36 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3150 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3150 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

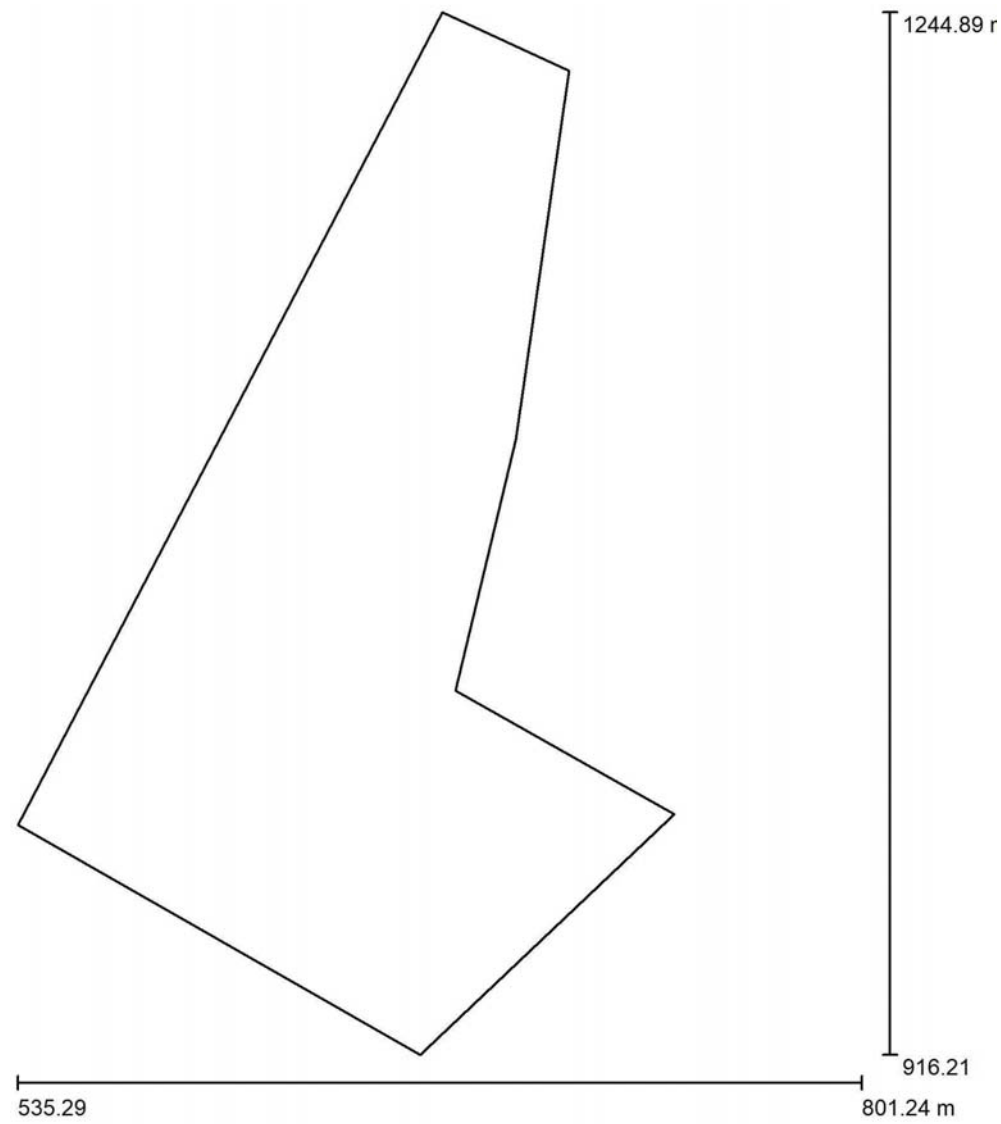
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Lista de luminarias

1 Pieza	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm Potencia de las luminarias: 36.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 23 60 96 99 100 Lámpara: 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).		
7 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 3420 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3420 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 36 74 96 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).		
14 Pieza	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA N° de artículo: - Flujo luminoso (Luminaria): 11360 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11360 lm Potencia de las luminarias: 94.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 75 97 100 100 Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).		

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Planta

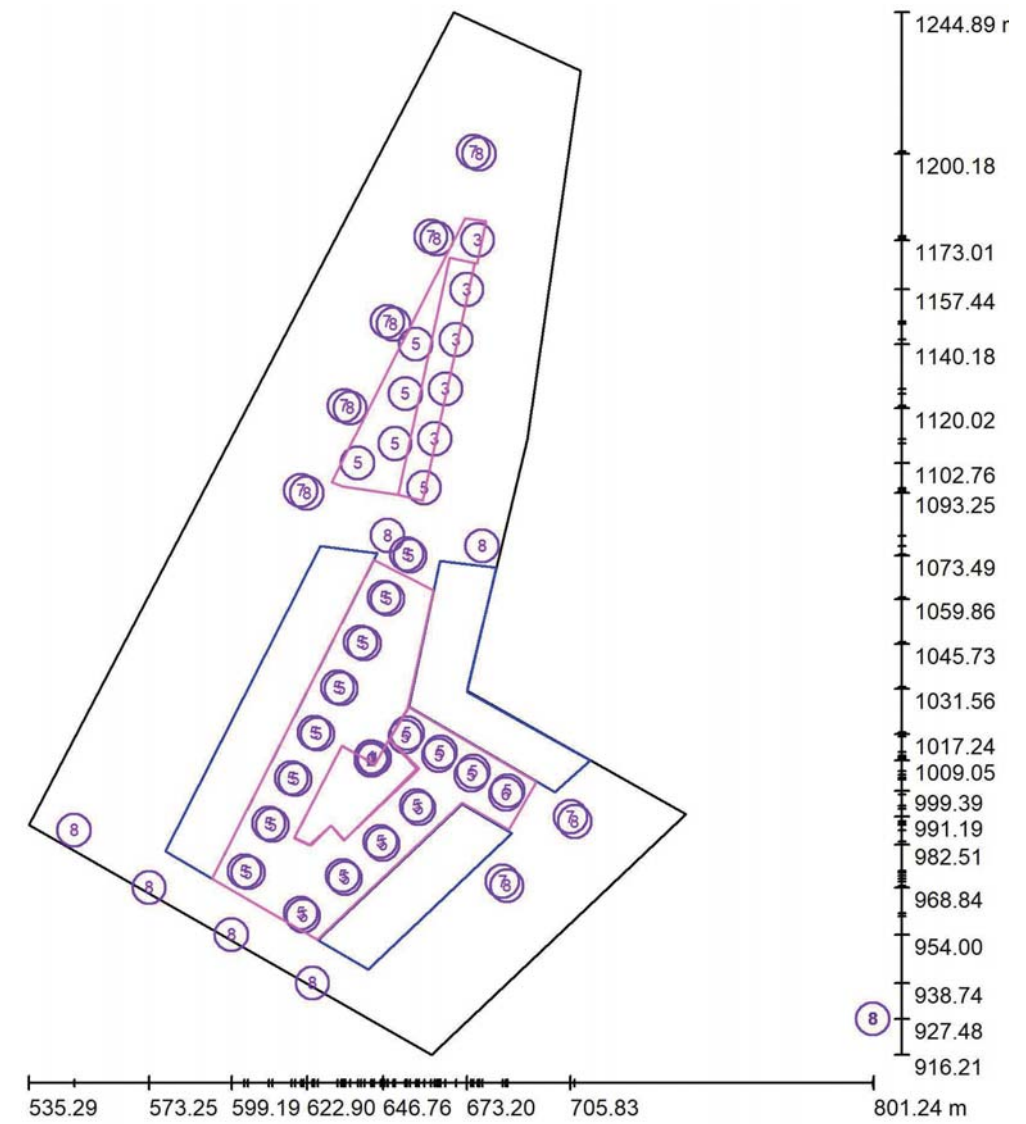


Escala 1 : 2223

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 2223

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA
2	2	SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA
3	5	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA
4	3	SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	36	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA
6	1	SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA
7	7	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA
8	14	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

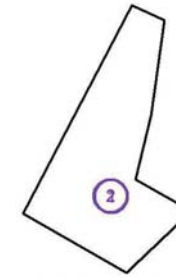
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA

6187 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	644.050	1009.670	10.500	76.1	0.0	-17.4
2	643.083	1009.997	10.500	73.7	0.0	-13.3

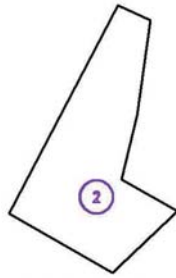
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA

6426 lm, 49.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	643.233	1009.064	10.500	76.4	0.0	145.9
2	643.078	1009.111	9.000	71.4	0.0	138.3

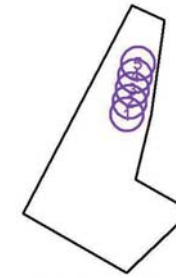
SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA

2459 lm, 50.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 18W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	663.076	1110.313	5.000	0.0	0.0	78.6
2	666.492	1126.062	5.000	0.0	0.0	78.6
3	669.772	1141.654	5.000	0.0	0.0	78.6
4	673.202	1157.444	5.000	0.0	0.0	78.6
5	676.598	1173.008	5.000	0.0	0.0	78.6

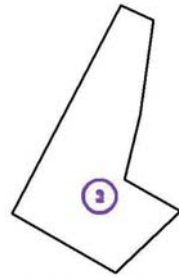
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA

4719 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica RJ_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	643.116	1009.047	9.750	10.0	0.0	150.0
2	644.004	1009.606	9.750	10.0	0.0	-90.0
3	643.053	1010.025	9.750	0.0	0.0	30.0

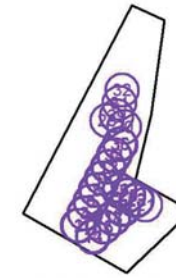
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA

3150 lm, 24.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	603.273	974.059	5.000	0.0	0.0	-25.0
2	604.365	973.554	5.000	0.0	0.0	-25.0
3	610.899	989.098	5.000	0.0	0.0	-25.0
4	611.991	988.593	5.000	0.0	0.0	-25.0
5	618.089	1003.450	5.000	0.0	0.0	-25.0
6	619.182	1002.945	5.000	0.0	0.0	-25.0
7	625.194	1017.746	5.000	0.0	0.0	-25.0
8	626.287	1017.241	5.000	0.0	0.0	-25.0
9	632.555	1032.070	5.000	0.0	0.0	-25.0
10	633.647	1031.565	5.000	0.0	0.0	-25.0
11	639.826	1046.231	5.000	0.0	0.0	-25.0
12	640.918	1045.725	5.000	0.0	0.0	-25.0
13	621.717	959.900	5.000	0.0	0.0	-46.9
14	620.978	960.753	5.000	0.0	0.0	-46.9
15	634.928	971.749	5.000	0.0	0.0	-46.9
16	634.189	972.602	5.000	0.0	0.0	-46.9
17	646.757	982.508	5.000	0.0	0.0	-46.9
18	646.018	983.361	5.000	0.0	0.0	-46.9
19	658.145	993.779	5.000	0.0	0.0	-46.9
20	657.407	994.631	5.000	0.0	0.0	-46.9
21	686.063	999.385	5.000	0.0	0.0	-118.4
22	675.224	1005.513	5.000	0.0	0.0	-118.4
23	674.614	1004.421	5.000	0.0	0.0	-118.4
24	664.937	1011.615	5.000	0.0	0.0	-118.4
25	664.328	1010.522	5.000	0.0	0.0	-118.4
26	654.427	1017.556	5.000	0.0	0.0	-118.4
27	653.818	1016.464	5.000	0.0	0.0	-118.4
28	638.879	1102.756	5.000	0.0	0.0	78.6

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	650.568	1108.877	5.000	0.0	0.0	78.6
30	659.756	1094.896	5.000	0.0	0.0	78.6
31	653.874	1124.591	5.000	0.0	0.0	78.6
32	657.139	1140.184	5.000	0.0	0.0	78.6
33	647.199	1060.367	5.000	0.0	0.0	-25.0
34	648.292	1059.861	5.000	0.0	0.0	-25.0
35	654.227	1073.994	5.000	0.0	0.0	-25.0
36	655.320	1073.489	5.000	0.0	0.0	-25.0

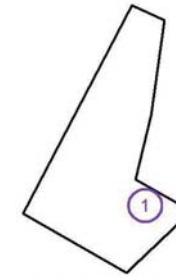
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Milos S Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x MODULO ISTANIUM Óptica SA_ 3000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	685.453	998.293	5.000	0.0	0.0	-118.4

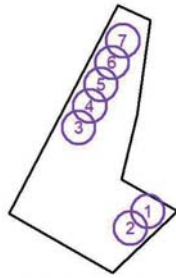
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W a 530 mA

3420 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 24W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	705.825	991.191	5.000	10.0	0.0	42.1
2	684.441	970.838	5.000	10.0	0.0	42.1
3	621.017	1094.036	5.000	0.0	0.0	63.2
4	634.573	1120.798	5.000	0.0	0.0	63.2
5	648.219	1147.332	5.000	0.0	0.0	63.2
6	661.909	1174.225	5.000	0.0	0.0	63.2
7	675.251	1200.962	5.000	0.0	0.0	63.2

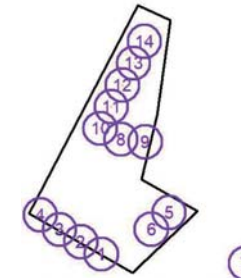
SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA

11360 lm, 94.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ_ 3000 K 94W a 800 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	624.642	938.743	8.000	0.0	0.0	-31.1
2	599.185	953.999	8.000	0.0	0.0	-31.1
3	573.252	968.840	8.000	0.0	0.0	-31.1
4	549.677	986.958	8.000	0.0	0.0	-31.1
5	707.158	989.725	8.000	10.0	0.0	-136.4
6	685.840	969.451	8.000	10.0	0.0	-136.4
7	800.959	927.480	8.000	0.0	0.0	-140.0
8	648.270	1079.862	8.000	10.0	0.0	-7.8
9	678.035	1076.599	8.000	10.0	0.0	-7.8
10	622.899	1093.255	8.000	10.0	0.0	-116.9
11	636.455	1120.017	8.000	10.0	0.0	-116.9
12	650.101	1146.551	8.000	10.0	0.0	-116.9
13	663.791	1173.444	8.000	10.0	0.0	-116.9
14	677.133	1200.181	8.000	10.0	0.0	-116.9

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 2223

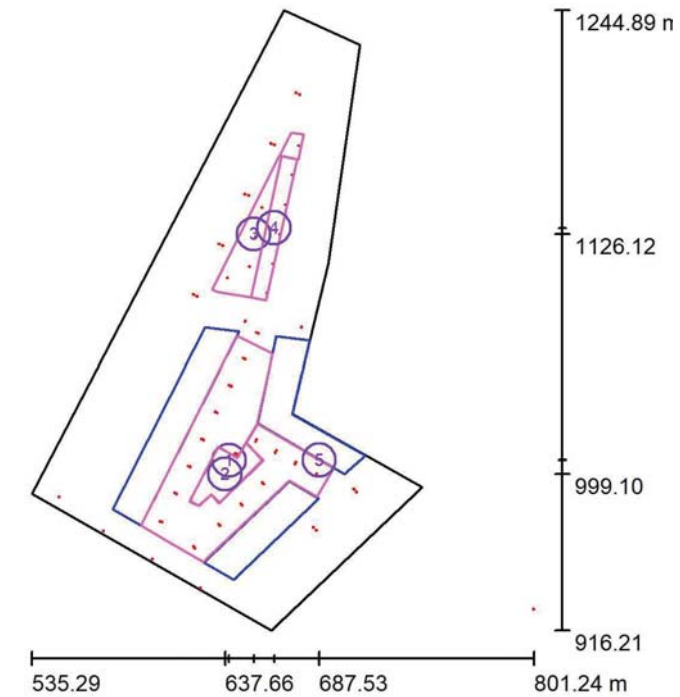
Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA	1	643.233	1009.064	10.500	618.946	973.201	0.000	13.6	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA	2	644.050	1009.670	10.500	657.806	1053.580	0.000	12.9	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CIN 3000 K 49W a 700 mA	3	643.083	1009.997	10.500	651.914	1047.480	0.000	15.3	(C 90, G IMax)	/
SIMON - Milos S Óptica CME 3000 K 49W a 700 mA	4	643.078	1009.111	9.000	625.269	989.121	0.000	18.6	(C 90, G IMax)	/

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 3740

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	Zona Peatonal Parque ZV2	perpendicular	128 x 128	15	6.24	31	0.402	0.199
2	Parque Interior ZV2	perpendicular	128 x 64	15	7.63	27	0.497	0.284
3	Vial Zona ZV4	perpendicular	128 x 64	17	7.64	36	0.439	0.214
4	Zona Peatonal ZV4	perpendicular	128 x 32	16	7.73	30	0.481	0.261
5	Luz Intrusa	perpendicular	16 x 8	2.00	1.86	2.24	0.927	0.830

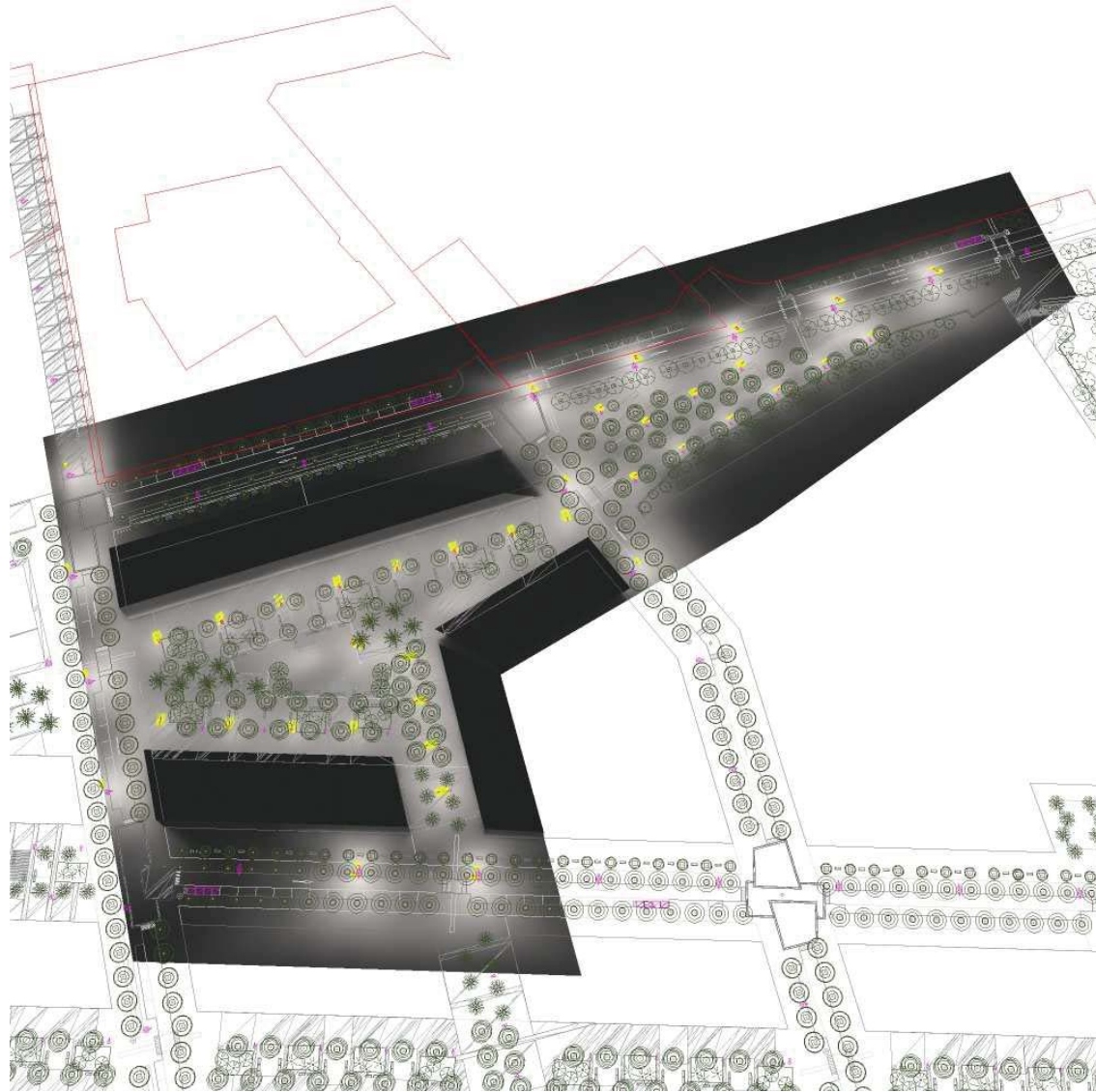
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	5	16	1.86	36	0.12	0.05

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

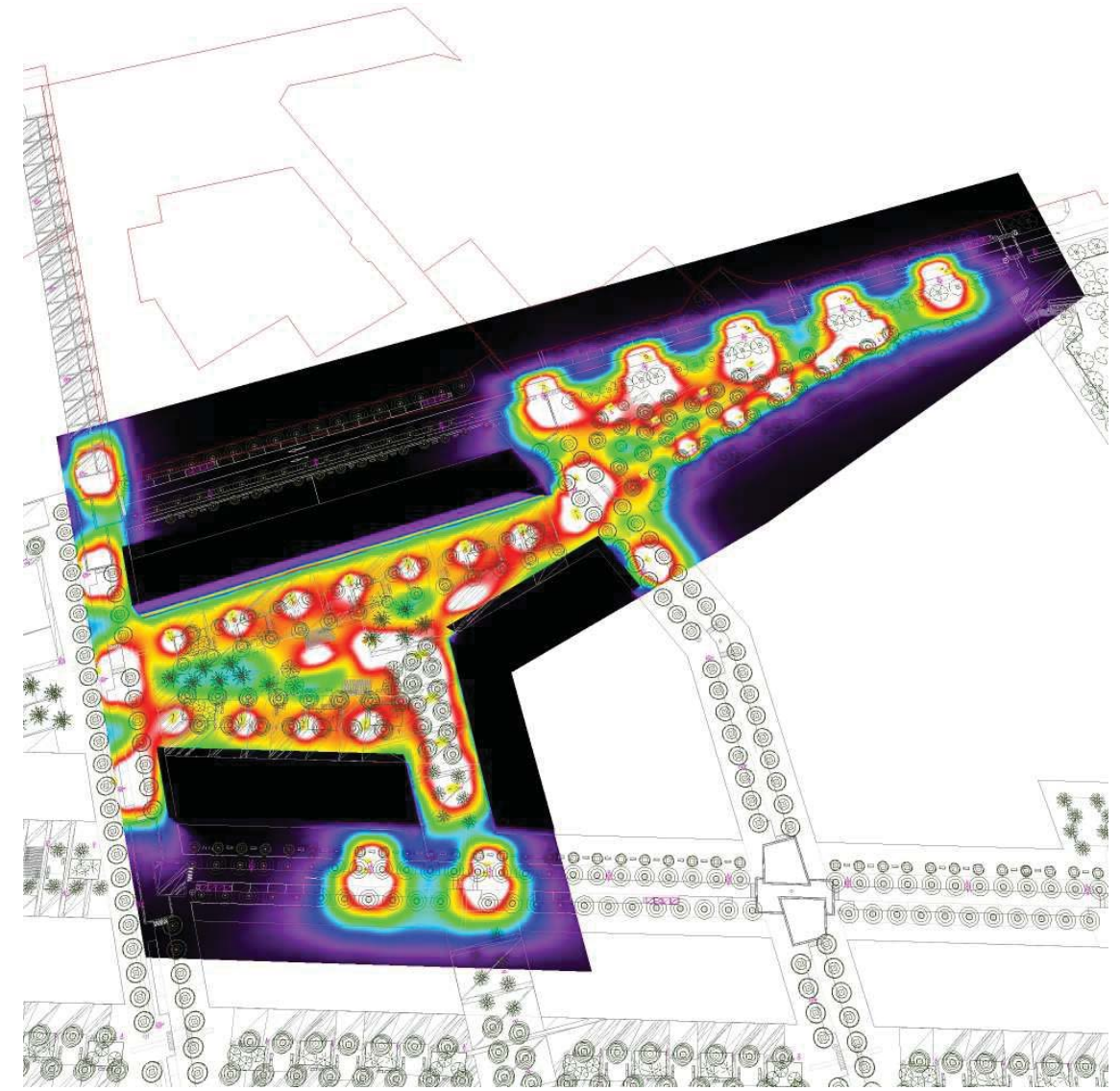
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

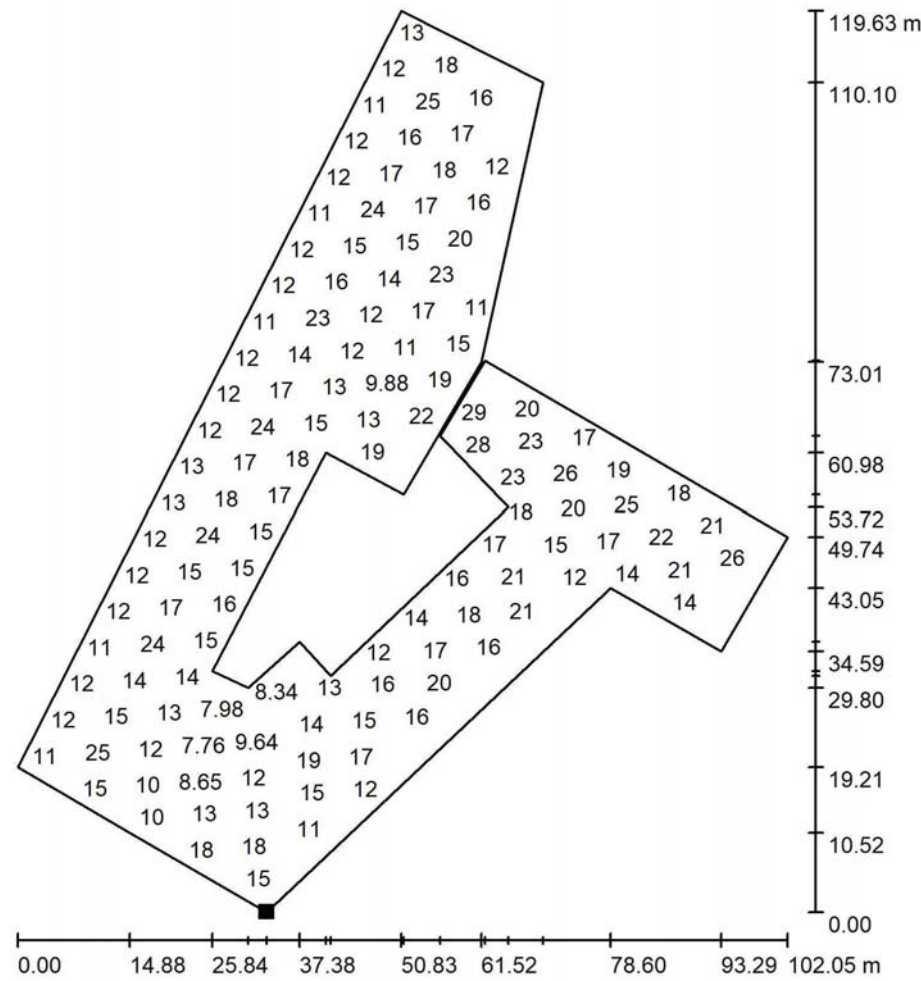
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Rendering (procesado) de colores falsos



SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Zona Peatonal Parque ZV2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 936

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(626.056 m, 952.520 m, 0.000 m)



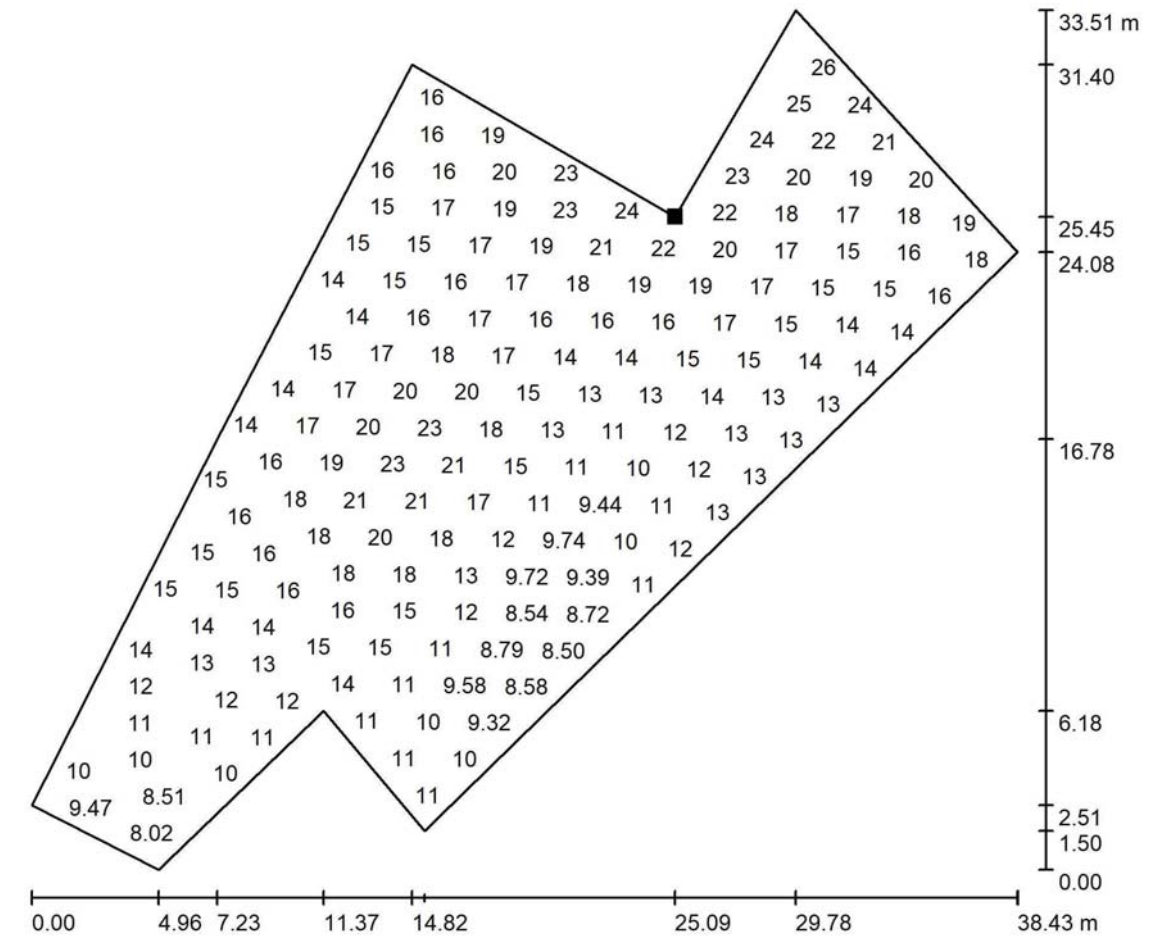
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.24	31	0.402	0.199

SIMON S.A.
Diputació 390 - 392
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail jfernandez@simonlighting.es

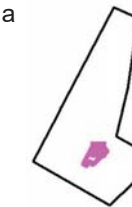
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Parque Interior ZV2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 275

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(644.131 m, 1007.681 m, 0.000 m)



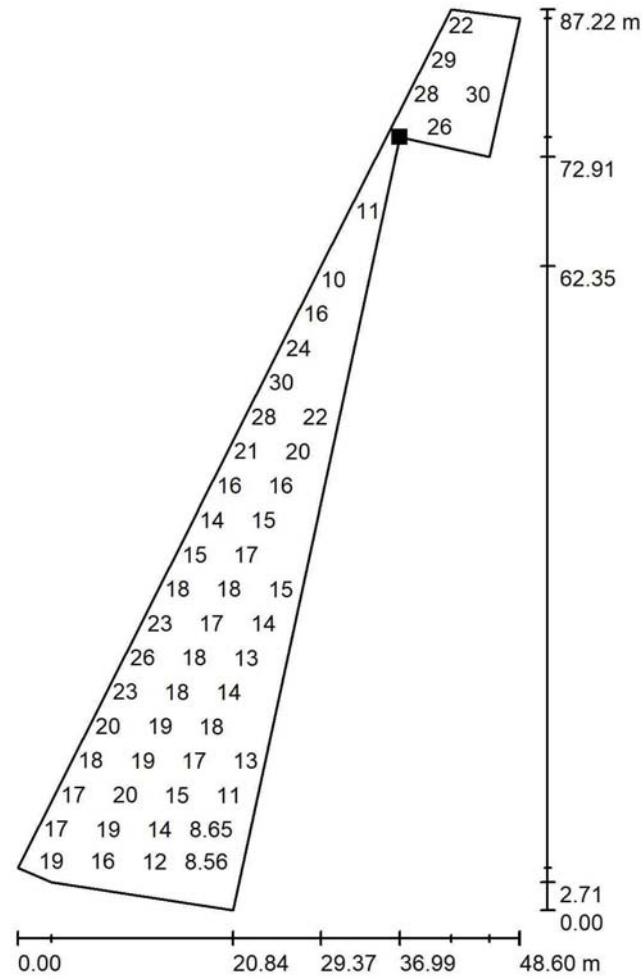
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.63	27	0.497	0.284

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

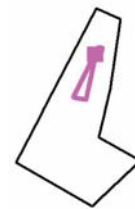
EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Vial Zona ZV4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 683

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (667.707 m, 1167.473 m, 0.000 m)



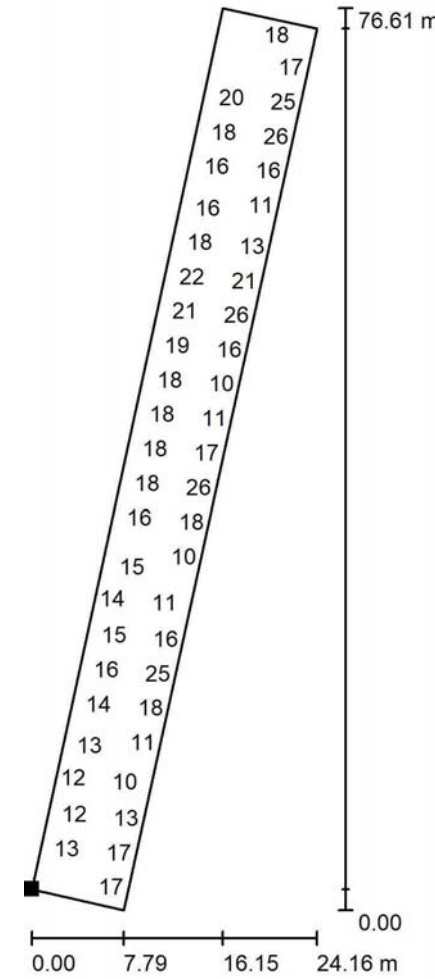
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.64	36	0.439	0.214

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Zona Peatonal ZV4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 599

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (651.558 m, 1092.653 m, 0.000 m)



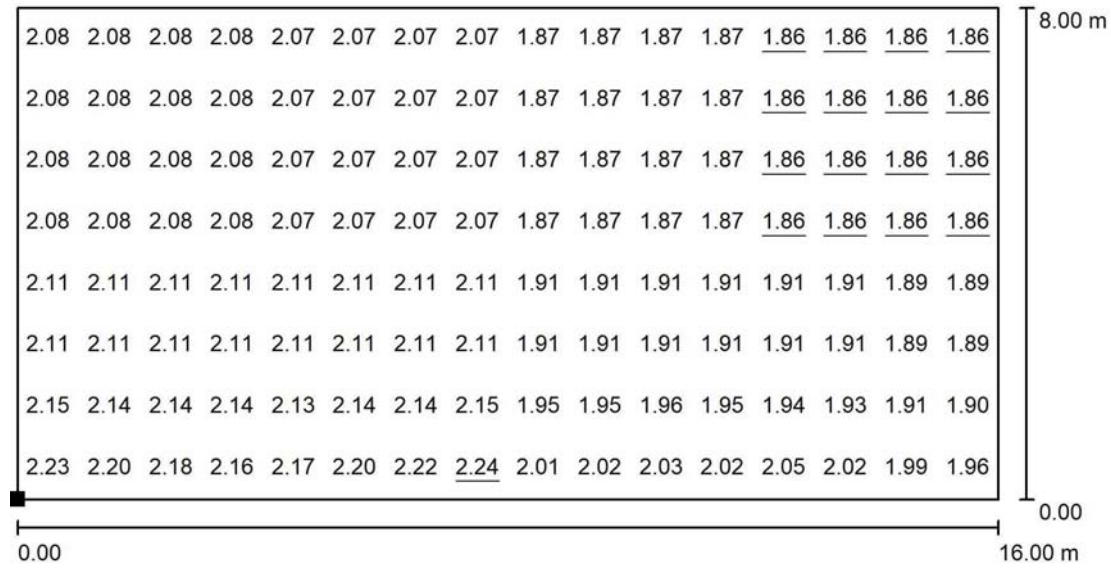
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.73	30	0.481	0.261

SIMON S.A.
 Diputació 390 - 392
 08030 Barcelona (Spain)

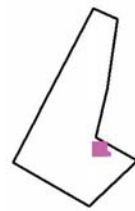
Proyecto elaborado por Simon Lighting, S.A.U.
 Teléfono +34 902 109 700
 Fax -
 e-Mail jfernandez@simonlighting.es

EL CALDERÍ - Zona Parques Interiores ZV2 / Luz Intrusa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (680.597 m, 1010.657 m, 4.000 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.00	1.86	2.24	0.927	0.830

APÈNDIX 2. CÀLCULS ELÈCTRICS

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$C_u = 0,017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$A_I = 0,028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$C_u = 0,003929$$

$$A_I = 0,004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

QP2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admis (A)/Fc
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,72 8,35 7,58			4x6	5i
2	2	3	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,72 8,35 7,58			4x6	5i
3	3	4	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,37 8,35 7,58			4x6	5i

4	4	5	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,37 8 7,58			4x6	5
5	5	6	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,37 8 7,23			4x6	5
6	6	7	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,02 8 7,23			4x6	5
7	7	8	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,02 7,65 7,23			4x6	5
8	8	9	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	7,02 7,65 6,88			4x6	5
9	9	10	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,98 3,56 3,8			4x6	5
10	10	11	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,98 3,42 3,8			4x6	5
11	11	12	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,61 3,42 3,23			4x6	5
12	12	13	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,42 3,42 3,23			4x6	5
40	11	41	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0,28			4x6	5
41	41	42	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0			4x6	5
42	13	43	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,42 3,23 3,23			4x6	5
43	43	44	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,37 0,19			4x6	5
52	44	53	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0,19			4x6	5
53	53	54	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0			4x6	5
70	1	71	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0			4x6	5
71	71	72	106	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0			4x6	5
76	76	77	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,9 2,95 3,09			4x6	5
77	77	78	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,9 2,95 2,9			4x6	5
78	78	79	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,71 2,95 2,9			4x6	5
80	80	81	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,65 0,65			4x6	5
81	81	82	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,47 0,65			4x6	5
83	83	84	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0,19			4x6	5
84	84	85	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0			4x6	5
86	86	87	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5
87	87	88	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5
88	88	89	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5
88	82	90	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
89	90	83	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
89	82	91	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,28 0,28			4x6	5
90	91	86	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,28 0,28			4x6	5
91	80	92	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15 2,12 0,6			4x6	5
92	92	93	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15 1,92 2,06			4x6	5
93	93	94	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15 1,92 1,87			4x6	5
94	94	95	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,01 1,92 1,87			4x6	5
95	95	96	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,56 0,56			4x6	5
96	96	97	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,56 0,56			4x6	5
97	97	98	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,56			4x6	5
98	98	99	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5
99	99	100	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,37 0,37			4x6	5
100	100	101	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,37			4x6	5
101	101	102	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
102	102	103	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5
103	103	104	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
104	104	105	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
117	95	118	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,26 1,36 1,31			4x6	5
118	118	119	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,26 1,36 1,31			4x6	5
119	119	120	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,26 1,17 1,31			4x6	5
120	120	121	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,26 1,17 1,12			4x6	5
121	121	122	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08 1,17 1,12			4x6	5
122	122	123	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08 0,98 1,12			4x6	5
123	123	124	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08 0,98 0,94			4x6	5
124	124	125	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08 0,98 0,94			4x6	5
125	125	126	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,89 0,98 0,94			4x6	5
126	126	127	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,89 0,8 0,94			4x6	5
127	127	128	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,89 0,8 0,75			4x6	5
128	128	129	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,8 0,75			4x6	5
129	129	130	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,7 0,61 0,75			4x6	5
130	130	131	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,33 0,37			4x6	5
131	131	132	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,33 0,37			4x6	5
132	132	133	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,14 0,37			4x6	5
133	133	134	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,14 0,19			4x6	5
134	134	135	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,14 0,19			4x6	5
135	135	136	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,14 0,19			4x6	5
136	136	137	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,14 0,19			4x6	5
137	130	138	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,33 0,28 0,19			4x6	5
138	138	139	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,14 0,28 0,19			4x6	5
139	139	140	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,14 0,14 0,19			4x6	5
140	140	141	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,14 0,14 0			4x6	5
141	141	142	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,14 0			4x6	5

142	137	143	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
80	44	81	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5
81	81	82	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5
83	83	84	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,05 2,67 2,86			4x6	5
84	84	85	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,05 2,67 2,48			4x6	5
85	85	86	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67 2,67 2,48			4x6	5
86	86	87	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67 2,29 2,48			4x6	5
87	87	88	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67 2,29 2,29			4x6	5
89	89	90	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,68 1,31 1,4			4x6	5
90	90	91	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,5 1,31 1,4			4x6	5
91	91	92	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12 0,94 1,03			4x6	5
92	92	93	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12 0,94 0,75			4x6	5
93	93	94	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,84 0,94 0,75			4x6	5
96	96	97	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0			4x6	5
97	97	98	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5
109	88	110	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,79 0,7			4x6	5
110	110	111	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,79 0,8 0,7			4x6	5
111	111	112	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0,7			4x6	5
112	112	113	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0,56			4x6	5
113	113	114	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,51 0,56			4x6	5
114	114	115	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,56			4x6	5
115	115	116	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,56			4x6	5
116	116	117	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5
117	117	118	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
118	116	119	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0,19			4x6	5
119	119	120	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
120	120	121	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0,19			4x6	5
121	121	122	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0			4x6	5
122	122	123	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0			4x6	5
123	111	124	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0 0			4x6	5
127	127	128	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,37 0,37			4x6	5
128	128	129	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,37 0,37			4x6	5
129	129	130	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,19 0,37			4x6	5
130	130	131	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,19 0,37			4x6	5
131	131	132	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,19 0,19			4x6	5
132	132	133	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,19 0,19			4x6	5
133	133	134	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0 0,19			4x6	5
122	9	124	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,9 4,08 3,09			4x6	5
75	73	76	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 -0,19 0			4x6	5
123	124	76	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,9 3,13 3,09			4x6	5
121	79	123	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,71 2,76 2,9			4x6	5
122	123	80	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,71 2,76 2,71			4x6	5
123	97	124	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0			4x6	5
123	43	125	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,23 2,86 3,05			4x6	5
124	125	126	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,23 2,86 2,86			4x6	5
125	126	83	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,05 2,86 2,86			4x6	5
123	88	125	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,68 1,51 1,59			4x6	5
124	125	89	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,68 1,31 1,59			4x6	5
125	91	126	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0,37			4x6	5
126	126	127	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0,19			4x6	5
127	134	128	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0 0			4x6	5
125	94	127	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,84 0,56 0,75			4x6	5
126	127	96	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
127	127	95	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
128	95	129	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0,19			4x6	5
129	129	130	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0 0				

5-R	1,088	0,471							
5-S	1,267	0,549							
5-T	1,099	0,476	(-81 W)						
6-R	1,422	0,616	(-81 W)						
6-S	1,653	0,716							
6-T	1,427	0,618							
7-R	1,741	0,754							
7-S	2,039	0,883	(-81 W)						
7-T	1,755	0,76							
8-R	2,06	0,892							
8-S	2,409	1,043							
8-T	2,083	0,902	(-81 W)						
9-R	2,465	1,067	(-32,4 W)						
9-S	2,879	1,247							
9-T	2,48	1,074							
10-R	2,653	1,149							
10-S	3,073	1,331	(-32,4 W)						
10-T	2,66	1,152							
11-R	2,841	1,23							
11-S	3,262	1,412							
11-T	2,84	1,23	(-64,8 W)						
12-R	3,036	1,315	(-43,2 W)						
12-S	3,475	1,505							
12-T	3,017	1,306							
13-R	3,211	1,39							
13-S	3,676	1,592	(-43,2 W)						
13-T	3,183	1,378							
41-R	2,871	1,243							
41-S	3,262	1,412							
41-T	2,867	1,241	(-64,8 W)						
42-R	2,908	1,259	(-86,4 W)						
42-S	3,262	1,412							
42-T	2,867	1,241							
43-R	3,375	1,461							
43-S	3,857	1,67							
43-T	3,339	1,446							
44-R	3,394	1,47							
44-S	3,902	1,69	(-43,2 W)						
44-T	3,359	1,454							
53-R	3,42	1,481							
53-S	3,902	1,69							
53-T	3,385	1,466	(-43,2 W)						
54-R	3,447	1,492	(-43,2 W)						
54-S	3,902	1,69							
54-T	3,385	1,466							
71-R	0	0							
71-S	0	0							
71-T	0	0							
72-R	0	0							
72-S	0	0							
72-T	0	0							
73-R	2,71	1,173							
73-S	3,253	1,408	(-43,2 W)						
73-T	2,739	1,186							
76-R	2,71	1,173							
76-S	3,217	1,393							
76-T	2,739	1,186							
77-R	2,776	1,202							
77-S	3,295	1,427							
77-T	2,809	1,216	(-43,2 W)						
78-R	2,936	1,271	(-43,2 W)						
78-S	3,485	1,509							
78-T	2,969	1,286							
79-R	3,078	1,333							
79-S	3,665	1,587	(-43,2 W)						
79-T	3,12	1,351							
80-R	3,381	1,464	(-43,2 W)						
80-S	4,027	1,744							
80-T	3,433	1,487							
81-R	3,415	1,479							

81-S	4,101	1,776	(-43,2 W)						
81-T	3,481	1,507							
82-R	3,448	1,493							
82-S	4,162	1,802							
82-T	3,525	1,527	(-43,2 W)						
83-R	3,477	1,506							
83-S	4,221	1,828	(-43,2 W)						
83-T	3,555	1,539							
84-R	3,505	1,518							
84-S	4,221	1,828							
84-T	3,583	1,551	(-43,2 W)						
85-R	3,528	1,528	(-43,2 W)						
85-S	4,221	1,828							
85-T	3,583	1,551							
86-R	3,513	1,521	(-43,2 W)						
86-S	4,304	1,863							
86-T	3,602	1,56							
87-R	3,513	1,521							
87-S	4,36	1,888							
87-T	3,632	1,573							
88-R	3,513	1,521							
88-S	4,371	1,893	(-64,8 W)						
88-T	3,638	1,575							
89-R	3,513	1,521							
89-S	4,371	1,893							
89-T	3,672	1,59	(-64,8 W)						
90-R	3,471	1,503							
90-S	4,208	1,822							
90-T	3,548	1,536							
91-R	3,473	1,504							
91-S	4,215	1,825							
91-T	3,554	1,539							
92-R	3,497	1,514							
92-S	4,167	1,805	(-43,2 W)						
92-T	3,545	1,535							
93-R	3,614	1,565							
93-S	4,299	1,862							
93-T	3,657	1,584	(-43,2 W)						
94-R	3,73	1,615	(-32,4 W)						
94-S	4,431	1,919							
94-T	3,761	1,629							
95-R	3,778	1,636							
95-S	4,489	1,944							
95-T	3,806	1,648							
96-R	3,798	1,644	(-43,2 W)						
96-S	4,515	1,955							
96-T	3,823	1,655							
97-R	3,841	1,663							
97-S	4,584	1,985	(-43,2 W)						
97-T	3,866	1,674							
98-R	3,876	1,678							
98-S	4,645	2,012							
98-T	3,909	1,693	(-43,2 W)						
99-R	3,911	1,693	(-43,2 W)						
99-S	4,706	2,038							
99-T	3,944	1,708							
100-R	3,937	1,705							
100-S	4,767	2,064	(-43,2 W)						
100-T	3,979	1,723							
101-R	3,963	1,716							
101-S	4,82	2,087							
101-T	4,014	1,738	(-43,2 W)						
102-R	3,989	1,727	(-43,2 W)						
102-S	4,872	2,11							
102-T	4,04	1,749							
103-R	3,989	1,727							
103-S	4,924	2,132	(-43,2 W)						
103-T	4,066	1,761							
104-R	3,989	1,727							
104-S	4,924	2,132							

