GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

AMB

Municipi
Badalona

Tipus d'actuació
Urbanització

Expedient
903664/23

Data
Abril 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Canvi d'Il·luminació 5 - Avinguda Doctor Bassols

Relació de documents i volums

D1 Memòria i annexos
D2 Plànols
D3 Plec de prescripcions tècniques
D4 Pressupost

01 /14 Volums

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Índex de volums

D1 Memòria i annexos — 01-11

01
Memòria
Annex 01. Enllumenat
Annex 02. Planejament

02
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments

03
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (2)

04
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (3)

05
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (4)

06
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (5)

07
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (6)

08
Annex 03. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments (7)

09
Annex 04. Pla de control de qualitat
Annex 05. Estudi de seguretat i salut

10
Annex 06. Aspectes ambientals

11
Annex 07. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 08. Pla d'obra
Annex 09. Requeriments de les lluminàries
Annex 10. Justificació de preus
Annex 11. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 12. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 13. Fitxa resum de les característiques del projecte

D2 Plànols — 12

12
SG. Situació general
EN. Enderrocs, elements a retirar i reposicions
EP. Enllumenat públic
GR. Gestió de residus

D3 Plec de prescripcions tècniques — 13

13
01. Plec de prescripcions tècniques particulars
02. Plec de prescripcions tècniques particulars de materials i partides

D4 Pressupost — 14

14
01. Amidaments
02. Estadística de partides
03. Quadre de preus
04. Pressupost
05. Resum de pressupost
06. Últim ful

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

D1 Memòria i annexos

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Memòria

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

01 INTRODUCCIÓ I DADES GENERALS DE PROJECTE 2

02 AGENTS 2

03 ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA 2

04 PLANEJAMENT 3

05 OBJECTE DEL PROJECTE 3

06 PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES 3

07 DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4

08 ESTUDIS LUMÍNICS 7

09 GEOTÈCNIA 7

10 TOPOGRAFIA 7

11 SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 7

12 DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS. 7

13 AUTORITZACIONS I CONCESSIONS 7

14 CONTROL DE QUALITAT 7

15 SEGURETAT I SALUT 8

16 ASPECTES AMBIENTALS 8

17 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 8

18 ACCESSIBILITAT 8

19 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 8

20 TERMINI DE GARANTIA 8

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 8

22 PARTIDES ALÇADES 8

23 REVISIÓ DE PREUS 8

24 PRESSUPOST 9

25 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 9

26 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9

27 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA. DECLARACIÓ D'HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT 9

28 DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE 9

29 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE 10

30 MANTENIMENT 10

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 5/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

01 Introducció i dades generals de projecte

L'objecte del present document comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació d'un nou sistema d'il·luminació en diferents espais de Badalona.

Superfície	15.037	m2
Import PEM	491.336,74	€
Potència Instal·lada	4,955	kW
Potència retirada	5,4	kW

02 Agents

El present projecte ha estat encarregat per l'Ajuntament de Badalona a través del Pla de Sostenibilitat i redactat per la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

El projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats pels tècnics de les diferents Administracions que hi han intervingut.

Ajuntament de Badalona	Àrea Metropolitana de Barcelona
Plaça de la Vila 1	Carrer 62, 16-18 Edifici A Zona Franca
08911 Badalona	08040 Barcelona
93 483 26 00	93 223 51 51

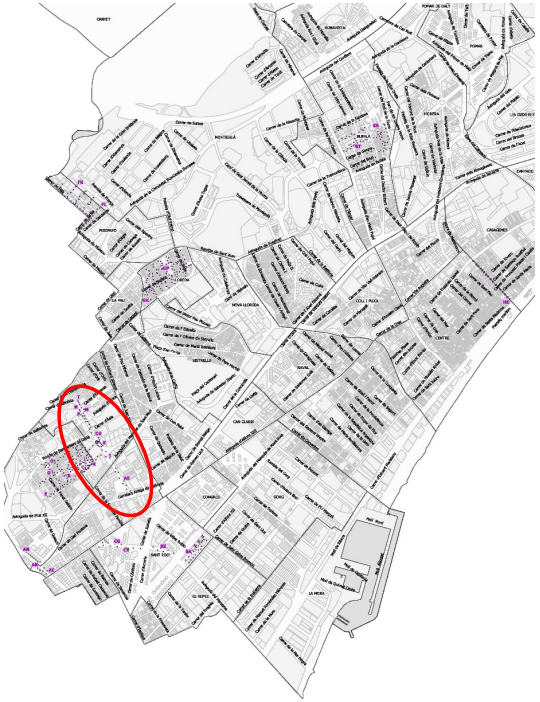
El projecte ha estat redactat segons els estàndards de qualitat definits per la Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds, FM 730.02.04 Rv 1 Obra civil i