104-T	4,087	1,77							
105-R	3,989	1,727							
105-S	4,924	2,132							
105-T	4,092	1,772	(-43,2 W)						
118-R	3,807	1,648							
118-S	4,529	1,961							
118-T	3,835	1,661							
119-R	3,863	1,673							
119-S	4,608	1,995	(-43,2 W)						
119-T	3,894	1,686							
120-R	3,944	1,708							
120-S	4,712	2,04							
120-T	3,976	1,722	(-43,2 W)						
121-R	4,019	1,74	(-43,2 W)						
121-S	4,809	2,082							
121-T	4,046	1,752							
122-R	4,086	1,769							
122-S	4,907	2,125	(-43,2 W)						
122-T	4,115	1,782							
123-R	4,149	1,797							
123-S	4,99	2,161							
123-T	4,18	1,81	(-43,2 W)						
124-R	4,199	1,818							
124-S	5,057	2,19							
124-T	4,225	1,829							
125-R	4,216	1,826	(-43,2 W)						
125-S	5,079	2,199							
125-T	4,24	1,836							
126-R	4,274	1,851							
126-S	5,168	2,238	(-43,2 W)						
126-T	4,301	1,862							
127-R	4,333	1,876							
127-S	5,248	2,272							
127-T	4,361	1,888	(-43,2 W)						
128-R	4,391	1,901	(-43,2 W)						
128-S	5,328	2,307							
128-T	4,413	1,911							
129-R	4,441	1,923							
129-S	5,409	2,342	(-43,2 W)						
129-T	4,465	1,933							
130-R	4,491	1,945							
130-S	5,48	2,373							
130-T	4,517	1,956	(-43,2 W)						
131-R	4,526	1,96	(-43,2 W)						
131-S	5,539	2,398							
131-T	4,552	1,971							
132-R	4,55	1,97							
132-S	5,594	2,422	(-43,2 W)						
132-T	4,584	1,985							
133-R	4,576	1,982							
133-S	5,644	2,444							
133-T	4,619	2	(-43,2 W)						
134-R	4,599	1,992							
134-S	5,688	2,463							
134-T	4,642	2,01							
135-R	4,609	1,996	(-43,2 W)						
135-S	5,707	2,471							
135-T	4,652	2,014							
136-R	4,609	1,996							
136-S	5,735	2,483							
136-T	4,667	2,021							
137-R	4,609	1,996							
137-S	5,748	2,489	(-32,4 W)						
137-T	4,673	2,024							
138-R	4,511	1,953	(-43,2 W)						
138-S	5,516	2,388							
138-T	4,533	1,963							
139-R	4,532	1,963							
139-S	5,565	2,41	(-32,4 W)						
139-T	4,556	1,973							

140-R	4,556	1,973							
140-S	5,615	2,432							
140-T	4,583	1,984	(-43,2 W)						
141-R	4,58	1,983	(-32,4 W)						
141-S	5,666	2,453							
141-T	4,583	1,984							
142-R	4,58	1,983							
142-S	5,716	2,475	(-32,4 W)						
142-T	4,583	1,984							
143-R	4,609	1,996							
143-S	5,748	2,489							
143-T	4,701	2,036	(-43,2 W)						
81-R	3,394	1,47							
81-S	3,935	1,704							
81-T	3,359	1,454							
82-R	3,394	1,47							
82-S	3,955	1,712	(-43,2 W)						
82-T	3,359	1,454							
83-R	3,782	1,638							
83-S	4,295	1,86	(-43,2 W)						
83-T	3,714	1,608							
84-R	3,949	1,71							
84-S	4,472	1,936							
84-T	3,873	1,677	(-88,2 W)						
85-R	4,107	1,778	(-88,2 W)						
85-S	4,638	2,009							
85-T	4,004	1,734							
86-R	4,238	1,835							
86-S	4,795	2,076	(-88,2 W)						
86-T	4,127	1,787							
87-R	4,387	1,9							
87-S	4,953	2,145							
87-T	4,267	1,848	(-43,2 W)						
88-R	4,527	1,96	(-43,2 W)						
88-S	5,102	2,209							
88-T	4,39	1,901							
89-R	4,765	2,063							
89-S	5,371	2,326							
89-T	4,617	1,999	(-43,2 W)						
90-R	4,872	2,109	(-43,2 W)						
90-S	5,487	2,376							
90-T	4,709	2,039							
91-R	4,958	2,147							
91-S	5,591	2,421	(-43,2 W)						
91-T	4,791	2,075							
92-R	5,018	2,173							
92-S	5,667	2,454							
92-T	4,848	2,099	(-64,8 W)						
93-R	5,109	2,212	(-64,8 W)						
93-S	5,781	2,503							
93-T	4,916	2,129							
94-R	5,18	2,243							
94-S	5,889	2,55	(-86,4 W)						
94-T	4,981	2,157							
95-R	5,074	2,197							
95-S	5,784	2,505	(-43,2 W)						
95-T	4,897	2,121							
96-R	5,257	2,276							
96-S	6,006	2,601							
96-T	5,054	2,189	(-43,2 W)						
97-R	5,281	2,287	(-43,2 W)						
97-S	6,055	2,622							
97-T	5,054	2,189							
98-R	5,281	2,287							
98-S	6,097	2,64	(-43,2 W)						
98-T	5,054	2,189							
110-R	4,558	1,974							
110-S	5,147	2,229							
110-T	4,418	1,913							
111-R	4,581	1,984							

111-S	5,182	2,244	(-64,8 W)						
111-T	4,44	1,923							
112-R	4,623	2,002							
112-S	5,25	2,273							
112-T	4,49	1,944	(-32,4 W)						
113-R	4,664	2,019	(-32,4 W)						
113-S	5,317	2,302							
113-T	4,533	1,963							
114-R	4,699	2,035							
114-S	5,385	2,332	(-32,4 W)						
114-T	4,576	1,982							
115-R	4,709	2,039							
115-S	5,404	2,34							
115-T	4,59	1,988							
116-R	4,725	2,046							
116-S	5,43	2,351							
116-T	4,609	1,996	(-43,2 W)						
117-R	4,725	2,046							
117-S	5,483	2,374	(-43,2 W)						
117-T	4,635	2,007							
118-R	4,725	2,046							
118-S	5,483	2,374							
118-T	4,661	2,018	(-43,2 W)						
119-R	4,759	2,061	(-43,2 W)						
119-S	5,483	2,374							
119-T	4,635	2,007							
120-R	4,786	2,072							
120-S	5,535	2,397	(-43,2 W)						
120-T	4,661	2,018							
121-R	4,812	2,084							
121-S	5,535	2,397							
121-T	4,687	2,03	(-43,2 W)						
122-R	4,822	2,088							
122-S	5,535	2,397							
122-T	4,687	2,03							
123-R	4,838	2,095	(-43,2 W)						
123-S	5,535	2,397							
123-T	4,687	2,03							
124-R	4,612	1,997	(-64,8 W)						
124-S	5,182	2,244							
124-T	4,44	1,923							
127-R	5,229	2,264							
127-S	5,95	2,577							
127-T	5,027	2,177	(-43,2 W)						
128-R	5,309	2,299	(-43,2 W)						
128-S	6,053	2,621							
128-T	5,085	2,202							
129-R	5,348	2,316							
129-S	6,114	2,647	(-43,2 W)						
129-T	5,12	2,217							
130-R	5,373	2,326							
130-S	6,147	2,662							
130-T	5,142	2,226							
131-R	5,387	2,333							
131-S	6,166	2,67							
131-T	5,155	2,232	(-43,2 W)						
132-R	5,426	2,35	(-43,2 W)						
132-S	6,219	2,693							
132-T	5,181	2,243							
133-R	5,457	2,363							
133-S	6,271	2,715*	(-43,2 W)						
133-T	5,207	2,255							
134-R	5,487	2,376							
134-S	6,271	2,715							
134-T	5,233	2,266	(-43,2 W)						
124-R	2,578	1,116							
124-S	3,052	1,322	(-219,6 W)						
124-T	2,6	1,126							
123-R	3,256	1,41							
123-S	3,878	1,679							

123-T	3,309	1,433	(-43,2 W)						
124-R	3,864	1,673	(-43,2 W)						
124-S	4,584	1,985							
124-T	3,866	1,674							
125-R	3,427	1,484							
125-S	3,911	1,694							
125-T	3,388	1,467	(-43,2 W)						
126-R	3,624	1,569	(-43,2 W)						
126-S	4,12	1,784							
126-T	3,565	1,544							
125-R	4,622	2,001							
125-S	5,215	2,258	(-43,2 W)						
125-T	4,481	1,94							
126-R	4,997	2,164							
126-S	5,65	2,447							
126-T	4,83	2,092	(-43,2 W)						
127-R	5,038	2,182	(-43,2 W)						
127-S	5,712	2,474							
127-T	4,861	2,105							
128-R	5,52	2,39	(-64,8 W)						
128-S	6,271	2,715							
128-T	5,233	2,266							
129-R	5,099	2,208							
129-S	5,784	2,505							
129-T	4,922	2,131	(-43,2 W)						
130-R	5,125	2,219							
130-S	5,784	2,505							
130-T	4,922	2,131							
131-R	5,136	2,224	(-43,2 W)						
131-S	5,784	2,505							
131-T	4,922	2,131							

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-41-42 = 1.24 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-44-53-54 = 1.47 %
1-71-72 = 0 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-73 = 1.19 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-77-78-79-123-80-81-82-90-83-84-85 = 1.55 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-77-78-79-123-80-81-82-91-86-87-88-89 = 1.59 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-77-78-79-123-80-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105 = 1.77 %
%
1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-77-78-79-123-80-92-93-94-95-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-138-139-140-141-142 = 1.98 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-77-78-79-123-80-92-93-94-95-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-143 = 2.04 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-44-81-82 = 1.45 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-125-126-83-84-85-86-87-88-125-89-90-91-92-93-94-127-96-97-98 = 2.19 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-125-126-83-84-85-86-87-88-110-111-112-113-114-115-116-117-118 = 2.02 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-125-126-83-84-85-86-87-88-110-111-112-113-114-115-116-119-120-121-122-123 = 2.03 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-125-126-83-84-85-86-87-88-110-111-124 = 1.92 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-124-76-77-78-79-123-80-92-93-94-95-96-97-124 = 1.67 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-125-126-83-84-85-86-87-88-125-89-90-91-92-93-94-127-128-129-130-131-132-133-134-128 = 2.27 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-43-125-126-83-84-85-86-87-88-125-89-90-91-126-127-95-129-130-131 = 2.13 %

QP3

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
 C.d.t. máx.(%): 3
 Cos φ : 1
 Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):
 - XLPE, EPR: 20
 - PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admis (A)/Fc
1	1	2	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06 1,5 1,68			4x6	5.
2	2	3	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06 1,5 1,68			4x6	5.
6	6	7	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87 1,31 1,68			4x6	5.
7	7	8	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,56 0,56			4x6	5.
8	8	9	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,56 0,56			4x6	5.
9	9	10	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0,56			4x6	5.
10	10	11	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0,19			4x6	5.
11	11	12	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5.
12	12	13	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5.
14	7	15	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12 0,75 0,75			4x6	5.
15	15	16	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0			4x6	5.
16	16	17	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5.
20	15	21	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,37			4x6	5.
21	21	22	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,37			4x6	5.
22	22	23	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,37			4x6	5.
23	1	24	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 3,78			4x6	5.
24	24	25	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 3,78			4x6	5.
25	25	26	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 3,78			4x6	5.
26	26	27	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 3,78			4x6	5.
27	27	28	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 2,84			4x6	5.
28	28	29	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 2,84			4x6	5.
29	29	30	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3 3,38 2,84			4x6	5.
30	30	31	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,24 0,24			4x6	5.
31	31	32	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,79 0,24 0,24			4x6	5.
32	32	33	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,79 0,24 0,24			4x6	5.
33	33	34	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,24 0,24			4x6	5.
34	34	35	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,24 0,24			4x6	5.
35	35	36	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,24 0,24			4x6	5.
36	36	37	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,79 0,24 0,24			4x6	5.
37	37	38	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,8 0,24 0,24			4x6	5.
38	38	39	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
39	39	40	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
40	40	41	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
41	41	42	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
42	42	43	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
43	43	44	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
44	44	45	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
45	45	46	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
46	46	47	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0,24 0,24			4x6	5.
47	47	48	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0,24			4x6	5.
48	48	49	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0,24			4x6	5.
49	49	50	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0,24			4x6	5.
50	50	51	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0,24			4x6	5.
51	51	52	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0,24			4x6	5.
52	52	53	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
53	53	54	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
54	54	55	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
55	55	56	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
56	56	57	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
57	57	58	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
58	58	59	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
59	59	60	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.

60	60	61	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,24 0 0			4x6	5.
61	30	62	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 3,14 2,6			4x6	5.
62	62	63	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 3,14 2,6			4x6	5.
63	63	64	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 3,14 2,6			4x6	5.
64	64	65	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
65	65	66	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
66	66	67	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
67	67	68	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
68	68	69	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
69	69	70	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
70	70	71	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
71	71	72	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
72	72	73	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
73	73	74	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
74	74	75	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,82			4x6	5.
75	75	76	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,27			4x6	5.
78	78	79	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,27			4x6	5.
79	79	80	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,28 0,52			4x6	5.
80	80	81	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,28 0,28			4x6	5.
81	81	82	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,28 0,28			4x6	5.
82	82	83	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,28 0,28			4x6	5.
83	83	84	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,28 0,28			4x6	5.
84	84	85	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,28 0,28			4x6	5.
85	85	86	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
86	86	87	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
87	87	88	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
88	88	89	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
89	89	90	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
90	90	91	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
91	91	92	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
92	92	93	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,28			4x6	5.
93	93	94	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
94	94	95	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
95	95	96	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
96	96	97	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
97	97	98	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
98	98	99	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
99	99	100	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,28			4x6	5.
100	79	101	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 0,75			4x6	5.
101	101	102	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 0,75			4x6	5.
102	102	103	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 0,75			4x6	5.
103	103	104	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 0,75			4x6	5.
104	104	105	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,99 0,99 0,75			4x6	5.
105	105	106	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,99 0,75			4x6	5.
106	106	107	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,99 0,75			4x6	5.
107	107	108	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,99 0,75			4x6	5.
108	108	109	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,99 0,75			4x6	5.
109	109	110	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,99 0,75			4x6	5.
110	110	111	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75			4x6	5.
111	111	112	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75			4x6	5.
112	112	113	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75			4x6	5.
113	113	114	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75			4x6	5.
114	114	115	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75			4x6	5.
115	115	116	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75			4x6	5.
116	116	117	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
117	117	118	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
118	118	119	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
119	119	120	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
120	120	121	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
121	121	122	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
122	122	123	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0			4x6	5.
123	123	124	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,75 0			4x6	5.
124	124	125	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,75 0			4x6	5.
125	125	126	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,75 0			4x6	5.
126	126	127	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,75 0			4x6	5.
127	127	128	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,75 0			4x6	5.
128	64	129	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
129	129	130	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
130	130	131	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
131	131	132	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.

132	132	133	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
133	133	134	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
134	134	135	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
135	135	136	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
136	136	137	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
137	137	138	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
138	138	139	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,78			4x6	5.
139	139	140	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
140	140	141	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
141	141	142	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
142	142	143	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
143	143	144	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
144	144	145	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
145	145	146	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,78			4x6	5.
146	1	147	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
147	147	148	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
148	148	149	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
149	149	150	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
150	150	151	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
151	151	152	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
152	152	153	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
155	155	156	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
156	156	157	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,53 2,57 2,48			4x6	5.
157	157	158	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,53 2,57 2,48			4x6	5.
158	158	159	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,53 2,43 2,48			4x6	5.
159	159	160	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,53 2,43 2,34			4x6	5.
160	160	161	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 2,43 2,34			4x6	5.
161	161	162	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 2,29 2,34			4x6	5.
162	162	163	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 2,29 2,34			4x6	5.
163	163	164	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,65 0,56			4x6	5.
164	164	165	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,65 0,56			4x6	5.
165	165	166	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,65 0,56			4x6	5.
166	166	167	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5.
167	166	168	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,47 0,56			4x6	5.
168	168	169	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,19 0,28			4x6	5.
169	169	170	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,19 0			4x6	5.
170	170	171	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5.
173	173	174	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0 0			4x6	5.
174	163	175	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,64 1,64 1,64			4x6	5.
175	175	176	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,64 1,64 1,64			4x6	5.
176	176	177	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,64 1,64 1,64			4x6	5.
177	177	178	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,64 1,64 1,64			4x6	5.
178	178	179	49	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 1,12			4x6	5.
180	180	181	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5.
181	181	182	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,37 0			4x6	5.
189	181	190	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,37			4x6	5.
190	178	191	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,89 0,51			4x6	5.
191	191	192	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,89 0,51			4x6	5.
192	192	193	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,75 0,51			4x6	5.
193	193	194	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,75 0,37			4x6	5.
194	194	195	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5.
195	195	196	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5.
196	196	197	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0,37			4x6	5.
197	194	198	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,37 0			4x6	5.
198	198	199	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,37 0			4x6	5.
196	3	6	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87 1,5 1,68			4x6	5.
194	15	196	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,37 0,37			4x6	5.
196	20	197	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5.
197	197	198	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5.
195	196	19	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,37			4x6	5.
19	19	20	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5.
196	76	78	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,27 1,27 1,27			4x6	5.
154	154	155	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
153	153	154	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,81 2,57 2,48			4x6	5.
195	179	185	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,37			4x6	5.
191	180	192	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0			4x6	5.
192	192	193	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0			4x6	5.
192	179	194	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,37 0,75			4x6	5.
193	194	180	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,37 0,75			4x6	5.
194	197	195	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0			4x6	5.

193	168	173	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0 0,28			4x6	5.
Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)	
1	0	230,94	0	(5.371,2 W)						
2-R	0,014		0,006							
2-S	0,011		0,005							
2-T	0,012		0,005							
3-R	0,091		0,039	(-43,2 W)						
3-S	0,07		0,03							
3-T	0,077		0,033							
6-R	0,22		0,095							
6-S	0,177		0,077	(-43,2 W)						
6-T	0,195		0,084							
7-R	0,317		0,137							
7-S	0,25		0,108							
7-T	0,284		0,123	(-86,4 W)						
8-R	0,365		0,158	(-86,4 W)						
8-S	0,29		0,126							
8-T	0,324		0,14							
9-R	0,397		0,172							
9-S	0,331		0,143	(-86,4 W)						
9-T	0,364		0,158							
10-R	0,429		0,186							
10-S	0,355		0,154							
10-T	0,405		0,175	(-86,4 W)						
11-R	0,464		0,201	(-86,4 W)						
11-S	0,381		0,165							
11-T	0,431		0,186							
12-R	0,464		0,201							
12-S	0,406		0,176	(-43,2 W)						
12-T	0,456		0,198							
13-R	0,464		0,201							
13-S	0,406		0,176							
13-T	0,479		0,207	(-43,2 W)						
15-R	0,385		0,167	(-86,4 W)						
15-S	0,302		0,131							
15-T	0,335		0,145							
16-R	0,42		0,182	(-86,4 W)						
16-S	0,327		0,142							
16-T	0,335		0,145							
17-R	0,42		0,182							
17-S	0,348		0,151	(-43,2 W)						
17-T	0,335		0,145							
20-R	0,461		0,2	(-43,2 W)						
20-S	0,385		0,167							
20-T	0,429		0,186							
21-R	0,422		0,183	(-43,2 W)						
21-S	0,339		0,147							
21-T	0,385		0,167							
22-R	0,422		0,183							
22-S	0,361		0,156	(-43,2 W)						
22-T	0,415		0,18							
23-R	0,422		0,183							
23-S	0,361		0,156							
23-T	0,434		0,188	(-86,4 W)						
24-R	0,011		0,005							
24-S	0,012		0,005							
24-T	0,014		0,006							
25-R	0,26		0,113							
25-S	0,285		0,124							
25-T	0,312		0,135							
26-R	0,317		0,137							
26-S	0,347		0,15							
26-T	0,379		0,164							
27-R	0,362		0,157							
27-S	0,397		0,172							
27-T	0,434		0,188	(-216 W)						
28-R	0,464		0,201							
28-S	0,509		0,22							

28-T	0,531	0,23							
29-R	0,543	0,235							
29-S	0,596	0,258							
29-T	0,607	0,263							
30-R	0,577	0,25	(-216 W)						
30-S	0,633	0,274							
30-T	0,64	0,277							
31-R	0,602	0,261							
31-S	0,65	0,281							
31-T	0,657	0,284							
32-R	0,627	0,271							
32-S	0,667	0,289							
32-T	0,674	0,292							
33-R	0,651	0,282							
33-S	0,684	0,296							
33-T	0,691	0,299							
34-R	0,671	0,291							
34-S	0,697	0,302							
34-T	0,704	0,305							
35-R	0,691	0,299							
35-S	0,711	0,308							
35-T	0,718	0,311							
36-R	0,711	0,308							
36-S	0,724	0,314							
36-T	0,731	0,317							
37-R	0,736	0,319							
37-S	0,741	0,321							
37-T	0,748	0,324							
38-R	0,756	0,327	(-127,8 W)						
38-S	0,755	0,327							
38-T	0,762	0,33							
39-R	0,766	0,332							
39-S	0,765	0,331							
39-T	0,772	0,334							
40-R	0,783	0,339							
40-S	0,782	0,338							
40-T	0,789	0,342							
41-R	0,807	0,349							
41-S	0,805	0,349							
41-T	0,812	0,352							
42-R	0,82	0,355							
42-S	0,819	0,355							
42-T	0,826	0,358							
43-R	0,834	0,361							
43-S	0,832	0,36							
43-T	0,84	0,364							
44-R	0,847	0,367							
44-S	0,846	0,366							
44-T	0,853	0,369							
45-R	0,857	0,371							
45-S	0,856	0,371							
45-T	0,863	0,374							
46-R	0,878	0,38							
46-S	0,876	0,379							
46-T	0,883	0,383							
47-R	0,891	0,386							
47-S	0,89	0,385	(-55,8 W)						
47-T	0,897	0,388							
48-R	0,925	0,401							
48-S	0,89	0,385							
48-T	0,931	0,403							
49-R	0,945	0,409							
49-S	0,89	0,385							
49-T	0,951	0,412							
50-R	0,982	0,425							
50-S	0,89	0,385							
50-T	0,988	0,428							
51-R	1,006	0,436							
51-S	0,89	0,385							
51-T	1,012	0,438							

52-R	1,026	0,444							
52-S	0,89	0,385							
52-T	1,032	0,447	(-55,8 W)						
53-R	1,05	0,455							
53-S	0,89	0,385							
53-T	1,032	0,447							
54-R	1,064	0,461							
54-S	0,89	0,385							
54-T	1,032	0,447							
55-R	1,074	0,465							
55-S	0,89	0,385							
55-T	1,032	0,447							
56-R	1,087	0,471							
56-S	0,89	0,385							
56-T	1,032	0,447							
57-R	1,104	0,478							
57-S	0,89	0,385							
57-T	1,032	0,447							
58-R	1,114	0,483							
58-S	0,89	0,385							
58-T	1,032	0,447							
59-R	1,128	0,488							
59-S	0,89	0,385							
59-T	1,032	0,447							
60-R	1,145	0,496							
60-S	0,89	0,385							
60-T	1,032	0,447							
61-R	1,155	0,5	(-55,8 W)						
61-S	0,89	0,385							
61-T	1,032	0,447							
62-R	0,59	0,255							
62-S	0,656	0,284							
62-T	0,66	0,286							
63-R	0,754	0,327							
63-S	0,961	0,416							
63-T	0,925	0,4							
64-R	0,767	0,332							
64-S	0,984	0,426	(-216 W)						
64-T	0,945	0,409							
65-R	0,78	0,338							
65-S	0,997	0,432							
65-T	0,961	0,416							
66-R	0,792	0,343							
66-S	1,01	0,437							
66-T	0,977	0,423							
67-R	0,811	0,351							
67-S	1,029	0,445							
67-T	1,001	0,433							
68-R	0,824	0,357							
68-S	1,041	0,451							
68-T	1,016	0,44							
69-R	0,843	0,365							
69-S	1,06	0,459							
69-T	1,04	0,45							
70-R	0,856	0,371							
70-S	1,073	0,465							
70-T	1,056	0,457							
71-R	0,868	0,376							
71-S	1,086	0,47							
71-T	1,072	0,464							
72-R	0,894	0,387							
72-S	1,111	0,481							
72-T	1,104	0,478							
73-R	0,919	0,398							
73-S	1,136	0,492							
73-T	1,135	0,492							
74-R	0,944	0,409							
74-S	1,162	0,503							
74-T	1,167	0,505							
75-R	0,963	0,417							

75-S	1,181	0,511							
75-T	1,191	0,516	(-127,8 W)						
76-R	1,001	0,434							
76-S	1,219	0,528							
76-T	1,229	0,532							
78-R	1,097	0,475							
78-S	1,314	0,569							
78-T	1,324	0,573							
79-R	1,16	0,502							
79-S	1,377	0,596							
79-T	1,387	0,601							
80-R	1,163	0,504							
80-S	1,381	0,598							
80-T	1,391	0,603	(-55,8 W)						
81-R	1,188	0,514							
81-S	1,405	0,608							
81-T	1,416	0,613							
82-R	1,212	0,525							
82-S	1,43	0,619							
82-T	1,44	0,624							
83-R	1,23	0,533							
83-S	1,447	0,627							
83-T	1,458	0,631							
84-R	1,254	0,543							
84-S	1,472	0,637							
84-T	1,482	0,642							
85-R	1,272	0,551	(-64,8 W)						
85-S	1,489	0,645							
85-T	1,5	0,649							
86-R	1,272	0,551							
86-S	1,499	0,649							
86-T	1,51	0,654							
87-R	1,272	0,551							
87-S	1,513	0,655							
87-T	1,524	0,66							
88-R	1,272	0,551							
88-S	1,527	0,661							
88-T	1,538	0,666							
89-R	1,272	0,551							
89-S	1,541	0,667							
89-T	1,552	0,672							
90-R	1,272	0,551							
90-S	1,555	0,673							
90-T	1,566	0,678							
91-R	1,272	0,551							
91-S	1,569	0,68							
91-T	1,58	0,684							
92-R	1,272	0,551							
92-S	1,583	0,686							
92-T	1,594	0,69							
93-R	1,272	0,551							
93-S	1,597	0,692	(-64,8 W)						
93-T	1,608	0,696							
94-R	1,272	0,551							
94-S	1,597	0,692							
94-T	1,619	0,701							
95-R	1,272	0,551							
95-S	1,597	0,692							
95-T	1,636	0,708							
96-R	1,272	0,551							
96-S	1,597	0,692							
96-T	1,654	0,716							
97-R	1,272	0,551							
97-S	1,597	0,692							
97-T	1,664	0,721							
98-R	1,272	0,551							
98-S	1,597	0,692							
98-T	1,685	0,73							
99-R	1,272	0,551							
99-S	1,597	0,692							

99-T	1,699	0,736							
100-R	1,272	0,551							
100-S	1,597	0,692							
100-T	1,716	0,743	(-64,8 W)						
101-R	1,188	0,514							
101-S	1,405	0,608							
101-T	1,411	0,611							
102-R	1,221	0,529							
102-S	1,438	0,623							
102-T	1,441	0,624							
103-R	1,248	0,541							
103-S	1,466	0,635							
103-T	1,465	0,634							
104-R	1,282	0,555							
104-S	1,499	0,649							
104-T	1,494	0,647							
105-R	1,32	0,572	(-55,8 W)						
105-S	1,538	0,666							
105-T	1,528	0,661							
106-R	1,349	0,584							
106-S	1,571	0,68							
106-T	1,557	0,674							
107-R	1,383	0,599							
107-S	1,61	0,697							
107-T	1,59	0,689							
108-R	1,412	0,612							
108-S	1,643	0,711							
108-T	1,62	0,701							
109-R	1,441	0,624							
109-S	1,676	0,726							
109-T	1,649	0,714							
110-R	1,466	0,635							
110-S	1,704	0,738	(-55,8 W)						
110-T	1,673	0,724							
111-R	1,485	0,643							
111-S	1,723	0,746							
111-T	1,692	0,733							
112-R	1,509	0,653							
112-S	1,747	0,757							
112-T	1,716	0,743							
113-R	1,538	0,666							
113-S	1,776	0,769							
113-T	1,745	0,756							
114-R	1,562	0,676							
114-S	1,8	0,78							
114-T	1,769	0,766							
115-R	1,586	0,687							
115-S	1,825	0,79							
115-T	1,794	0,777							
116-R	1,611	0,697							
116-S	1,849	0,801							
116-T	1,818	0,787	(-172,8 W)						
117-R	1,625	0,704							
117-S	1,863	0,807							
117-T	1,818	0,787							
118-R	1,649	0,714							
118-S	1,887	0,817							
118-T	1,818	0,787							
119-R	1,664	0,72							
119-S	1,902	0,824							
119-T	1,818	0,787							
120-R	1,688	0,731							
120-S	1,926	0,834							
120-T	1,818	0,787							
121-R	1,717	0,744							
121-S	1,955	0,847							
121-T	1,818	0,787							
122-R	1,746	0,756							
122-S	1,984	0,859							
122-T	1,818	0,787							

123-R	1,765	0,764	(-172,8 W)						
123-S	2,003	0,868							
123-T	1,818	0,787							
124-R	1,765	0,764							
124-S	2,028	0,878							
124-T	1,818	0,787							
125-R	1,765	0,764							
125-S	2,062	0,893							
125-T	1,818	0,787							
126-R	1,765	0,764							
126-S	2,081	0,901							
126-T	1,818	0,787							
127-R	1,765	0,764							
127-S	2,11	0,914							
127-T	1,818	0,787							
128-R	1,765	0,764							
128-S	2,158	0,935*	(-172,8 W)						
128-T	1,818	0,787							
129-R	0,767	0,332							
129-S	0,99	0,428							
129-T	0,95	0,411							
130-R	0,767	0,332							
130-S	1,006	0,435							
130-T	0,965	0,418							
131-R	0,767	0,332							
131-S	1,016	0,44							
131-T	0,975	0,422							
132-R	0,767	0,332							
132-S	1,033	0,447							
132-T	0,989	0,428							
133-R	0,767	0,332							
133-S	1,043	0,452							
133-T	0,999	0,433							
134-R	0,767	0,332							
134-S	1,059	0,459							
134-T	1,014	0,439							
135-R	0,767	0,332							
135-S	1,065	0,461							
135-T	1,019	0,441							
136-R	0,767	0,332							
136-S	1,076	0,466							
136-T	1,029	0,445							
137-R	0,767	0,332							
137-S	1,086	0,47							
137-T	1,039	0,45							
138-R	0,767	0,332							
138-S	1,097	0,475							
138-T	1,049	0,454							
139-R	0,767	0,332							
139-S	1,119	0,484	(-216 W)						
139-T	1,068	0,463							
140-R	0,767	0,332							
140-S	1,119	0,484							
140-T	1,078	0,467							
141-R	0,767	0,332							
141-S	1,119	0,484							
141-T	1,093	0,473							
142-R	0,767	0,332							
142-S	1,119	0,484							
142-T	1,113	0,482							
143-R	0,767	0,332							
143-S	1,119	0,484							
143-T	1,127	0,488							
144-R	0,767	0,332							
144-S	1,119	0,484							
144-T	1,142	0,495							
145-R	0,767	0,332							
145-S	1,119	0,484							
145-T	1,167	0,505							
146-R	0,767	0,332							

146-S	1,119	0,484							
146-T	1,221	0,529	(-180 W)						
147-R	0,027	0,012							
147-S	0,025	0,011							
147-T	0,025	0,011							
148-R	0,201	0,087							
148-S	0,186	0,081							
148-T	0,18	0,078							
149-R	0,53	0,229							
149-S	0,491	0,213							
149-T	0,475	0,206							
150-R	0,557	0,241							
150-S	0,516	0,224							
150-T	0,5	0,217							
151-R	0,576	0,249							
151-S	0,533	0,231							
151-T	0,516	0,224							
152-R	0,631	0,273							
152-S	0,584	0,253							
152-T	0,566	0,245							
153-R	0,667	0,289							
153-S	0,618	0,268							
153-T	0,598	0,259							
155-R	0,777	0,336							
155-S	0,72	0,312							
155-T	0,697	0,302							
156-R	0,859	0,372	(-64,8 W)						
156-S	0,796	0,345							
156-T	0,771	0,334							
157-R	0,967	0,419							
157-S	0,906	0,392							
157-T	0,877	0,38							
158-R	0,984	0,426							
158-S	0,923	0,4	(-32,4 W)						
158-T	0,893	0,387							
159-R	1,092	0,473							
159-S	1,028	0,445							
159-T	1	0,433	(-32,4 W)						
160-R	1,217	0,527	(-32,4 W)						
160-S	1,149	0,497							
160-T	1,117	0,484							
161-R	1,352	0,585							
161-S	1,286	0,557	(-32,4 W)						
161-T	1,249	0,541							
162-R	1,392	0,603							
162-S	1,324	0,573							
162-T	1,288	0,558							
163-R	1,487	0,644							
163-S	1,416	0,613							
163-T	1,382	0,598	(-32,4 W)						
164-R	1,516	0,656							
164-S	1,442	0,625							
164-T	1,406	0,609							
165-R	1,548	0,67							
165-S	1,472	0,637							
165-T	1,433	0,621							
166-R	1,555	0,673	(-43,2 W)						
166-S	1,478	0,64							
166-T	1,438	0,623							
167-R	1,555	0,673							
167-S	1,499	0,649	(-43,2 W)						
167-T	1,438	0,623							
168-R	1,587	0,687							
168-S	1,507	0,653	(-64,8 W)						
168-T	1,471	0,637							
169-R	1,606	0,695							
169-S	1,523	0,66							
169-T	1,489	0,645	(-64,8 W)						
170-R	1,626	0,704	(-64,8 W)						
170-S	1,541	0,667							

170-T	1,489	0,645							
171-R	1,626	0,704							
171-S	1,562	0,676	(-43,2 W)						
171-T	1,489	0,645							
173-R	1,607	0,696							
173-S	1,507	0,653							
173-T	1,491	0,646	(-64,8 W)						
174-R	1,634	0,707	(-64,8 W)						
174-S	1,507	0,653							
174-T	1,491	0,646							
175-R	1,597	0,691							
175-S	1,526	0,661							
175-T	1,492	0,646							
176-R	1,631	0,706							
176-S	1,56	0,676							
176-T	1,526	0,661							
177-R	1,729	0,749							
177-S	1,659	0,718							
177-T	1,625	0,703							
178-R	1,776	0,769	(-86,4 W)						
178-S	1,705	0,738							
178-T	1,671	0,724							
179-R	1,934	0,837							
179-S	1,863	0,807	(-86,4 W)						
179-T	1,882	0,815							
180-R	1,995	0,864							
180-S	1,904	0,824							
180-T	1,943	0,841	(-86,4 W)						
181-R	2,034	0,881	(-86,4 W)						
181-S	1,942	0,841							
181-T	1,982	0,858							
182-R	2,034	0,881							
182-S	1,992	0,862	(-86,4 W)						
182-T	1,982	0,858							
185-R	1,934	0,837							
185-S	1,863	0,807							
185-T	1,927	0,834	(-86,4 W)						
190-R	2,034	0,881							
190-S	1,942	0,841							
190-T	2,012	0,871	(-86,4 W)						
191-R	1,786	0,773							
191-S	1,719	0,744							
191-T	1,681	0,728							
192-R	1,827	0,791							
192-S	1,777	0,77	(-32,4 W)						
192-T	1,722	0,746							
193-R	1,873	0,811							
193-S	1,835	0,795							
193-T	1,768	0,766	(-32,4 W)						
194-R	1,926	0,834	(-32,4 W)						
194-S	1,903	0,824							
194-T	1,813	0,785							
195-R	1,995	0,864							
195-S	1,972	0,854							
195-T	1,882	0,815							
196-R	2,01	0,87							
196-S	1,987	0,86	(-86,4 W)						
196-T	1,897	0,821							
197-R	2,04	0,883							
197-S	1,987	0,86							
197-T	1,927	0,834	(-86,4 W)						
198-R	1,926	0,834							
198-S	1,916	0,83							
198-T	1,813	0,785							
199-R	1,926	0,834							
199-S	1,94	0,84	(-86,4 W)						
199-T	1,813	0,785							
196-R	0,408	0,177							
196-S	0,332	0,144	(-43,2 W)						
196-T	0,366	0,158							

197-R	0,461	0,2							
197-S	0,399	0,173	(-43,2 W)						
197-T	0,443	0,192							
198-R	0,461	0,2							
198-S	0,399	0,173							
198-T	0,466	0,202	(-43,2 W)						
19-R	0,439	0,19							
19-S	0,362	0,157							
19-T	0,406	0,176	(-43,2 W)						
154-R	0,731	0,317							
154-S	0,677	0,293							
154-T	0,656	0,284							
192-R	2,017	0,873							
192-S	1,904	0,824							
192-T	1,943	0,841							
193-R	2,042	0,884	(-86,4 W)						
193-S	1,904	0,824							
193-T	1,943	0,841							
194-R	1,976	0,855							
194-S	1,891	0,819							
194-T	1,924	0,833							
195-R	2,07	0,897	(-86,4 W)						
195-S	1,987	0,86							
195-T	1,927	0,834							

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-13 = 0.21 %

1-2-3-6-7-15-16-17 = 0.15 %

1-2-3-6-7-15-21-22-23 = 0.19 %

1-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-5

5-56-57-58-59-60-61 = 0.45 %

1-24-25-26-27-28-29-30-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-78-79-80-81-82-83-84-85-86-8

7-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100 = 0.74 %

1-24-25-26-27-28-29-30-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-78-79-101-102-103-104-105-1

06-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128 =

0.79 %

1-24-25-26-27-28-29-30-62-63-64-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-1

44-145-146 = 0.53 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167 = 0.62

%

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-168-169-17

0-171 = 0.64 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-168-173-17

4 = 0.65 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-175-176-177-178-179-19

4-180-181-182 = 0.86 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-175-176-177-178-179-18

5 = 0.83 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-175-176-177-178-179-19

4-180-181-190 = 0.87 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-175-176-177-178-191-19

2-193-194-198-199 = 0.79 %

1-2-3-6-7-15-196-19-20-197-198 = 0.2 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-175-176-177-178-179-19
 4-180-192-193 = 0.84 %

1-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-175-176-177-178-191-19
 2-193-194-195-196-197-195 = 0.83 %

QV1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
 C.d.t. máx.(%): 3
 Cos φ : 1
 Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):
 - XLPE, EPR: 20
 - PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admis (A)/Fc
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,86 4,59 4,59			4x6	5̄
2	2	3	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,86 4,59 4,59			4x6	5̄
3	3	4	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,08 4,59 4,59			4x6	5̄
4	4	5	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,08 3,81 4,59			4x6	5̄
5	5	6	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,58 2,8 2,8			4x6	5̄
6	6	7	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,58 2,8 2,8			4x6	5̄
7	7	8	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,58 2,8 2,8			4x6	5̄
8	8	9	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,8 2,8 2,8			4x6	5̄
9	9	10	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,8 2,02 2,8			4x6	5̄
10	10	11	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,8 2,02 2,02			4x6	5̄
11	11	12	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,02 2,02 2,02			4x6	5̄
12	12	13	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 0,78 1,56			4x6	5̄
13	13	14	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 0,78 1,56			4x6	5̄
14	14	15	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 0,78 1,56			4x6	5̄
15	15	16	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 0,78 0,78			4x6	5̄
16	16	17	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,78 0,78			4x6	5̄
17	17	18	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,78 0,78			4x6	5̄
18	18	19	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,78 0,78			4x6	5̄
19	1	20	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,12 3,12 2,34			4x6	5̄
20	20	21	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,12 3,12 2,34			4x6	5̄
21	21	22	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,12 3,12 2,34			4x6	5̄
22	22	23	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 3,12 2,34			4x6	5̄
23	23	24	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 3,12 2,34			4x6	5̄
24	24	25	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,34 2,34			4x6	5̄
25	25	26	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,34 2,34			4x6	5̄
26	26	27	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,34 1,56			4x6	5̄
27	27	28	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,34 1,56			4x6	5̄
28	28	29	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 2,34 1,56			4x6	5̄
29	29	30	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 2,34 1,56			4x6	5̄
30	30	31	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 2,34 1,56			4x6	5̄
31	31	32	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 1,56 1,56			4x6	5̄
32	32	33	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 1,56 1,56			4x6	5̄
33	33	34	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 1,56 1,56			4x6	5̄
34	34	35	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 1,56 0,78			4x6	5̄
35	35	36	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 1,56 0,78			4x6	5̄
36	36	37	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,56 1,56 0,78			4x6	5̄
37	37	38	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 1,56 0,78			4x6	5̄
38	38	39	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,78 0,78			4x6	5̄
39	39	40	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,78 0,78			4x6	5̄
40	40	41	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,78 0,78 0,78			4x6	5̄
41	1	42	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21 1,66 2,21			4x6	5̄
42	42	43	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21 1,66 2,21			4x6	5̄
43	43	44	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21 1,66 2,21			4x6	5̄
44	44	45	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21 1,66 2,21			4x6	5̄
45	45	46	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21 1,66 1,66			4x6	5̄

46	46	47	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,66 1,66			4x6	5̄
47	47	48	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,66 1,66			4x6	5̄
48	48	49	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,66 1,66			4x6	5̄
49	49	50	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,11 1,66			4x6	5̄
50	50	51	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,11 1,66			4x6	5̄
51	51	52	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,11 1,66			4x6	5̄
52	52	53	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,11 1,11			4x6	5̄
53	53	54	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,11 1,11			4x6	5̄
54	54	55	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,11 1,11			4x6	5̄
55	55	56	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 1,11 1,11			4x6	5̄
56	56	57	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 1,11 1,11			4x6	5̄
57	57	58	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 1,11 1,11			4x6	5̄
58	58	59	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 0,55 1,11			4x6	5̄
59	59	60	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 0,55 1,11			4x6	5̄
60	60	61	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 0,55 1,11			4x6	5̄
61	61	62	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 0,55 0,55			4x6	5̄
62	62	63	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 0,55 0,55			4x6	5̄
63	63	64	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
64	64	65	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
65	65	66	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
66	1	67	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 2,21 2,21			4x6	5̄
67	67	68	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 2,21 2,21			4x6	5̄
68	68	69	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 2,21 2,21			4x6	5̄
69	69	70	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,66 2,21			4x6	5̄
70	70	71	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,66 1,66 1,66			4x6	5̄
71	71	72	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 1,66 1,66			4x6	5̄
72	72	73	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 1,11 1,66			4x6	5̄
73	73	74	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,11 1,11 1,11			4x6	5̄
74	74	75	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 1,11 1,11			4x6	5̄
75	75	76	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 1,11			4x6	5̄
76	76	77	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
77	77	78	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
78	78	79	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
79	79	80	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,55 0,55 0,55			4x6	5̄
98	5	99	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 1,01 1,01			4x6	5̄
99	99	100	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 1,01 1,01			4x6	5̄
100	100	101	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 1,01 1,01			4x6	5̄
101	101	102	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 1,01			4x6	5̄
102	102	103	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0,51			4x6	5̄
103	103	104	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0,51			4x6	5̄
104	104	105	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,51 0,51			4x6	5̄
87	12	88	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0,46			4x6	5̄
88	88	89	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0,46			4x6	5̄
89	89	90	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0,46			4x6	5̄
90	90	91	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0,46			4x6	5̄
91	91	92	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0,46			4x6	5̄

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(8.035,196 W)					
2-R	0,046		0,02						
2-S	0,044		0,019						
2-T	0,044		0,019						
3-R	0,062		0,027	(-180 W)					
3-S	0,059		0,025						
3-T	0,059		0,025						
4-R	0,498		0,216						
4-S	0,543		0,235	(-180 W)					
4-T	0,543		0,235						
5-R	0,935		0,405						
5-S	0,954		0,413						
5-T	1,028		0,445	(-180 W)					
6-R	1,076		0,466						
6-S	1,068		0,463						
6-T	1,142		0,495						
7-R	1,218		0,527						
7-S	1,183		0,512						
7-T	1,257		0,544						
8-R	1,324		0,573	(-180 W)					
8-S	1,269		0,549						

8-T	1,343	0,581							
9-R	1,638	0,709							
9-S	1,583	0,686	(-180 W)						
9-T	1,657	0,718							
10-R	1,953	0,846							
10-S	1,824	0,79							
10-T	1,972	0,854	(-180 W)						
11-R	2,267	0,982	(-180 W)						
11-S	2,065	0,894							
11-T	2,212	0,958							
12-R	2,508	1,086							
12-S	2,305	0,998	(-180 W)						
12-T	2,453	1,062							
13-R	2,568	1,112							
13-S	2,343	1,014							
13-T	2,513	1,088							
14-R	2,645	1,145							
14-S	2,391	1,035							
14-T	2,591	1,122							
15-R	2,705	1,171							
15-S	2,429	1,052							
15-T	2,65	1,148	(-180 W)						
16-R	2,902	1,257	(-180 W)						
16-S	2,552	1,105							
16-T	2,773	1,201							
17-R	3,025	1,31							
17-S	2,675	1,158	(-180 W)						
17-T	2,897	1,254							
18-R	3,149	1,363							
18-S	2,675	1,158							
18-T	3,02	1,308	(-180 W)						
19-R	3,272	1,417*	(-180 W)						
19-S	2,675	1,158							
19-T	3,02	1,308							
20-R	0,056	0,024							
20-S	0,056	0,024							
20-T	0,045	0,019							
21-R	0,134	0,058							
21-S	0,134	0,058							
21-T	0,108	0,047							
22-R	0,392	0,17	(-180 W)						
22-S	0,392	0,17							
22-T	0,314	0,136							
23-R	0,535	0,232							
23-S	0,571	0,247							
23-T	0,457	0,198							
24-R	0,67	0,29							
24-S	0,739	0,32	(-180 W)						
24-T	0,591	0,256							
25-R	0,804	0,348							
25-S	0,873	0,378							
25-T	0,726	0,314							
26-R	0,947	0,41							
26-S	1,017	0,44							
26-T	0,869	0,376	(-180 W)						
27-R	1,118	0,484							
27-S	1,187	0,514							
27-T	0,997	0,432							
28-R	1,225	0,53	(-180 W)						
28-S	1,295	0,561							
28-T	1,077	0,466							
29-R	1,312	0,568							
29-S	1,411	0,611							
29-T	1,165	0,504							
30-R	1,413	0,612							
30-S	1,545	0,669							
30-T	1,265	0,548							
31-R	1,433	0,621							
31-S	1,572	0,681	(-180 W)						
31-T	1,286	0,557							

32-R	1,514	0,656							
32-S	1,653	0,716							
32-T	1,366	0,592							
33-R	1,568	0,679							
33-S	1,707	0,739							
33-T	1,42	0,615							
34-R	1,642	0,711							
34-S	1,781	0,771							
34-T	1,494	0,647	(-180 W)						
35-R	1,669	0,723							
35-S	1,807	0,783							
35-T	1,512	0,655							
36-R	1,769	0,766							
36-S	1,908	0,826							
36-T	1,579	0,684							
37-R	1,85	0,801	(-180 W)						
37-S	1,989	0,861							
37-T	1,633	0,707							
38-R	1,998	0,865							
38-S	2,211	0,957	(-180 W)						
38-T	1,781	0,771							
39-R	2,146	0,929							
39-S	2,358	1,021							
39-T	1,928	0,835	(-180 W)						
40-R	2,293	0,993	(-180 W)						
40-S	2,506	1,085							
40-T	1,928	0,835							
41-R	2,293	0,993							
41-S	2,654	1,149	(-180 W)						
41-T	1,928	0,835							
42-R	0,04	0,017							
42-S	0,032	0,014							
42-T	0,04	0,017							
43-R	0,056	0,024							
43-S	0,045	0,019							
43-T	0,056	0,024							
44-R	0,175	0,076							
44-S	0,14	0,061							
44-T	0,175	0,076							
45-R	0,215	0,093							
45-S	0,172	0,074							
45-T	0,215	0,093	(-127,8 W)						
46-R	0,477	0,207	(-127,8 W)						
46-S	0,382	0,165							
46-T	0,425	0,184							
47-R	0,579	0,251							
47-S	0,483	0,209							
47-T	0,526	0,228							
48-R	0,668	0,289							
48-S	0,572	0,248							
48-T	0,615	0,266							
49-R	0,7	0,303							
49-S	0,604	0,262	(-127,8 W)						
49-T	0,647	0,28							
50-R	0,789	0,342							
50-S	0,671	0,291							
50-T	0,736	0,319							
51-R	0,878	0,38							
51-S	0,738	0,319							
51-T	0,825	0,357							
52-R	0,922	0,399							
52-S	0,771	0,334							
52-T	0,87	0,377	(-127,8 W)						
53-R	1,03	0,446							
53-S	0,852	0,369							
53-T	0,951	0,412							
54-R	1,088	0,471							
54-S	0,895	0,388							
54-T	0,994	0,43							
55-R	1,145	0,496	(-127,8 W)						

55-S	0,938	0,406							
55-T	1,037	0,449							
56-R	1,183	0,512							
56-S	0,976	0,423							
56-T	1,075	0,465							
57-R	1,255	0,543							
57-S	1,048	0,454							
57-T	1,147	0,496							
58-R	1,312	0,568							
58-S	1,105	0,479	(-127,8 W)						
58-T	1,204	0,521							
59-R	1,326	0,574							
59-S	1,115	0,483							
59-T	1,218	0,527							
60-R	1,436	0,622							
60-S	1,188	0,514							
60-T	1,328	0,575							
61-R	1,493	0,647							
61-S	1,226	0,531							
61-T	1,385	0,6	(-127,8 W)						
62-R	1,593	0,69							
62-S	1,293	0,56							
62-T	1,452	0,629							
63-R	1,665	0,721	(-127,8 W)						
63-S	1,341	0,58							
63-T	1,5	0,649							
64-R	1,77	0,766							
64-S	1,445	0,626	(-127,8 W)						
64-T	1,604	0,695							
65-R	1,875	0,812							
65-S	1,445	0,626							
65-T	1,709	0,74	(-127,8 W)						
66-R	1,98	0,857	(-127,8 W)						
66-S	1,445	0,626							
66-T	1,709	0,74							
67-R	0,032	0,014							
67-S	0,04	0,017							
67-T	0,04	0,017							
68-R	0,127	0,055							
68-S	0,159	0,069							
68-T	0,159	0,069							
69-R	0,299	0,129							
69-S	0,374	0,162	(-127,8 W)						
69-T	0,374	0,162							
70-R	0,509	0,22							
70-S	0,584	0,253							
70-T	0,636	0,275	(-127,8 W)						
71-R	0,725	0,314	(-127,8 W)						
71-S	0,8	0,346							
71-T	0,852	0,369							
72-R	0,878	0,38							
72-S	1,003	0,434	(-127,8 W)						
72-T	1,056	0,457							
73-R	1,04	0,45							
73-S	1,166	0,505							
73-T	1,272	0,551	(-127,8 W)						
74-R	1,193	0,516	(-127,8 W)						
74-S	1,318	0,571							
74-T	1,425	0,617							
75-R	1,301	0,563							
75-S	1,48	0,641	(-127,8 W)						
75-T	1,587	0,687							
76-R	1,403	0,607							
76-S	1,582	0,685							
76-T	1,74	0,753	(-127,8 W)						
77-R	1,511	0,654	(-127,8 W)						
77-S	1,69	0,732							
77-T	1,848	0,8							
78-R	1,511	0,654							
78-S	1,795	0,777	(-127,8 W)						

78-T	1,953	0,846							
79-R	1,511	0,654							
79-S	1,795	0,777							
79-T	2,023	0,876							
80-R	1,511	0,654							
80-S	1,795	0,777							
80-T	2,054	0,89	(-127,8 W)						
99-R	0,976	0,423							
99-S	1,016	0,44							
99-T	1,09	0,472							
100-R	0,997	0,432							
100-S	1,047	0,453							
100-T	1,12	0,485							
101-R	1,012	0,438							
101-S	1,069	0,463	(-117 W)						
101-T	1,142	0,495							
102-R	1,1	0,476							
102-S	1,157	0,501							
102-T	1,275	0,552	(-117 W)						
103-R	1,189	0,515	(-117 W)						
103-S	1,245	0,539							
103-T	1,363	0,59							
104-R	1,189	0,515							
104-S	1,334	0,578	(-117 W)						
104-T	1,452	0,629							
105-R	1,189	0,515							
105-S	1,334	0,578							
105-T	1,54	0,667	(-117 W)						
88-R	2,545	1,102							
88-S	2,342	1,014							
88-T	2,49	1,078							
89-R	2,564	1,11							
89-S	2,362	1,023							
89-T	2,509	1,087							
90-R	2,609	1,13							
90-S	2,407	1,042	(-106,2 W)						
90-T	2,554	1,106							
91-R	2,694	1,166							
91-S	2,407	1,042							
91-T	2,639	1,143	(-106,2 W)						
92-R	2,778	1,203	(-106,2 W)						
92-S	2,407	1,042							
92-T	2,639	1,143							

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19 = 1.31 %
 1-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41 = 0.84 %
 1-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66 = 0.74 %
 1-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80 = 0.89 %
 1-2-3-4-5-99-100-101-102-103-104-105 = 0.67 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-88-89-90-91-92 = 1.14 %

QV2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%) : 3

Cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cál. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/MA)	Sección (mm2)	I. Admis (A)/Fc
1	1	2	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	6,25 6,64 6,21			4x10	7̄
2	2	3	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	6,25 6,64 6,21			4x10	7̄
3	3	4	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	5,15 6,64 5,71			4x10	7̄
4	4	5	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	5,15 6,05 5,71			4x6	5̄
5	5	6	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	5,15 6,05 5,11			4x6	5̄
8	8	9	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,56 6,05 5,11			4x6	5̄
9	9	10	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,56 5,36 5,11			4x6	5̄
10	10	11	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,56 5,36 4,43			4x6	5̄
11	11	12	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,87 5,36 4,43			4x6	5̄
15	15	16	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,87 4,68 3,74			4x6	5̄
16	16	17	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 2,81 1,87			4x6	5̄
17	17	18	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 2,81 1,87			4x6	5̄
18	18	19	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 2,81 1,87			4x6	5̄
19	19	20	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 2,81 1,87			4x6	5̄
20	20	21	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 1,87			4x6	5̄
21	21	22	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 1,87			4x6	5̄
22	22	23	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 1,87			4x6	5̄
23	23	24	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 1,87			4x6	5̄
24	24	25	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 1,87			4x6	5̄
25	25	26	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 1,87			4x6	5̄
26	26	27	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 0,94			4x6	5̄
27	27	28	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 0,94			4x6	5̄
28	28	29	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 0,94			4x6	5̄
29	29	30	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 0,94			4x6	5̄
30	30	31	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,87 0,94			4x6	5̄
31	31	32	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87 1,87 0,94			4x6	5̄
32	32	33	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87 1,87 0,94			4x6	5̄
33	33	34	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87 1,87 0,94			4x6	5̄
34	34	35	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
35	35	36	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
36	36	37	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
37	37	38	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
38	38	39	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
39	39	40	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
40	40	41	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
41	41	42	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
42	42	43	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
43	43	44	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
44	44	45	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
45	45	46	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0,94			4x6	5̄
46	46	47	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
47	47	48	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
48	48	49	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
49	49	50	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
50	50	51	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
51	51	52	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
52	52	53	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 0,94 0			4x6	5̄
53	53	54	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5̄
54	54	55	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5̄
55	55	56	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5̄
56	56	57	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5̄
57	57	58	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5̄
58	58	59	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5̄
59	16	60	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 1,87			4x6	5̄
60	60	61	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 1,87			4x6	5̄
61	61	62	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 1,87			4x6	5̄
62	62	63	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 1,87			4x6	5̄
63	63	64	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 1,87			4x6	5̄
64	64	65	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 1,87			4x6	5̄
65	65	66	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
66	66	67	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
67	67	68	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
68	68	69	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄
69	69	70	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94			4x6	5̄

70	70	71	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94				4x6	5̄
71	71	72	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,87 0,94				4x6	5̄
72	72	73	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 1,87 0,94				4x6	5̄
73	73	74	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 1,87 0,94				4x6	5̄
74	74	75	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 1,87 0,94				4x6	5̄
75	75	76	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,94				4x6	5̄
76	76	77	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,94				4x6	5̄
77	77	78	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0,94				4x6	5̄
78	78	79	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
79	79	80	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
80	80	81	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
81	81	82	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
82	82	83	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
83	83	84	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
84	84	85	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
85	75	86	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0				4x6	5̄
86	86	87	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0				4x6	5̄
87	87	88	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0				4x6	5̄
97	3	98	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0 0,51				4x6	5̄
98	31	99	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0 0				4x6	5̄
99	1	100	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,78 2,35				4x6	5̄
100	100	101	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,78 2,35				4x6	5̄
101	101	102	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12 0,75 0,75				4x6	5̄
102	102	103	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 0,75				4x6	5̄
103	103	104	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,37 0,75				4x6	5̄
104	104	105	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,37 0,37				4x6	5̄
105	105	106	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37				4x6	5̄
106	106	107	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0,37				4x6	5̄
107	107	108	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0				4x6	5̄
108	101	109	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,66 1,61				4x6	5̄
109	109	110	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,66 0,66 0,94				4x6	5̄
110	110	111	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,66 0,94				4x6	5̄
111	111	112	29	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,94				4x6	5̄
112	1	113	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,71 0,94				4x6	5̄
113	113	114	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,71 0,94				4x6	5̄
114	114	115	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,71 0,94				4x6	5̄
115	115	116	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,04 0,94				4x6	5̄
116	116	117	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,04 0				4x6	5̄
117	117	118	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 1,04 0				4x6	5̄
118	1	119	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0,66 1,04				4x6	5̄
119	119	120	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0,66 1,04				4x6	5̄
120	120	121	29	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0,66 1,04				4x6	5̄
121	121	122	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0,66 0,38				4x6	5̄
122	122	123	29	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,66 0,38				4x6	5̄
123	123	124	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,38				4x6	5̄
122	6	8	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	4,56 6,05 5,11				4x6	5̄
111	12	15	75	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,87 4,68 4,43				4x6	5̄
112	98	113	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0 0				4x6	5̄

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(7.092 W)					
2-R	0,05		0,021						
2-S	0,052		0,023						
2-T	0,049		0,021						
3-R	0,248		0,107	(-136,8 W)					
3-S	0,261		0,113						
3-T	0,246		0,107						
4-R	0,563		0,244						
4-S	0,653		0,283	(-136,8 W)					
4-T	0,59		0,255						
5-R	1,087		0,471						
5-S	1,255		0,543	</					

9-R	2,402	1,04							
9-S	2,861	1,239	(-158,4 W)						
9-T	2,553	1,105							
10-R	2,702	1,17							
10-S	3,204	1,388							
10-T	2,883	1,248	(-158,4 W)						
11-R	3,002	1,3	(-158,4 W)						
11-S	3,548	1,536							
11-T	3,176	1,375							
12-R	3,264	1,413							
12-S	3,892	1,685	(-158,4 W)						
12-T	3,469	1,502							
15-R	4,301	1,862							
15-S	5,101	2,209							
15-T	4,624	2,002	(-158,4 W)						
16-R	4,563	1,976	(-158,4 W)						
16-S	5,408	2,342							
16-T	4,88	2,113							
17-R	4,673	2,024							
17-S	5,537	2,398							
17-T	4,976	2,155							
18-R	4,71	2,039							
18-S	5,58	2,416							
18-T	5,009	2,169							
19-R	4,756	2,059							
19-S	5,634	2,439							
19-T	5,049	2,186							
20-R	4,774	2,067							
20-S	5,655	2,449	(-216 W)						
20-T	5,065	2,193							
21-R	4,811	2,083							
21-S	5,687	2,463							
21-T	5,097	2,207							
22-R	4,865	2,107							
22-S	5,736	2,484							
22-T	5,146	2,228							
23-R	4,893	2,119							
23-S	5,76	2,494							
23-T	5,17	2,239							
24-R	4,93	2,135							
24-S	5,792	2,508							
24-T	5,202	2,253							
25-R	4,985	2,158							
25-S	5,841	2,529							
25-T	5,25	2,273							
26-R	5,003	2,166							
26-S	5,857	2,536							
26-T	5,267	2,28	(-216 W)						
27-R	5,04	2,182							
27-S	5,889	2,55							
27-T	5,288	2,29							
28-R	5,067	2,194							
28-S	5,913	2,56							
28-T	5,304	2,297							
29-R	5,094	2,206							
29-S	5,937	2,571							
29-T	5,32	2,304							
30-R	5,113	2,214							
30-S	5,953	2,578							
30-T	5,331	2,308							
31-R	5,287	2,289							
31-S	6,107	2,644							
31-T	5,433	2,353							
32-R	5,303	2,296							
32-S	6,123	2,651							
32-T	5,444	2,357							
33-R	5,327	2,307							
33-S	6,147	2,662							
33-T	5,46	2,364							
34-R	5,343	2,314	(-216 W)						

34-S	6,163	2,669							
34-T	5,471	2,369							
35-R	5,365	2,323							
35-S	6,195	2,683							
35-T	5,492	2,378							
36-R	5,381	2,33							
36-S	6,219	2,693							
36-T	5,508	2,385							
37-R	5,397	2,337							
37-S	6,244	2,704							
37-T	5,525	2,392							
38-R	5,413	2,344							
38-S	6,268	2,714							
38-T	5,541	2,399							
39-R	5,435	2,353							
39-S	6,3	2,728	(-216 W)						
39-T	5,562	2,408							
40-R	5,488	2,377							
40-S	6,354	2,751							
40-T	5,616	2,432							
41-R	5,505	2,384							
41-S	6,37	2,758							
41-T	5,632	2,439							
42-R	5,51	2,386							
42-S	6,375	2,761							
42-T	5,637	2,441							
43-R	5,521	2,391							
43-S	6,386	2,765							
43-T	5,648	2,446							
44-R	5,542	2,4							
44-S	6,408	2,775							
44-T	5,67	2,455							
45-R	5,564	2,409							
45-S	6,429	2,784							
45-T	5,691	2,464							
46-R	5,58	2,416							
46-S	6,445	2,791							
46-T	5,707	2,471	(-216 W)						
47-R	5,639	2,442							
47-S	6,504	2,816							
47-T	5,707	2,471							
48-R	5,644	2,444							
48-S	6,51	2,819							
48-T	5,707	2,471							
49-R	5,65	2,446							
49-S	6,515	2,821							
49-T	5,707	2,471							
50-R	5,655	2,449							
50-S	6,52	2,823							
50-T	5,707	2,471							
51-R	5,666	2,453							
51-S	6,531	2,828							
51-T	5,707	2,471							
52-R	5,671	2,456							
52-S	6,537	2,83							
52-T	5,707	2,471							
53-R	5,682	2,46	(-216 W)						
53-S	6,547	2,835							
53-T	5,707	2,471							
54-R	5,682	2,46							
54-S	6,601	2,858							
54-T	5,707	2,471							
55-R	5,682	2,46							
55-S	6,628	2,87							
55-T	5,707	2,471							
56-R	5,682	2,46							
56-S	6,633	2,872							
56-T	5,707	2,471							
57-R	5,682	2,46							
57-S	6,639	2,875							

57-T	5,707	2,471							
58-R	5,682	2,46							
58-S	6,66	2,884							
58-T	5,707	2,471							
59-R	5,682	2,46							
59-S	6,692	2,898*	(-216 W)						
59-T	5,707	2,471							
60-R	4,579	1,983							
60-S	5,432	2,352							
60-T	4,904	2,123							
61-R	4,633	2,006							
61-S	5,513	2,387							
61-T	4,984	2,158							
62-R	4,649	2,013							
62-S	5,537	2,398							
62-T	5,009	2,169							
63-R	4,665	2,02							
63-S	5,561	2,408							
63-T	5,033	2,179							
64-R	4,681	2,027							
64-S	5,585	2,418							
64-T	5,057	2,19							
65-R	4,692	2,032							
65-S	5,601	2,425							
65-T	5,073	2,197	(-216 W)						
66-R	4,708	2,039							
66-S	5,626	2,436							
66-T	5,089	2,204							
67-R	4,724	2,046							
67-S	5,65	2,446							
67-T	5,105	2,211							
68-R	4,741	2,053							
68-S	5,674	2,457							
68-T	5,121	2,218							
69-R	4,757	2,06							
69-S	5,698	2,467							
69-T	5,138	2,225							
70-R	4,773	2,067							
70-S	5,722	2,478							
70-T	5,154	2,232							
71-R	4,794	2,076							
71-S	5,755	2,492							
71-T	5,175	2,241							
72-R	4,821	2,088	(-216 W)						
72-S	5,795	2,509							
72-T	5,202	2,253							
73-R	4,821	2,088							
73-S	5,819	2,52							
73-T	5,218	2,26							
74-R	4,821	2,088							
74-S	5,851	2,534							
74-T	5,24	2,269							
75-R	4,821	2,088							
75-S	6,004	2,6							
75-T	5,342	2,313							
76-R	4,821	2,088							
76-S	6,021	2,607							
76-T	5,358	2,32							
77-R	4,821	2,088							
77-S	6,047	2,619							
77-T	5,385	2,332							
78-R	4,821	2,088							
78-S	6,08	2,633	(-216 W)						
78-T	5,417	2,346							
79-R	4,821	2,088							
79-S	6,08	2,633							
79-T	5,439	2,355							
80-R	4,821	2,088							
80-S	6,08	2,633							
80-T	5,455	2,362							

81-R	4,821	2,088							
81-S	6,08	2,633							
81-T	5,476	2,371							
82-R	4,821	2,088							
82-S	6,08	2,633							
82-T	5,503	2,383							
83-R	4,821	2,088							
83-S	6,08	2,633							
83-T	5,519	2,39							
84-R	4,821	2,088							
84-S	6,08	2,633							
84-T	5,546	2,402							
85-R	4,821	2,088							
85-S	6,08	2,633							
85-T	5,573	2,413	(-216 W)						
86-R	4,821	2,088							
86-S	6,015	2,605							
86-T	5,342	2,313							
87-R	4,821	2,088							
87-S	6,037	2,614							
87-T	5,342	2,313							
88-R	4,821	2,088							
88-S	6,047	2,619	(-216 W)						
88-T	5,342	2,313							
98-R	0,372	0,161							
98-S	0,261	0,113							
98-T	0,371	0,161	(-117 W)						
99-R	5,34	2,312	(-88,2 W)						
99-S	6,107	2,644							
99-T	5,433	2,353							
100-R	0,032	0,014							
100-S	0,032	0,014							
100-T	0,043	0,019							
101-R	0,09	0,039							
101-S	0,09	0,039	(-86,4 W)						
101-T	0,12	0,052							
102-R	0,152	0,066	(-86,4 W)						
102-S	0,137	0,06							
102-T	0,175	0,076							
103-R	0,194	0,084							
103-S	0,178	0,077	(-86,4 W)						
103-T	0,223	0,097							
104-R	0,235	0,102							
104-S	0,207	0,089							
104-T	0,27	0,117	(-86,4 W)						
105-R	0,276	0,119	(-86,4 W)						
105-S	0,235	0,102							
105-T	0,305	0,132							
106-R	0,304	0,132							
106-S	0,263	0,114	(-86,4 W)						
106-T	0,34	0,147							
107-R	0,332	0,144							
107-S	0,263	0,114							
107-T	0,374	0,162	(-86,4 W)						
108-R	0,365	0,158	(-86,4 W)						
108-S	0,263	0,114							
108-T	0,374	0,162							
109-R	0,185	0,08							
109-S	0,185	0,08							
109-T	0,313	0,135	(-153 W)						
110-R	0,28	0,121	(-153 W)						
110-S	0,28	0,121							
110-T	0,448	0,194							
111-R	0,28	0,121							
111-S	0,375	0,162	(-153 W)						
111-T	0,584	0,253							
112-R	0,28	0,121							
112-S	0,375	0,162							
112-T	0,715	0,309	(-217,8 W)						
113-R	0,027	0,012							

80	60	81	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,47			4x6	5
77	73	75	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,28 0,47			4x6	5
78	76	79	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,47			4x6	5
70	80	73	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,79 0,9 1,79			4x6	5
71	73	74	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,79 0,9 0,9			4x6	5
72	74	5	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9 0,9 0,9			4x6	5
25	25	26	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 2,06 2,06			4x6	5
70	41	47	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,75			4x6	5
71	47	48	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5
72	48	49	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,37 0,37			4x6	5
73	49	50	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,37			4x6	5

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
5-R	0,873		0,378						
5-S	0,634		0,274	(-207 W)					
5-T	0,796		0,345						
6-R	1,028		0,445						
6-S	0,634		0,274						
6-T	0,95		0,412	(-207 W)					
7-R	1,182		0,512	(-207 W)					
7-S	0,634		0,274						
7-T	0,95		0,412						
10-R	1,128		0,488	(-108 W)					
10-S	0,705		0,305						
10-T	0,937		0,406						
11-R	1,095		0,474						
11-S	0,705		0,305						
11-T	0,937		0,406	(-86,4 W)					
12-R	1,063		0,46						
12-S	0,705		0,305						
12-T	0,908		0,393	(-86,4 W)					
13-R	0,908		0,393						
13-S	0,609		0,264	(-86,4 W)					
13-T	0,771		0,334						
14-R	0,749		0,324	(-108 W)					
14-S	0,502		0,217						
14-T	0,642		0,278						
15-R	0,568		0,246						
15-S	0,394		0,171						
15-T	0,513		0,222	(-86,4 W)					
16-R	0,366		0,158						
16-S	0,274		0,119	(-86,4 W)					
16-T	0,328		0,142						
17-R	0,118		0,051						
17-S	0,11		0,048						
17-T	0,109		0,047						
18-R	0,198		0,086						
18-S	0,214		0,093						
18-T	0,19		0,082						
19-R	0,299		0,13	(-86,4 W)					
19-S	0,347		0,15						
19-T	0,294		0,127						
20-R	0,463		0,201						
20-S	0,567		0,245	(-108 W)					
20-T	0,479		0,207						
21-R	0,627		0,271						
21-S	0,765		0,331						
21-T	0,664		0,287	(-108 W)					
22-R	0,778		0,337	(-108 W)					
22-S	0,924		0,4						
22-T	0,805		0,349						
23-R	0,907		0,393						
23-S	1,084		0,469	(-64,8 W)					
23-T	0,947		0,41						
24-R	0,994		0,431						
24-S	1,171		0,507						
24-T	1,044		0,452	(-64,8 W)					
25-R	1,082		0,468	(-64,8 W)					
25-S	1,258		0,545						

25-T	1,131		0,49						
26-R	1,211		0,524						
26-S	1,403		0,608	(-86,4 W)					
26-T	1,276		0,553						
27-R	1,267		0,549						
27-S	1,442		0,624						
27-T	1,329		0,575	(-86,4 W)					
28-R	1,332		0,577	(-86,4 W)					
28-S	1,486		0,643						
28-T	1,373		0,595						
29-R	1,371		0,594						
29-S	1,521		0,659	(-64,8 W)					
29-T	1,409		0,61						
30-R	1,41		0,611						
30-S	1,547		0,67						
30-T	1,444		0,625	(-64,8 W)					
31-R	1,449		0,628	(-64,8 W)					
31-S	1,573		0,681						
31-T	1,47		0,636						
32-R	1,478		0,64						
32-S	1,599		0,692*	(-64,8 W)					
32-T	1,496		0,648						
33-R	1,508		0,653						
33-S	1,599		0,692						
33-T	1,521		0,659	(-64,8 W)					
34-R	1,537		0,666	(-88,2 W)					
34-S	1,599		0,692						
34-T	1,521		0,659						
36-R	0,933		0,404						
36-S	1,123		0,486	(-64,8 W)					
36-T	0,973		0,421						
37-R	0,959		0,415						
37-S	1,152		0,499						
37-T	0,999		0,433	(-64,8 W)					
38-R	0,984		0,426	(-64,8 W)					
38-S	1,181		0,512						
38-T	0,999		0,433						
39-R	0,984		0,426						
39-S	1,211		0,524	(-88,2 W)					
39-T	0,999		0,433						
41-R	1,26		0,546						
41-S	1,467		0,635	(-86,4 W)					
41-T	1,34		0,58						
42-R	1,301		0,563	(-86,4 W)					
42-S	1,508		0,653						
42-T	1,381		0,598						
43-R	1,301		0,563						
43-S	1,549		0,671	(-86,4 W)					
43-T	1,423		0,616						
44-R	1,301		0,563						
44-S	1,549		0,671						
44-T	1,466		0,635	(-86,4 W)					
47-R	1,292		0,559						
47-S	1,499		0,649						
47-T	1,386		0,6	(-86,4 W)					
48-R	1,335		0,578	(-86,4 W)					
48-S	1,542		0,668						
48-T	1,429		0,619						
49-R	1,335		0,578						
49-S	1,586		0,687	(-86,4 W)					
49-T	1,473		0,638						
50-R	1,335		0,578						
50-S	1,586		0,687						
50-T	1,516		0,657	(-86,4 W)					
52-R	0,661		0,286						
52-S	0,825		0,357	(-86,4 W)					
52-T	0,707		0,306						
53-R	0,696		0,301						
53-S	0,868		0,376						
53-T	0,75		0,325	(-108 W)					

8	8	9	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 2,39 3,24			4x6	5
11	11	12	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,53 1,53 2,39			4x6	5
12	12	13	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,53 1,53 1,53			4x6	5
13	13	14	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,67 1,53 1,53			4x6	5
14	14	15	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,67 0,67 1,53			4x6	5
15	15	16	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,67 0,67 0,67			4x6	5
16	16	17	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,67 0,67 0,67			4x6	5
17	17	18	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,67 0,67			4x6	5
18	18	19	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,67			4x6	5
19	1	20	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,96 1,87 2,34			4x6	5
21	21	22	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,59 1,87 1,96			4x6	5
22	22	23	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,59 1,5 1,96			4x6	5
23	23	24	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,75 0,37			4x6	5
24	24	25	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5
25	25	26	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0			4x6	5
26	26	27	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,37 0			4x6	5
35	35	36	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 1,22			4x6	5
36	36	37	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,37 1,22			4x6	5
37	37	38	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,47			4x6	5
43	37	44	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,37 0,37			4x6	5
44	44	45	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5
45	45	46	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0,37			4x6	5
46	46	47	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0			4x6	5
47	3	48	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0,46			4x6	5
48	48	49	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0			4x6	5
49	49	50	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,46 0,46 0			4x6	5
50	50	51	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,46 0			4x6	5
51	1	52	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,97 0,65			4x6	5
52	52	53	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,97 0,65			4x6	5
53	53	54	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,97 0,65			4x6	5
54	54	55	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,14 0,28			4x6	5
55	55	56	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,28 0,14 0,14			4x6	5
56	56	57	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,14 0,14 0,14			4x6	5
57	57	58	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,14 0 0,14			4x6	5
58	58	59	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,14 0 0			4x6	5
63	54	64	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,65 0,37			4x6	5
64	64	65	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
65	64	66	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
66	66	67	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0			4x6	5
67	67	68	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5
67	9	69	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,38 2,38 3,24			4x6	5
68	69	70	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 2,39 2,39			4x6	5
68	70	11	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,53 2,39 2,39			4x6	5
68	20	70	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,96 1,87 2,34			4x6	5
69	70	21	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,96 1,87 1,96			4x6	5
64	65	66	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,09 0 0			4x6	5
65	65	35	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12 0,75 1,22			4x6	5
64	23	65	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,21 0,75 1,22			4x6	5

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(5.239,799 W)					
2-R	0,029		0,012						
2-S	0,031		0,013						
2-T	0,026		0,011						
3-R	0,072		0,031	(-106,2 W)					
3-S	0,078		0,034						
3-T	0,066		0,028						
4-R	0,414		0,179						
4-S	0,491		0,213						
4-T	0,407		0,176						
5-R	0,638		0,276						
5-S	0,762		0,33	(-198 W)					
5-T	0,631		0,273						
6-R	0,815		0,353	(-198 W)					
6-S	0,939		0,407						
6-T	0,631		0,273						
7-R	0,815		0,353						
7-S	1,087		0,471	(-198 W)					
7-T	0,631		0,273						

8-R	0,805		0,349						
8-S	0,929		0,402						
8-T	0,843		0,365						
9-R	0,898		0,389						
9-S	1,022		0,443						
9-T	0,961		0,416						
11-R	1,393		0,603						
11-S	1,591		0,689	(-198 W)					
11-T	1,532		0,663						
12-R	1,598		0,692						
12-S	1,796		0,778						
12-T	1,811		0,784	(-198 W)					
13-R	1,804		0,781	(-198 W)					
13-S	2,002		0,867						
13-T	2,017		0,873						
14-R	1,936		0,838						
14-S	2,208		0,956	(-198 W)					
14-T	2,222		0,962						
15-R	2,067		0,895						
15-S	2,339		1,013						
15-T	2,428		1,051	(-198 W)					
16-R	2,103		0,91						
16-S	2,374		1,028						
16-T	2,463		1,067						
17-R	2,208		0,956	(-154,8 W)					
17-S	2,48		1,074						
17-T	2,568		1,112						
18-R	2,208		0,956						
18-S	2,62		1,135	(-154,8 W)					
18-T	2,709		1,173						
19-R	2,208		0,956						
19-S	2,62		1,135						
19-T	2,849		1,234*	(-154,8 W)					
20-R	0,087		0,038						
20-S	0,032		0,014						
20-T	0,04		0,017						
21-R	0,4		0,173	(-86,4 W)					
21-S	0,148		0,064						
21-T	0,169		0,073						
22-R	0,661		0,286						
22-S	0,252		0,109	(-86,4 W)					
22-T	0,281		0,122						
23-R	0,921		0,399						
23-S	0,338		0,146						
23-T	0,393		0,17	(-86,4 W)					
24-R	1,035		0,448						
24-S	0,389		0,169	(-86,4 W)					
24-T	0,432		0,187						
25-R	1,148		0,497						
25-S	0,424		0,183						
25-T	0,47		0,204	(-86,4 W)					
26-R	1,261		0,546	(-86,4 W)					
26-S	0,458		0,198						
26-T	0,47		0,204						
27-R	1,261		0,546						
27-S	0,495		0,214	(-86,4 W)					
27-T	0,47		0,204						
35-R	1,285		0,556	(-86,4 W)					
35-S	0,425		0,184						
35-T	0,524		0,227						
36-R	1,383		0,599						
36-S	0,463		0,201	(-86,4 W)					
36-T	0,582		0,252						
37-R	1,48		0,641						
37-S	0,489		0,212						
37-T	0,64		0,277	(-86,4 W)					
38-R	1,48		0,641						
38-S	0,489		0,212						
38-T	0,672		0,291	(-108 W)					
44-R	1,66		0,719	(-86,4 W)					

39	39	40	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,34 0,41 0,41			4x6	5
40	40	41	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,34 0,41 0,41			4x6	5
41	41	42	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,34 0,41 0,41			4x6	5
42	42	43	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,34 0,41 0,41			4x6	5
43	43	44	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,34 0,41 0,41			4x6	5
44	44	45	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
45	45	46	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
46	46	47	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
47	47	48	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
48	48	49	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
49	49	50	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
50	50	51	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
51	51	52	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
52	52	53	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
58	58	59	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,2 0,41			4x6	5
59	59	60	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,2 0,41			4x6	5
60	60	61	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,2 0,41			4x6	5
61	61	62	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,2 0,2			4x6	5
62	62	63	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,2 0,2			4x6	5
63	63	64	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,2 0,2			4x6	5
64	64	65	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0,2 0,2			4x6	5
65	65	66	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0,2 0,2			4x6	5
66	66	67	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0,2 0,2			4x6	5
67	67	68	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0 0,2			4x6	5
68	68	69	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0 0,2			4x6	5
69	69	70	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0 0,2			4x6	5
70	70	71	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,2 0 0			4x6	5
77	77	78	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,3 2,82 2,49			4x6	5
78	78	79	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,3 1,93 2,49			4x6	5
79	79	80	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,3 1,93 1,59			4x6	5
80	80	81	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,93 1,59			4x6	5
81	81	82	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,03 1,59			4x6	5
82	82	83	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,03 1,59			4x6	5
83	83	84	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,03 1,59			4x6	5
84	84	85	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,03 1,59			4x6	5
86	86	87	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,03 1,22			4x6	5
87	87	88	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,28 0,37			4x6	5
88	88	89	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,37			4x6	5
94	94	95	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,37			4x6	5
99	99	100	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5
100	100	101	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5
101	101	102	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5
105	105	106	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,53 1,53 1,53			4x6	5
107	107	108	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,15 1,15 1,15			4x6	5
108	108	109	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,15 0,76 1,15			4x6	5
109	109	110	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,15 0,76 1,15			4x6	5
110	110	111	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,15 0,76 1,15			4x6	5
111	111	112	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,15 0,76 0,76			4x6	5
113	113	114	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,76 0,38 0,38			4x6	5
114	114	115	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0,38 0,38			4x6	5
152	106	153	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,53 1,15 1,53			4x6	5
113	112	150	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,76 0,76 0,76			4x6	5
113	150	113	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,76 0,38 0,76			4x6	5
110	115	149	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0 0,38			4x6	5
111	149	113	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,38 0 0			4x6	5
110	85	113	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,03 1,59			4x6	5
111	113	86	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,03 1,22			4x6	5
109	153	107	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,53 1,15 1,15			4x6	5
108	21	18	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,94 0			4x6	5
151	4	8	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,67 0 0			4x6	5
98	98	99	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5
97	1	98	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5
76	76	77	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2 2,82 2,49			4x6	5
75	75	76	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2 2,82 3,38			4x6	5
74	74	75	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2 3,72 3,38			4x6	5
73	73	74	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2 3,72 3,38			4x6	5
72	1	73	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2 3,72 3,38			4x6	5
110	94	112	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,47			4x6	5
93	93	94	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,28 0,47			4x6	5
109	91	93	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,28 0,47			4x6	5

90	90	91	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,28 0,84			4x6	5
89	87	90	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,28 0,84			4x6	5
109	53	58	59	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,41 0,41 0,41			4x6	5
12	12	13	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,01 2,28 2,01			4x6	5
1	1	2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,35 2,95 2,68			4x6	5
3	3	4	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,67 0 0,67			4x6	5
8	3	9	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,01 2,95 2,01			4x6	5
2	2	3	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,35 2,95 2,68			4x6	5
107	102	110	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5
107	110	105	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91 1,53 1,53			4x6	5

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(5.597,999 W)					
9-R	0,306		0,133						
9-S	0,368		0,159						
9-T	0,293		0,127						
10-R	0,391		0,169						
10-S	0,48		0,208						
10-T	0,378		0,163						
11-R	0,526		0,228						
11-S	0,658		0,285	(-154,8 W)					
11-T	0,513		0,222						
12-R	0,653		0,283						
12-S	0,796		0,345						
12-T	0,64		0,277						
13-R	0,687		0,298						
13-S	0,833		0,361						
13-T	0,674		0,292						
14-R	0,721		0,312						
14-S	0,87		0,377						
14-T	0,708		0,306						
15-R	0,797		0,345						
15-S	0,953		0,413						
15-T	0,784		0,339	(-154,8 W)					
16-R	1,068		0,463	(-154,8 W)					
16-S	1,249		0,541						
16-T	0,993		0,43						
18-R	1,114		0,482						
18-S	1,34		0,58						
18-T	1,039		0,45						
19-R	1,114		0,482						
19-S	1,378		0,597						
19-T	1,039		0,45						
20-R	1,114		0,482						
20-S	1,421		0,615	(-216 W)					
20-T	1,039		0,45						
21-R	1,114		0,482						
21-S	1,313		0,569						
21-T	1,039		0,45						
22-R	1,179		0,511						
22-S	1,379		0,597						
22-T	1,104		0,478						
23-R	1,186		0,514						
23-S	1,385		0,6						
23-T	1,111		0,481						
24-R	1,219		0,528						
24-S	1,418		0,614						
24-T	1,144		0,495						
25-R	1,238		0,536						
25-S	1,437		0,622						
25-T	1,163		0,504						
26-R	1,258		0,545						
26-S	1,457		0,631						
26-T	1,183		0,512						
27-R	1,284		0,556						
27-S	1,483		0,642	(-216 W)					
27-T	1,209		0,524						
28-R	1,297		0,562						
28-S	1,491		0,646						

28-T	1,222	0,529							
29-R	1,323	0,573							
29-S	1,506	0,652							
29-T	1,248	0,54							
30-R	1,343	0,582							
30-S	1,518	0,657							
30-T	1,268	0,549							
31-R	1,369	0,593							
31-S	1,533	0,664							
31-T	1,294	0,56							
32-R	1,395	0,604							
32-S	1,549	0,671							
32-T	1,32	0,572							
33-R	1,408	0,61							
33-S	1,556	0,674							
33-T	1,333	0,577							
34-R	1,448	0,627							
34-S	1,58	0,684							
34-T	1,372	0,594							
35-R	1,454	0,63							
35-S	1,583	0,686							
35-T	1,379	0,597	(-216 W)						
36-R	1,48	0,641							
36-S	1,599	0,692							
36-T	1,394	0,604							
37-R	1,493	0,647							
37-S	1,607	0,696							
37-T	1,402	0,607							
38-R	1,513	0,655							
38-S	1,618	0,701							
38-T	1,414	0,612							
39-R	1,526	0,661							
39-S	1,626	0,704							
39-T	1,421	0,615							
40-R	1,546	0,669							
40-S	1,637	0,709							
40-T	1,433	0,62							
41-R	1,572	0,681							
41-S	1,653	0,716							
41-T	1,448	0,627							
42-R	1,598	0,692							
42-S	1,668	0,722							
42-T	1,464	0,634							
43-R	1,611	0,698							
43-S	1,676	0,726							
43-T	1,471	0,637							
44-R	1,618	0,7	(-216 W)						
44-S	1,68	0,727							
44-T	1,475	0,639							
45-R	1,633	0,707							
45-S	1,695	0,734							
45-T	1,491	0,646							
46-R	1,648	0,714							
46-S	1,711	0,741							
46-T	1,506	0,652							
47-R	1,656	0,717							
47-S	1,718	0,744							
47-T	1,514	0,656							
48-R	1,668	0,722							
48-S	1,73	0,749							
48-T	1,525	0,661							
49-R	1,679	0,727							
49-S	1,741	0,754							
49-T	1,537	0,666							
50-R	1,695	0,734							
50-S	1,757	0,761							
50-T	1,552	0,672							
51-R	1,733	0,75							
51-S	1,795	0,777							
51-T	1,591	0,689							

52-R	1,776	0,769							
52-S	1,838	0,796							
52-T	1,633	0,707							
53-R	1,814	0,786							
53-S	1,876	0,812							
53-T	1,672	0,724							
58-R	2,041	0,884							
58-S	2,103	0,911	(-46,8 W)						
58-T	1,899	0,822							
59-R	2,064	0,894							
59-S	2,123	0,919							
59-T	1,922	0,832							
60-R	2,084	0,902							
60-S	2,139	0,926							
60-T	1,941	0,841							
61-R	2,099	0,909							
61-S	2,153	0,932							
61-T	1,957	0,847	(-46,8 W)						
62-R	2,118	0,917							
62-S	2,169	0,939							
62-T	1,973	0,854							
63-R	2,138	0,926							
63-S	2,185	0,946							
63-T	1,99	0,861							
64-R	2,161	0,936	(-46,8 W)						
64-S	2,205	0,955							
64-T	2,009	0,87							
65-R	2,174	0,941							
65-S	2,218	0,96							
65-T	2,022	0,876							
66-R	2,193	0,95							
66-S	2,238	0,969							
66-T	2,042	0,884							
67-R	2,21	0,957							
67-S	2,254	0,976	(-46,8 W)						
67-T	2,058	0,891							
68-R	2,229	0,965							
68-S	2,254	0,976							
68-T	2,078	0,9							
69-R	2,249	0,974							
69-S	2,254	0,976							
69-T	2,097	0,908							
70-R	2,259	0,978							
70-S	2,254	0,976							
70-T	2,107	0,912	(-46,8 W)						
71-R	2,311	1,001	(-46,8 W)						
71-S	2,254	0,976							
71-T	2,107	0,912							
77-R	0,988	0,428	(-207 W)						
77-S	0,959	0,415							
77-T	0,956	0,414							
78-R	1,263	0,547							
78-S	1,28	0,554	(-207 W)						
78-T	1,247	0,54							
79-R	1,539	0,666							
79-S	1,523	0,659							
79-T	1,539	0,666	(-207 W)						
80-R	1,814	0,786	(-207 W)						
80-S	1,766	0,765							
80-T	1,753	0,759							
81-R	2,012	0,871							
81-S	2,009	0,87	(-207 W)						
81-T	1,967	0,852							
82-R	2,032	0,88							
82-S	2,026	0,877							
82-T	1,989	0,861							
83-R	2,072	0,897							
83-S	2,059	0,892							
83-T	2,032	0,88							
84-R	2,131	0,923							

84-S	2,109	0,913							
84-T	2,096	0,908							
85-R	2,303	0,997							
85-S	2,253	0,975							
85-T	2,282	0,988							
86-R	2,422	1,049	(-108 W)						
86-S	2,352	1,019							
86-T	2,398	1,038							
87-R	2,506	1,085							
87-S	2,441	1,057	(-108 W)						
87-T	2,495	1,08							
88-R	2,569	1,112	(-108 W)						
88-S	2,495	1,08							
88-T	2,553	1,106							
89-R	2,569	1,112							
89-S	2,549	1,104	(-64,8 W)						
89-T	2,611	1,131							
95-R	2,569	1,112							
95-S	2,549	1,104							
95-T	2,663	1,153	(-86,4 W)						
99-R	0,138	0,06							
99-S	0,115	0,05							
99-T	0,115	0,05							
100-R	0,211	0,091							
100-S	0,176	0,076							
100-T	0,176	0,076							
101-R	0,237	0,103							
101-S	0,198	0,086							
101-T	0,198	0,086							
102-R	0,309	0,134							
102-S	0,258	0,112							
102-T	0,258	0,112							
105-R	0,626	0,271	(-88,2 W)						
105-S	0,521	0,226							
105-T	0,521	0,226							
106-R	0,708	0,307							
106-S	0,604	0,261	(-88,2 W)						
106-T	0,604	0,261							
107-R	0,872	0,378	(-88,2 W)						
107-S	0,735	0,318							
107-T	0,751	0,325							
108-R	0,947	0,41							
108-S	0,81	0,351	(-88,2 W)						
108-T	0,825	0,357							
109-R	0,991	0,429							
109-S	0,843	0,365							
109-T	0,869	0,376							
110-R	1,022	0,442							
110-S	0,866	0,375							
110-T	0,9	0,39							
111-R	1,07	0,463							
111-S	0,902	0,391							
111-T	0,948	0,411	(-88,2 W)						
112-R	1,14	0,494	(-88,2 W)						
112-S	0,955	0,413							
112-T	1,001	0,433							
113-R	1,252	0,542							
113-S	1,048	0,454							
113-T	1,113	0,482	(-88,2 W)						
114-R	1,311	0,568	(-88,2 W)						
114-S	1,088	0,471							
114-T	1,152	0,499							
115-R	1,347	0,583							
115-S	1,123	0,486	(-88,2 W)						
115-T	1,187	0,514							
149-R	1,375	0,595							
149-S	1,123	0,486							
149-T	1,216	0,527	(-88,2 W)						
150-R	1,196	0,518							
150-S	1,011	0,438	(-88,2 W)						

150-T	1,057	0,458							
153-R	0,785	0,34							
153-S	0,665	0,288							
153-T	0,68	0,295	(-88,2 W)						
113-R	1,401	0,607	(-88,2 W)						
113-S	1,123	0,486							
113-T	1,216	0,527							
113-R	2,343	1,014							
113-S	2,286	0,99							
113-T	2,325	1,007	(-86,4 W)						
4-R	0,234	0,101							
4-S	0,078	0,034							
4-T	0,22	0,095	(-154,8 W)						
8-R	0,382	0,165	(-154,8 W)						
8-S	0,078	0,034							
8-T	0,22	0,095							
98-R	0,033	0,014							
98-S	0,027	0,012							
98-T	0,027	0,012							
76-R	0,635	0,275							
76-S	0,639	0,277							
76-T	0,664	0,288	(-207 W)						
75-R	0,282	0,122							
75-S	0,318	0,138	(-207 W)						
75-T	0,295	0,128							
74-R	0,247	0,107							
74-S	0,278	0,121							
74-T	0,258	0,112							
73-R	0,059	0,025							
73-S	0,066	0,029							
73-T	0,061	0,027							
90-R	2,541	1,1							
90-S	2,471	1,07							
90-T	2,54	1,1							
91-R	2,573	1,114							
91-S	2,498	1,082							
91-T	2,58	1,117	(-86,4 W)						
112-R	2,636	1,141							
112-S	2,596	1,124							
112-T	2,74	1,187*	(-108 W)						
93-R	2,636	1,141	(-108 W)						
93-S	2,552	1,105							
93-T	2,642	1,144							
94-R	2,636	1,141							
94-S	2,596	1,124	(-64,8 W)						
94-T	2,693	1,166							
2-R	0,062	0,027							
2-S	0,056	0,024							
2-T	0,052	0,022							
3-R	0,086	0,037	(-154,8 W)						
3-S	0,078	0,034							
3-T	0,073	0,031							
110-R	0,579	0,251							
110-S	0,483	0,209							
110-T	0,483	0,209							

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-9-10-11-12-13-14-15-16-21-18-19-20 = 0.45 %

1-2-3-9-10-11-12-13-14-15-16-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71 = 0.91 %

1-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-113-86-87-88-89-95 = 1.15 %

1-98-99-100-101-102-110-105-106-153-107-108-109-110-111-112-150-113-114-115-149-113 = 0.53 %

1-2-3-4-8 = 0.1 %

1-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-113-86-87-90-91-93-94-112 = 1.19 %

QP1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
 C.d.t. máx.(%): 3
 Cos φ : 1
 Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):
 - XLPE, EPR: 20
 - PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cál. (R S T) (A)	In/lreg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admis (A)/Fc
1	1	2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,72 2,25 2,56			4x6	5
4	4	5	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,25 2,17			4x6	5
5	5	6	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,07 2,17			4x6	5
6	6	7	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,34 2,07 1,99			4x6	5
7	7	8	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,93 1,61			4x6	5
8	8	9	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,74 1,61			4x6	5
9	9	10	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,4 1,55 1,04			4x6	5
10	10	11	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,22 1,55 1,04			4x6	5
11	11	12	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,22 1,36 1,04			4x6	5
12	12	13	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,22 1,36 0,85			4x6	5
13	13	14	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,61 0,47			4x6	5
14	14	15	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,42 0,47			4x6	5
15	15	16	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,42 0,28			4x6	5
16	16	17	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,42 0,28			4x6	5
17	17	18	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,28 0,28			4x6	5
18	18	19	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,51 0,28 0,14			4x6	5
19	4	20	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,38			4x6	5
20	7	21	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,14 0,38			4x6	5
21	21	22	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,14 0			4x6	5
22	22	23	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,14 0			4x6	5
24	9	25	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0,38			4x6	5
25	25	26	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,19 0			4x6	5
26	26	27	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0			4x6	5
28	13	29	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,76 0,38			4x6	5
29	29	30	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,38 0,38			4x6	5
30	30	31	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,38 0			4x6	5
31	31	32	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,38 0			4x6	5
32	1	33	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,77 1,88 2,81			4x6	5
33	33	34	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,77 1,88 2,81			4x6	5
34	34	35	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 1,88 2,81			4x6	5
35	35	36	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 1,69 2,81			4x6	5
38	38	39	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,69 2,44			4x6	5
39	39	40	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,5 2,44			4x6	5
40	40	41	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,5 2,44			4x6	5
41	41	42	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,5 2,25			4x6	5
42	42	43	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,25 1,5 2,25			4x6	5
43	43	44	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,07 1,5 2,25			4x6	5
44	44	45	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,07 1,12 2,25			4x6	5
45	45	46	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,07 1,12 2,07			4x6	5
49	49	50	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,88 0,94 2,07			4x6	5
50	50	51	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,88 0,94 2,07			4x6	5
53	53	54	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 1,88			4x6	5
54	54	55	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 1,88			4x6	5
55	55	56	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,75 1,69			4x6	5
56	56	57	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,75 1,69			4x6	5
60	60	61	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,56 1,69			4x6	5
61	61	62	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,56 1,5			4x6	5
64	64	65	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 1,5			4x6	5
68	68	69	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,37			4x6	5
71	1	72	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,5 1,12			4x6	5
72	72	73	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,5 1,12			4x6	5

73	73	74	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,5 1,12			4x6	5
76	76	77	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,31 1,12			4x6	5
77	77	78	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,31 1,12			4x6	5
78	78	79	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,31 0,94			4x6	5
79	79	80	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 1,31 0,94			4x6	5
80	80	81	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 1,12 0,94			4x6	5
81	81	82	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 1,12 0,94			4x6	5
82	82	83	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 1,12 0,75			4x6	5
83	83	84	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 1,12 0,75			4x6	5
87	87	88	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,94 0,56			4x6	5
88	88	89	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,94 0,56			4x6	5
89	89	90	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,75 0,56			4x6	5
90	90	91	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,75 0,37			4x6	5
91	91	92	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,75 0,37			4x6	5
92	92	93	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,75 0,37			4x6	5
96	96	97	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
97	97	98	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5
98	98	99	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5
99	99	100	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
111	69	112	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,19			4x6	5
112	112	113	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,19 0,19			4x6	5
113	113	114	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0 0,19			4x6	5
37	37	38	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 1,69 2,44			4x6	5
36	36	37	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,39 1,69 2,44			4x6	5
106	46	49	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,88 1,12 2,07			4x6	5
102	51	104	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,88 0,94 1,88			4x6	5
103	104	53	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75 0,94 1,88			4x6	5
98	57	60	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,75 1,69			4x6	5
97	62	64	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,56 1,5			4x6	5
98	65	99	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 1,5			4x6	5
98	99	66	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,37 0,37			4x6	5
97	66	99	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,37 0,37			4x6	5
98	99	68	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,37 0,37			4x6	5
95	74	97	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,78 1,5 1,12			4x6	5
96	97	76	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,94 1,5 1,12			4x6	5
94	84	87	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,56 0,94 0,75			4x6	5
92	93	94	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,75 0,37			4x6	5
93	94	96	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,19 0,19 0,37			4x6	5
1	2	4	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,72 2,25 2,56			4x6	5
91	19	92	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0,28 0,14			4x6	5
92	92	93	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0,14			4x6	5
93	93	94	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,37 0 0			4x6	5

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(4.478,398 W)					
2-R	0,043		0,019						
2-S	0,036		0,016						
2-T	0,04		0,017						
4-R	0,162		0,07	(-88,2 W)					
4-S	0,137		0,059						
4-T	0,153		0,066						
5-R	0,297		0,128						
5-S	0,267		0,115	(-43,2 W)					
5-T	0,279		0,121						
6-R	0,408		0,177						
6-S	0,367		0,159						
6-T	0,384		0,166	(-43,2 W)					
7-R	0,52		0,225	(-43,2 W)					
7-S	0,467		0,202						
7-T	0,48		0,208						
8-R	0,608		0,263						
8-S	0,561		0,243	(-43,2 W)					
8-T	0,561		0,243						
9-R	0,695		0,301						
9-S	0,646		0,28						
9-T	0,641		0,277	(-43,2 W)					
10-R	0,767		0,332	(-43,2 W)					
10-S	0,724		0,314						
10-T	0,696		0,302						

11-R	0,83	0,359							
11-S	0,802	0,347	(-43,2 W)						
11-T	0,752	0,326							
12-R	0,893	0,387							
12-S	0,872	0,378							
12-T	0,808	0,35	(-43,2 W)						
13-R	0,957	0,414	(-43,2 W)						
13-S	0,942	0,408							
13-T	0,855	0,37							
14-R	0,996	0,431							
14-S	0,979	0,424	(-43,2 W)						
14-T	0,887	0,384							
15-R	1,035	0,448							
15-S	1,008	0,436							
15-T	0,918	0,397	(-43,2 W)						
16-R	1,074	0,465	(-32,4 W)						
16-S	1,037	0,449							
16-T	0,941	0,407							
17-R	1,105	0,479							
17-S	1,064	0,461	(-32,4 W)						
17-T	0,962	0,417							
18-R	1,136	0,492							
18-S	1,086	0,47							
18-T	0,984	0,426	(-32,4 W)						
19-R	1,167	0,505	(-32,4 W)						
19-S	1,107	0,479							
19-T	1	0,433							
20-R	0,162	0,07							
20-S	0,137	0,059							
20-T	0,192	0,083	(-88,2 W)						
21-R	0,56	0,242							
21-S	0,492	0,213							
21-T	0,521	0,225	(-88,2 W)						
22-R	0,585	0,253	(-86,4 W)						
22-S	0,507	0,22							
22-T	0,521	0,225							
23-R	0,585	0,253							
23-S	0,522	0,226	(-32,4 W)						
23-T	0,521	0,225							
25-R	0,731	0,317							
25-S	0,672	0,291							
25-T	0,677	0,293	(-88,2 W)						
26-R	0,757	0,328	(-86,4 W)						
26-S	0,69	0,299							
26-T	0,677	0,293							
27-R	0,757	0,328							
27-S	0,71	0,307	(-43,2 W)						
27-T	0,677	0,293							
29-R	0,984	0,426							
29-S	0,985	0,427	(-86,4 W)						
29-T	0,883	0,382							
30-R	1,02	0,442							
30-S	1,022	0,442							
30-T	0,919	0,398	(-88,2 W)						
31-R	1,049	0,454	(-86,4 W)						
31-S	1,051	0,455							
31-T	0,919	0,398							
32-R	1,049	0,454							
32-S	1,088	0,471	(-88,2 W)						
32-T	0,919	0,398							
33-R	0,04	0,018							
33-S	0,025	0,011							
33-T	0,041	0,018							
34-R	0,121	0,053	(-86,4 W)						
34-S	0,074	0,032							
34-T	0,123	0,053							
35-R	0,257	0,111							
35-S	0,165	0,072	(-43,2 W)						
35-T	0,277	0,12							
36-R	0,393	0,17							

36-S	0,249	0,108							
36-T	0,431	0,186	(-86,4 W)						
38-R	0,528	0,229	(-32,4 W)						
38-S	0,333	0,144							
38-T	0,568	0,246							
39-R	0,649	0,281							
39-S	0,412	0,178	(-43,2 W)						
39-T	0,697	0,302							
40-R	0,71	0,307							
40-S	0,447	0,194							
40-T	0,761	0,329							
41-R	0,779	0,337							
41-S	0,487	0,211							
41-T	0,834	0,361	(-43,2 W)						
42-R	0,848	0,367							
42-S	0,528	0,229							
42-T	0,903	0,391							
43-R	0,9	0,39	(-43,2 W)						
43-S	0,558	0,242							
43-T	0,955	0,414							
44-R	0,989	0,428							
44-S	0,614	0,266	(-88,2 W)						
44-T	1,05	0,455							
45-R	1,021	0,442							
45-S	0,63	0,273							
45-T	1,085	0,47	(-43,2 W)						
46-R	1,143	0,495	(-43,2 W)						
46-S	0,689	0,298							
46-T	1,206	0,522							
49-R	1,256	0,544							
49-S	0,748	0,324	(-43,2 W)						
49-T	1,328	0,575							
50-R	1,339	0,58							
50-S	0,786	0,34							
50-T	1,417	0,613							
51-R	1,37	0,593							
51-S	0,8	0,346							
51-T	1,449	0,628	(-43,2 W)						
53-R	1,453	0,629							
53-S	0,847	0,367	(-43,2 W)						
53-T	1,555	0,673							
54-R	1,47	0,637							
54-S	0,859	0,372							
54-T	1,585	0,686							
55-R	1,517	0,657							
55-S	0,891	0,386							
55-T	1,669	0,722	(-43,2 W)						
56-R	1,582	0,685	(-43,2 W)						
56-S	0,934	0,404							
56-T	1,774	0,768							
57-R	1,605	0,695							
57-S	0,951	0,412							
57-T	1,816	0,786							
60-R	1,639	0,71							
60-S	0,977	0,423	(-43,2 W)						
60-T	1,879	0,814							
61-R	1,695	0,734							
61-S	1,012	0,438							
61-T	1,985	0,859	(-43,2 W)						
62-R	1,752	0,759	(-43,2 W)						
62-S	1,047	0,454							
62-T	2,082	0,902							
64-R	1,801	0,78							
64-S	1,083	0,469	(-43,2 W)						
64-T	2,179	0,944							
65-R	1,807	0,783							
65-S	1,086	0,47							
65-T	2,192	0,949							
66-R	1,849	0,801	(-43,2 W)						
66-S	1,11	0,48							

66-T	2,254	0,976							
68-R	1,89	0,818							
68-S	1,137	0,492	(-43,2 W)						
68-T	2,302	0,997							
69-R	1,93	0,836							
69-S	1,156	0,5							
69-T	2,351	1,018	(-43,2 W)						
72-R	0,02	0,009							
72-S	0,016	0,007							
72-T	0,011	0,005							
73-R	0,277	0,12							
73-S	0,22	0,095							
73-T	0,147	0,064							
74-R	0,331	0,143							
74-S	0,263	0,114							
74-T	0,176	0,076							
76-R	0,46	0,199							
76-S	0,382	0,165	(-43,2 W)						
76-T	0,254	0,11							
77-R	0,516	0,224							
77-S	0,445	0,192							
77-T	0,301	0,13							
78-R	0,525	0,227							
78-S	0,454	0,197							
78-T	0,308	0,133	(-43,2 W)						
79-R	0,59	0,255	(-43,2 W)						
79-S	0,527	0,228							
79-T	0,354	0,153							
80-R	0,646	0,28							
80-S	0,599	0,26	(-43,2 W)						
80-T	0,4	0,173							
81-R	0,658	0,285							
81-S	0,612	0,265							
81-T	0,409	0,177							
82-R	0,703	0,304							
82-S	0,664	0,287							
82-T	0,445	0,193	(-43,2 W)						
83-R	0,76	0,329	(-43,2 W)						
83-S	0,728	0,315							
83-T	0,483	0,209							
84-R	0,808	0,35							
84-S	0,793	0,343	(-43,2 W)						
84-T	0,52	0,225							
87-R	0,857	0,371							
87-S	0,849	0,368							
87-T	0,558	0,242	(-43,2 W)						
88-R	0,905	0,392	(-43,2 W)						
88-S	0,906	0,392							
88-T	0,588	0,254							
89-R	0,946	0,41							
89-S	0,962	0,417	(-43,2 W)						
89-T	0,617	0,267							
90-R	0,986	0,427							
90-S	1,011	0,438							
90-T	0,647	0,28	(-43,2 W)						
91-R	0,992	0,43							
91-S	1,017	0,44							
91-T	0,65	0,281							
92-R	1,027	0,445	(-43,2 W)						
92-S	1,059	0,459							
92-T	0,668	0,289							
93-R	1,031	0,447							
93-S	1,065	0,461							
93-T	0,671	0,291							
96-R	1,06	0,459							
96-S	1,098	0,475							
96-T	0,69	0,299	(-43,2 W)						
97-R	1,092	0,473	(-43,2 W)						
97-S	1,122	0,486							
97-T	0,703	0,305							

98-R	1,092	0,473							
98-S	1,135	0,491							
98-T	0,71	0,308							
99-R	1,092	0,473							
99-S	1,146	0,496	(-43,2 W)						
99-T	0,717	0,31							
100-R	1,092	0,473							
100-S	1,146	0,496							
100-T	0,73	0,316	(-43,2 W)						
112-R	1,971	0,853	(-43,2 W)						
112-S	1,175	0,509							
112-T	2,392	1,036							
113-R	1,971	0,853							
113-S	1,194	0,517	(-43,2 W)						
113-T	2,432	1,053							
114-R	1,971	0,853							
114-S	1,194	0,517							
114-T	2,473	1,071*	(-43,2 W)						
37-R	0,465	0,201							
37-S	0,294	0,127							
37-T	0,504	0,218							
104-R	1,422	0,616	(-261 W)						
104-S	0,823	0,357							
104-T	1,502	0,65							
99-R	1,827	0,791							
99-S	1,097	0,475							
99-T	2,231	0,966	(-261 W)						
99-R	1,866	0,808							
99-S	1,12	0,485							
99-T	2,273	0,984							
97-R	0,426	0,184	(-196,2 W)						
97-S	0,339	0,147							
97-T	0,226	0,098							
94-R	1,047	0,453							
94-S	1,088	0,471	(-129,6 W)						
94-T	0,681	0,295							
92-R	1,183	0,512							
92-S	1,121	0,485	(-64,8 W)						
92-T	1,01	0,437							
93-R	1,207	0,523							
93-S	1,121	0,485							
93-T	1,025	0,444	(-32,4 W)						
94-R	1,232	0,534	(-86,4 W)						
94-S	1,121	0,485							
94-T	1,025	0,444							

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-4-20 = 0.08 %

1-2-4-5-6-7-21-22-23 = 0.23 %

1-2-4-5-6-7-8-9-25-26-27 = 0.29 %

1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-29-30-31-32 = 0.4 %

1-72-73-74-97-76-77-78-79-80-81-82-83-84-87-88-89-90-91-92-93-94-96-97-98-99-100 = 0.32 %

1-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-49-50-51-104-53-54-55-56-57-60-61-62-64-65-99-66-99-68-69-112-113-114 = 1.07 %

1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-92-93-94 = 0.44 %

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²

Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm
de Acero galvanizado	25 mm

1 pica de 2m.

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

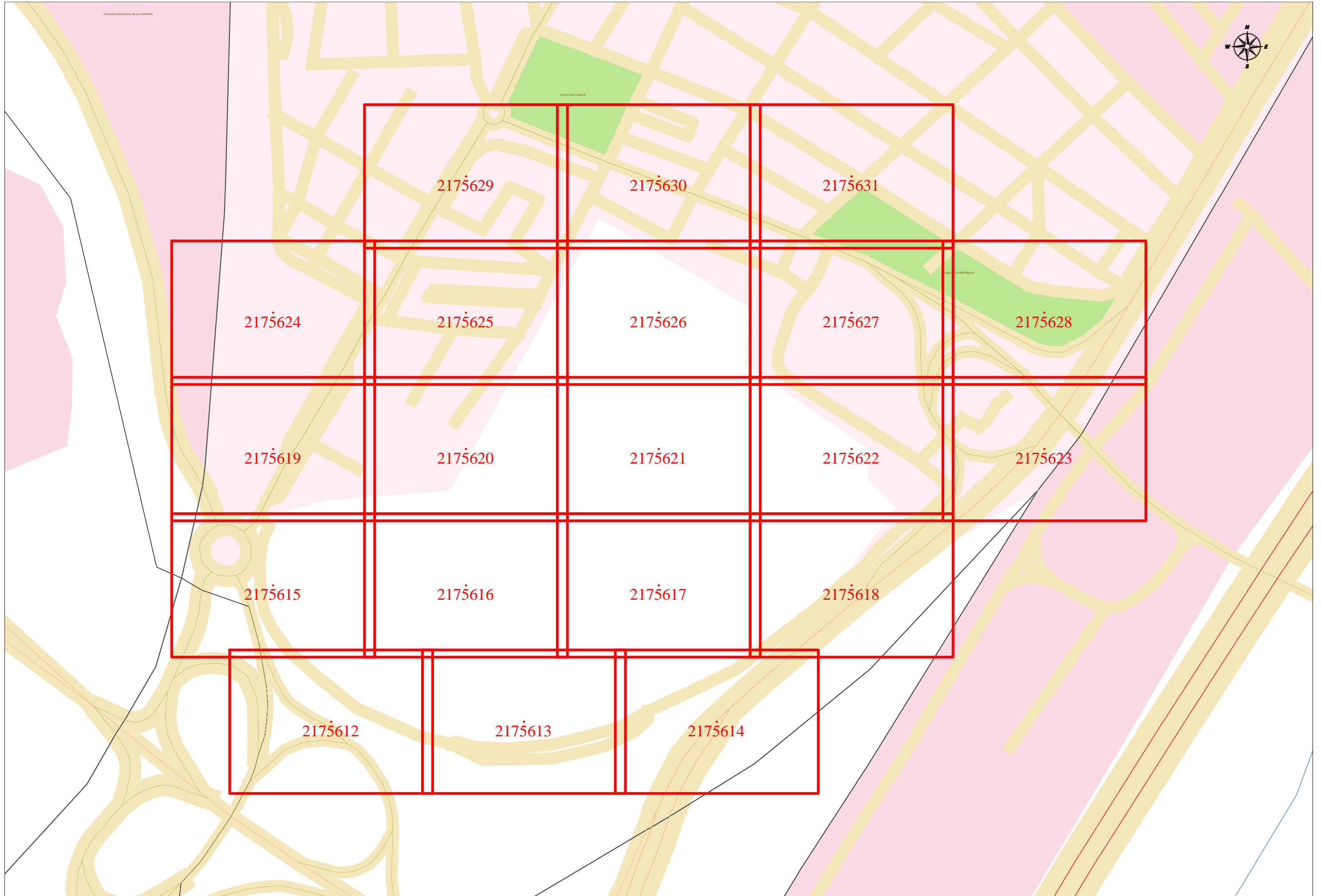
ANNEX N.7
SERVEIS EXISTENTS

S'han recollit els inventaris de serveis existents a l'àmbit del projecte a través de la plataforma ewise.

Les companyies amb serveis són:

- SOREA
- ENDESA
- GAS NATURAL
- TELEFONICA
- ONO

Els inventaris s'inclouen a continuació, ordenats per companyies i en minuts segons el mapa índex següent.



POLIGON INDUSTRIAL DE LA FÁBRICA

PLAZA FRUÍTERAS

PLAZA LA REPUBLICA



2175629

2175630

2175631

2175624

2175625

2175626

2175627

2175628

2175619

2175620

2175621

2175622

2175623

2175615

2175616

2175617

2175618

2175612

2175613

2175614

SOREA



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.



El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

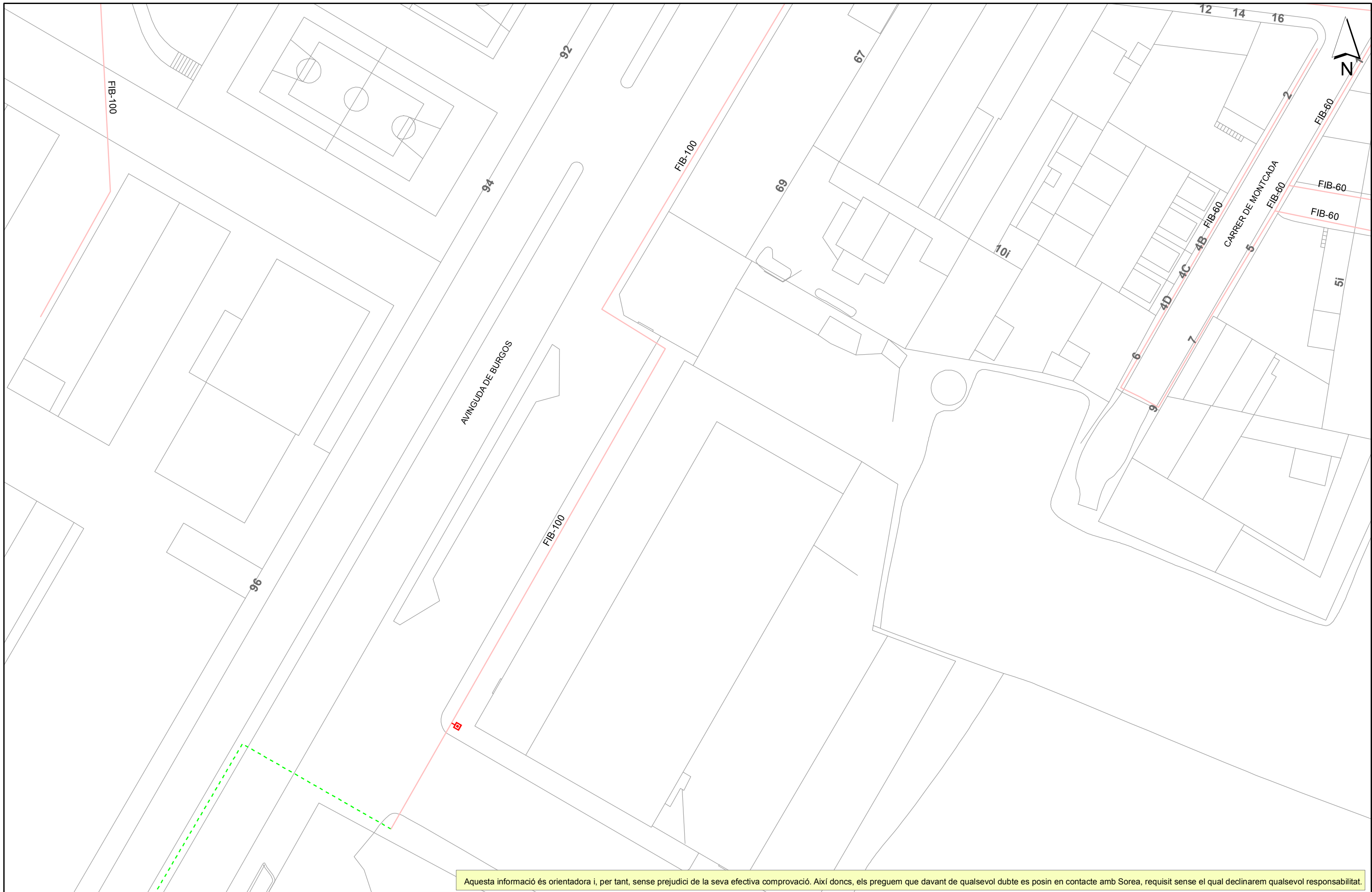
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

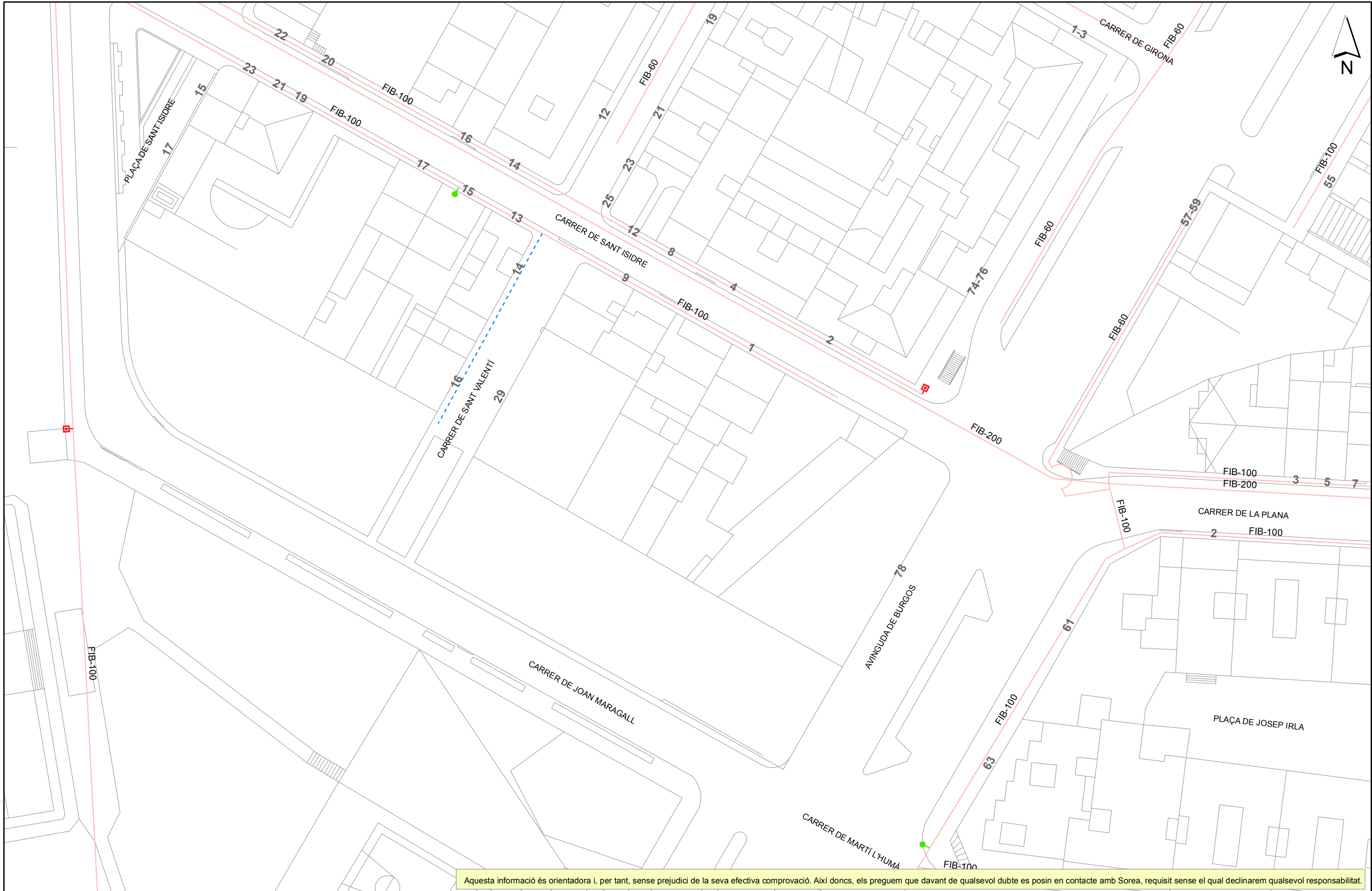
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

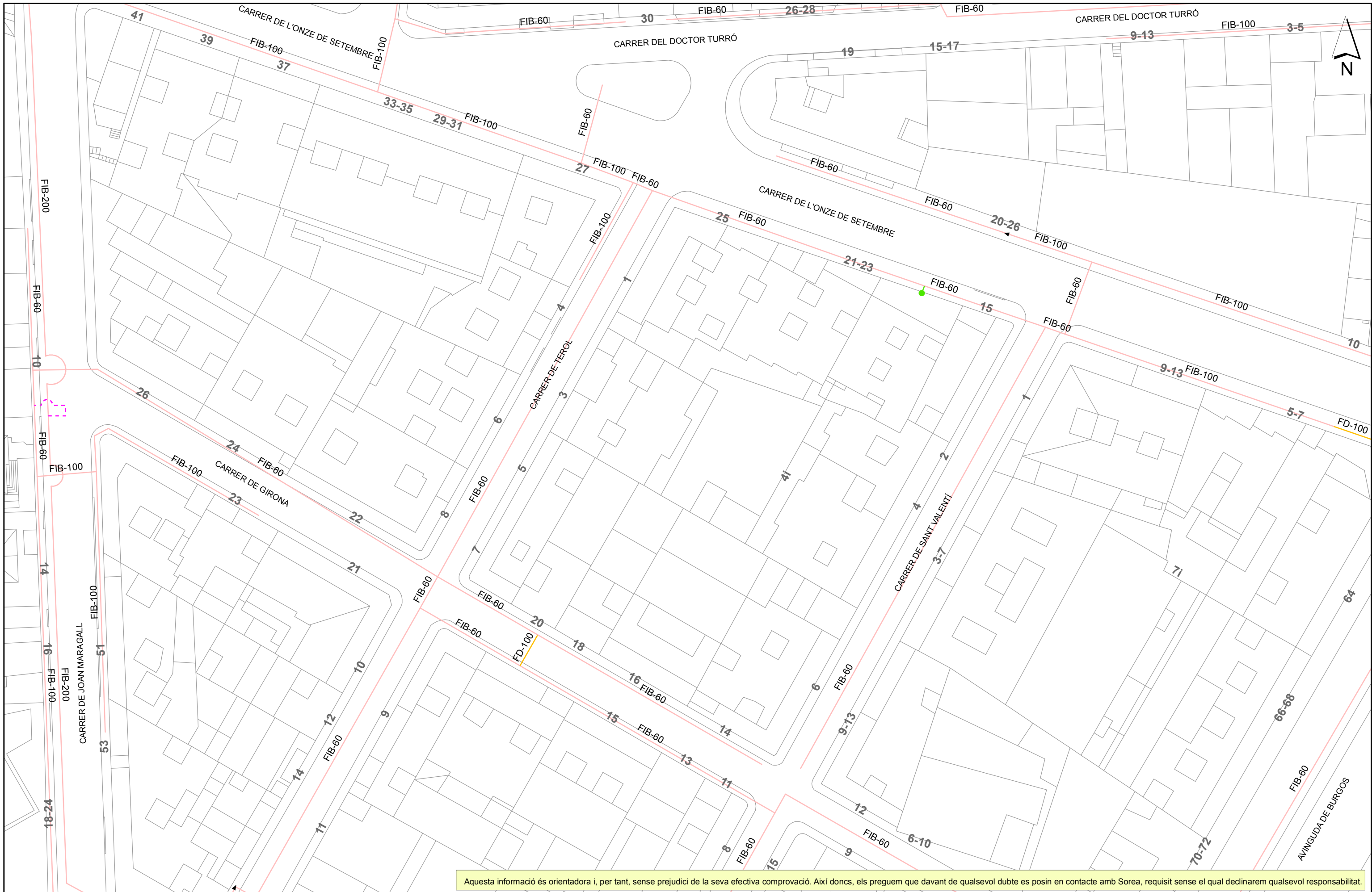
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



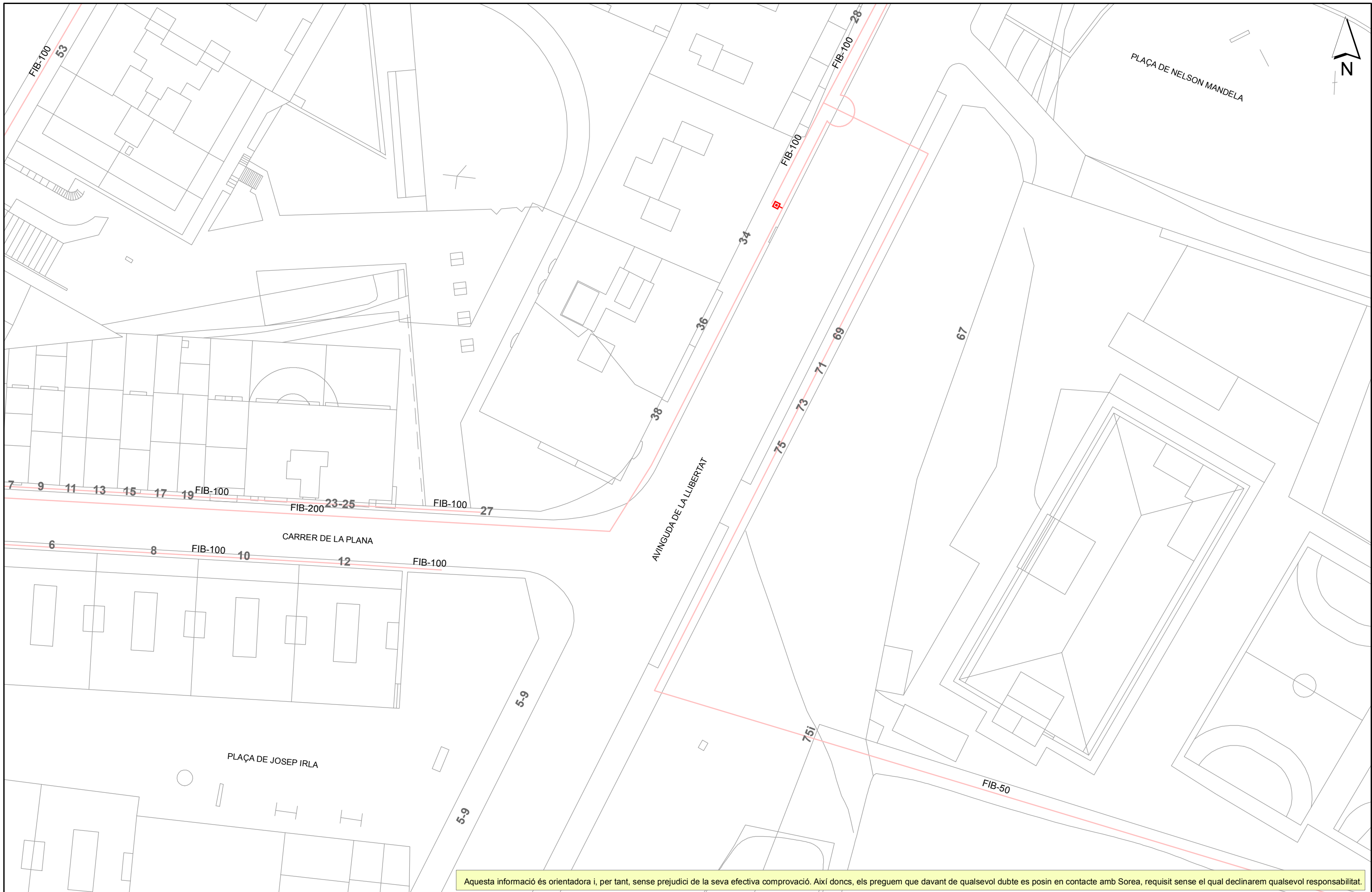
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

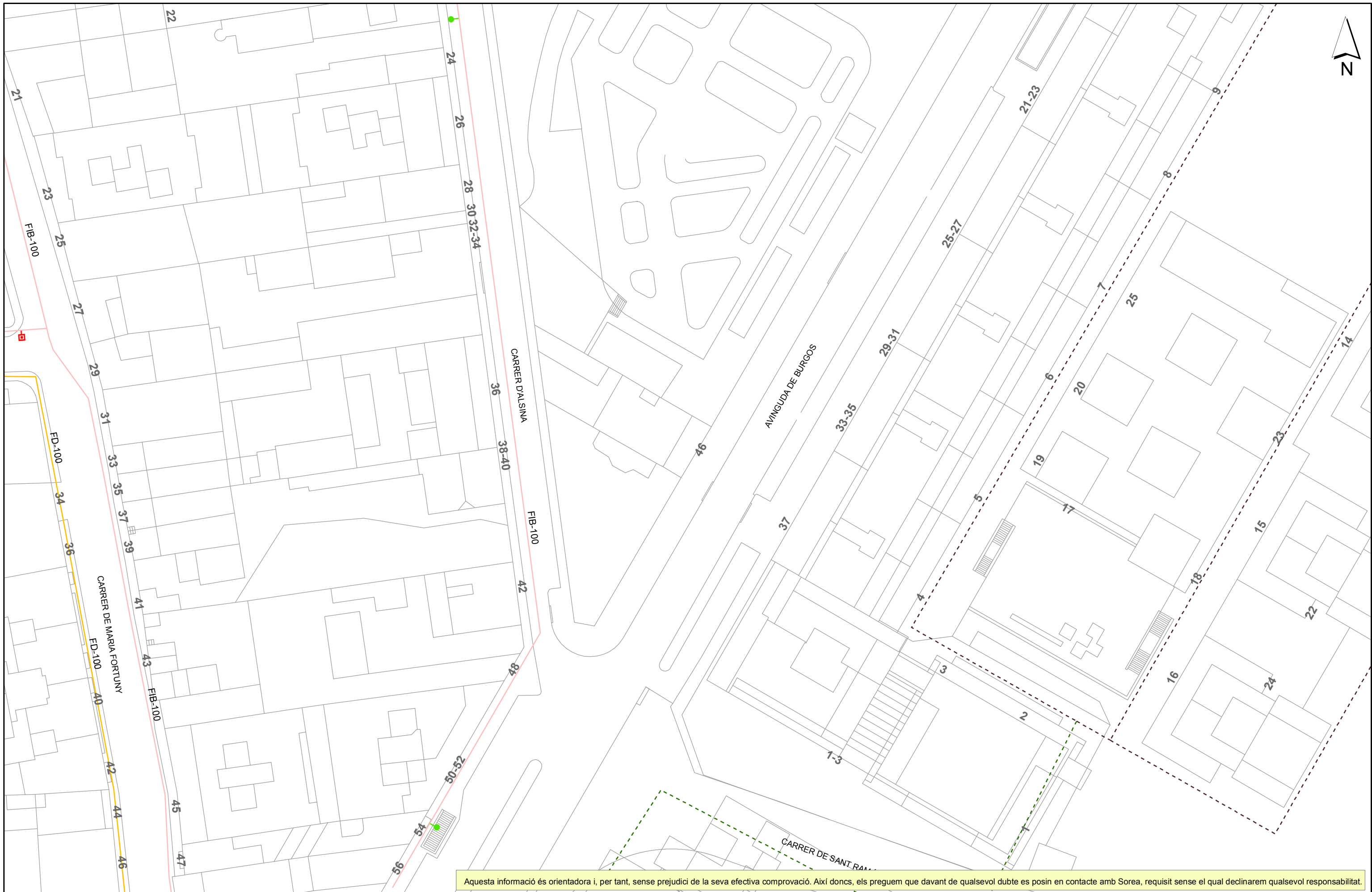


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



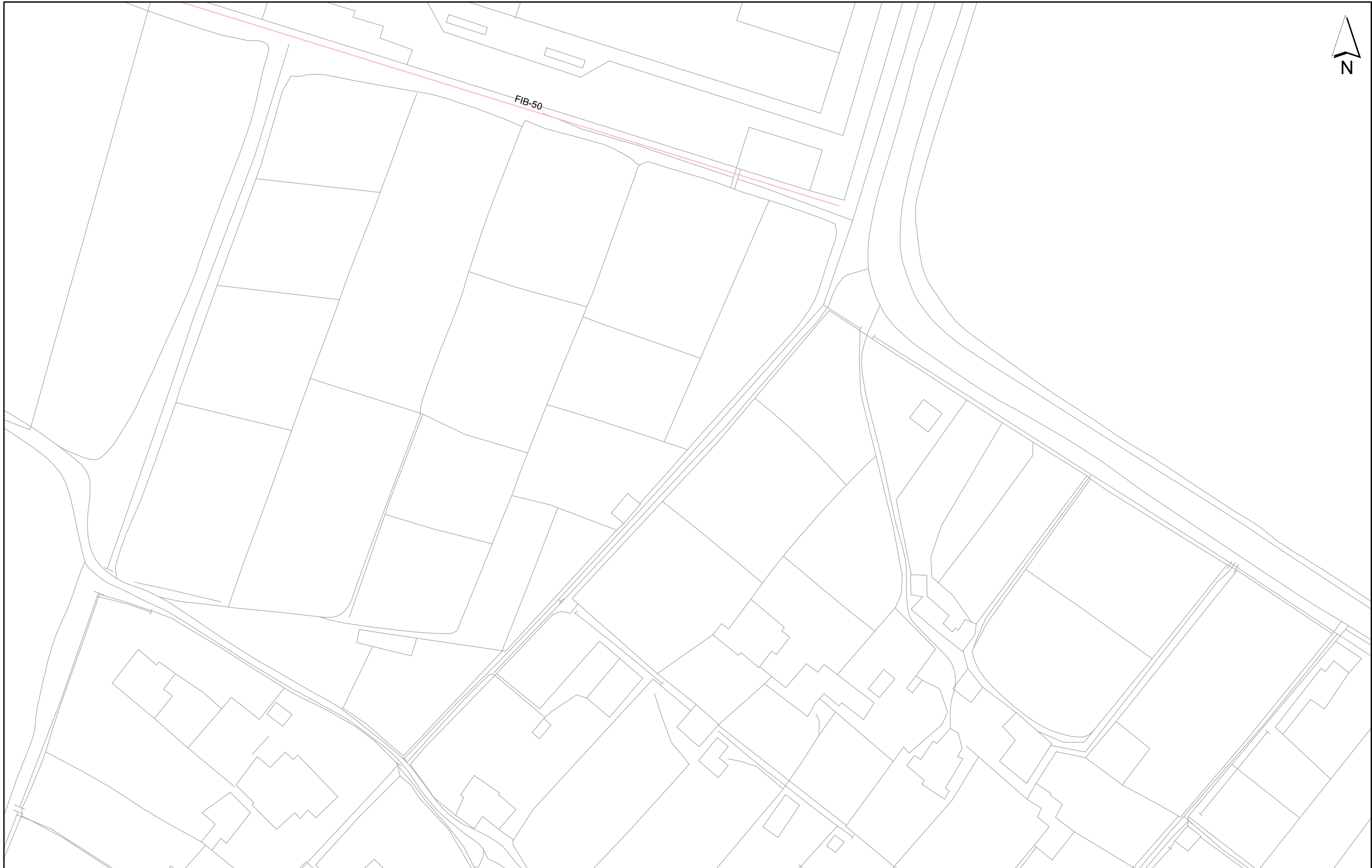
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



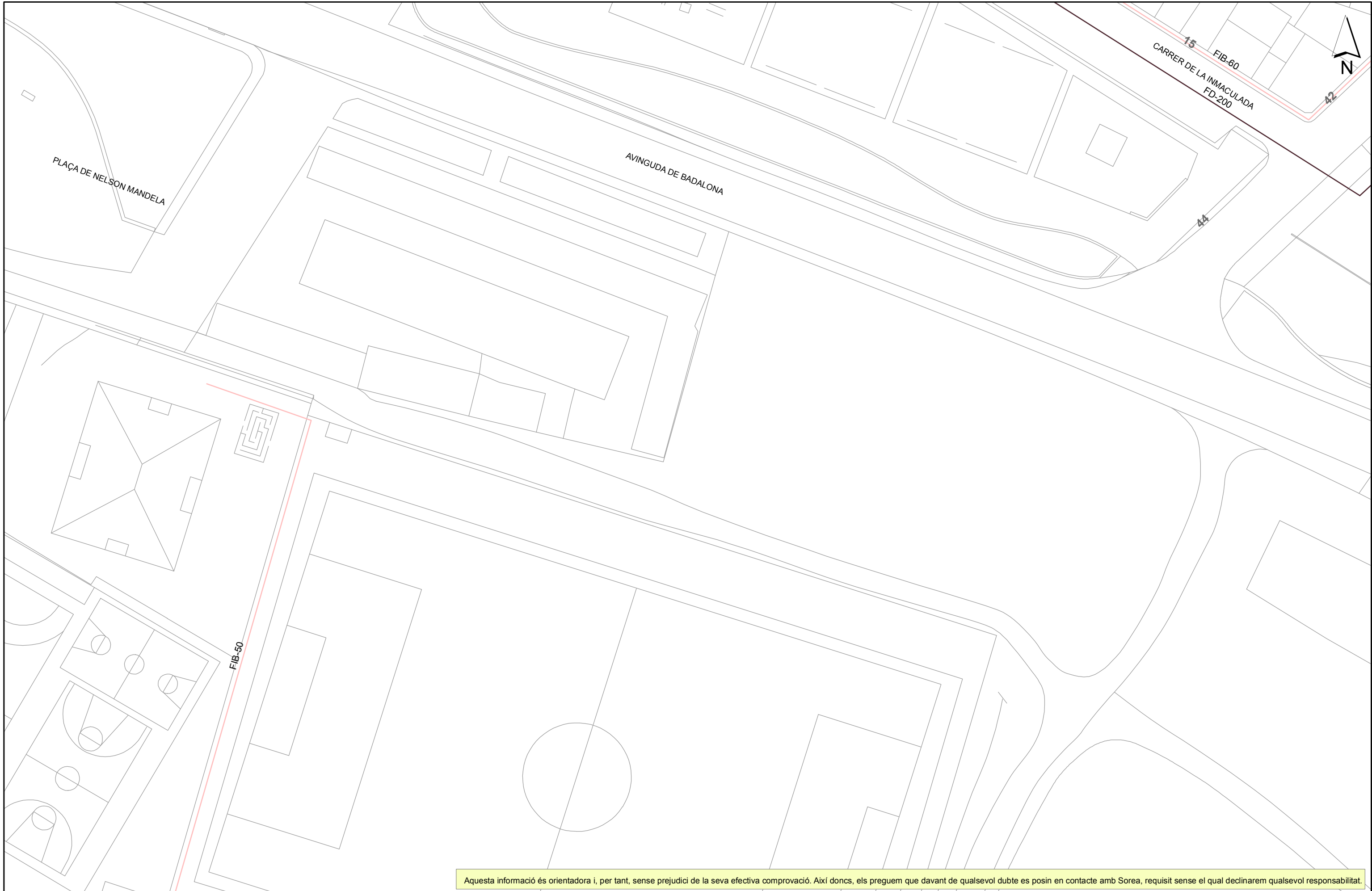




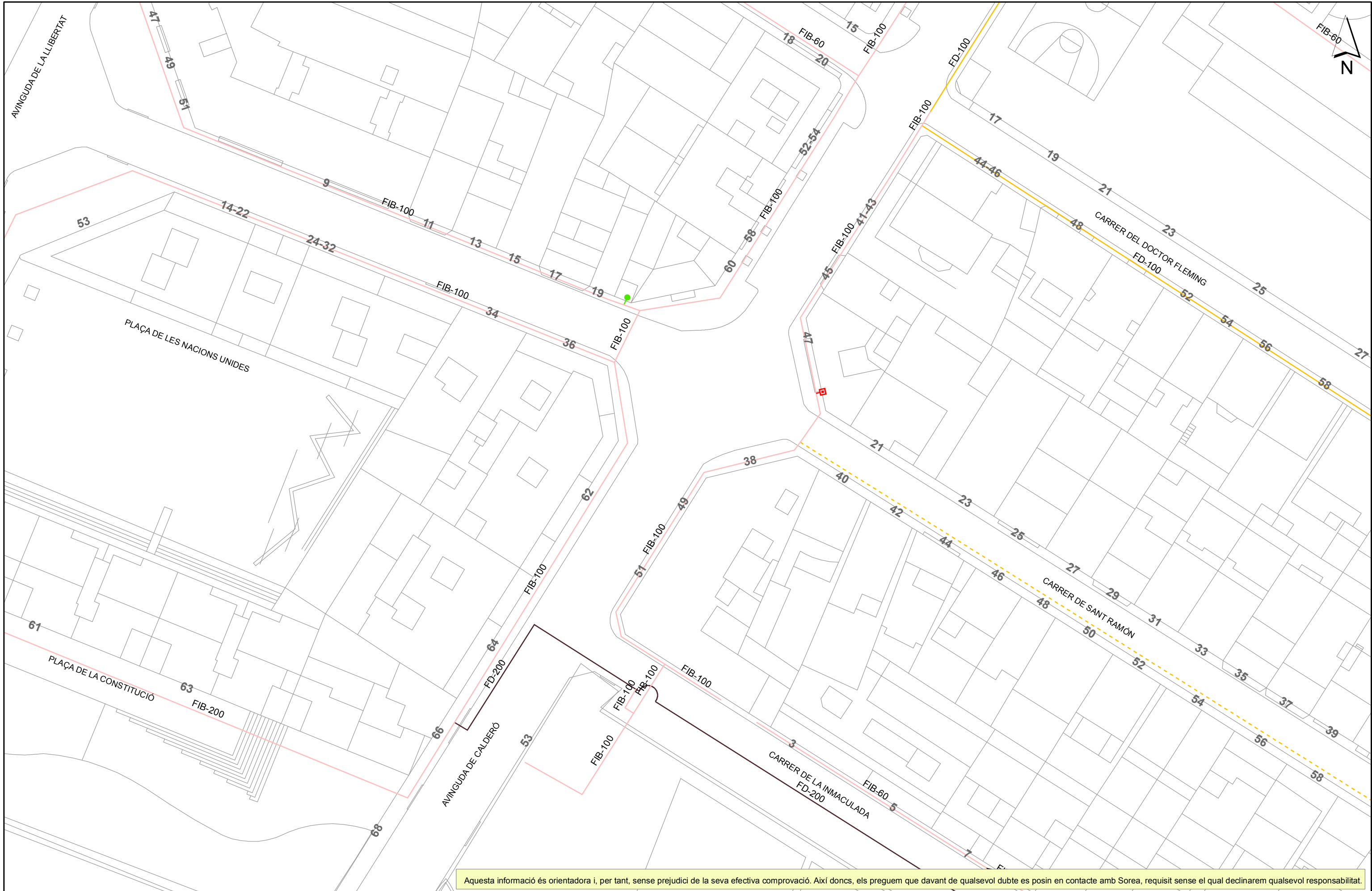
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



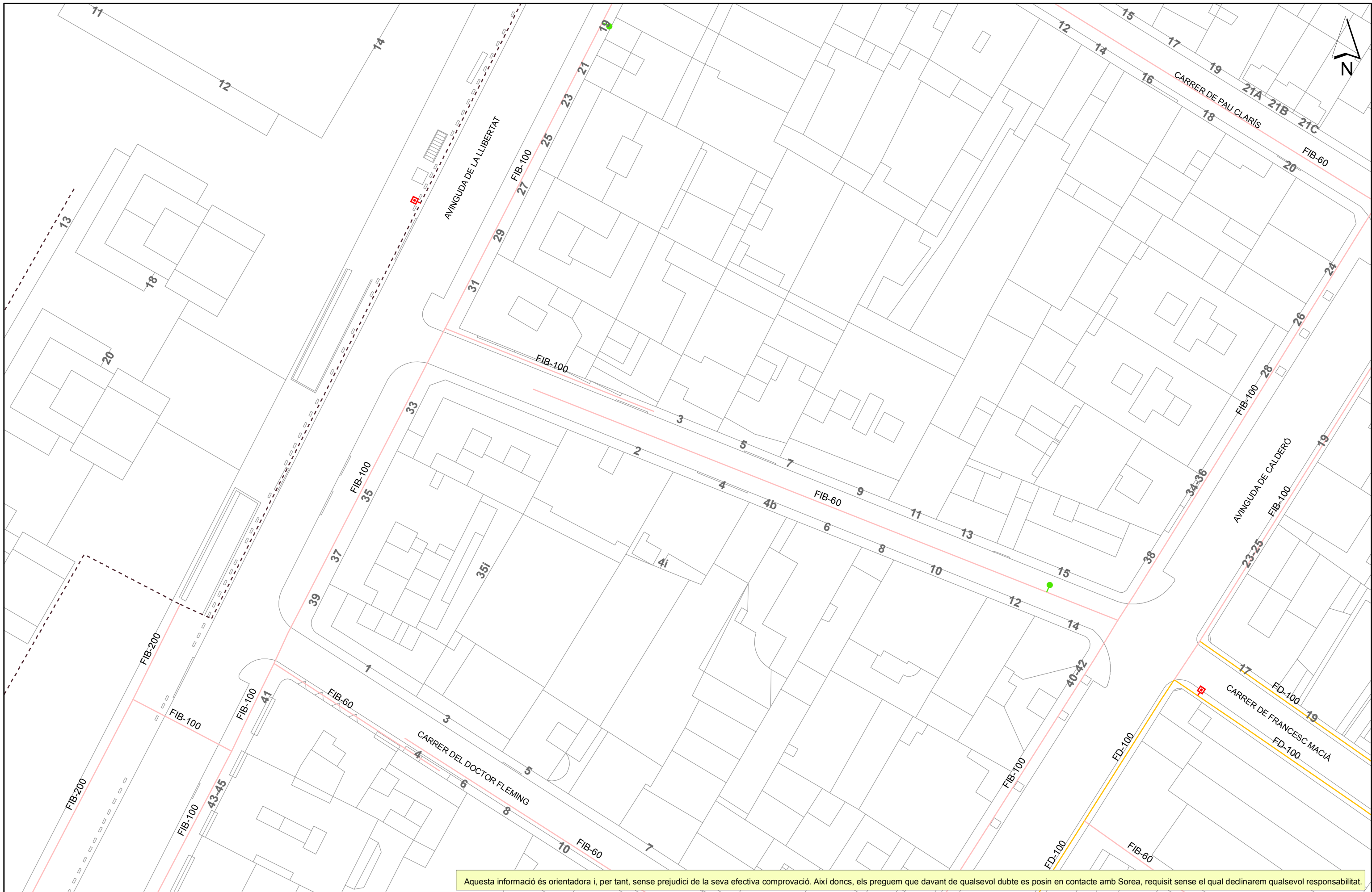
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

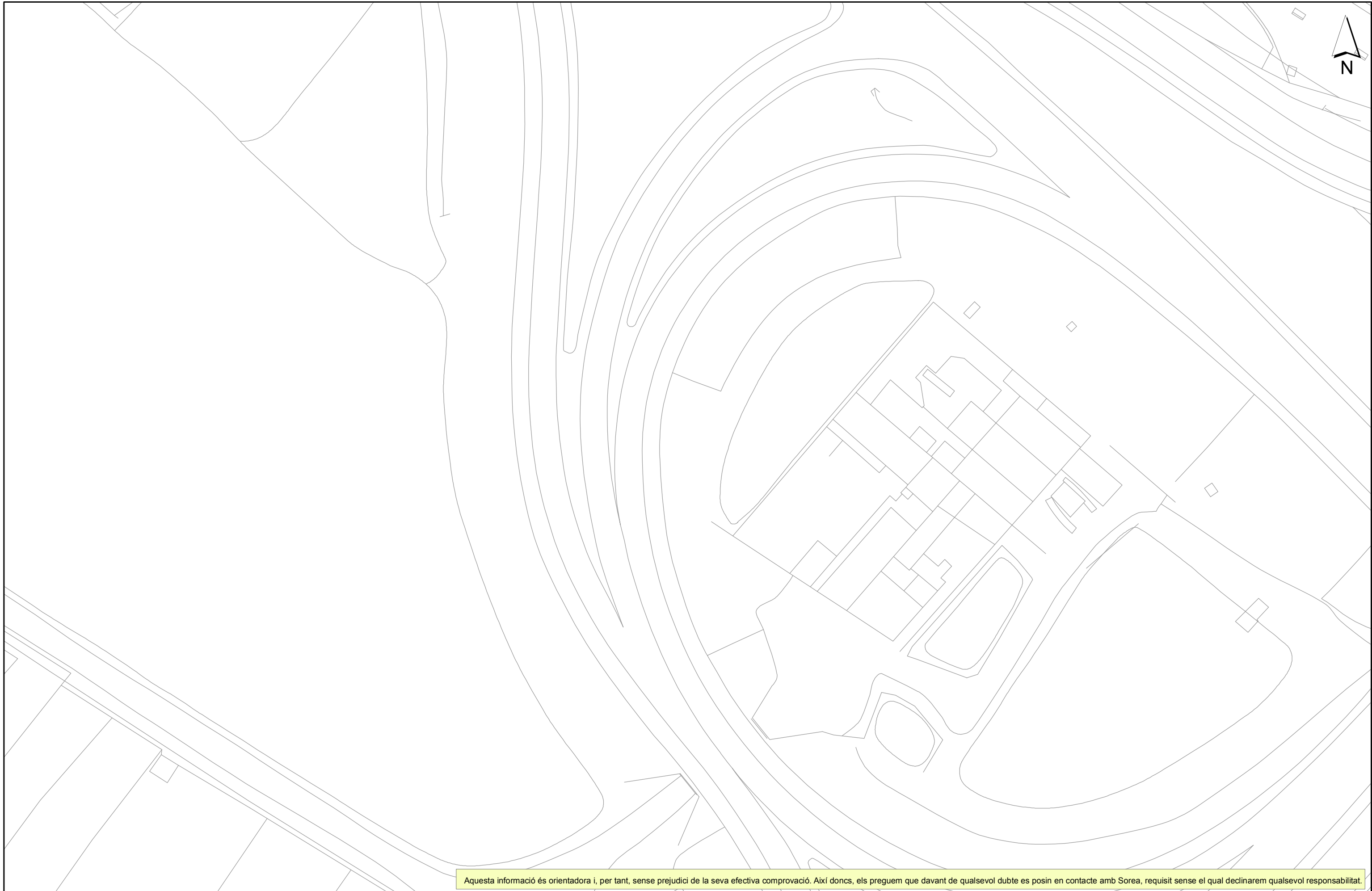


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

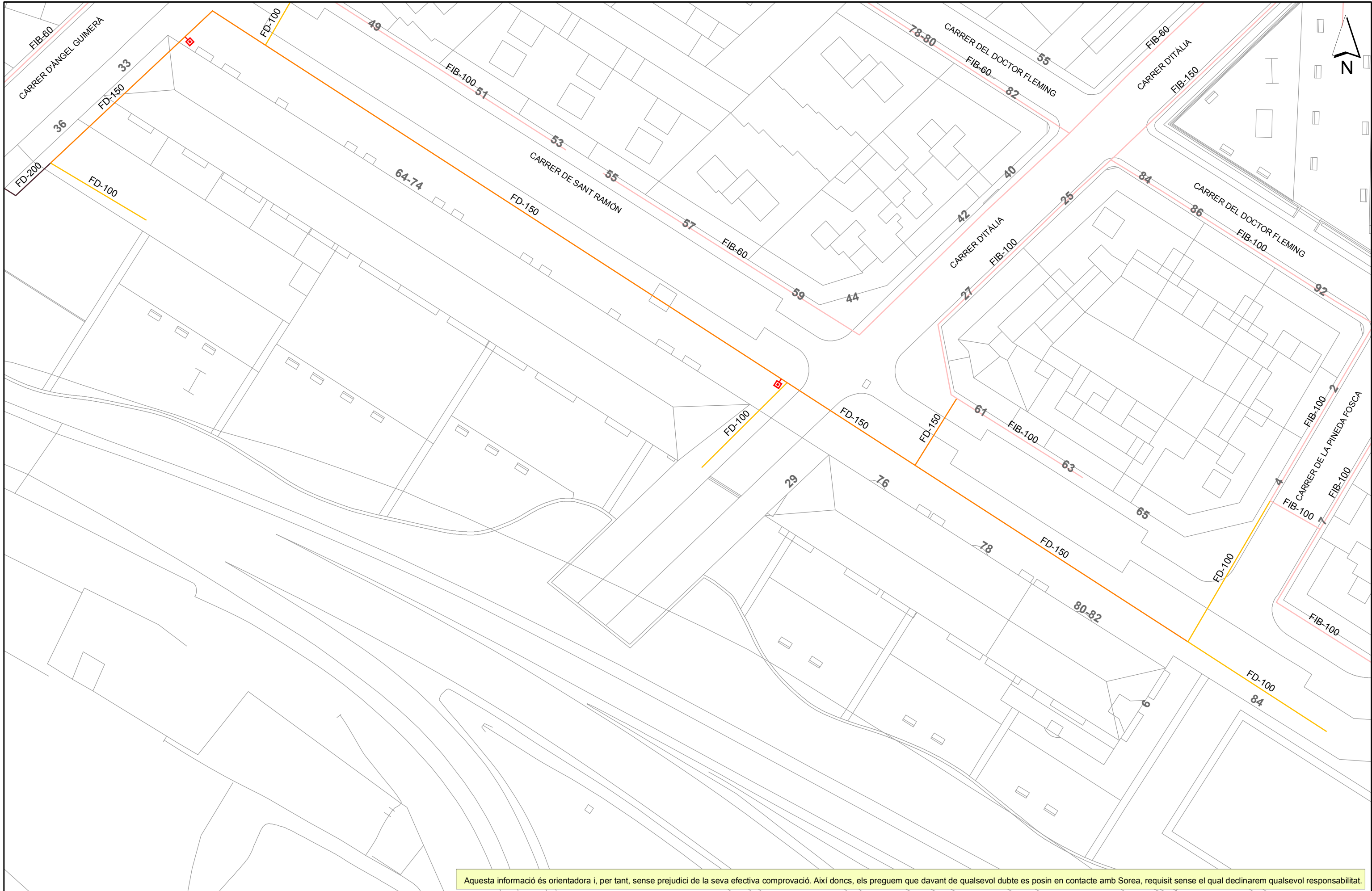




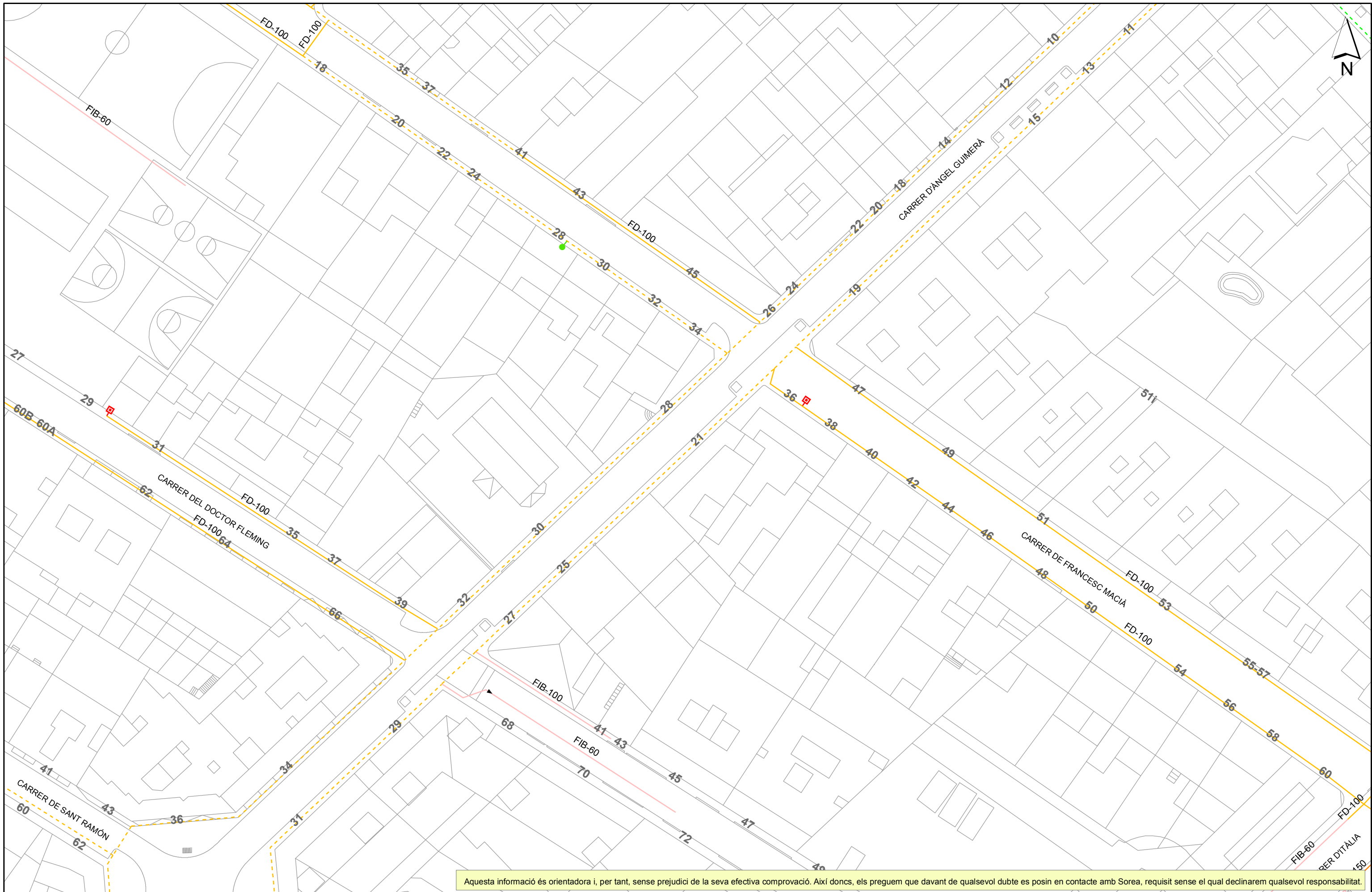
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



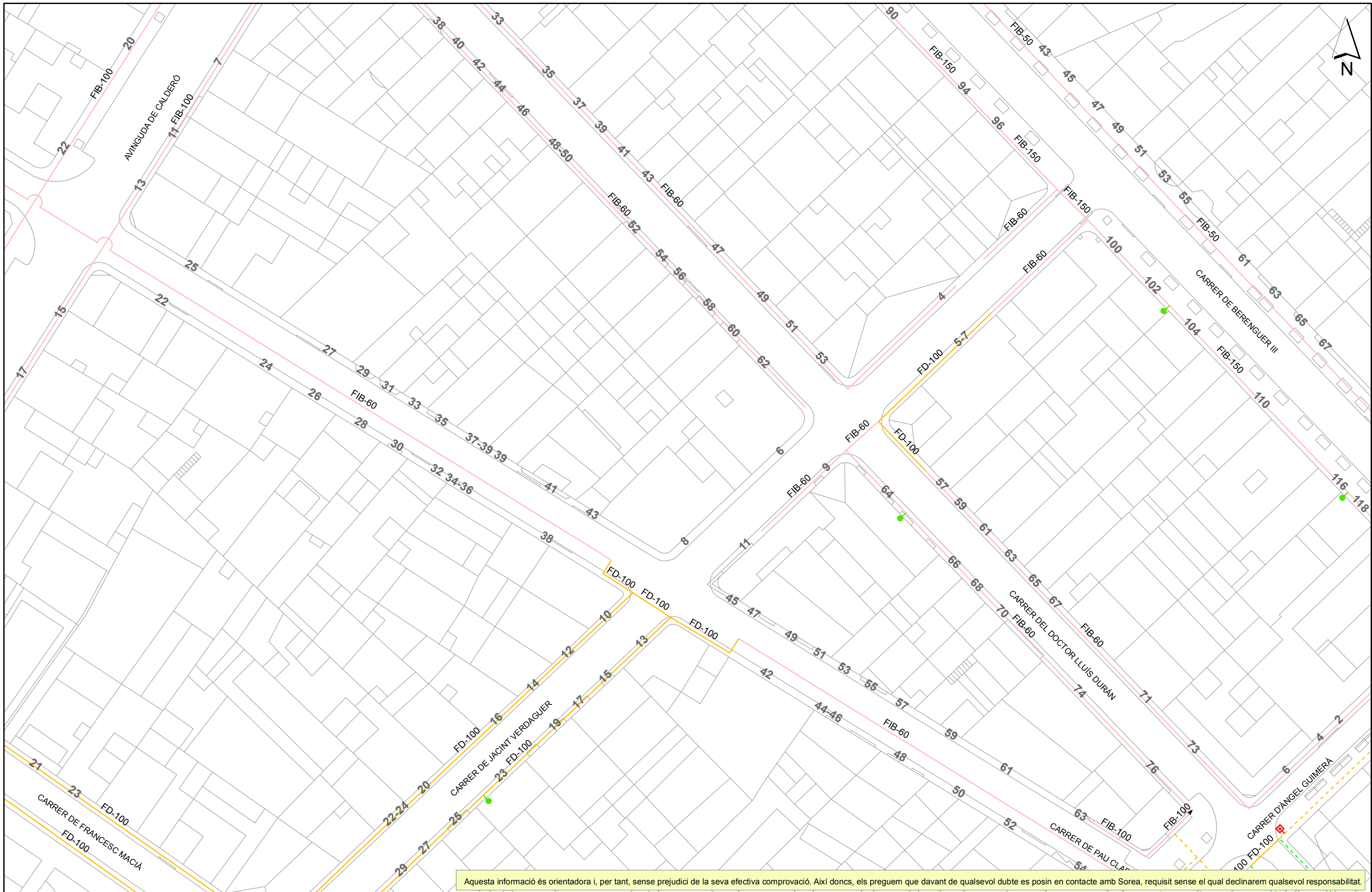
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



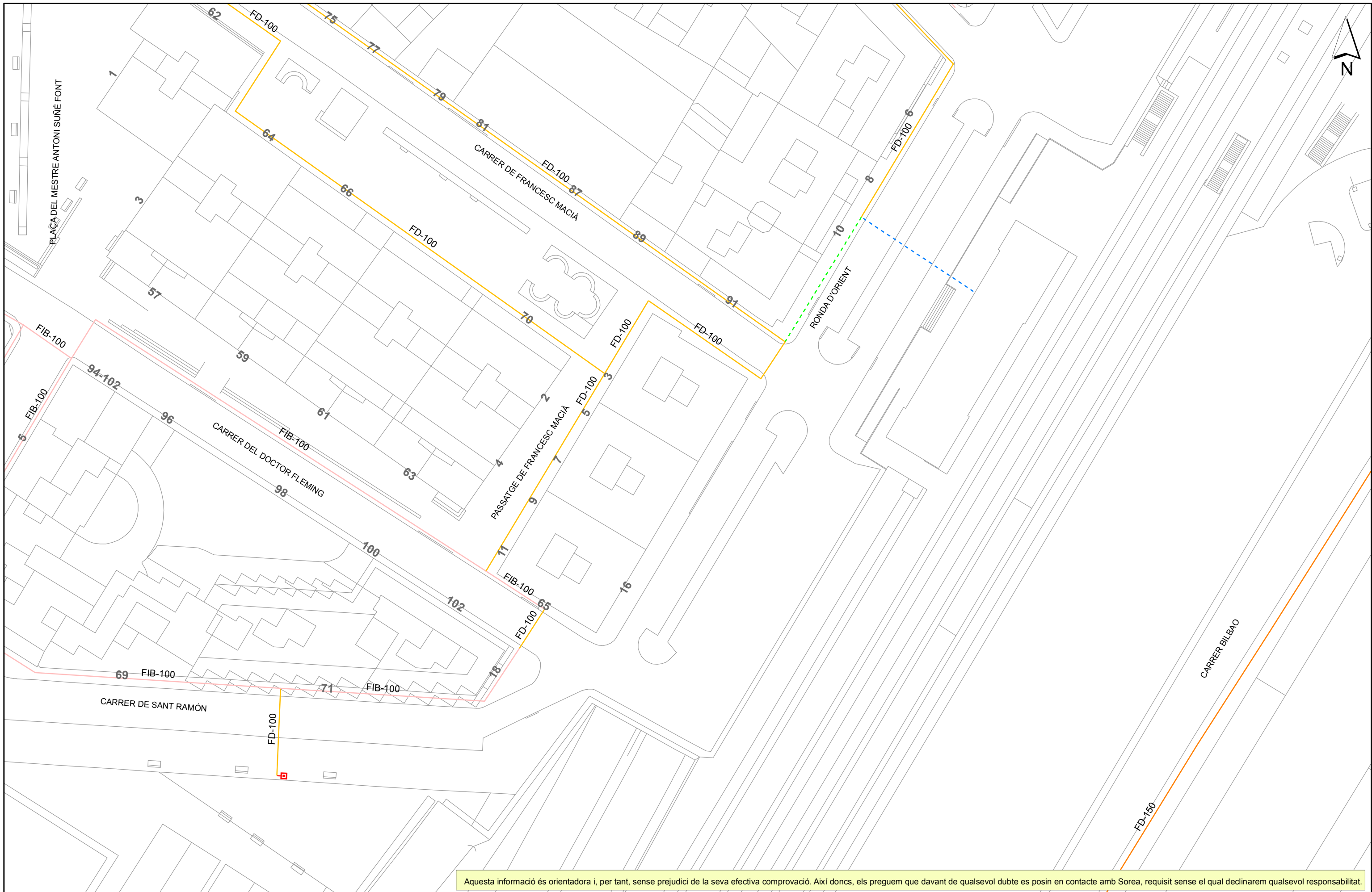
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



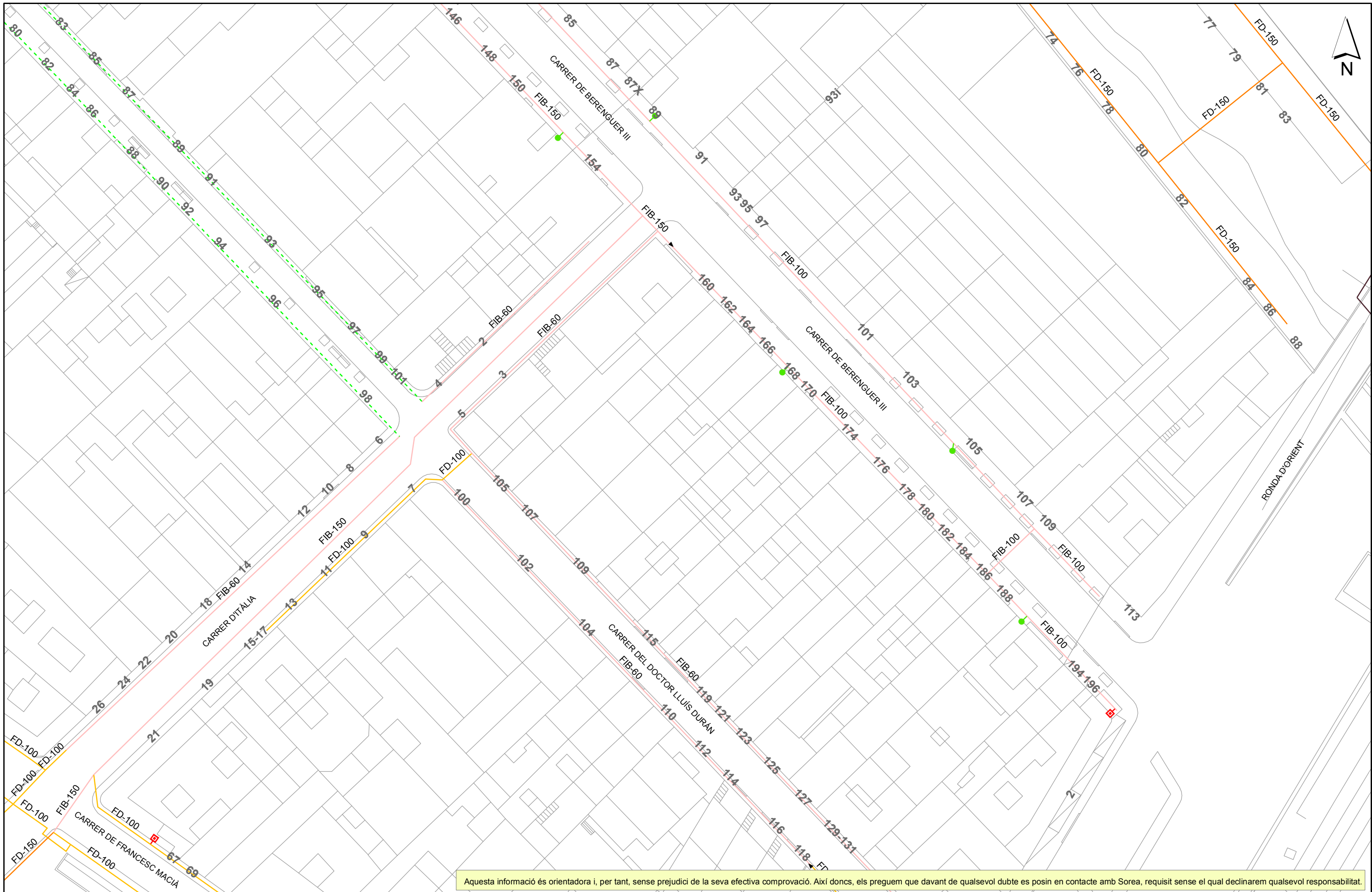
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

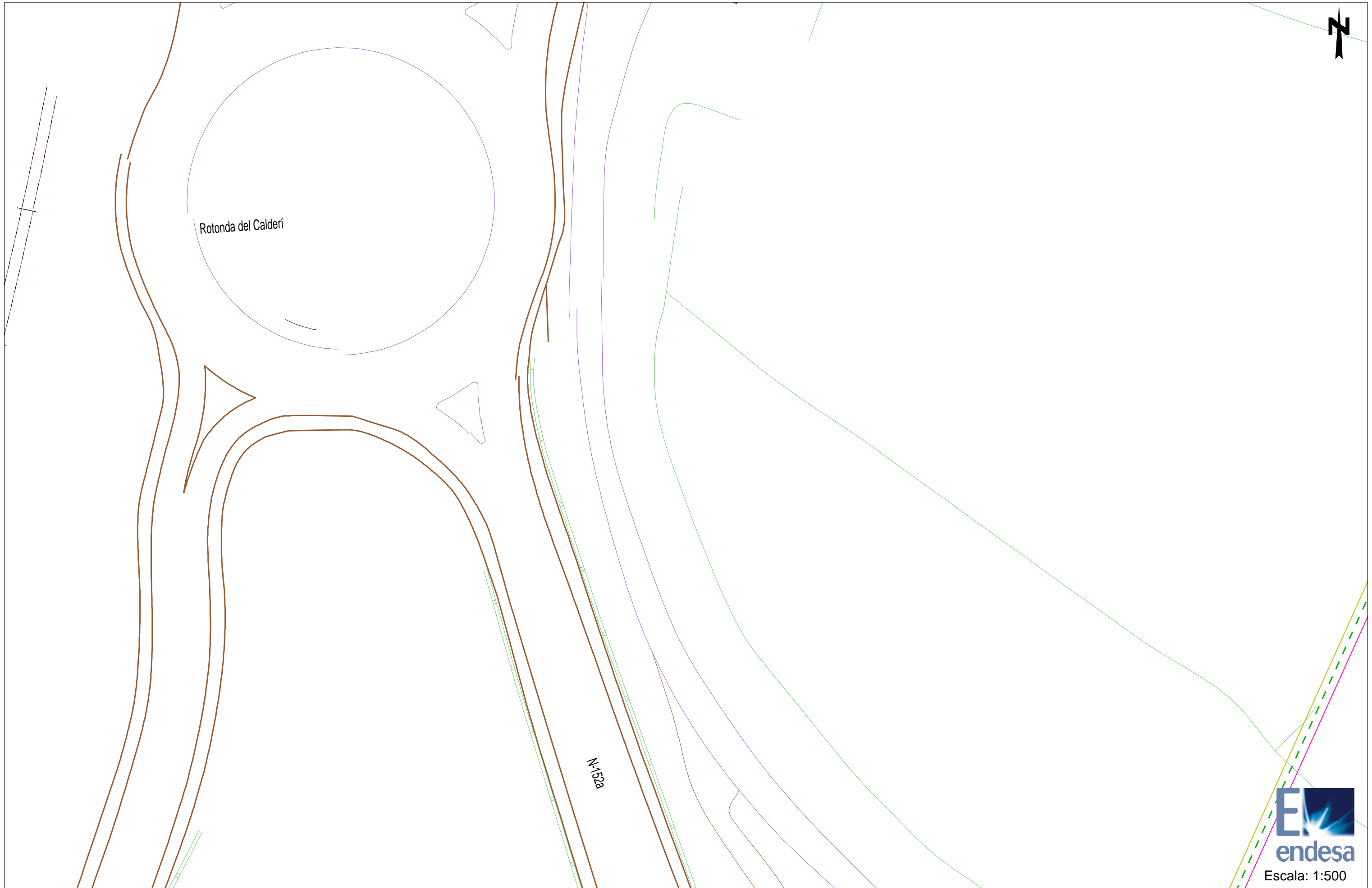


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

ENDESA





Rotonda del Calderí



N-152a



Escala: 1:500



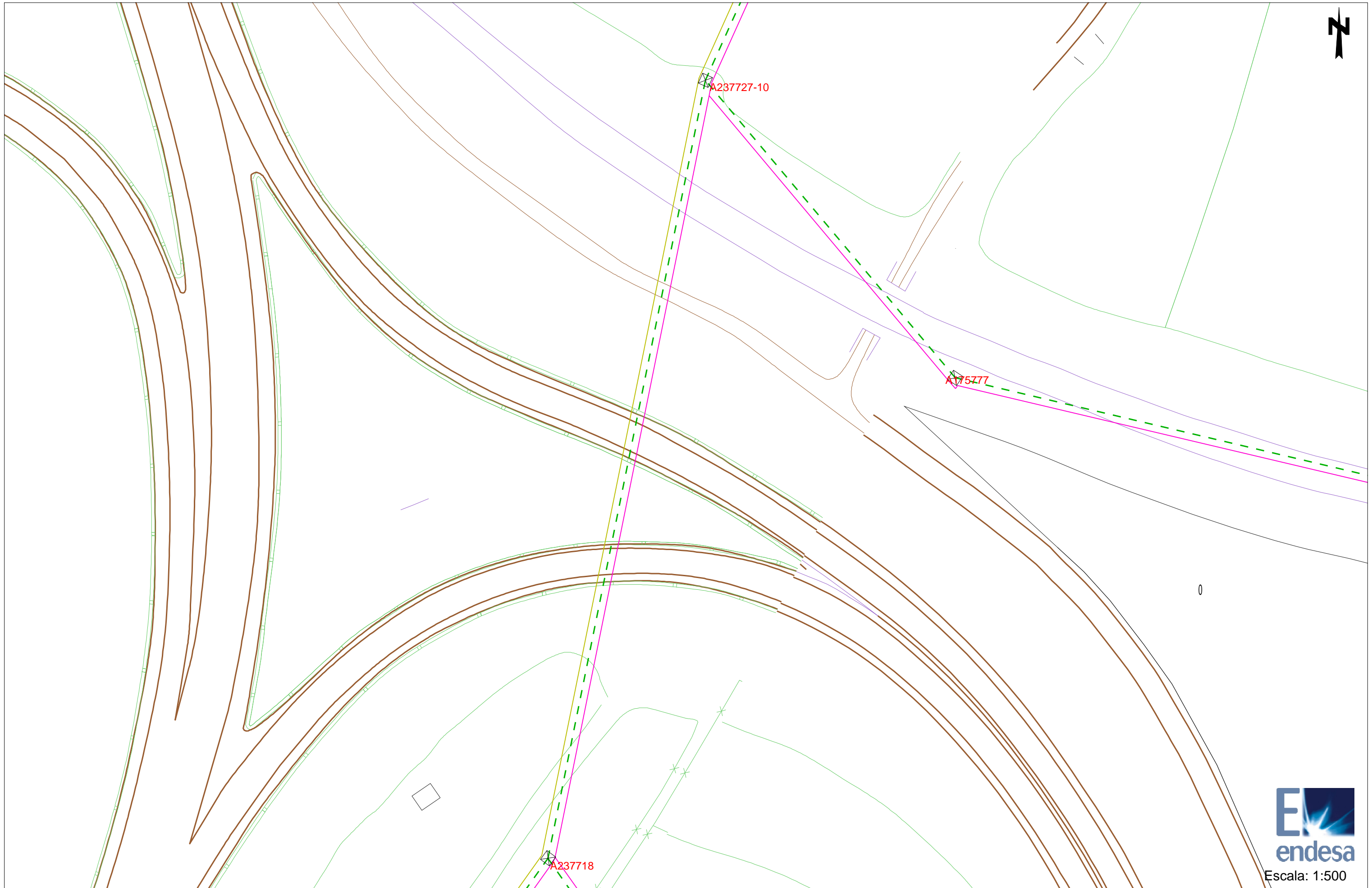


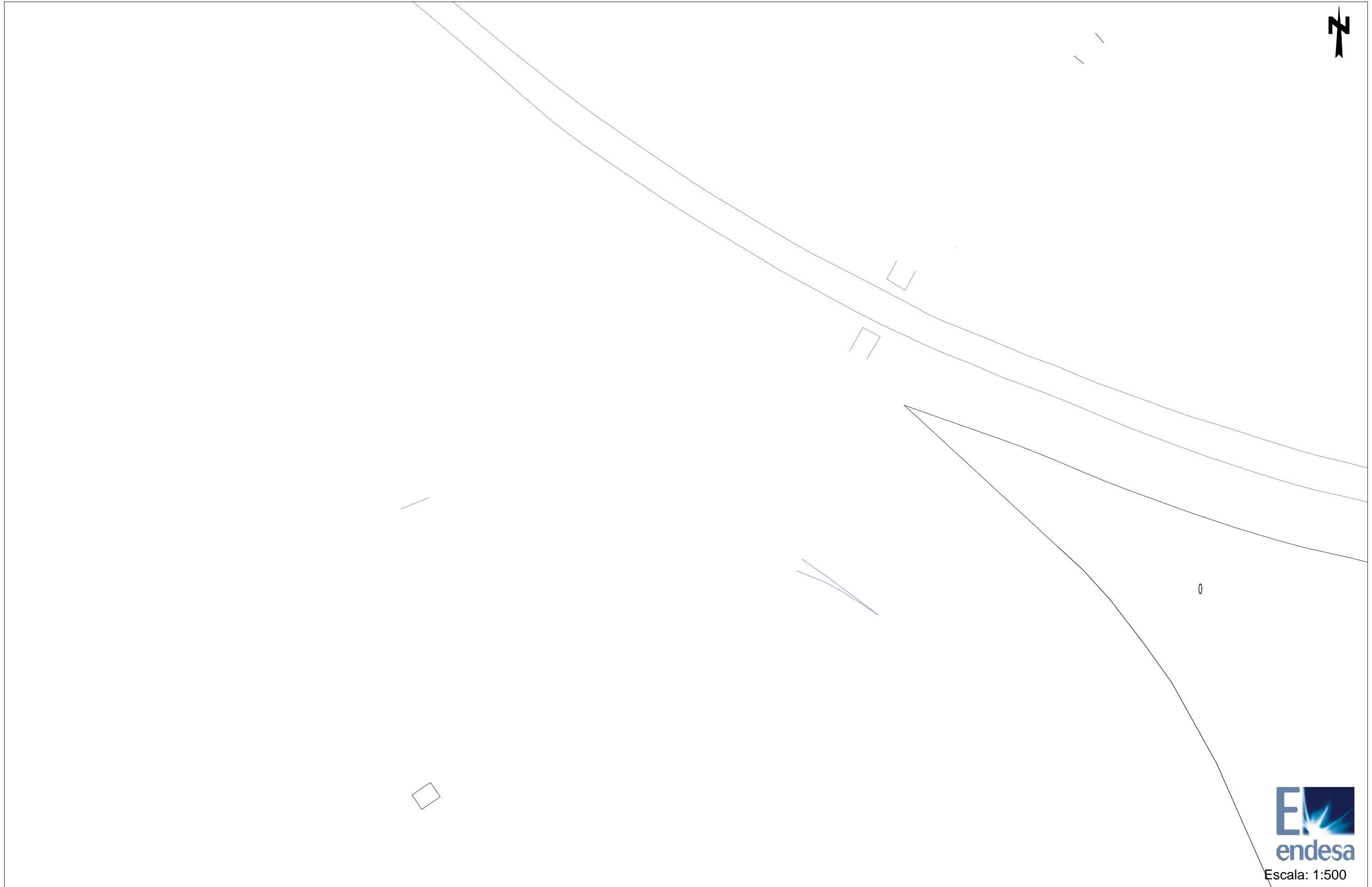


Escala: 1:500

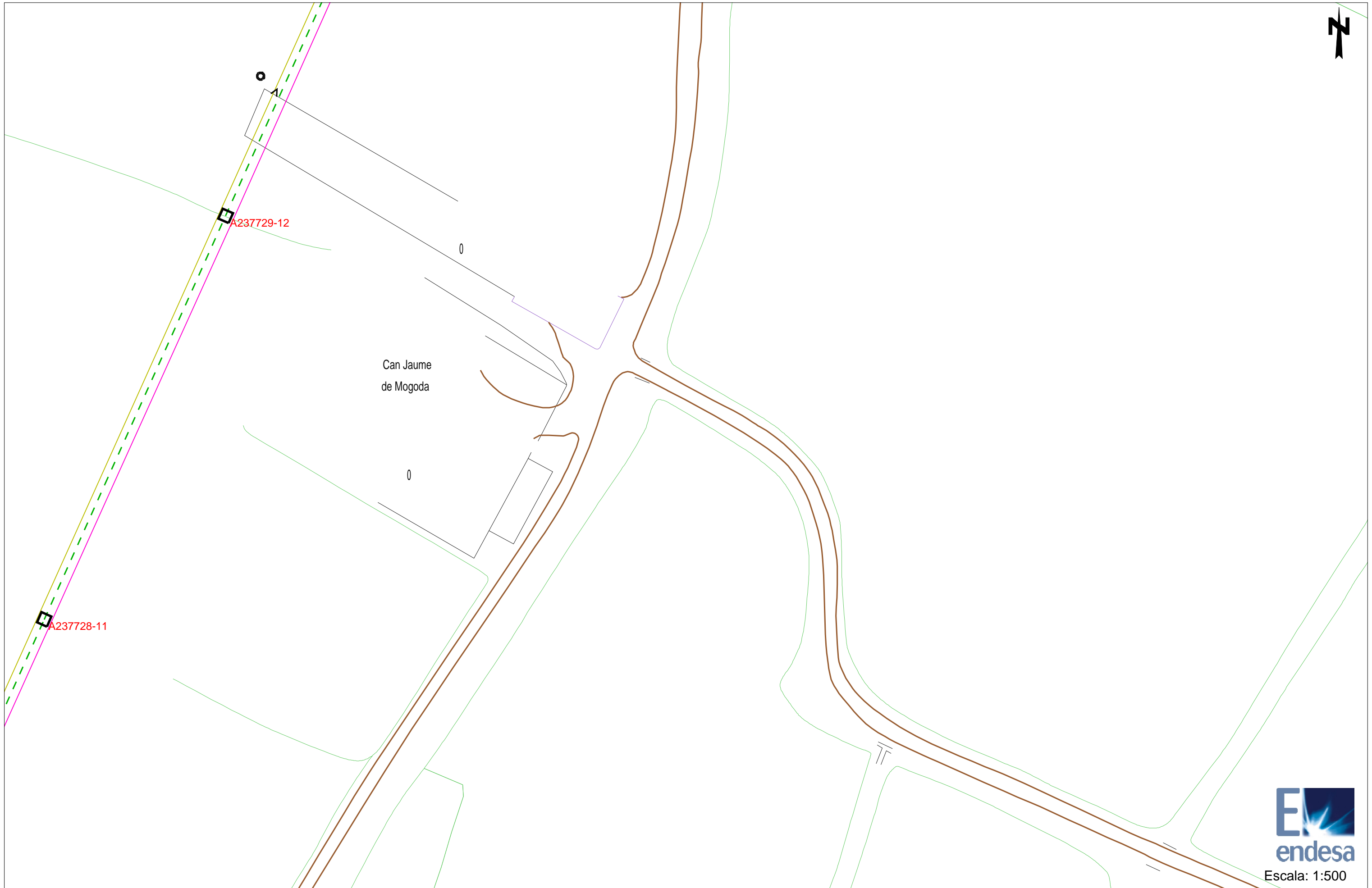


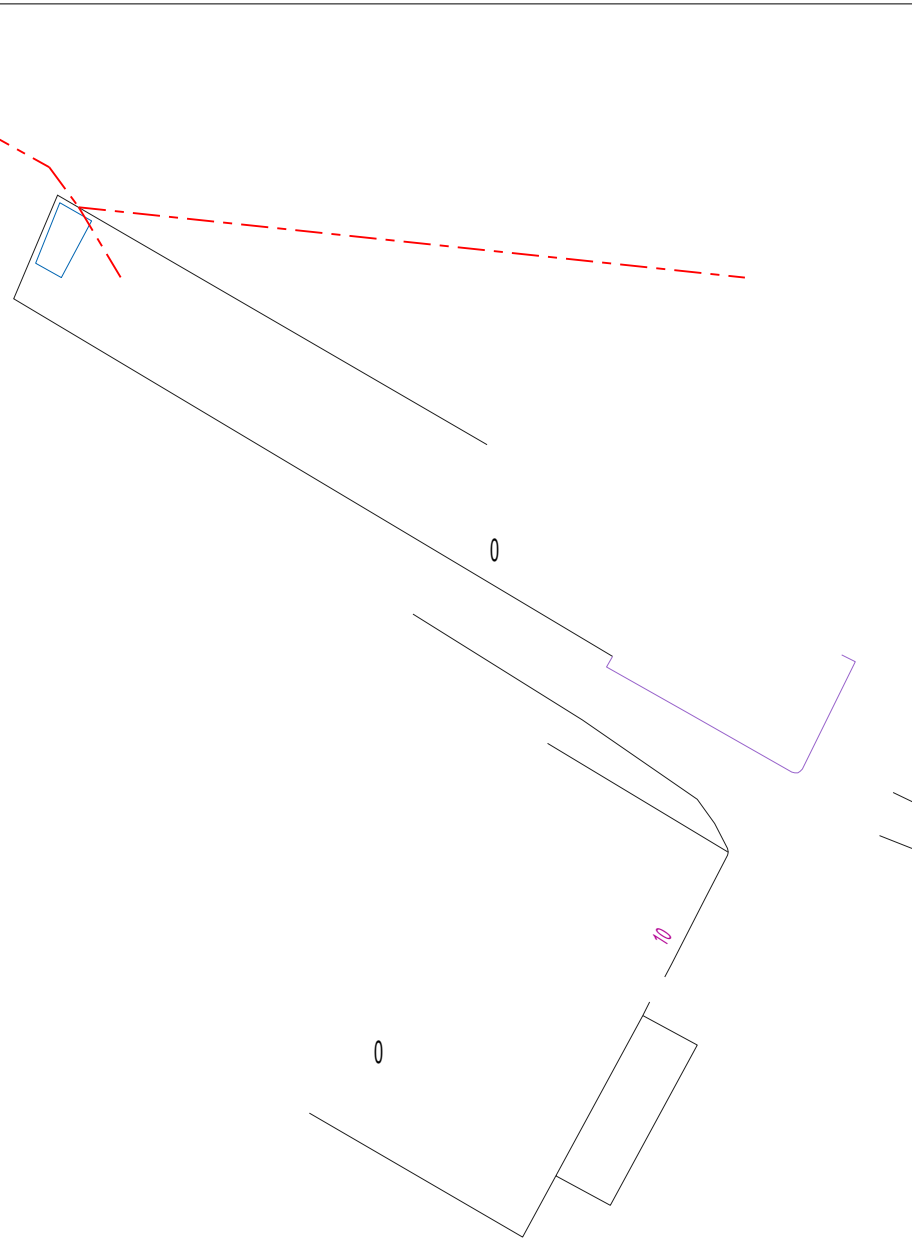
Escala: 1:500





Escala: 1:500

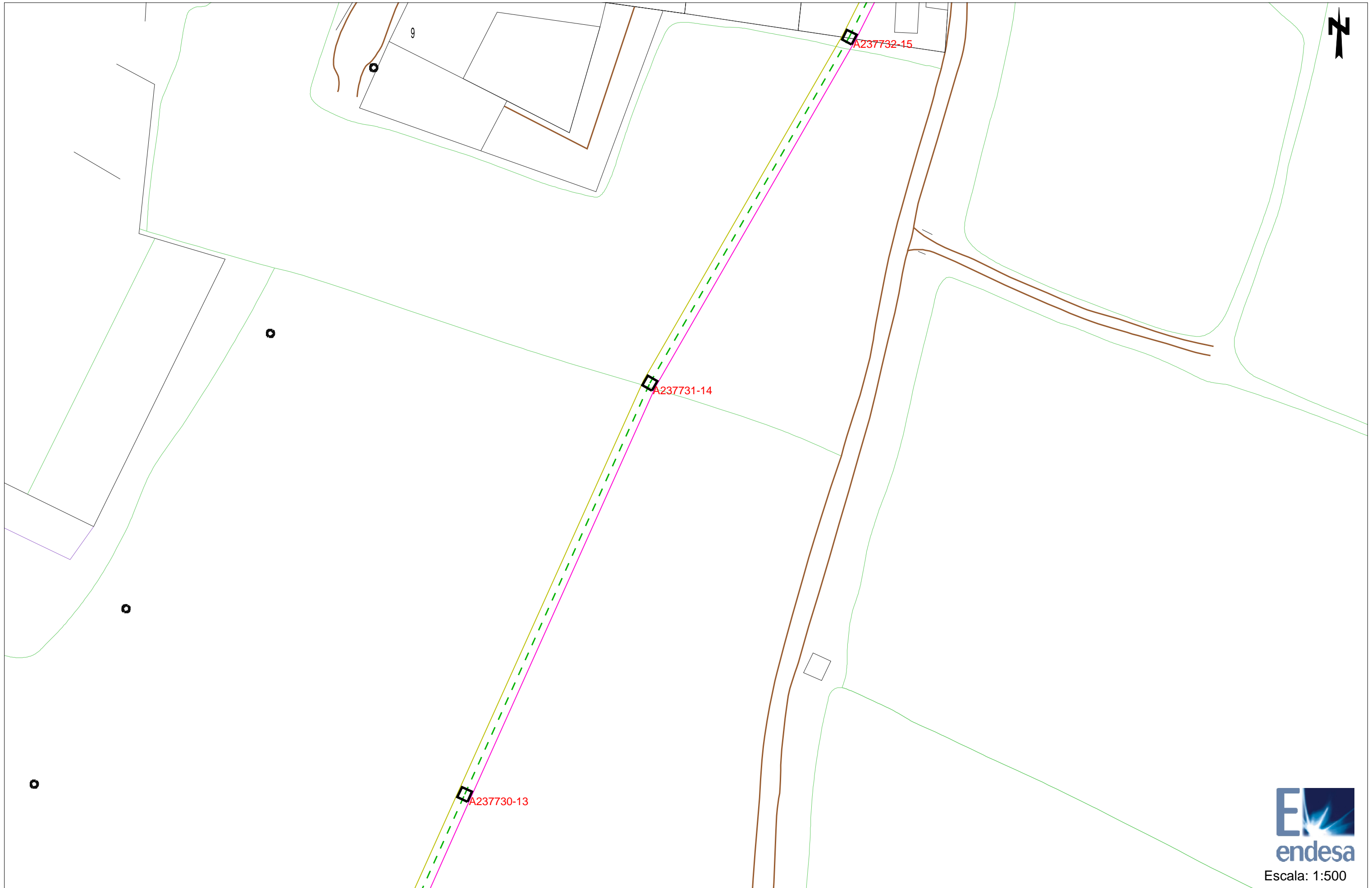


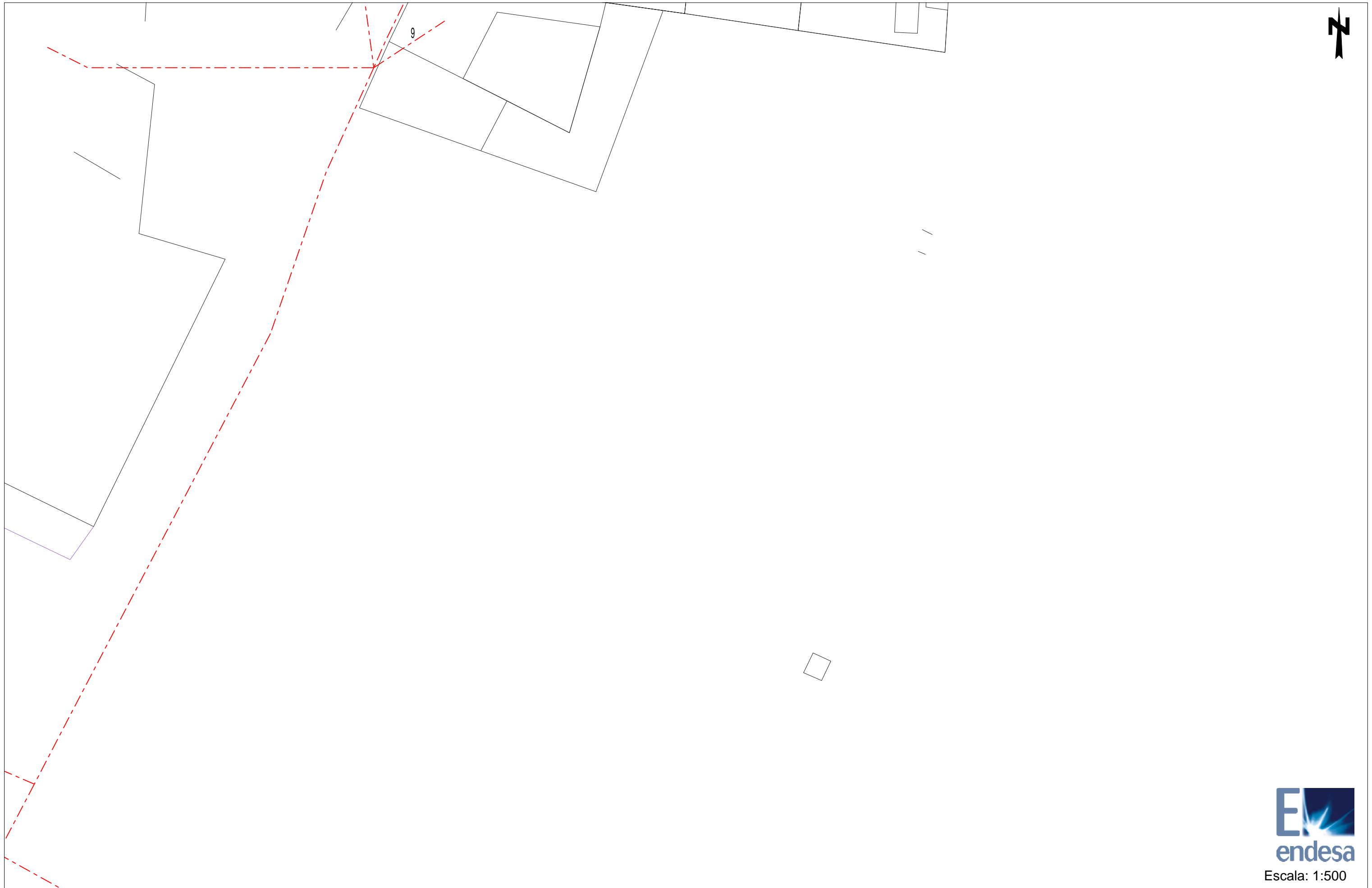


TT

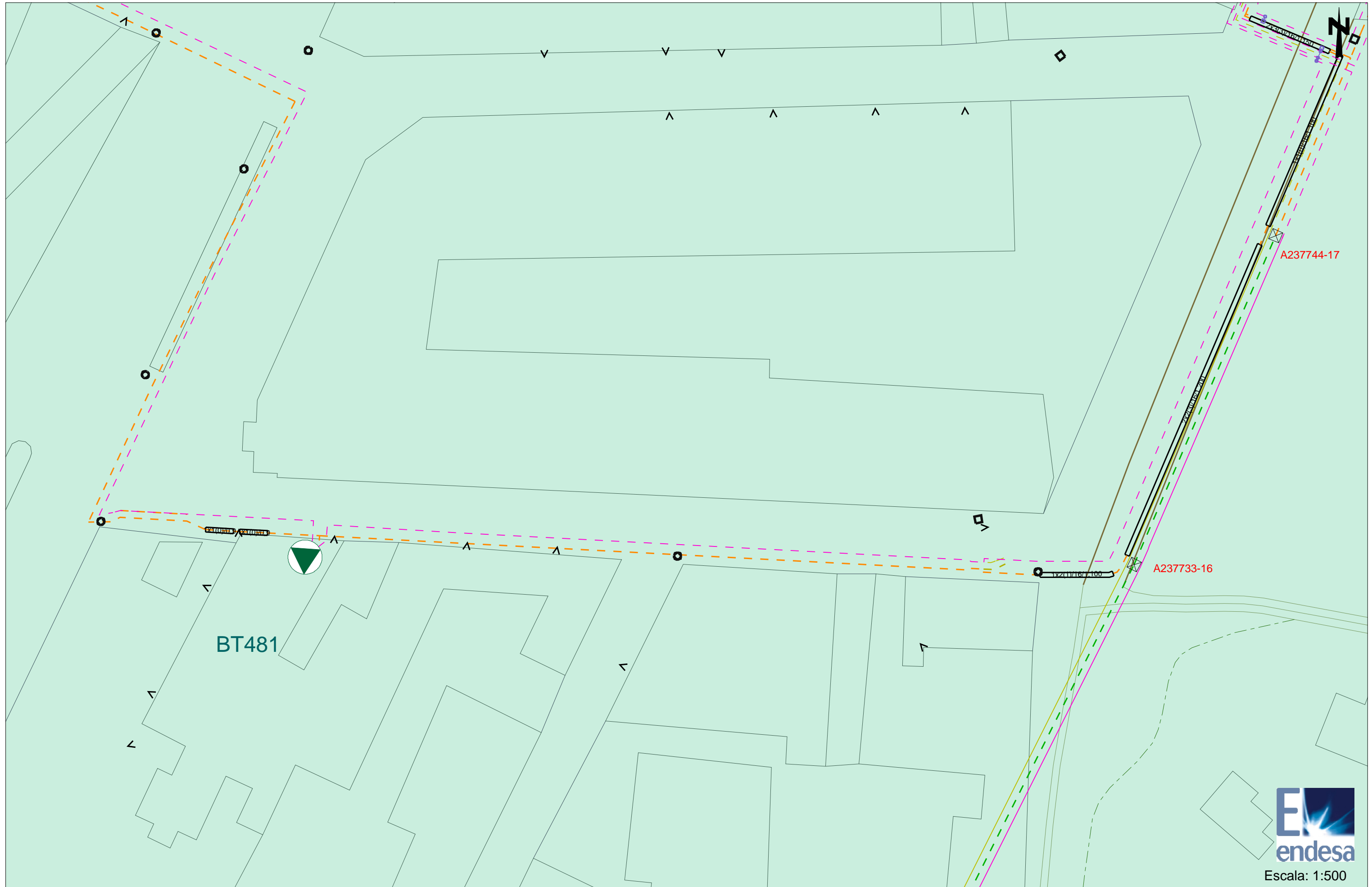


Escala: 1:500

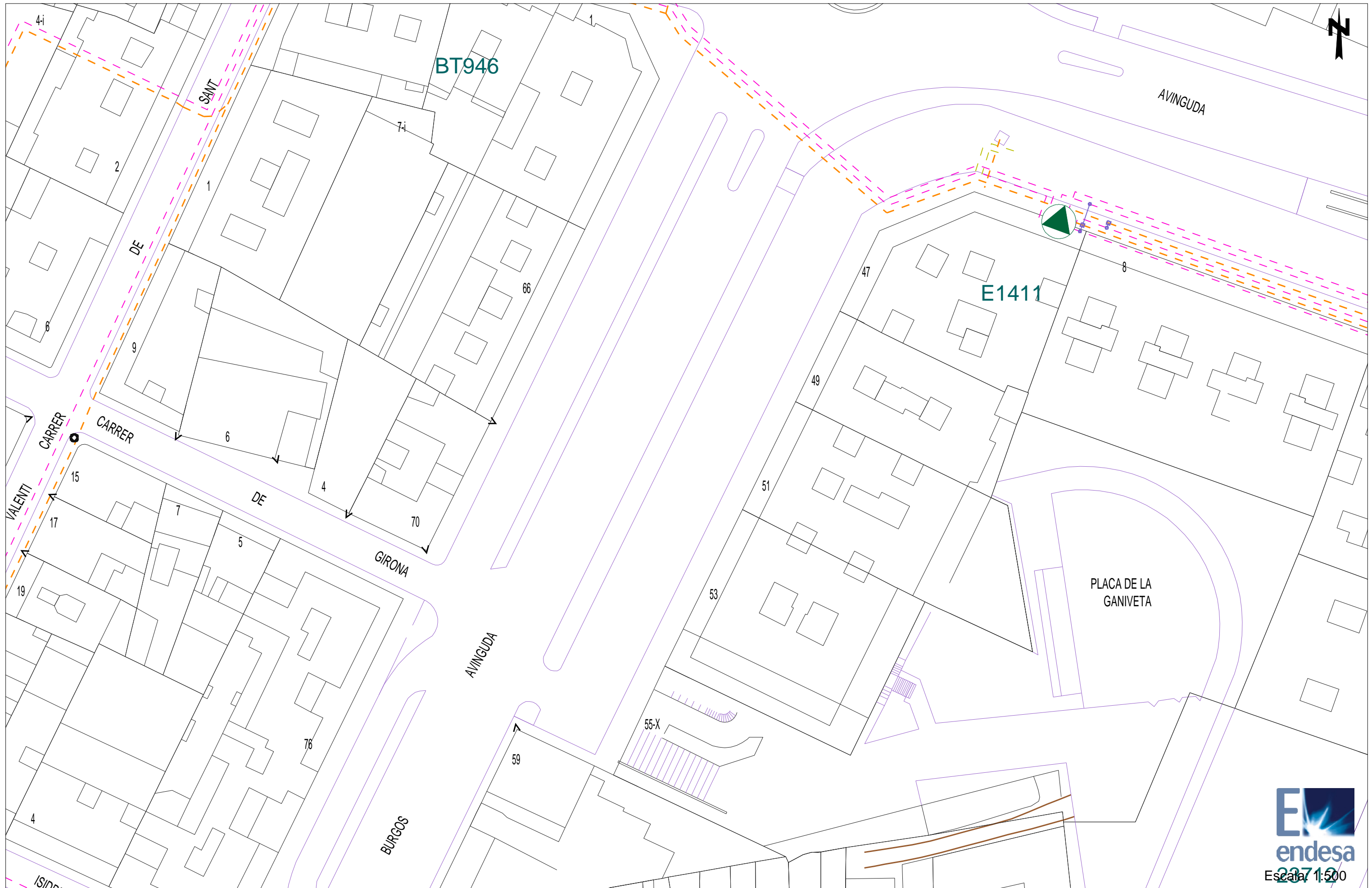


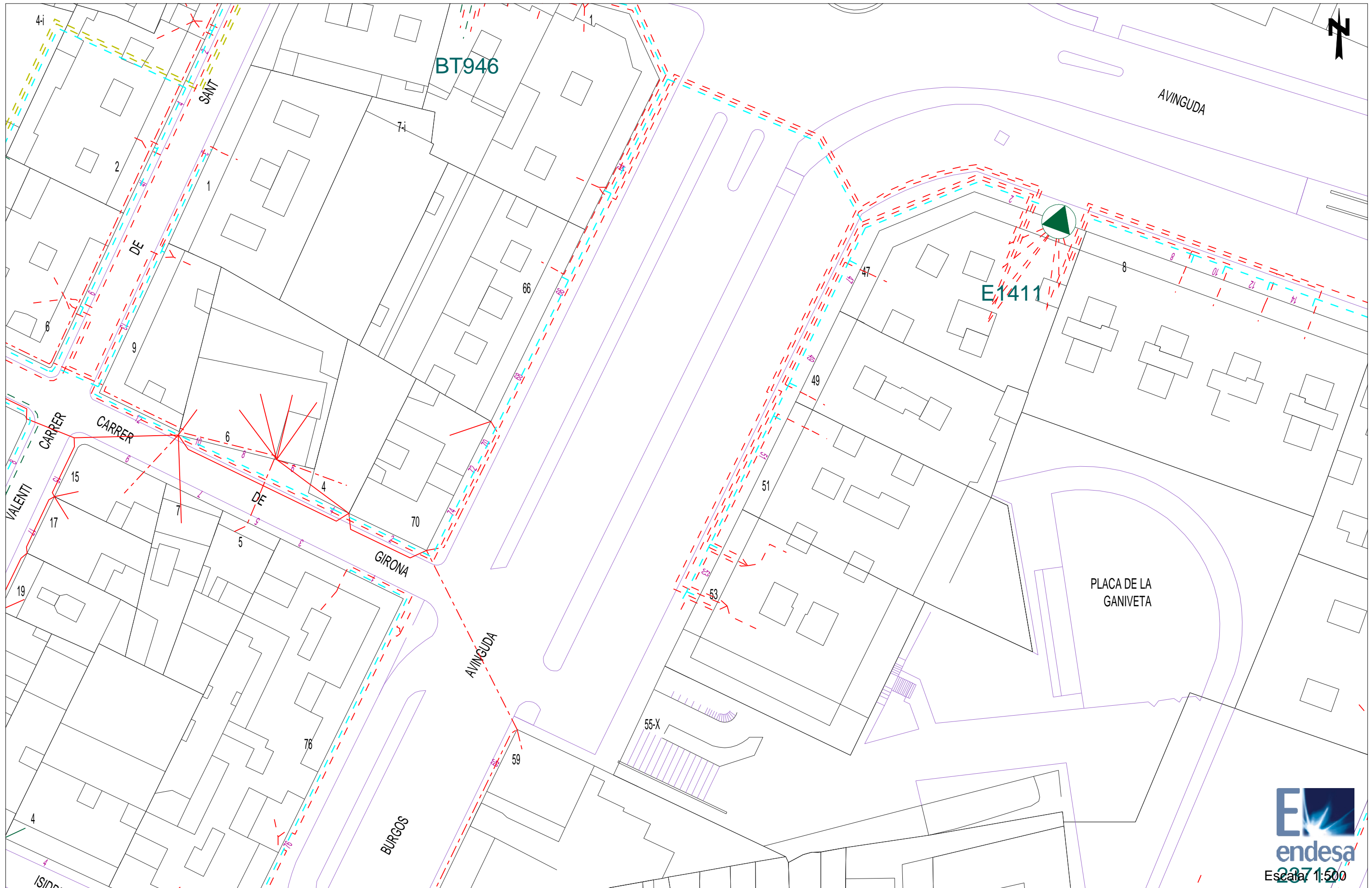


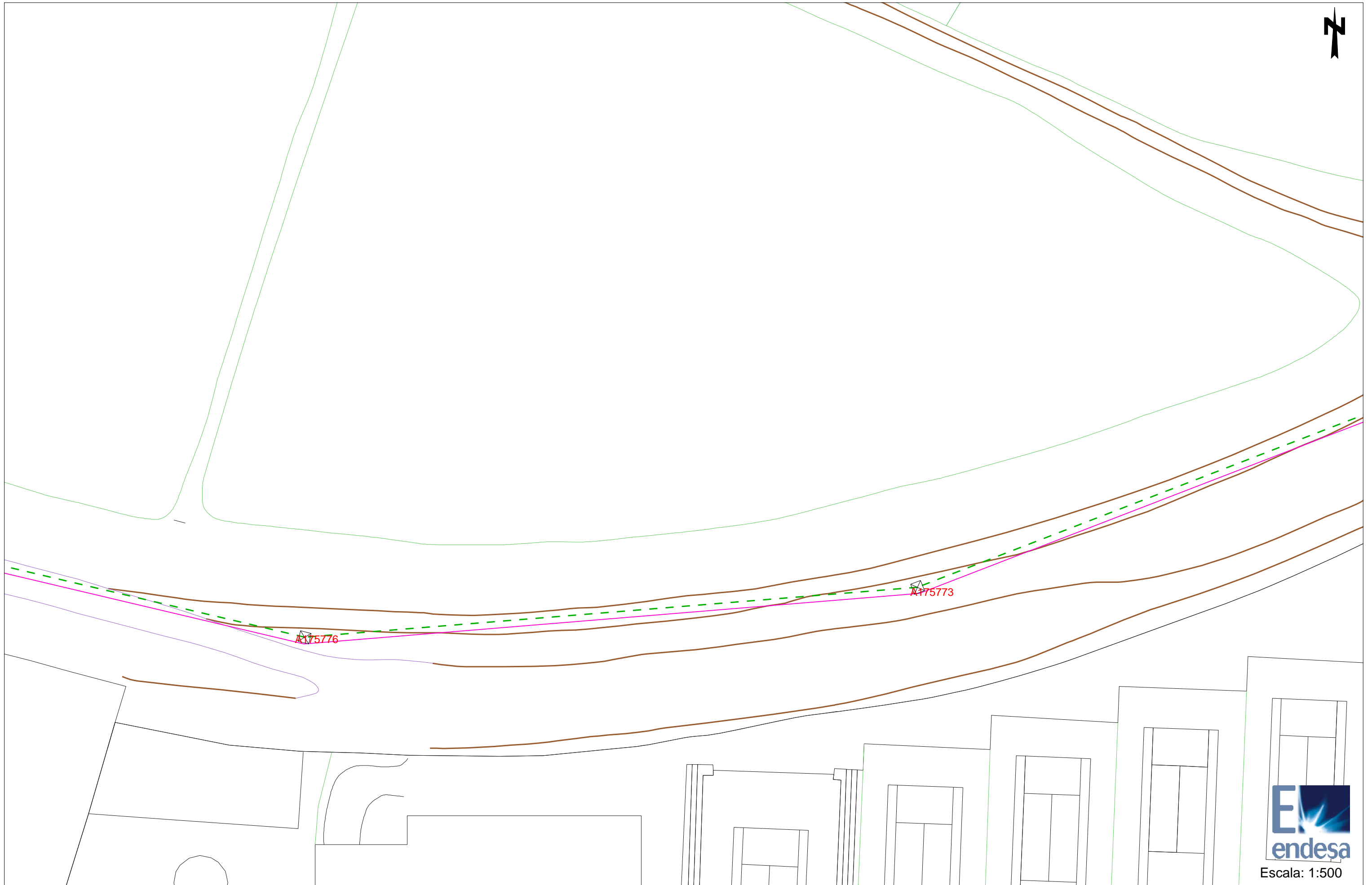
Escala: 1:500



Escala: 1:500







Escala: 1:500

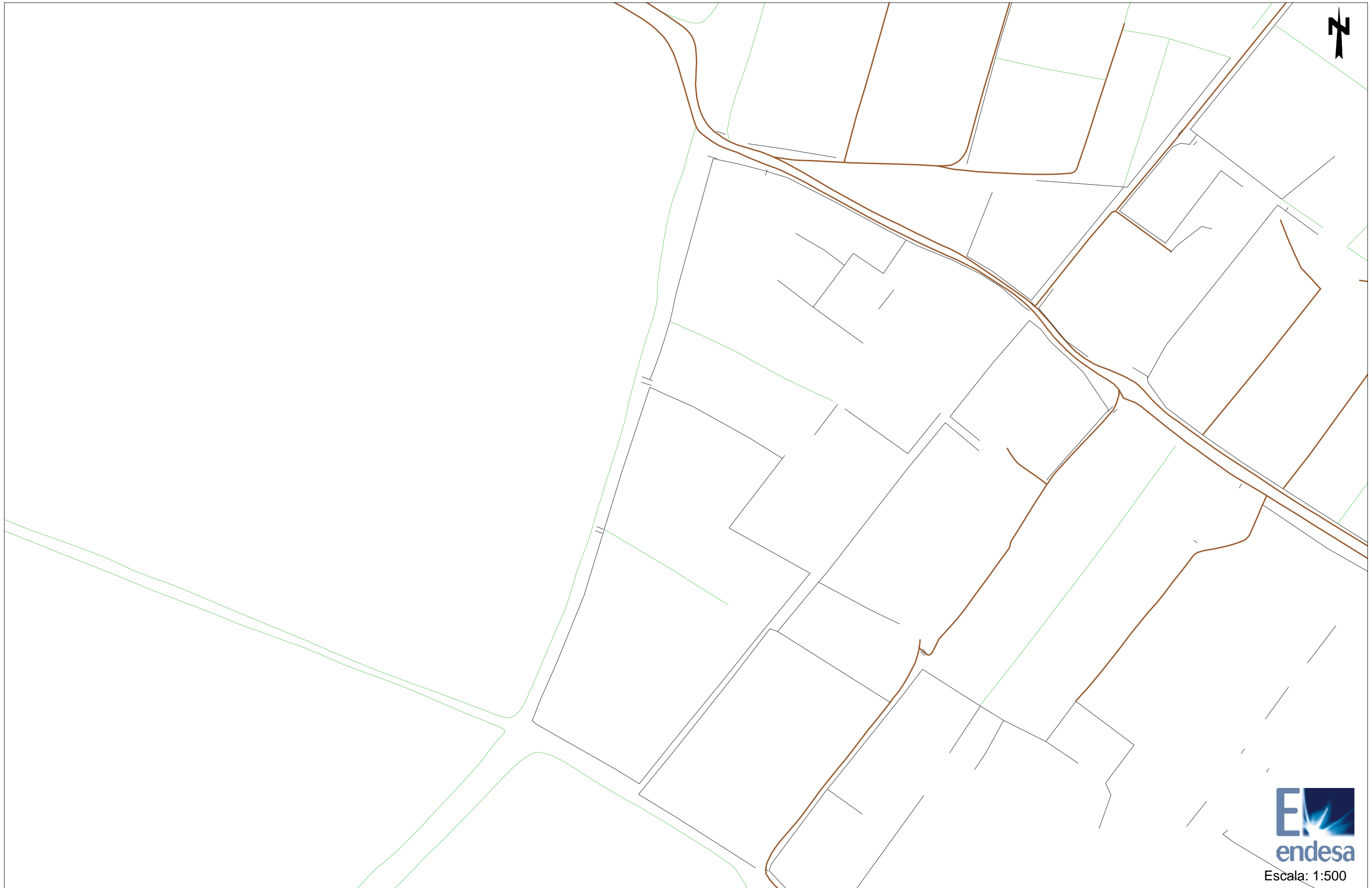


Escala: 1:500





Escala: 1:500

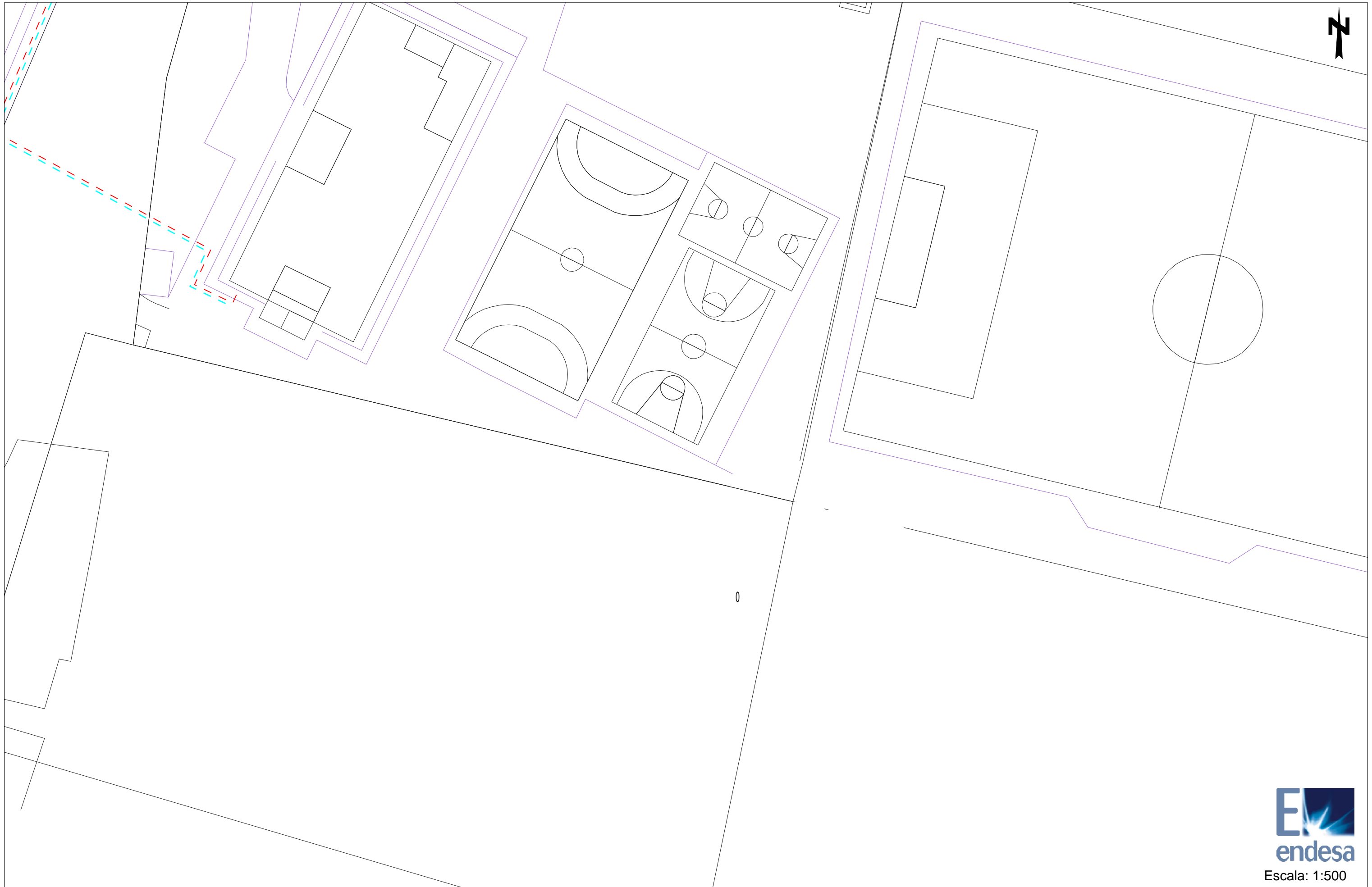


Escala: 1:500

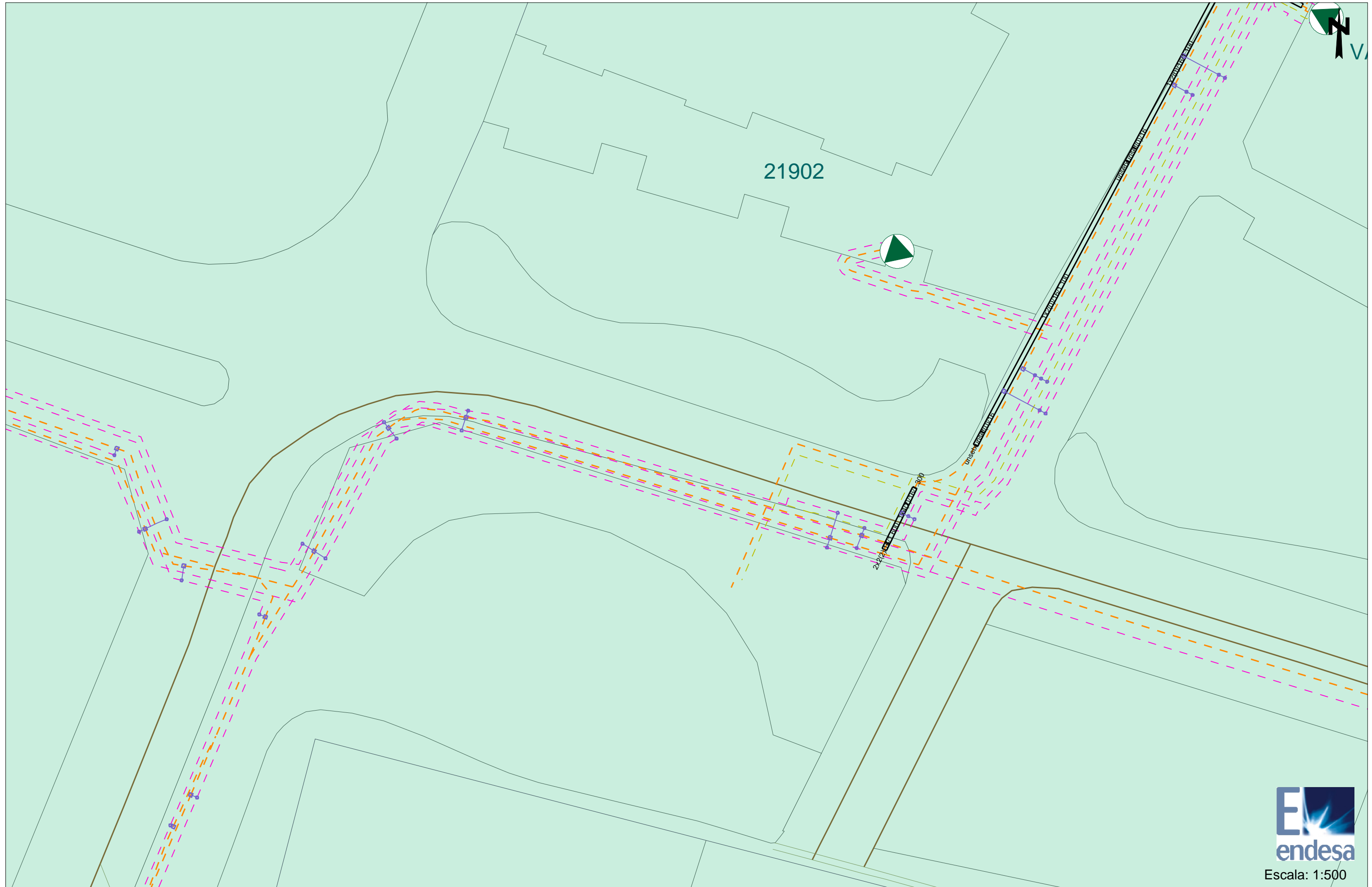


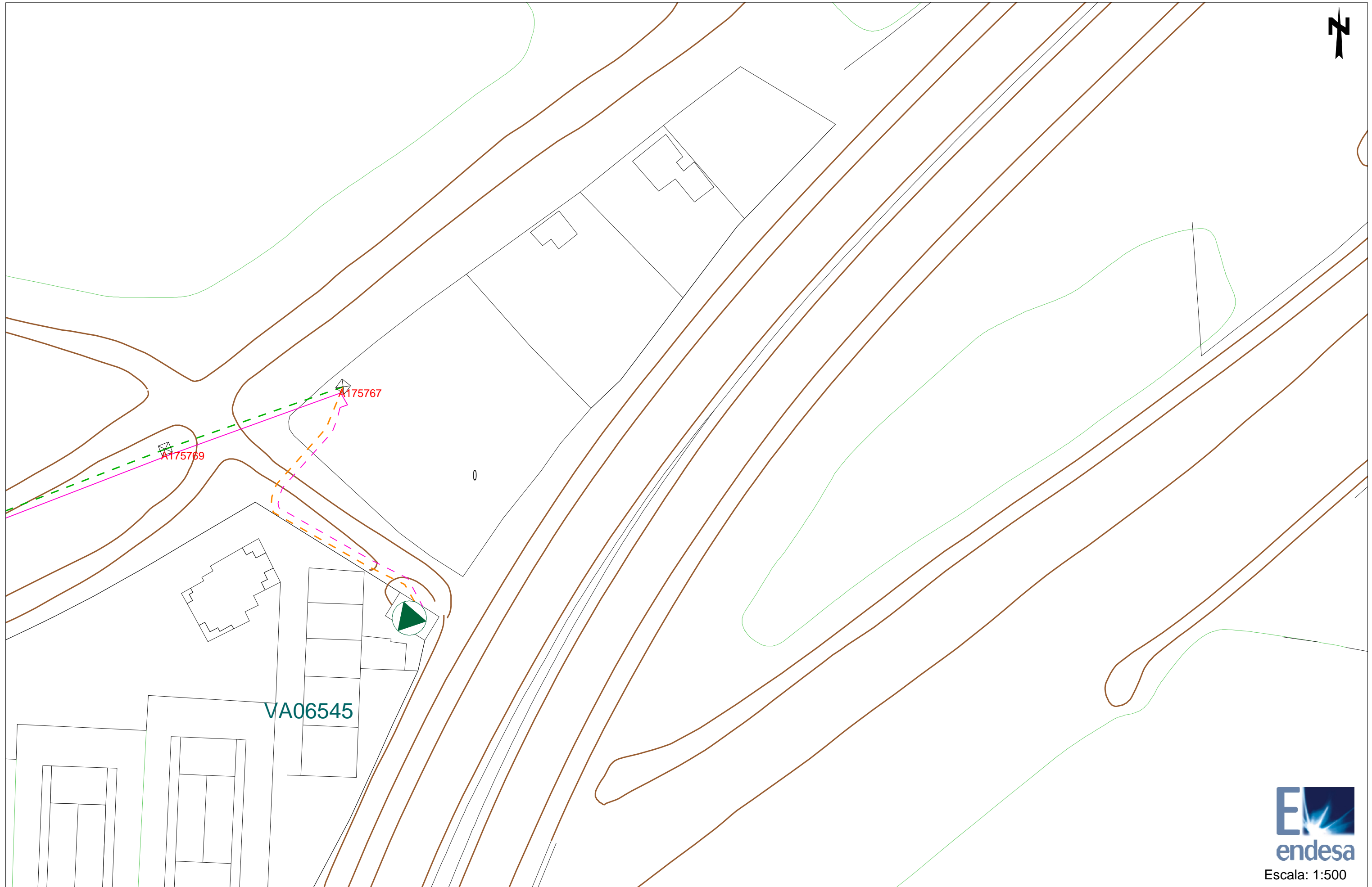
Escala: 1:500

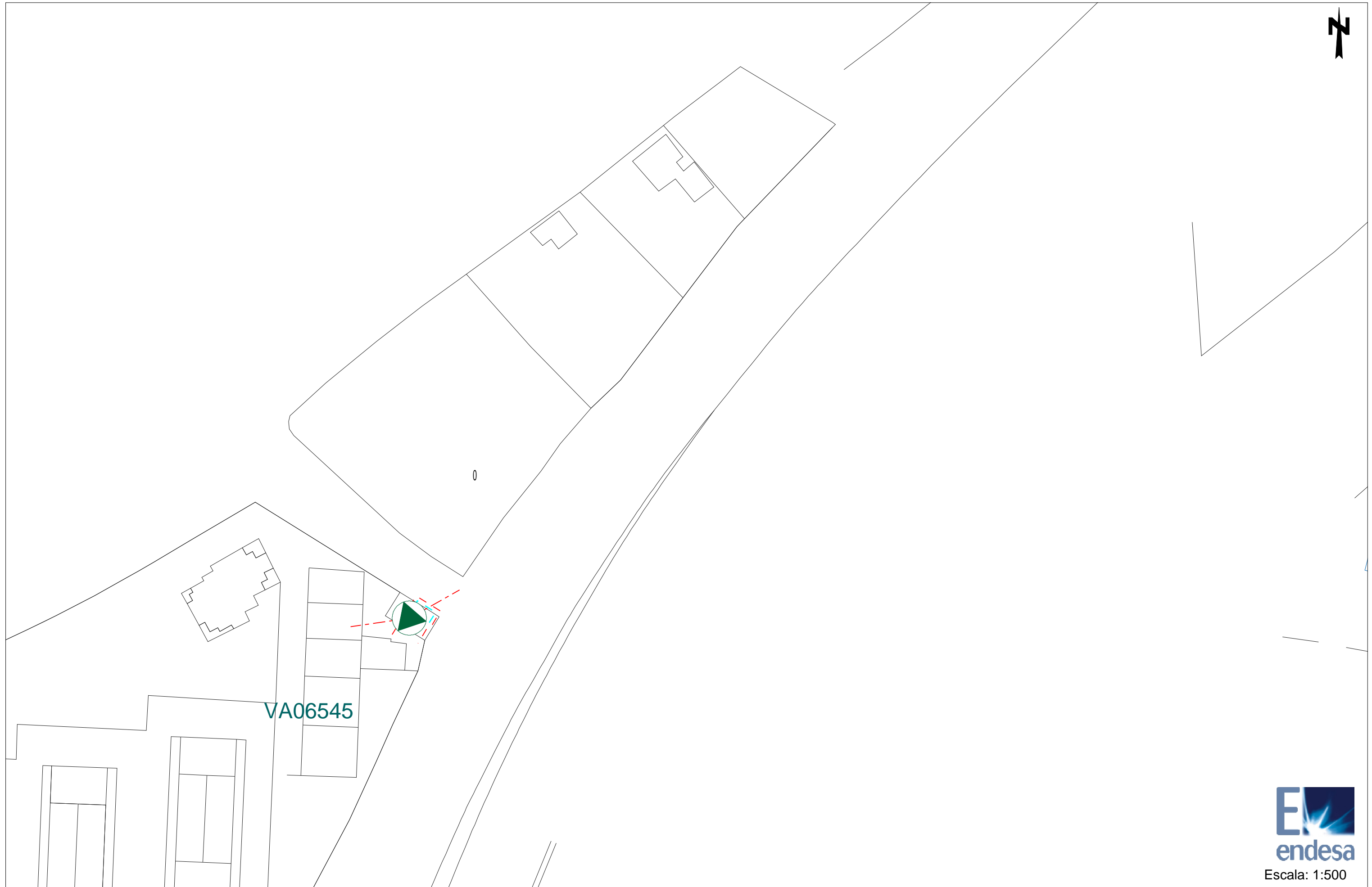




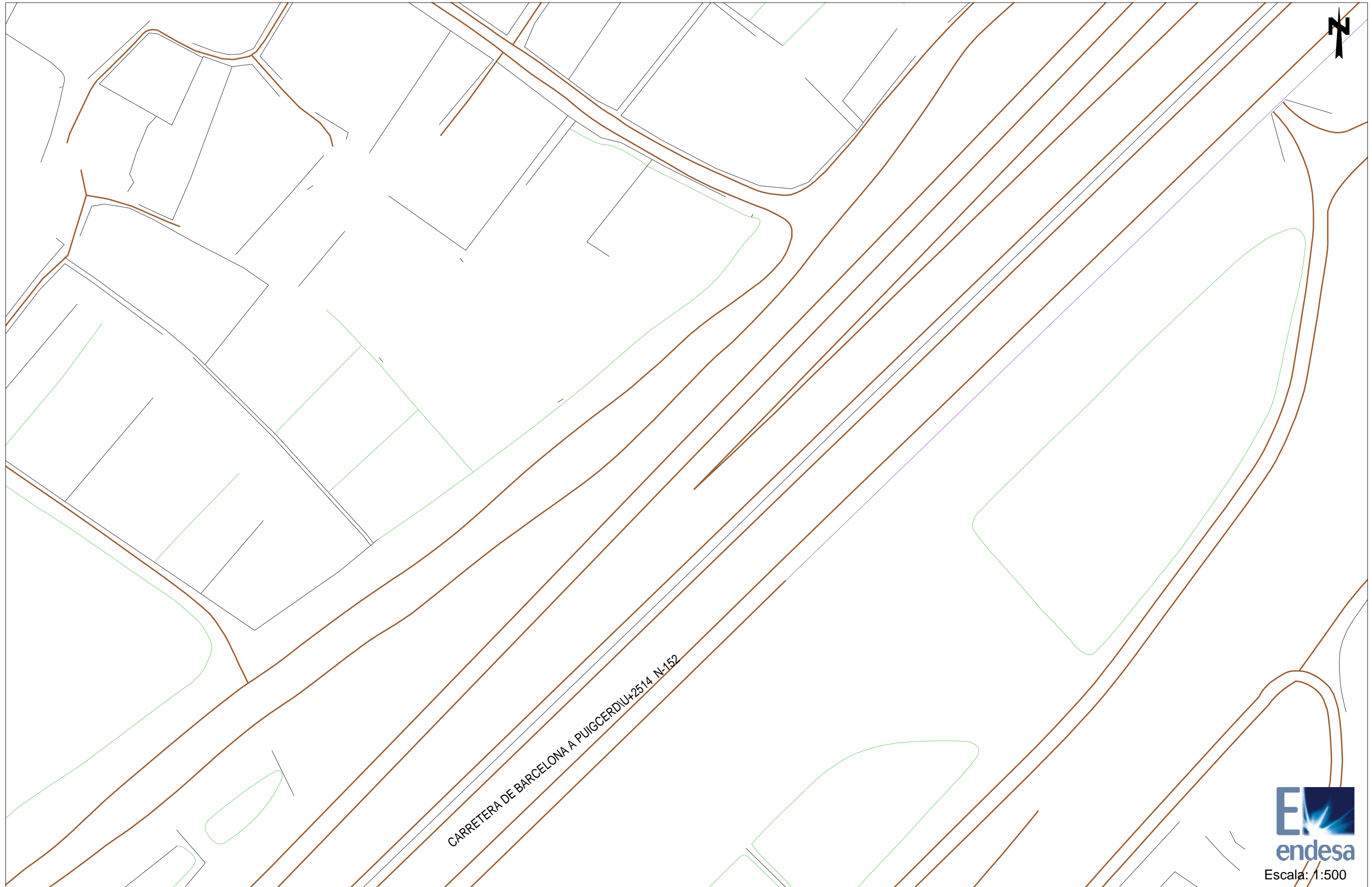
Escala: 1:500







Escala: 1:500



Escala: 1:500



Escala: 1:500



Escala: 1:500





Escala: 1:500



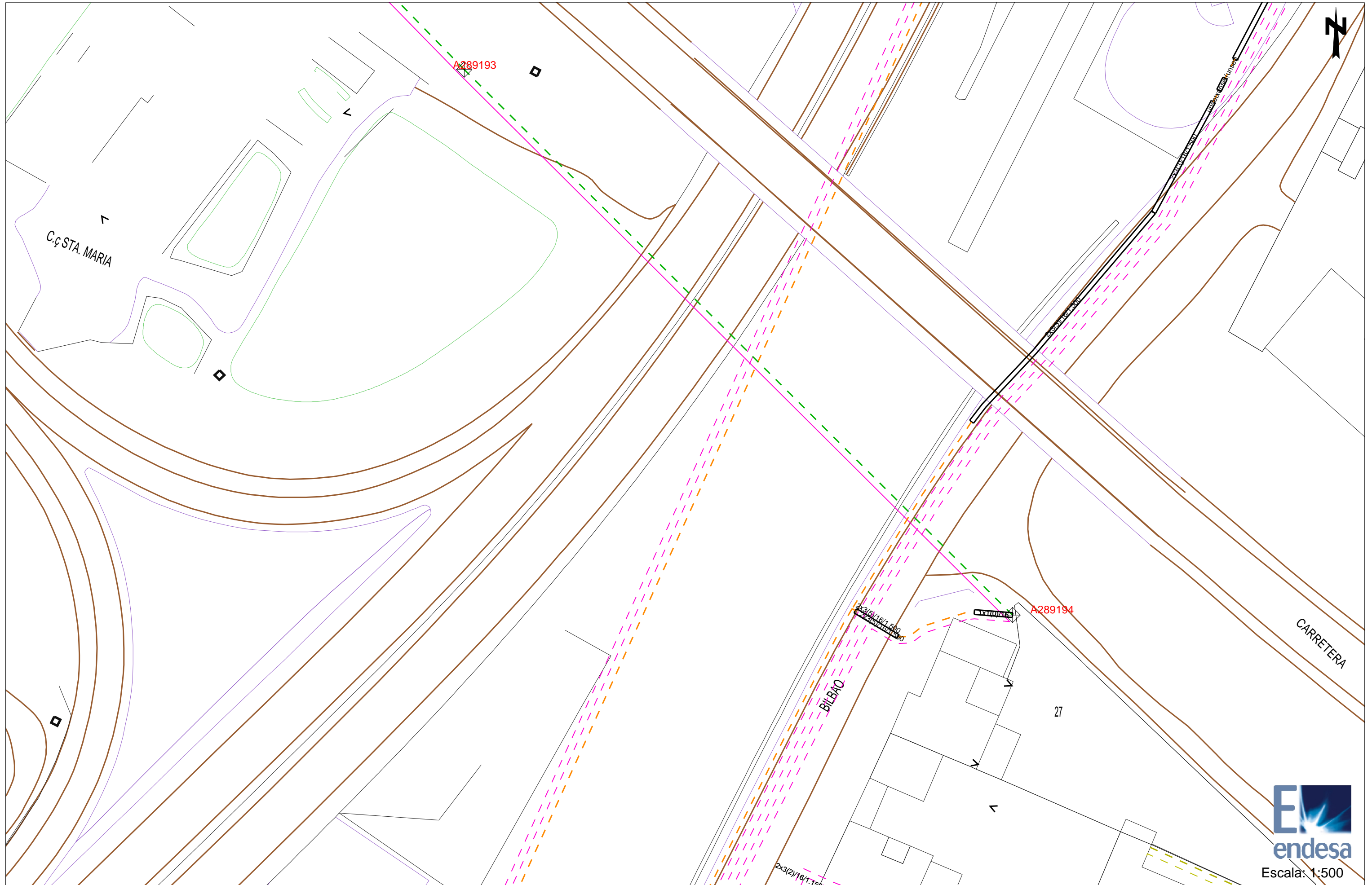
Escala: 1:500

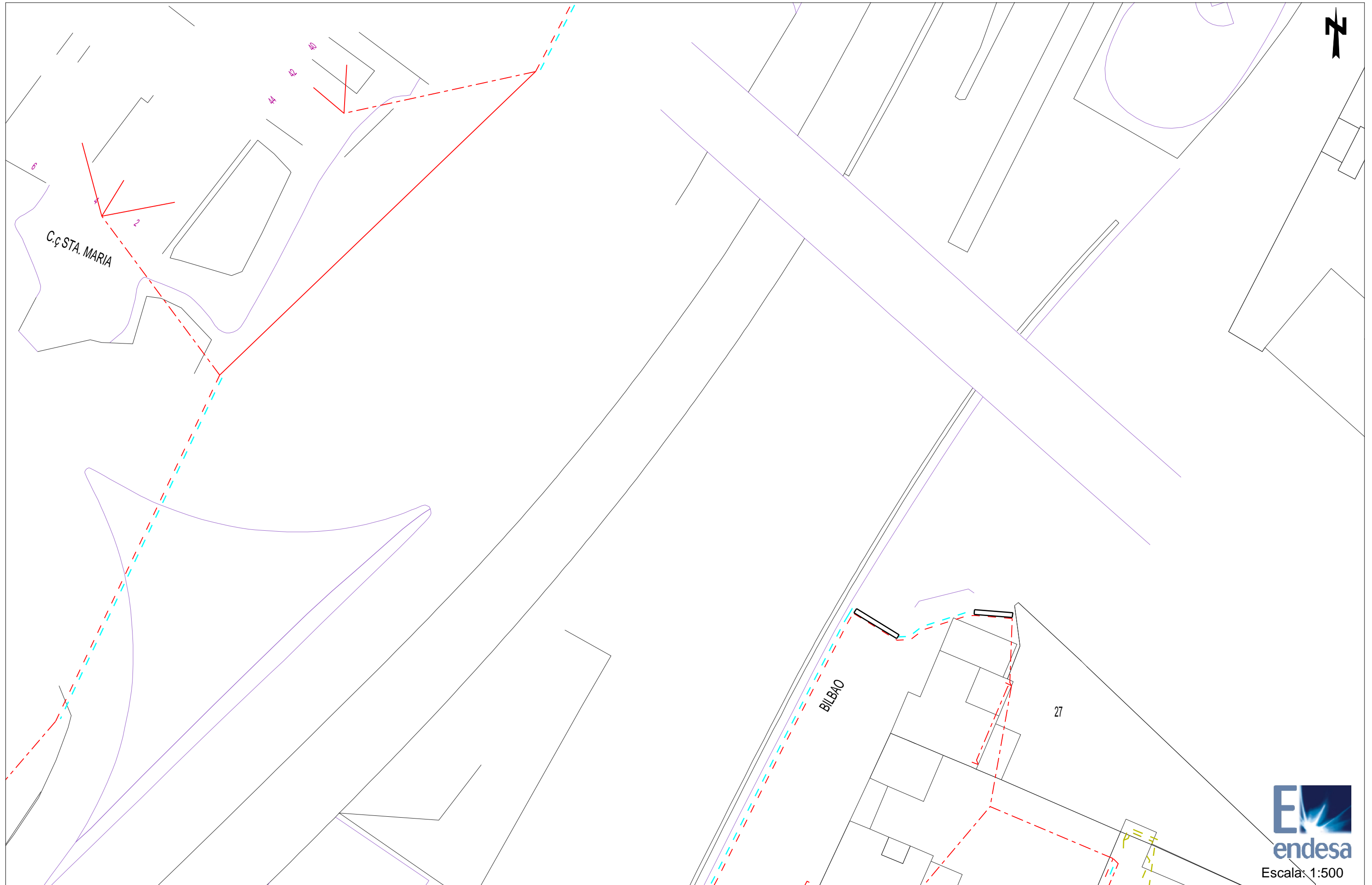


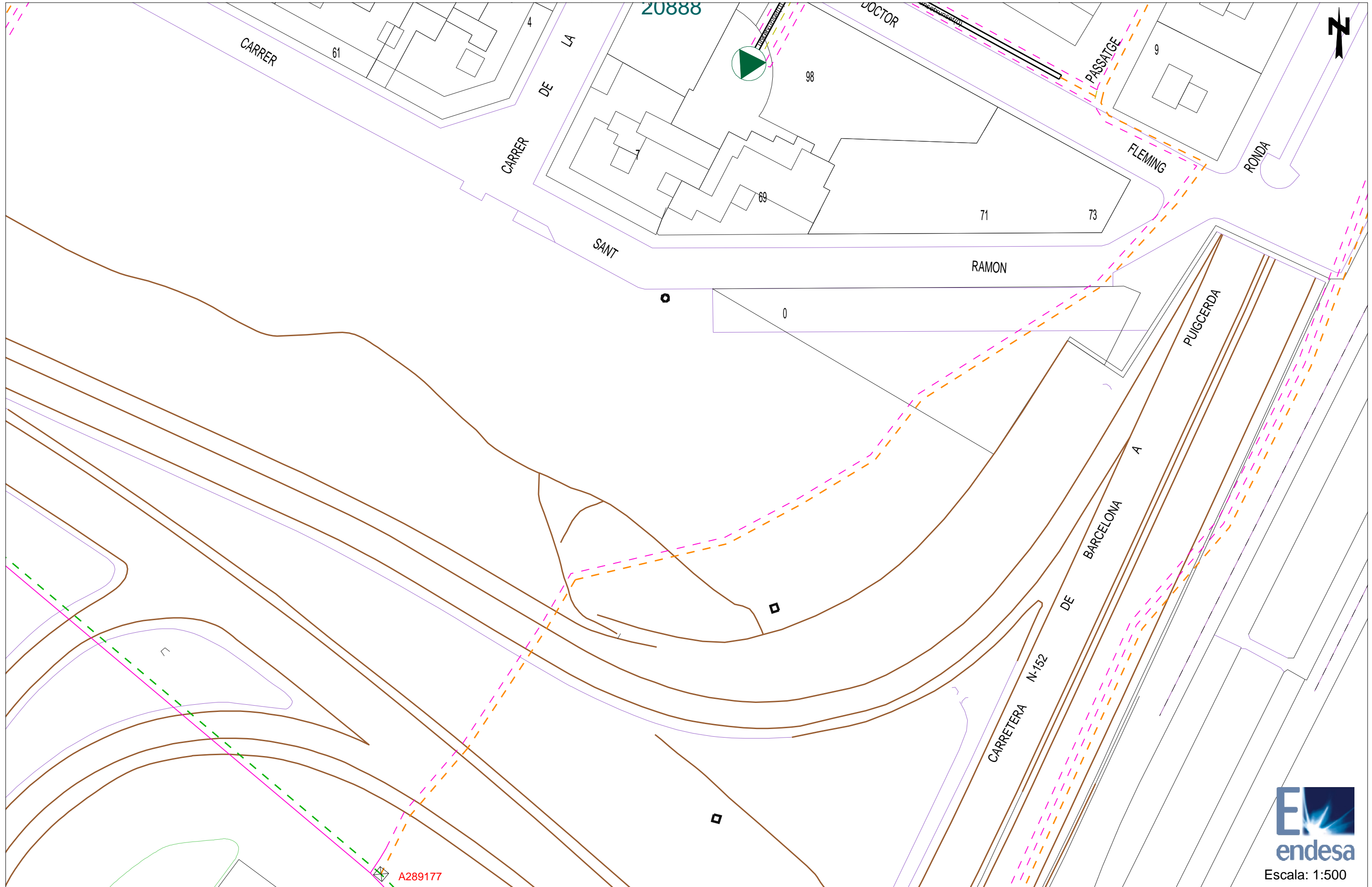
Escala: 1:500

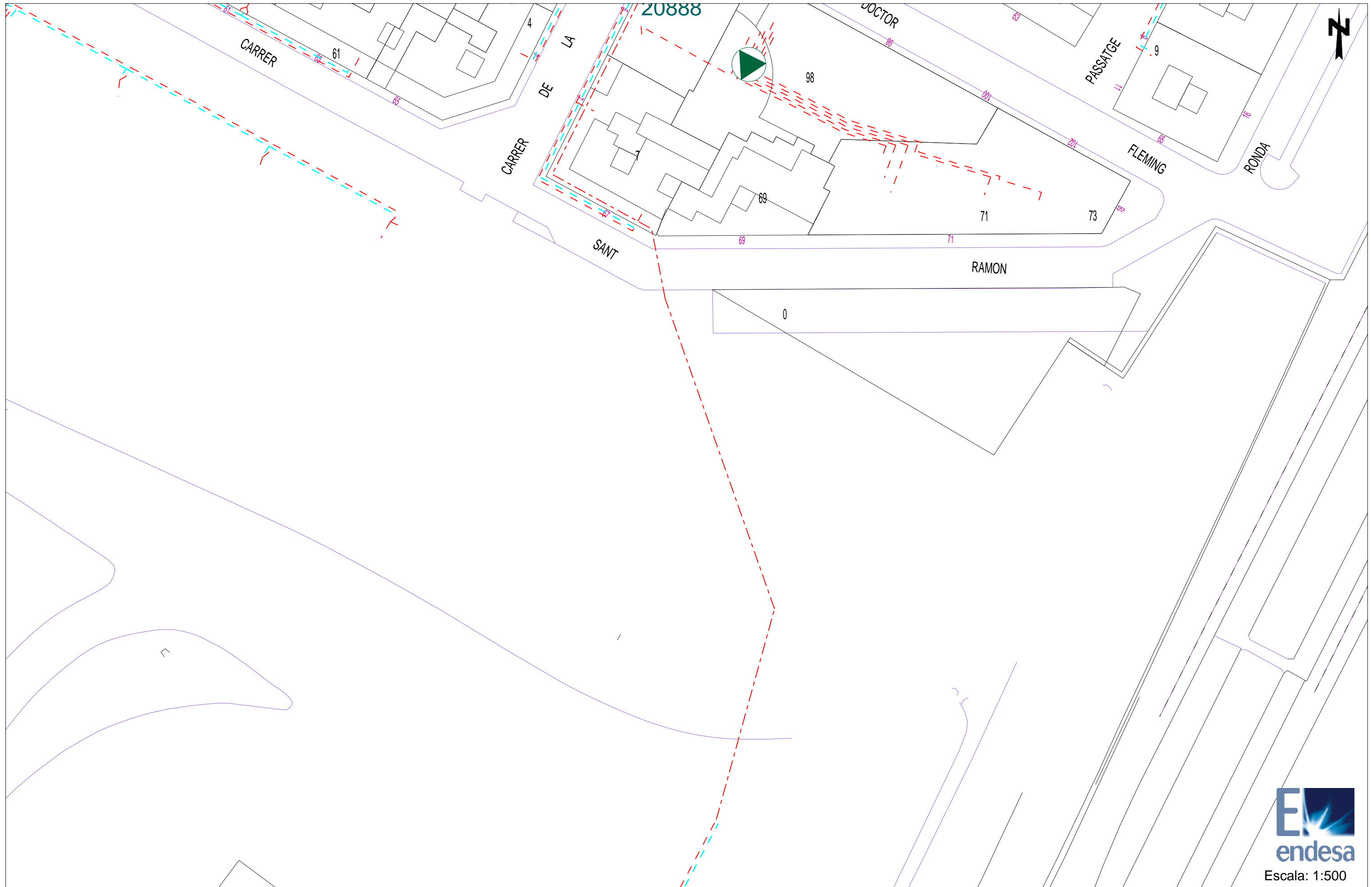


Escala: 1:500



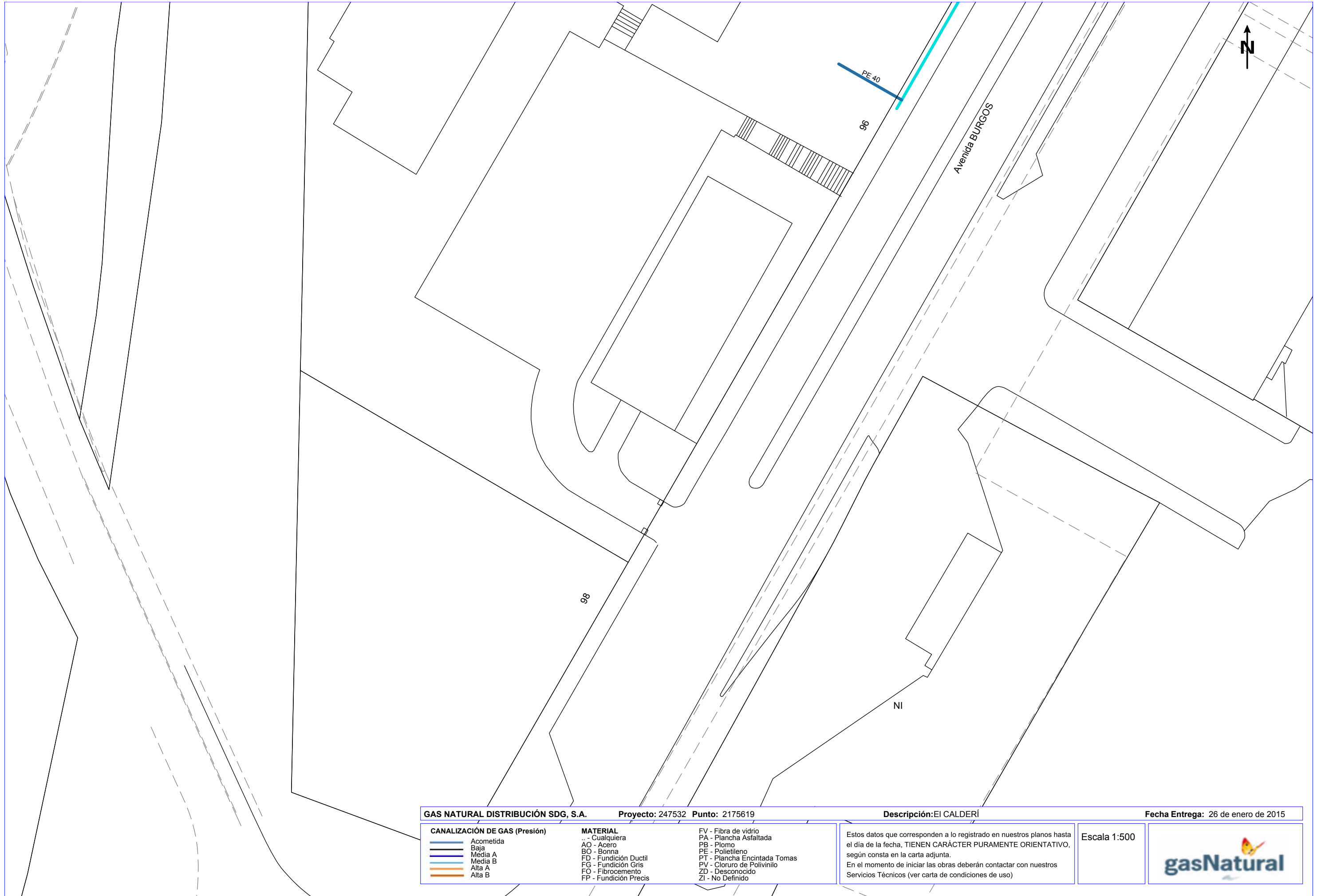




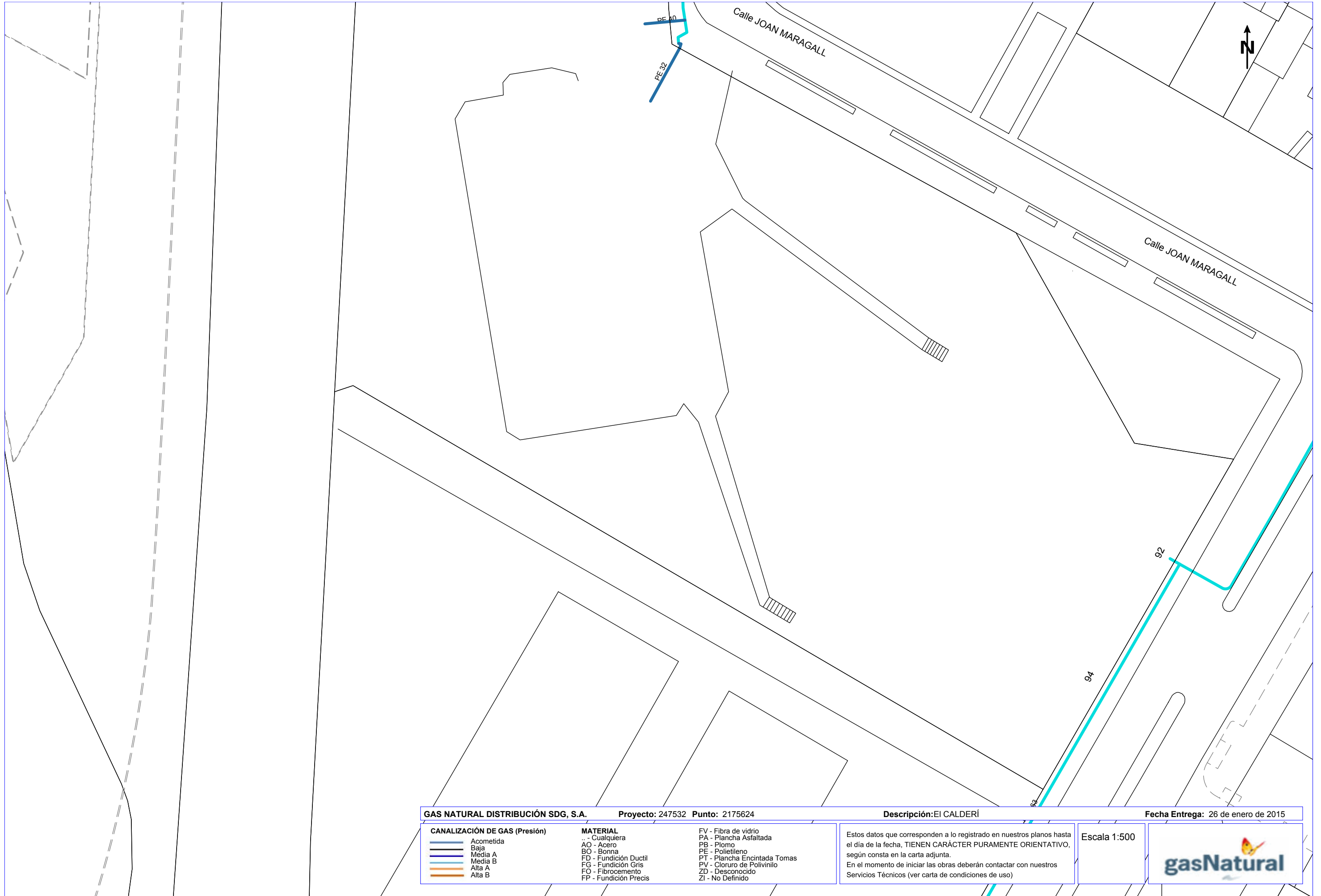


Escala: 1:500

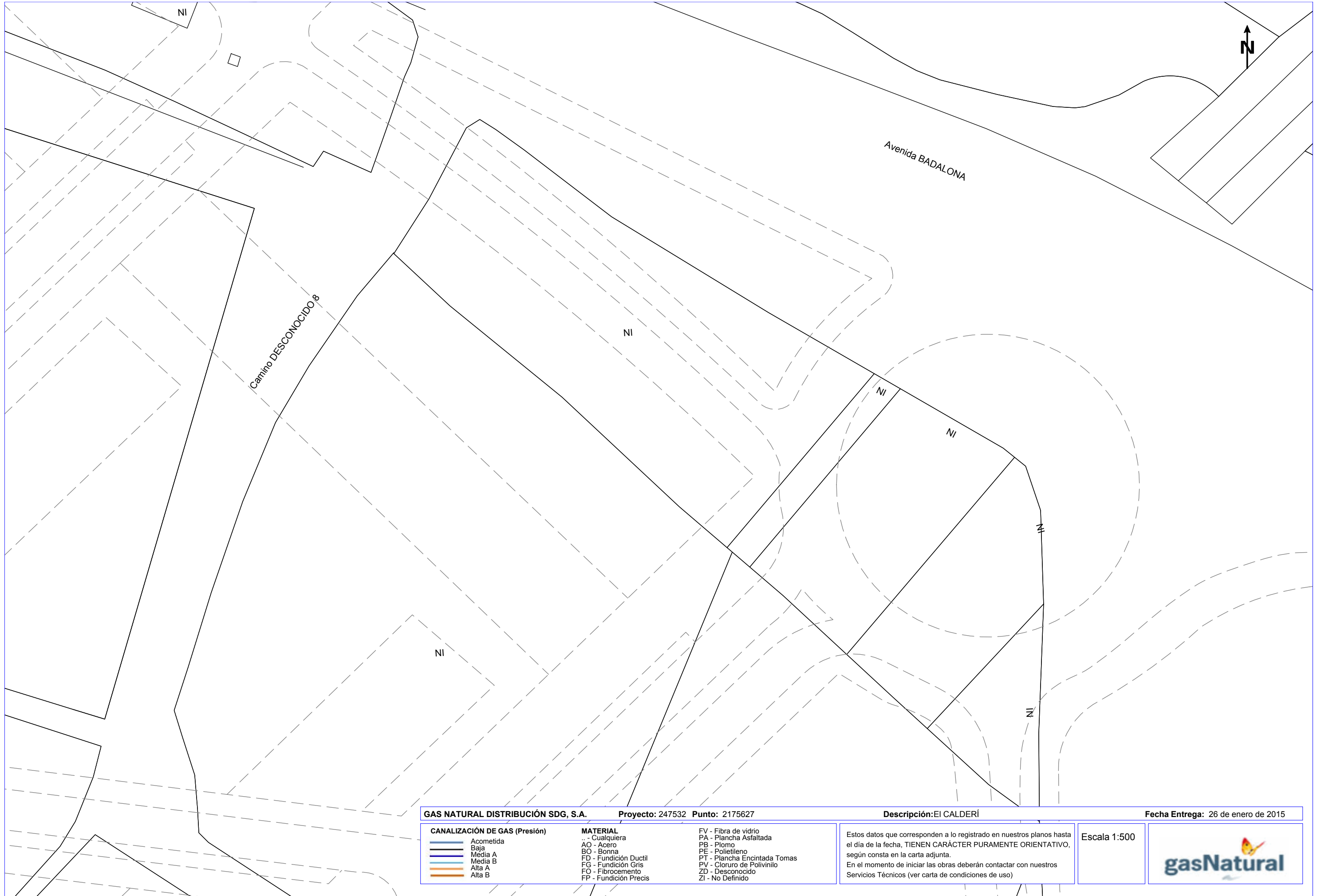
GAS NATURAL



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175619	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



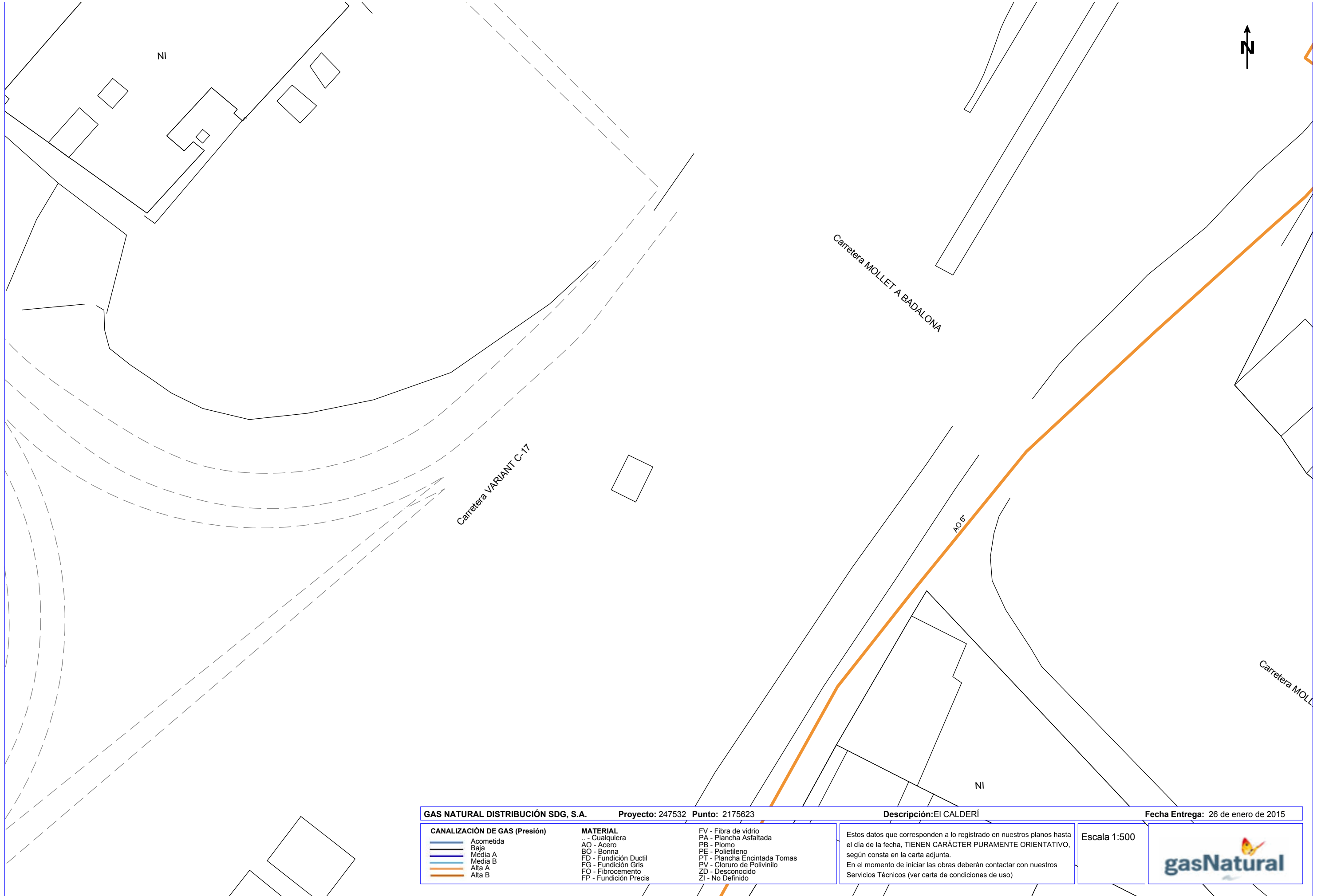
GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175624	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500




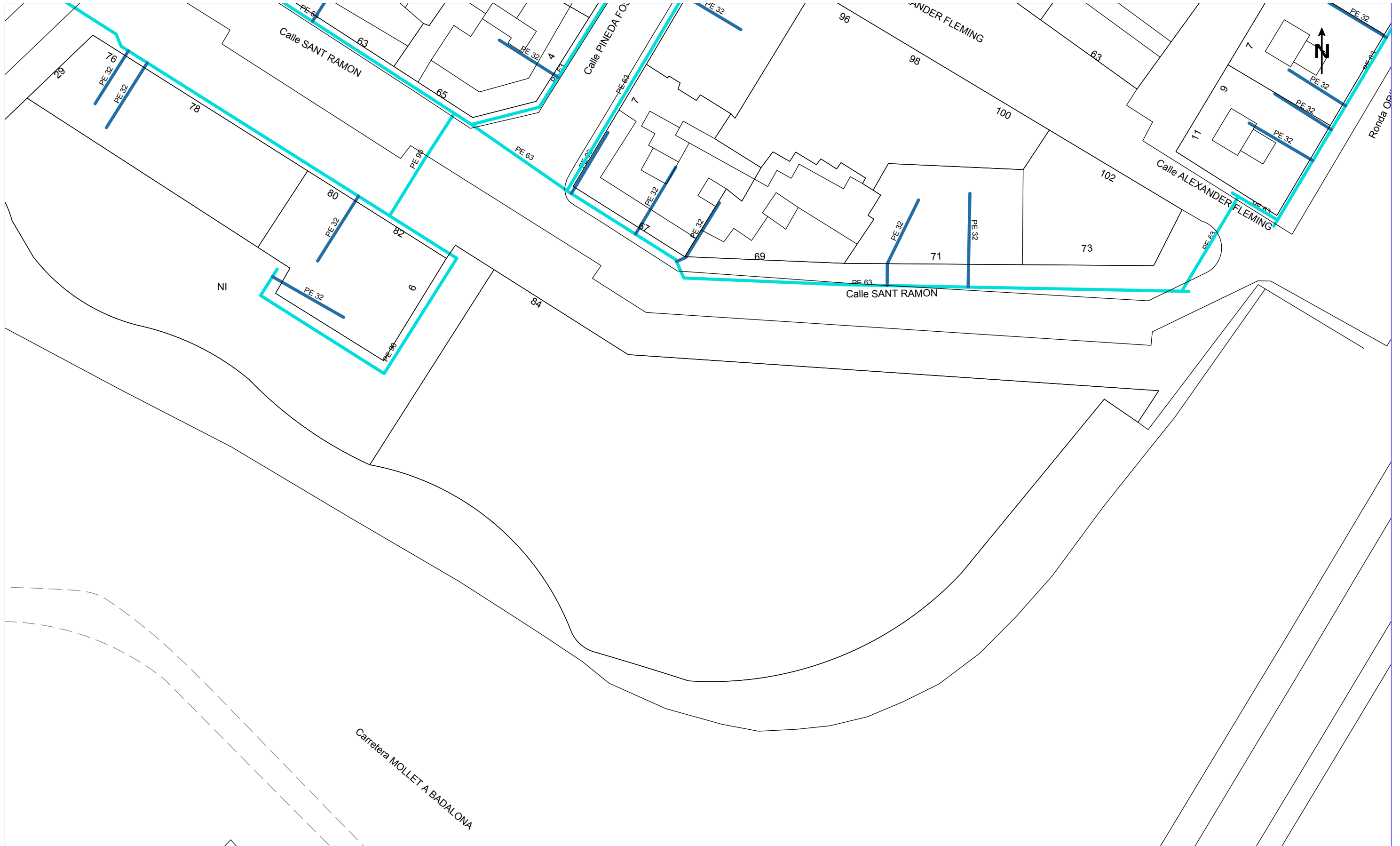
GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175627	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175631	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175623	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500 



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175628	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175620	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

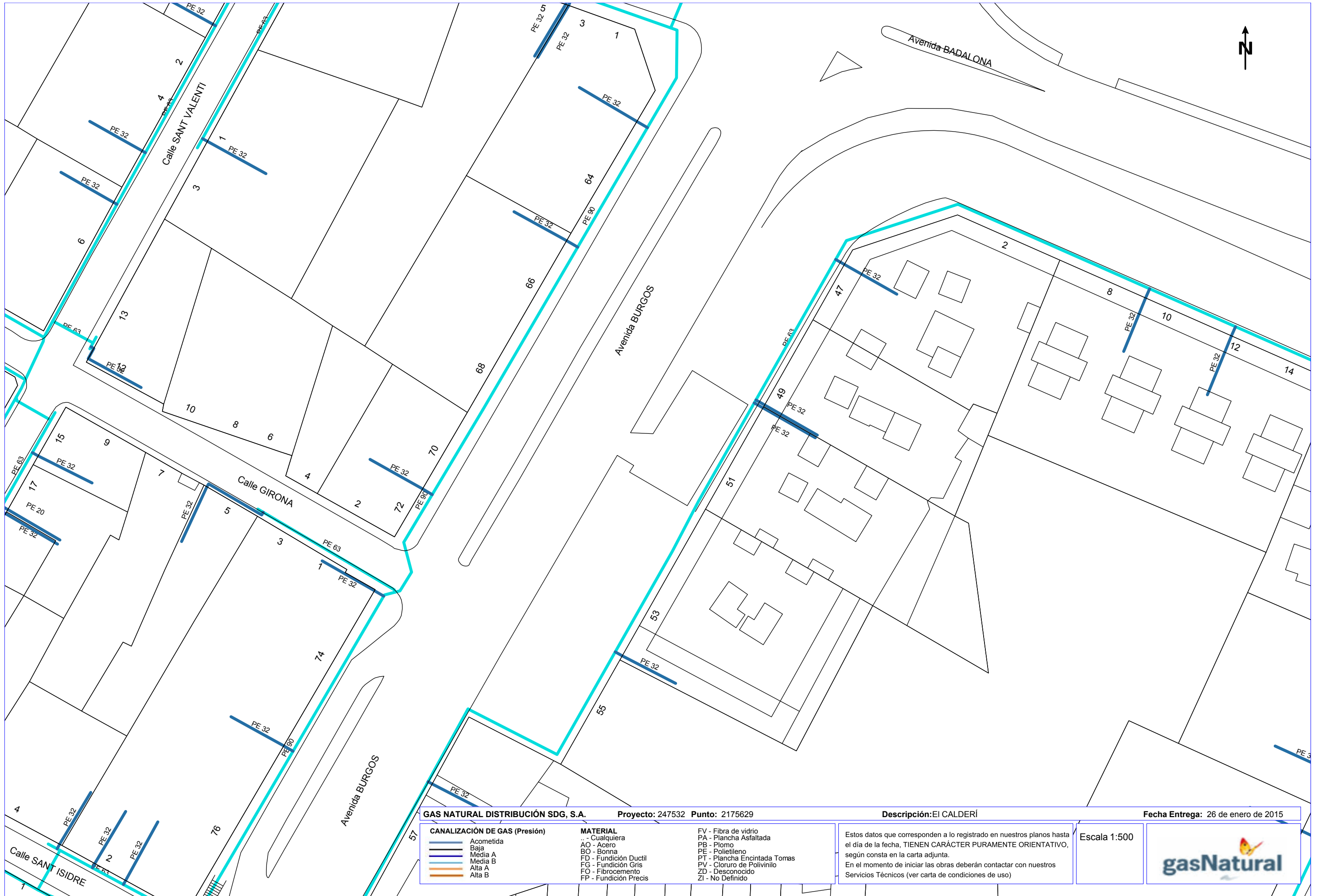


GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. Proyecto: 247532 Punto: 2175625 Descripción: EI CALDERÍ Fecha Entrega: 26 de enero de 2015

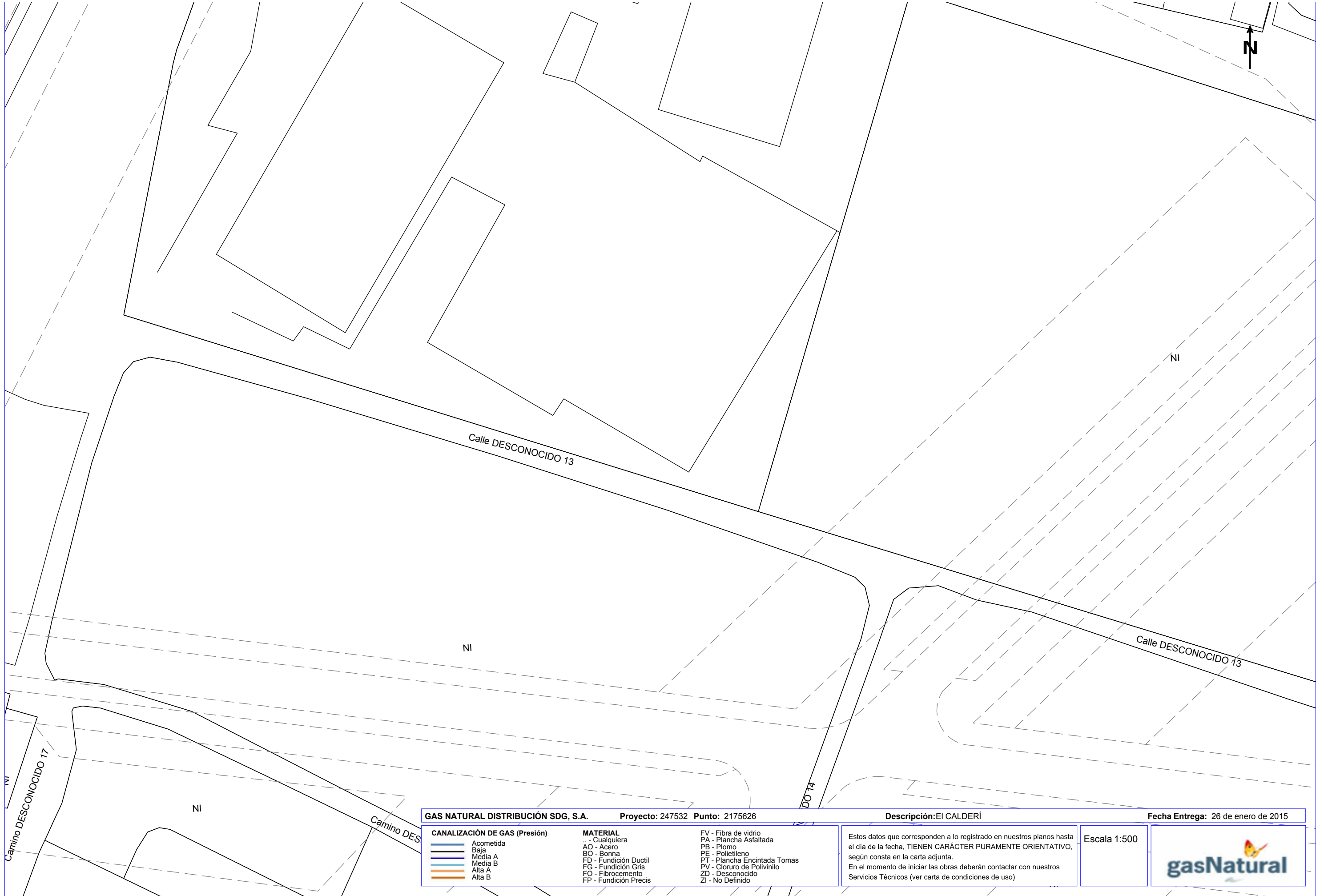
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
— Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
— Baja	AO - Acero	PB - Plomo
— Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
— Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
— Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

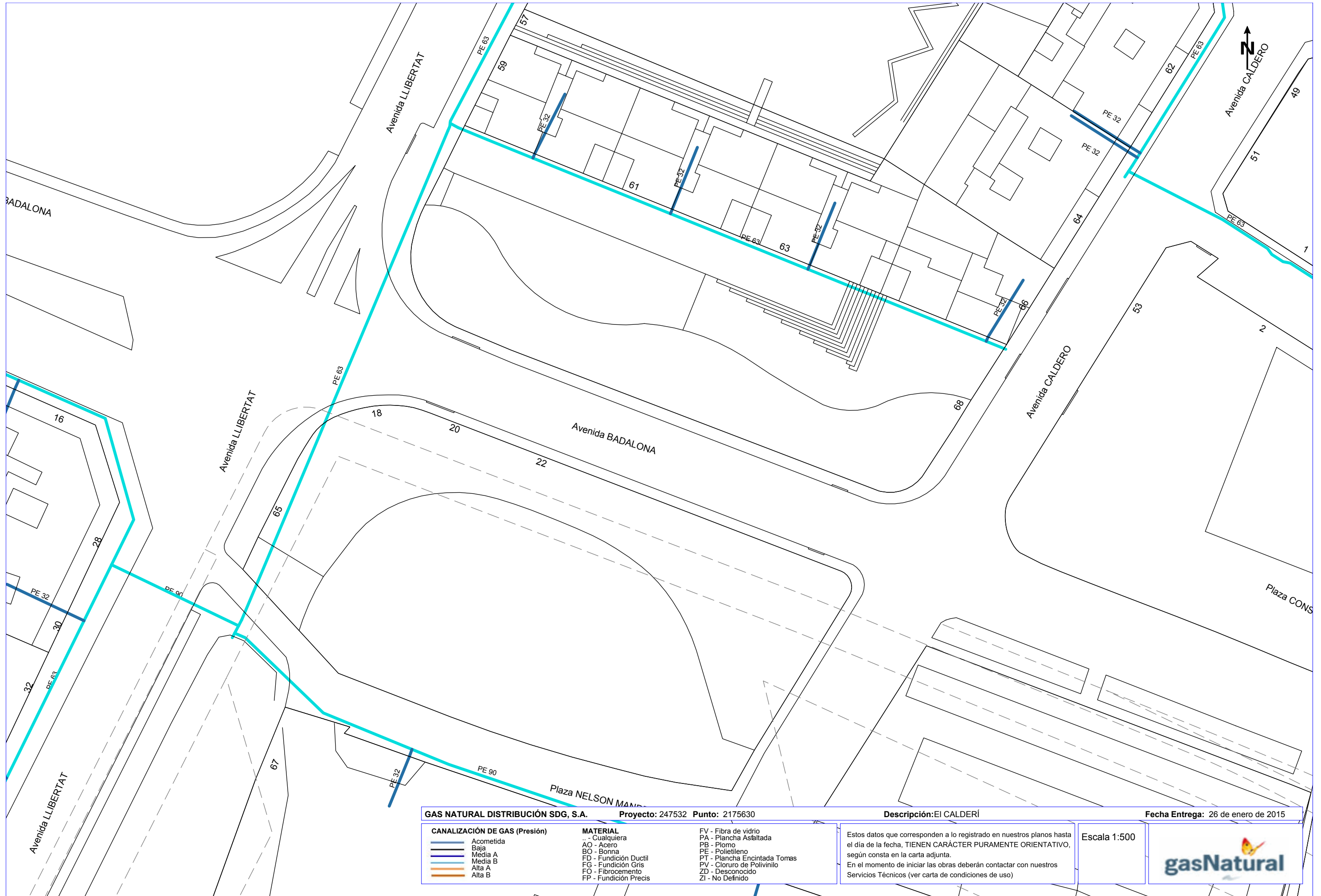
Escala 1:500



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175629	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175626	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 		MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
			Escala 1:500	




GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 247532 Punto: 2175630	Descripción: EI CALDERÍ	Fecha Entrega: 26 de enero de 2015
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

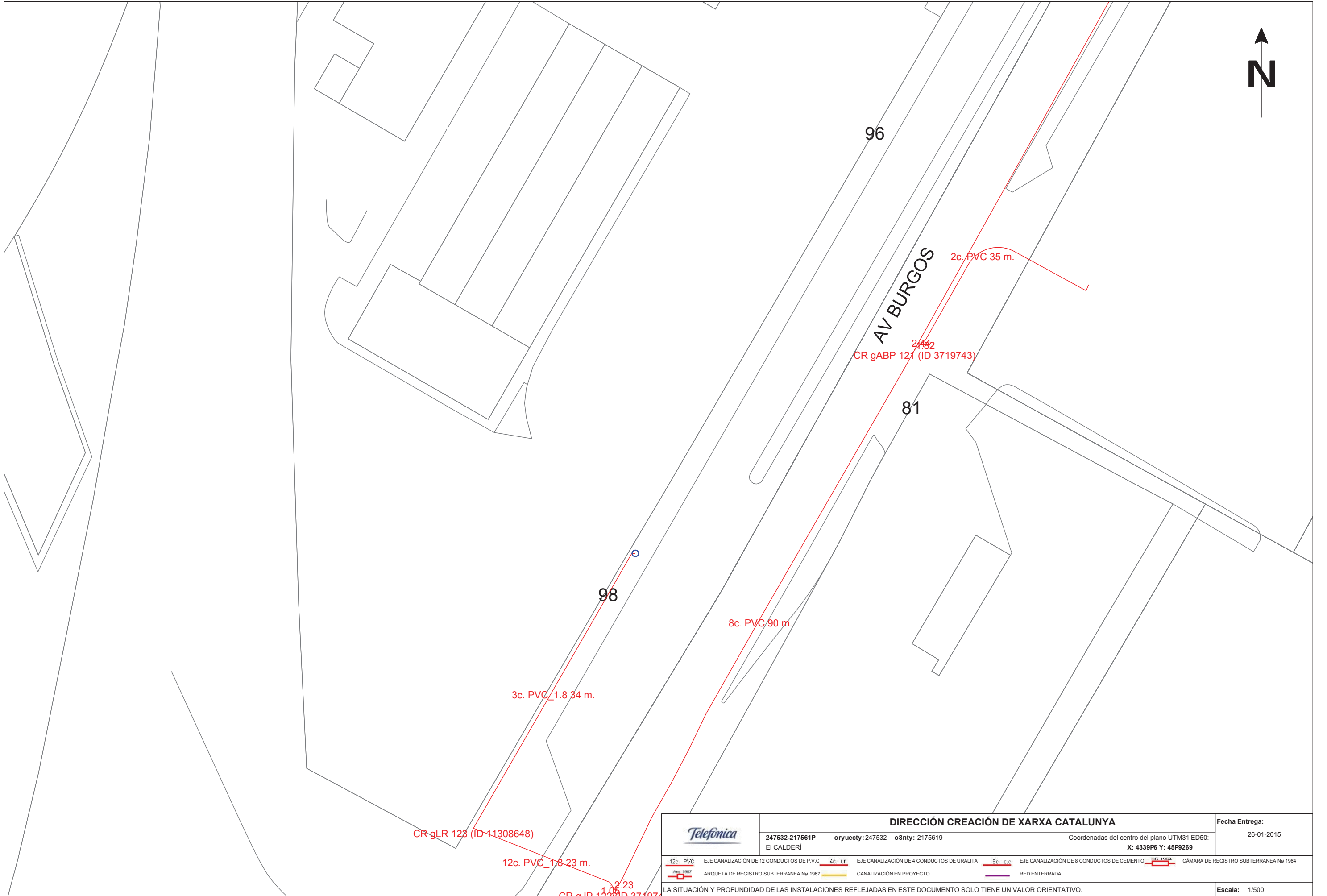
TELEFONICA



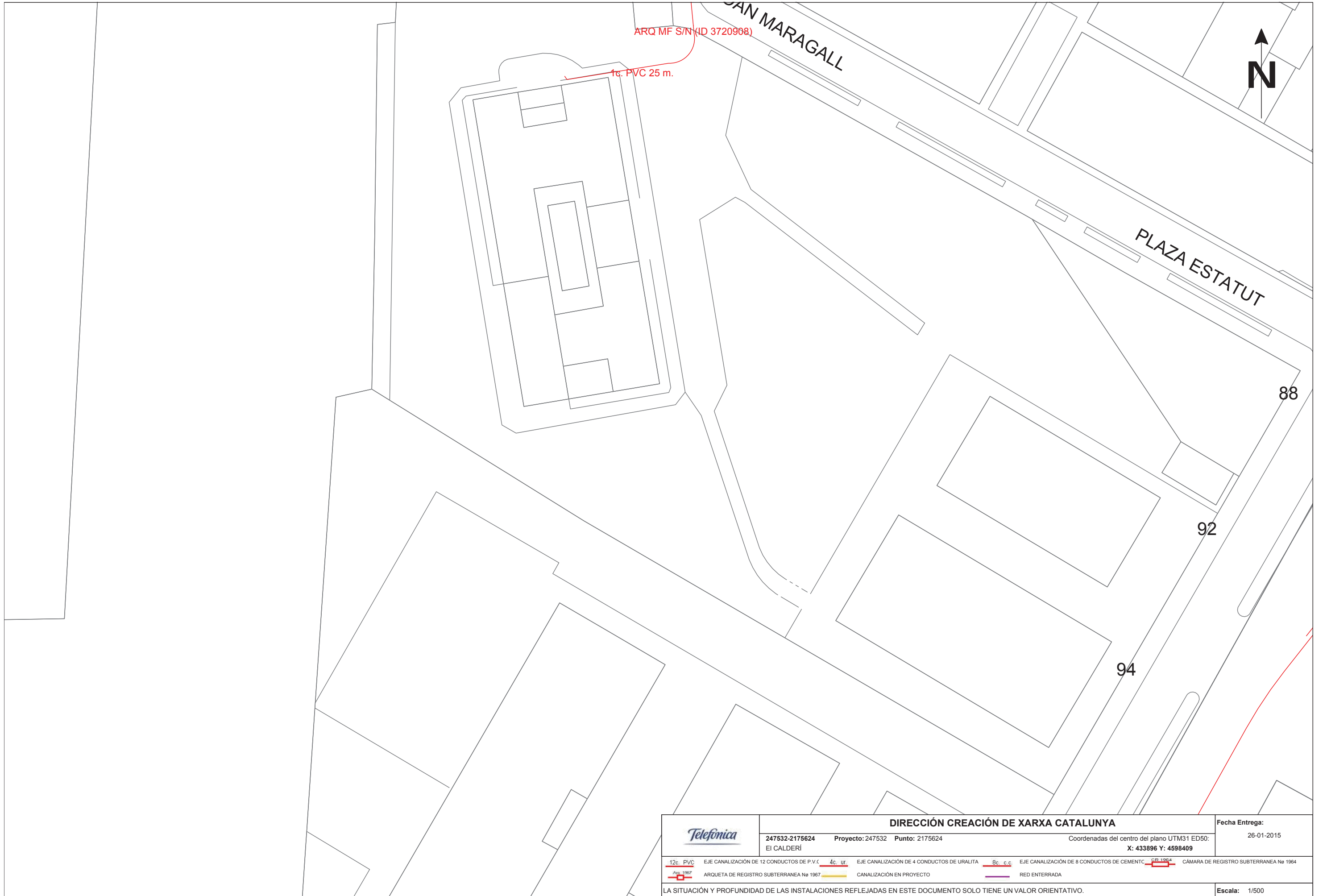
12c. PVC 153 m.









CR gBR 200 (ID 3)

		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:			
247532-2175615	Proyecto: 247532	Punto: 2175615	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 433896 Y: 4598127	26-01-2015			
EI CALDERÍ							
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1/500		



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:			
247532-217561P	oryuecty: 247532	o8nty: 2175619	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:	26-01-2015			
EI CALDERÍ		X: 4339P6 Y: 45P9269					
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO				RED ENTERRADA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1/500



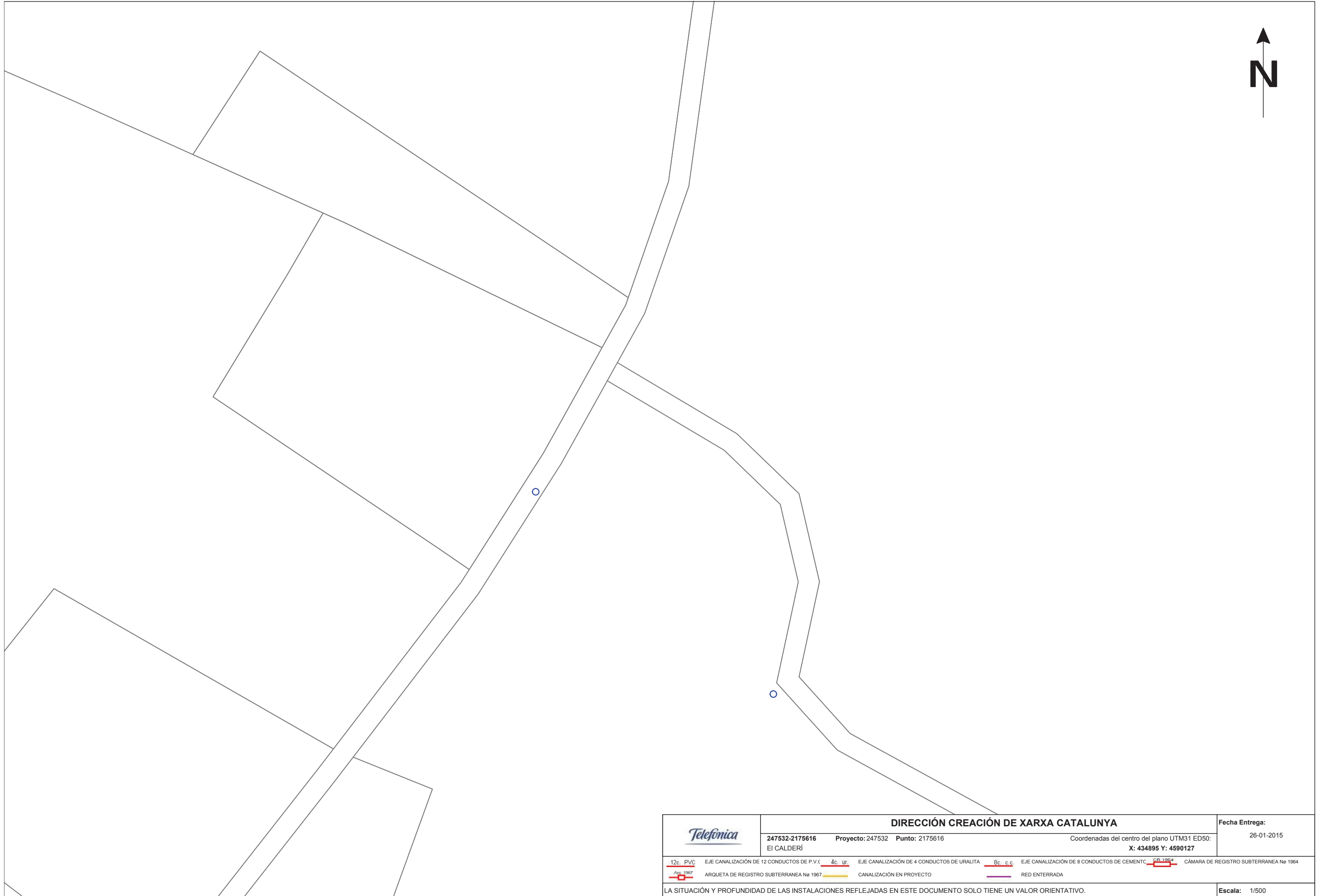
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 26-01-2015			
247532-2175624 Proyecto: 247532 Punto: 2175624		Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 433896 Y: 4598409					
EI CALDERÍ							
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CB 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
 ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1/500



. 7P/5mC . 76 - V

CR gBR 20 (ID 327) 231c

	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:			
	247532-2175612 ALCÍ 4DARo	Proyecto: 7021 37	Punto: 7. 21 6. 7	76EJ . E7) . 1			
Crr dnasest enLPhapf enLUssar TM 3. ADI) S X: 433856 Y: 4587896							
12c. PVC	A/A CI YÍ 4I8Í CINY DA . 7 CFYDTCMFÓDA SVHK	4c. ur	A/A CI YÍ 4I8Í CINY DA 0 CFYDTCMFÓDA TRI 4IM	8c. c.c.	A/A CI YÍ 4I8Í CINY DA 1 CFYDTCMFÓDA CA: AYMF	CR 1964	CA: I RI DA RAGIÓMRF ÓTBARRÍ YAI Ye . 960
	I RQTAM DA RAGIÓMRF ÓTBARRÍ YAI Ye . 962		CI YÍ 4I8Í CINY AY 5RF OACMF		RAD AYMARRÍ DÍ		
4Í QÍMTÍ CINY O5RF JTYDIDÍ D DA 4Í ÓIYÓM 4Í CIF YAÓRAJ 4A/ Í DÍ ÓAY AÓMA DFCT: AYMF ÓF 4F MAYA TY mÍ 4FR FRIAYM MmFV							
						Escala: . Z)	



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega:

247532-2175616 Proyecto: 247532 Punto: 2175616
El CALDERÍ

Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
X: 434895 Y: 4590127









26-01-2015

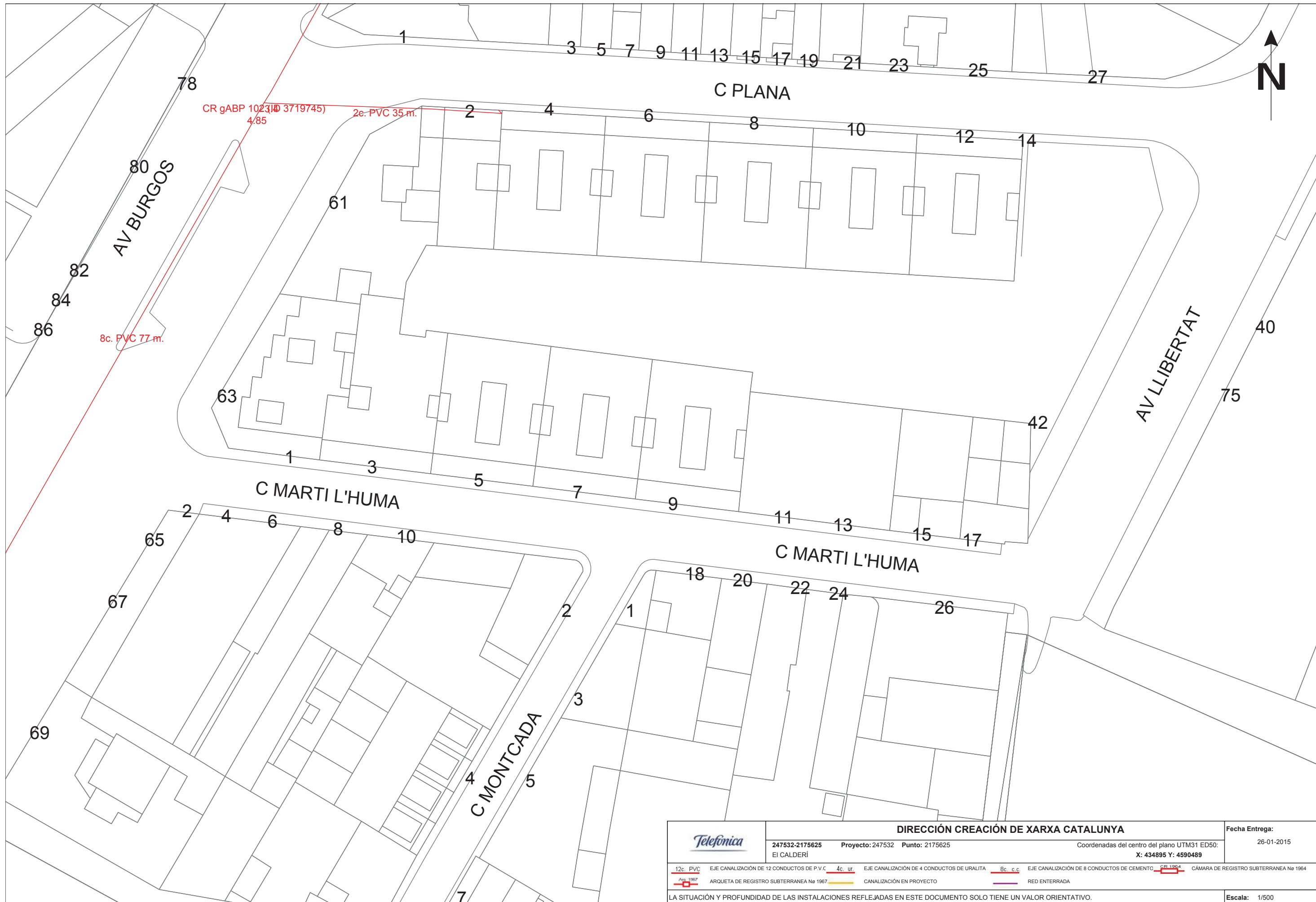
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

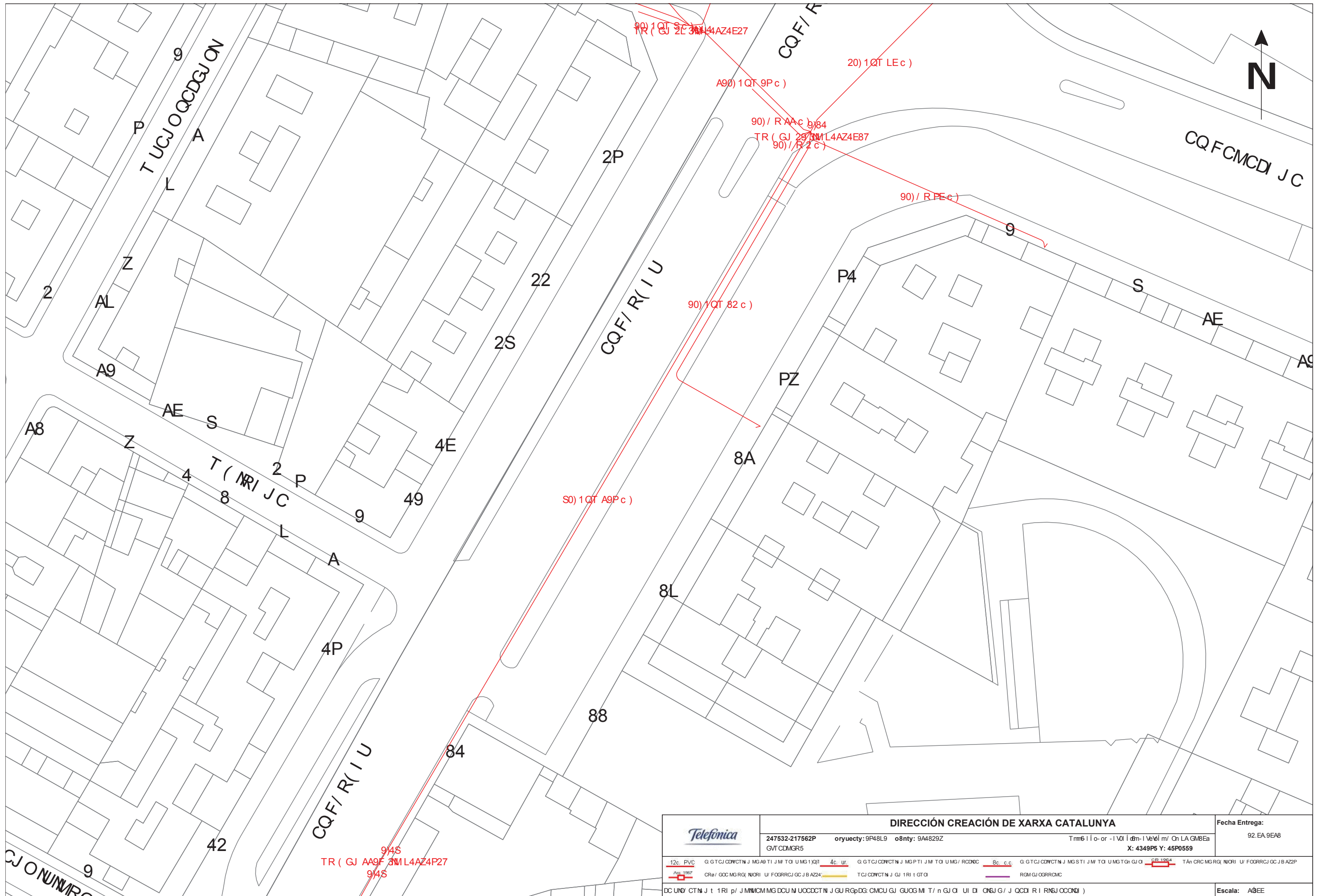
Escala: 1/500




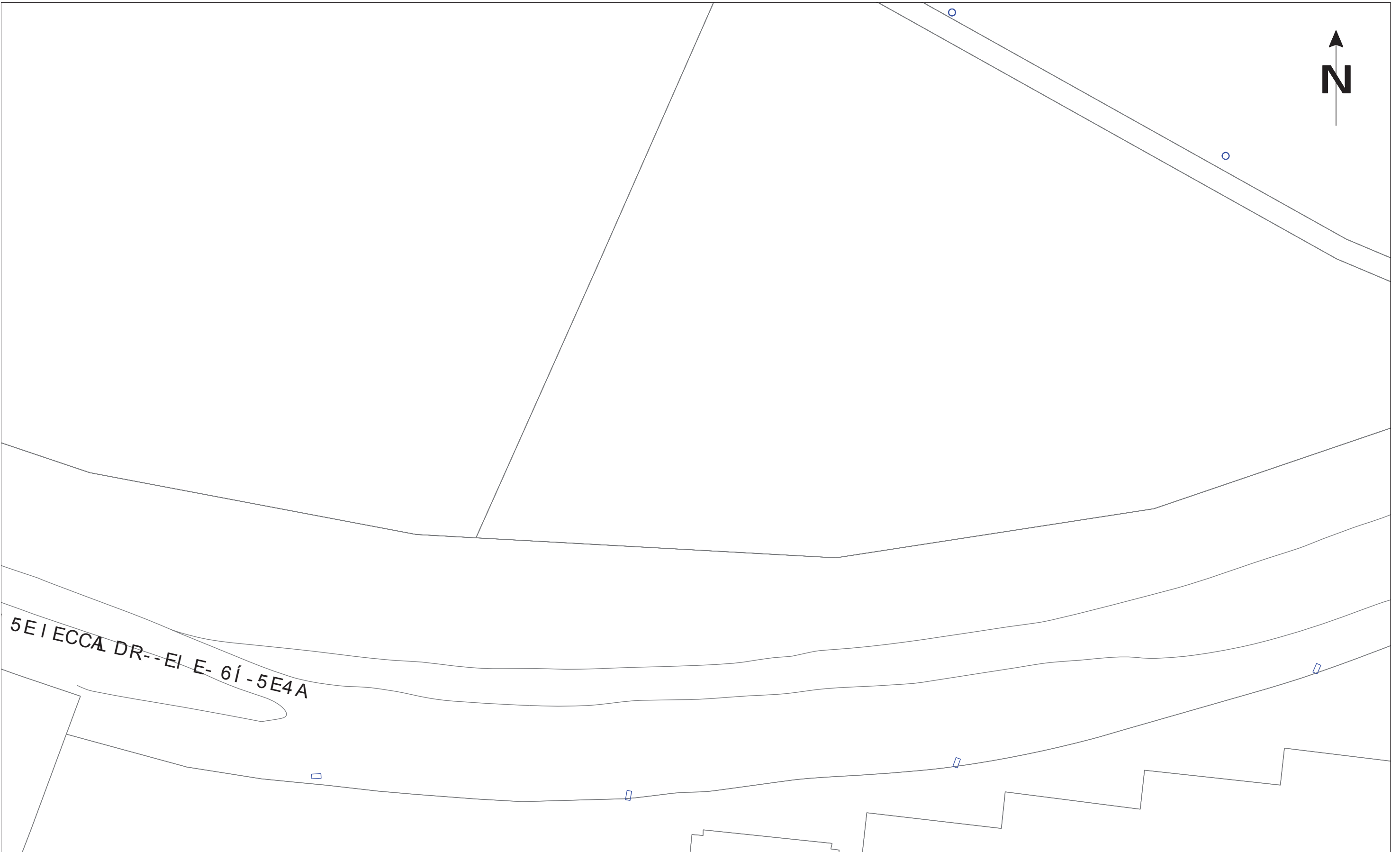
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 26-01-2015			
247532-217562P		oryuecty: 247532	o8nty: 2175620	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434P95 Y: 4590260			
EI CALDERI							
	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.		EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA		EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO		CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1/500



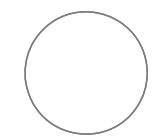
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 26-01-2015
247532-2175625 Proyecto: 247532 Punto: 2175625 EI CALDERÍ		Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434895 Y: 4590489		
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1/500



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 92.EA.9EA8
247532-217562P GVT CDMGR5		oryuecty: 9P48L9 o8nty: 9A4829Z		Tm6 l i o-or -l VO l dm-l Ve'l m/ On LA GMBEa X: 4349P5 Y: 45P0559
12c. PVC G: GTCJ CDVCTN J MG A9 T1 JM TO U MG 1 JQT	4c. ur G: GTCJ CDVCTN J MG P T1 JM TO U MG / RCDNC	8c. c.c. G: GTCJ CDVCTN J MG ST1 JM TO U MG Tn GJ Q	94S TAn CRC MG RQ NICRI U FGRRCJ GC JB AZP	
19c. 1967 CRa / GOC MS RG NICRI U FGRRCJ GC JB AZA24	TCJ CDVCTN J GJ 1 R1 t GTQ	RGM GJ OGRRCMC		
DC UNO CTN J t 1 R1 p / J MNMCM MG DCU N UOCCDCTN J GJ RGpDS: CMCU GJ GUOG M T / n GJ Q U I D CNG G / J QCDI R I RNSJ OCCNDI)				Escala: A8EE



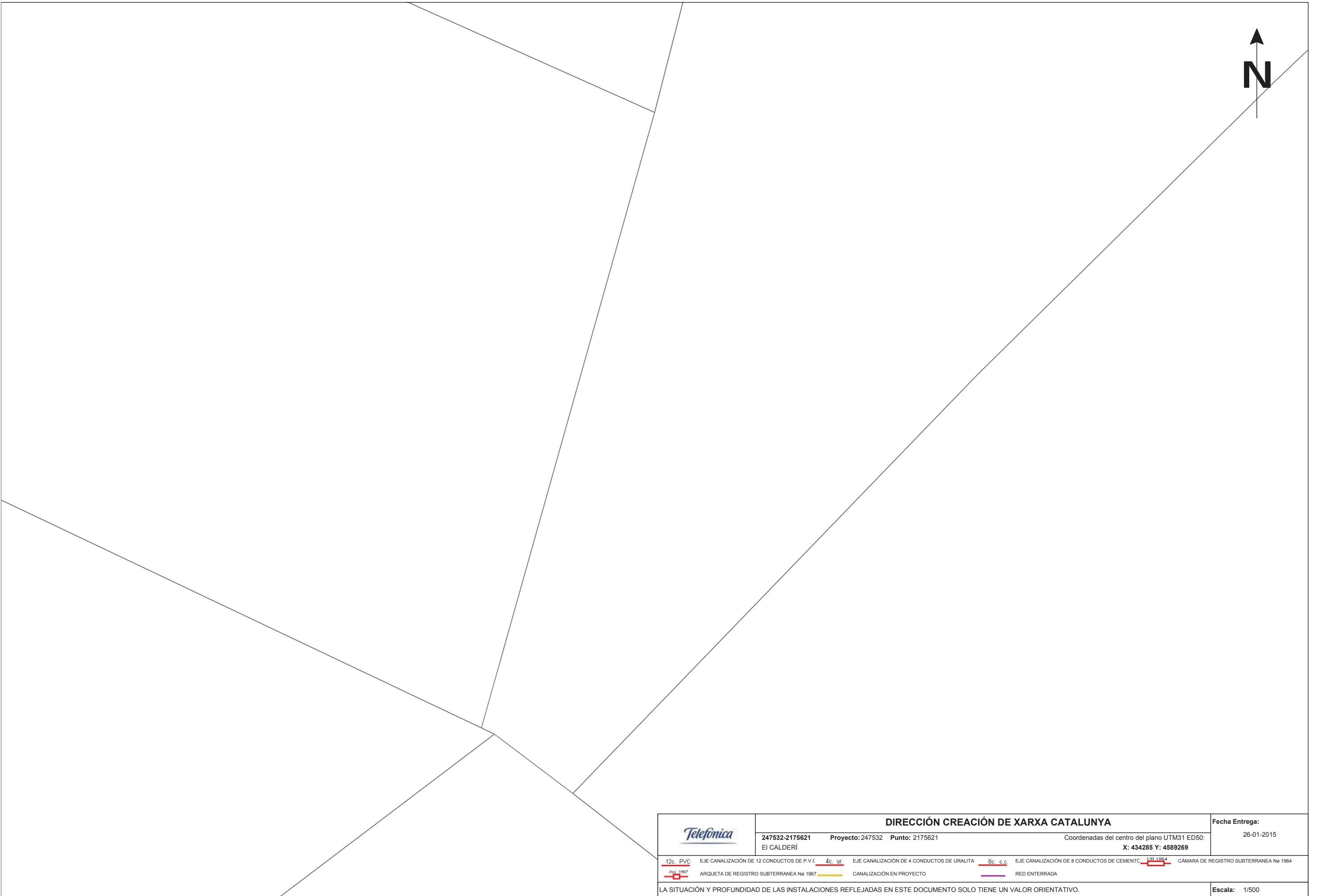
5EIECCA DR--EI E- 6Í-5E4A











		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:
247532-2175613 En6Í - 5E4a	Proyecto: 7scet 7	Punto: 7dce3dt	6ppJM STSI TMÓM Np TMYS: p 01 Dt d E5 er P X: 434155 Y: 4587896	73a ddr de
12c. PVC	E.E6Í CI -AÍ 6ADC5E076RC5061 RL 5EJ2Z	4c. ur	E.E6Í CI -AÍ 6ADC5E06RC5061 RL 5E04I -AÍ	8c. c.c.
4E5 ECI E4Í 5Í	6Í CI -AÍ 6ADCEC J4RFE8I R	4E5 ECI E4Í 5Í	6Í CI -AÍ 6ADCEC J4RFE8I R	4E5 ECI E4Í 5Í
-Í LA 0Í 6ADC F J4RV0C5AÍ 5 5E -Í L AÍ LI Í -Í 6ARCEL 4EV-E.Í 5Í L EC ELI E 5R60DECI R LR-RÍ AEC E 0C / Í -R4 R4 AECI Í I A R2				Escala: dZr r



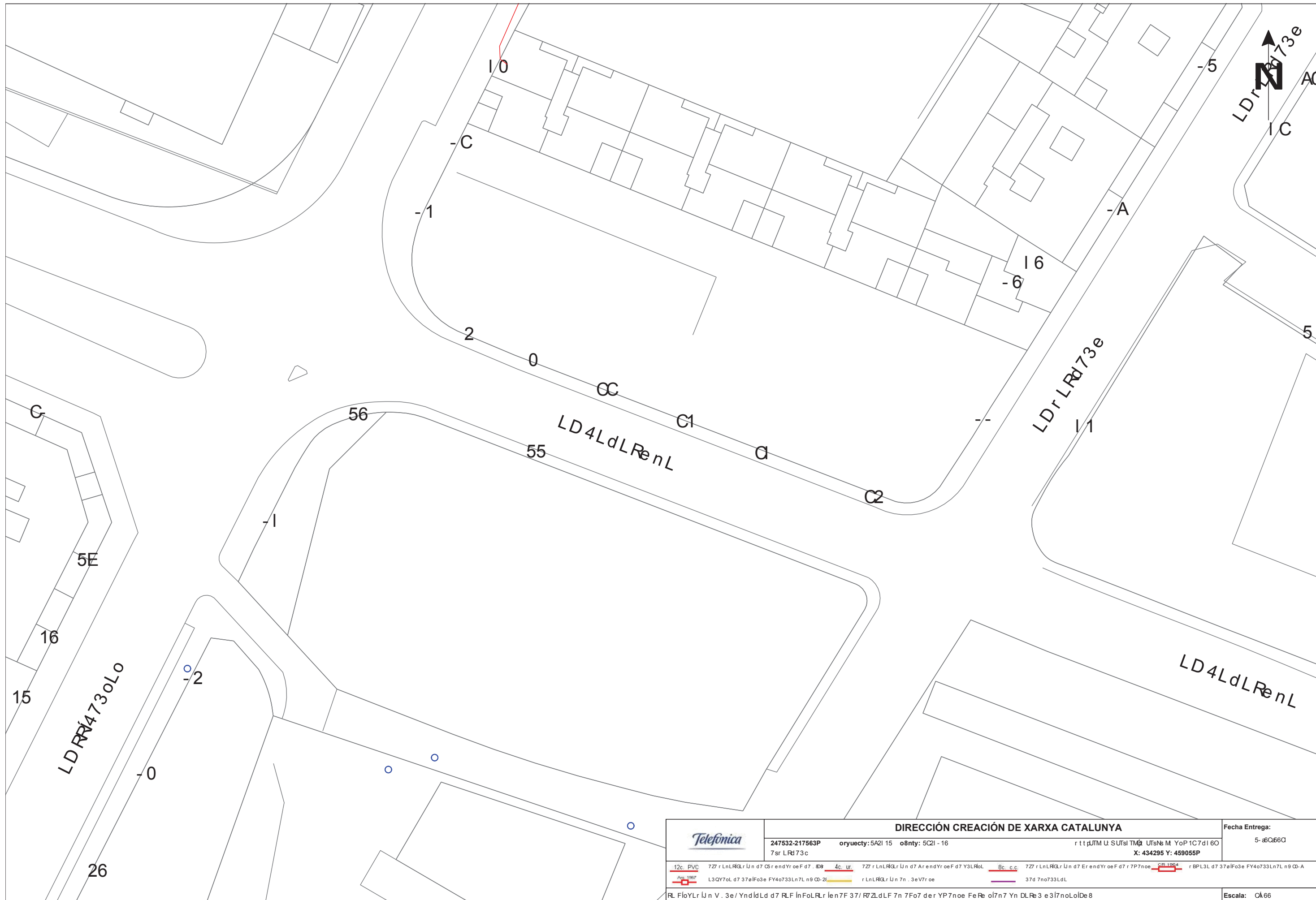
	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:			
	247532-2175617 EI CALDERÍ	Proyecto: 247532	Punto: 2175617	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434285 Y: 4589127			
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1/500



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:			
	247532-2175621 EI CALDERÍ	Proyecto: 247532	Punto: 2175621	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434285 Y: 4589269	26-01-2015		
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CB 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
 ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala:	1/500	



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:
	247532-2175626 I CALDRÍ 4	Proyecto: -72E3- Punto: -62E0-0	Aoordenadas deQcentro deQp@no UTM36 I RE5: X: 434285 Y: 4589408	-0561-56E
12c. PVC Año 1967	I JI ALNLDZLAIÓN RI 6- AONRUATOS RI P.V.F.	4c. ur ALNLDZLAIÓN N PI OYI ATO	8c. c.c. I I R I N T I I L R L	I JI ALNLDZLAIÓN RI 7 AONRUATOS RI UÍ LDTL I JI ALNLDZLAIÓN RI 8 AONRUATOS RI AI MI NTC. AAMLÍ L RI I I GISTI O SUBTI I I LNI L No 6907
DL SITUAIÓN Y PÍ OFUNRIRLR RI DLS INSTLLAIONI S I I FDI JLRLS I NI STI ROAUMI NTO SODO TII NI UN VLDÓI QÍ I I NTLTIVO.				Escala: 6/E55



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

247532-217563P oryuecty: 5A2l 15 o8nty: 5C2l - 16 r t t pJTM U SUTsl TMU UtSns M YoP1C7d1 60
7sr LRd173c X: 434295 Y: 459055P

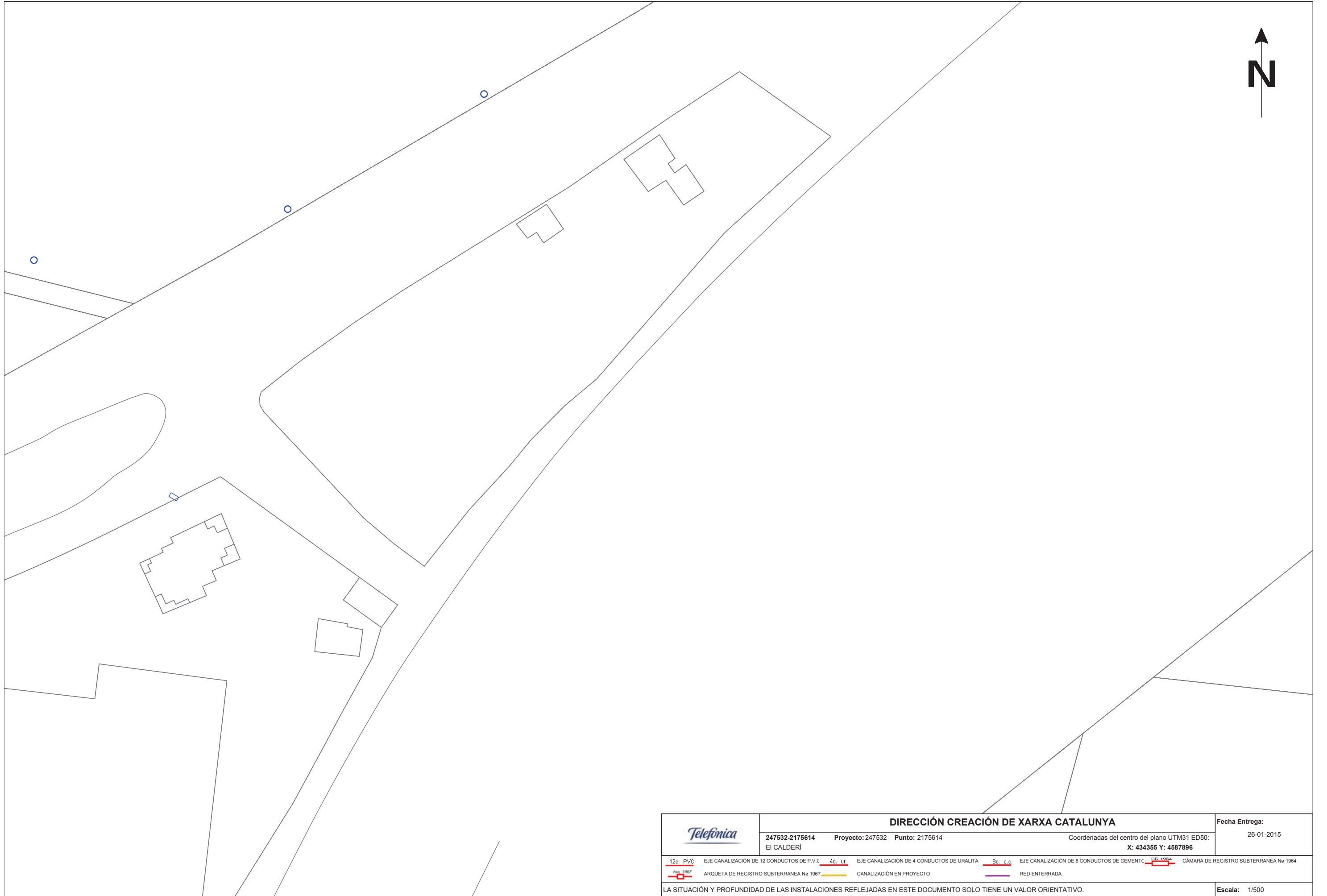
Fecha Entrega:

5-8C66Q

12c. PVC 7Zr rLnLRG.r lJn d7 C5r endYr oeF d7 . 8B 4c. ur 7Zr rLnLRG.r lJn d7 Ar endYr oeF d7 Y3LRoL 8c. c.c. 7Zr rLnLRG.r lJn d7 Er endYr oeF d7 r 7P7noe CB.1984 r BPL3L d7 37alFo3e FY4o733Ln7L n9 QD-A
As 1987 L3QY7oL d7 37alFo3e FY4o733Ln7L n9 QD-2L rLnLRG.r lJn 7n . 3eV7r oe 37d 7no733LdL

RL FloYLR lJn V . 3e/ YndldLd d7 RLF InFoLRr len7F 37/ RZLdLF 7n 7Fo7 der YP7noe FeRe ol7n7 Yn DLRe 3 e3l7noLoDe8

Escala: CÀ66



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

247532-2175614 Proyecto: 247532 Punto: 2175614
 El CALDERÍ

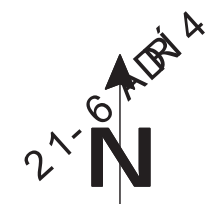
Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
 X: 434355 Y: 4587896

Fecha Entrega:
 26-01-2015


12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



26--0 1-65 E I 0 CAIEA

		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:
247532-217561P 0o26rI 0- d		oryuecty: 4enI a4 o8nty: 4RnI 7Rs 2 cctpUTM pM pUbSUTItc pUbOMfc C15 aR0I I 3N X: 434494 Y: 459P127		47D3R3R
12c. PVC 0V0 26A6rIB62IPA1 0 RH 2EAI C21EY1 0 F/ /2	4c. ur 0V0 26A6rIB62IPA1 0 e 2EAI C21EY1 0 C- 6rU6	8c. c.c. 0V0 26A6rIB62IPA1 0 s 2EAI C21EY1 0 205 0A1E	CR 1984 2A56-61 0- 0GY1- E YCB10- - 6A06 Ad R97e	
6- QC0161 0- 0GY1- E YCB10- - 6A06 Ad R97nI	26A6rIB62IPA 0A F- E0021E	- 0I 0A10- - 6I 6		
r 6 YLl C62IPA OF- EJCAI ll 6I I 0 r 6Y lAY16r62IEA0Y - 0Jr0V6I 6Y 0A 0Y10 I E2C5 0A1E YErE 1DA0 CA . 6rE- E- lDA161L E/				Escala: R2 33



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega:

247532-2175622 Proyecto: 247532 Punto: 2175622
El CALDERÍ

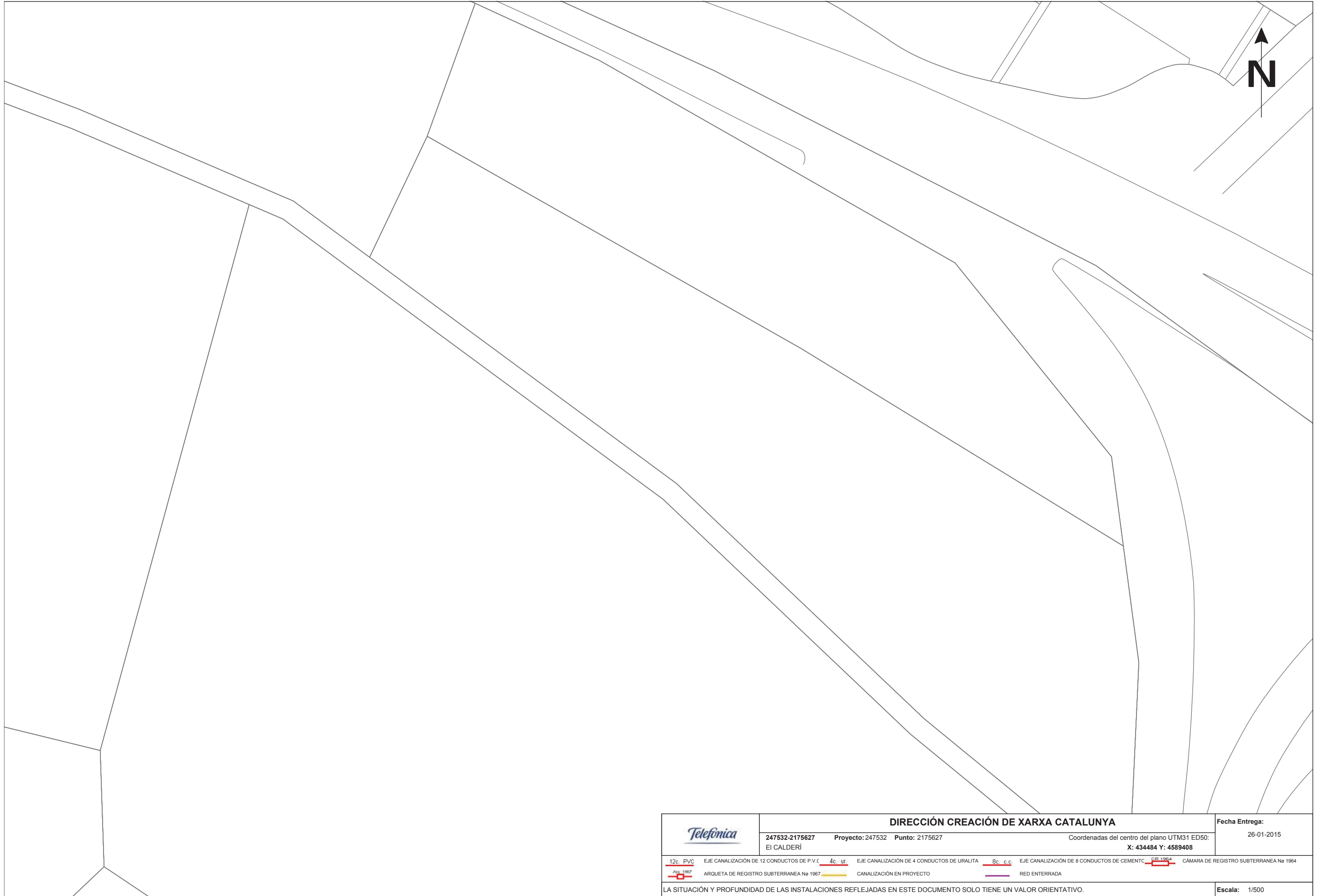
Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
X: 434484 Y: 4589269









26-01-2015

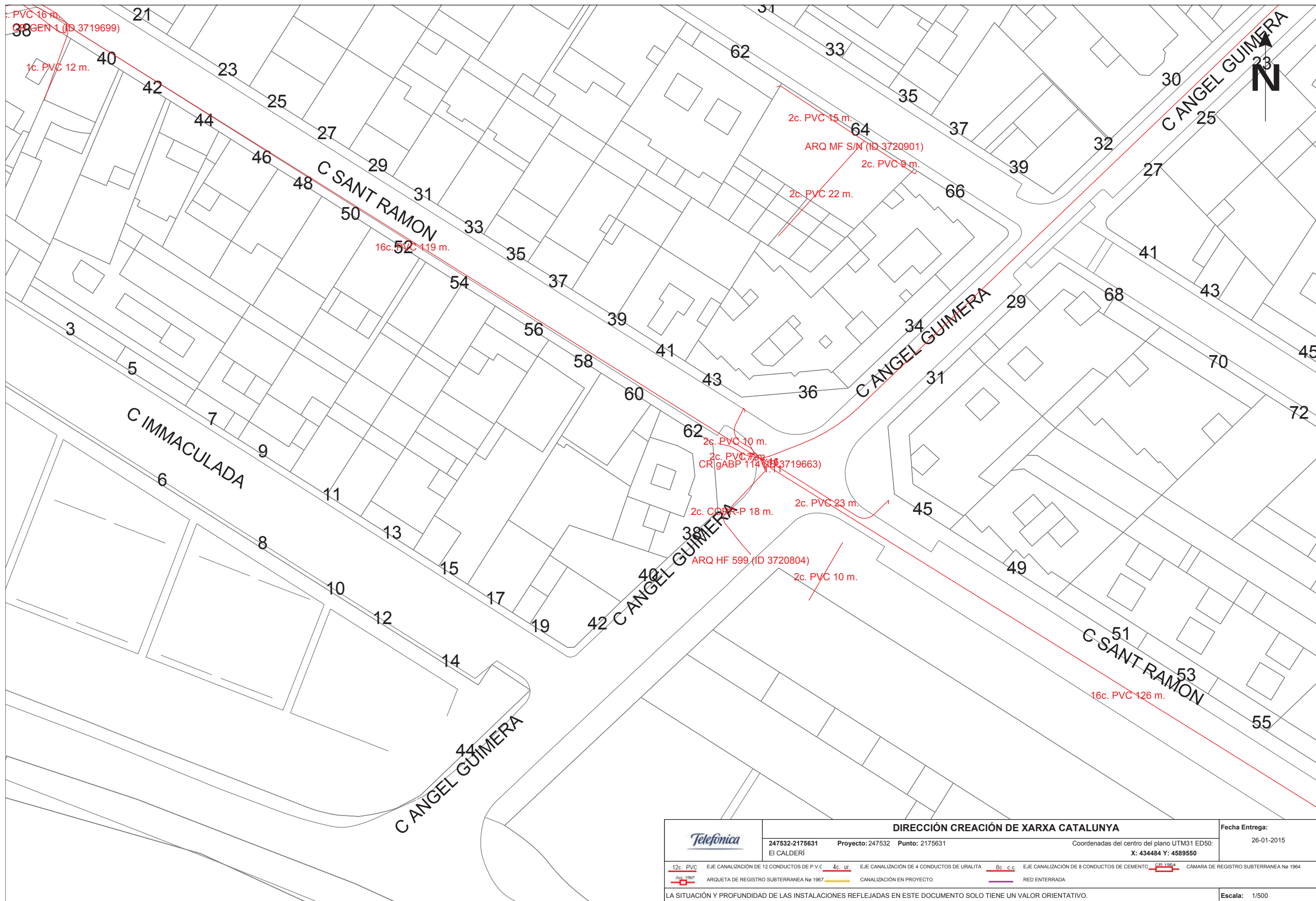
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		

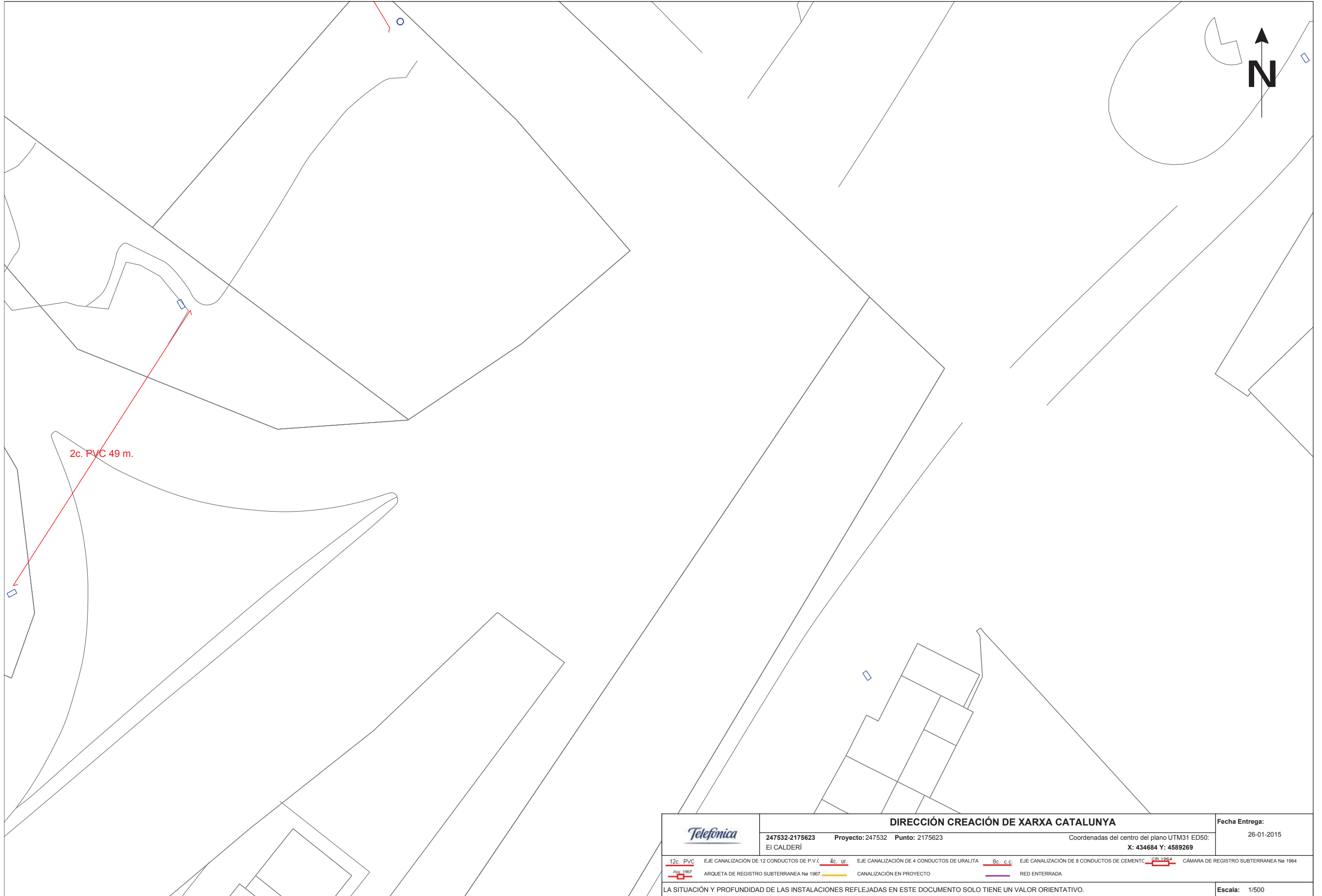
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500











		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 26-01-2015			
247532-2175627 Proyecto: 247532 Punto: 2175627		Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434484 Y: 4589408					
EI CALDERÍ							
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR. 1964 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Ar. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1/500

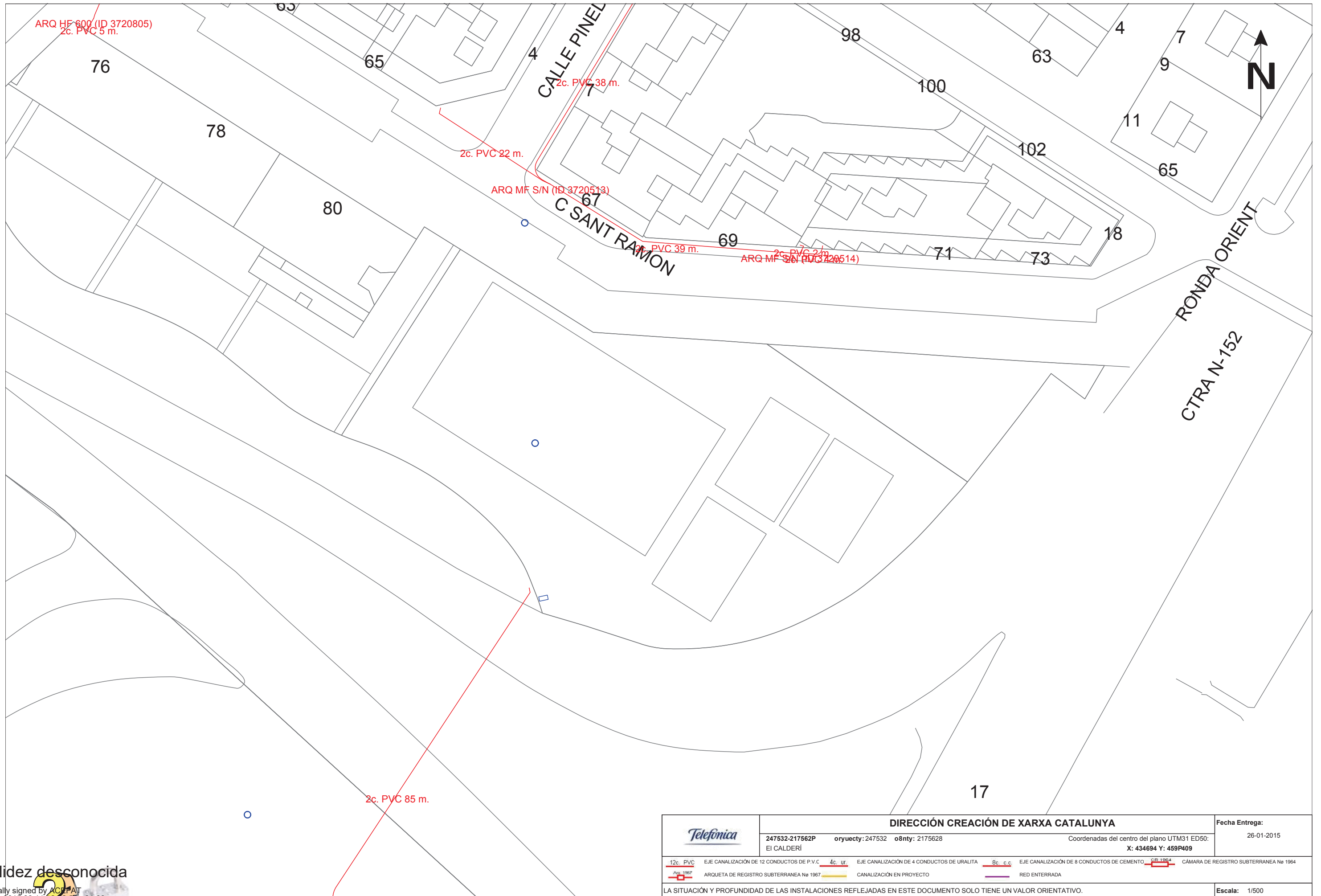











2c. PVC 49 m.



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 26-01-2015			
247532-2175623		Proyecto: 247532	Punto: 2175623	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434684 Y: 4589269			
EI CALDERÍ							
	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.		EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA		EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO		CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1/500



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 26-01-2015
247532-217562P EI CALDERÍ		oryuecty: 247532 o8nty: 2175628	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: X: 434694 Y: 459P409	
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.
 ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 CER 1964
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1/500

Validez desconocida

Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2015.03.11 12:02:55 +01:00
 Reason: Certificado PIV WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona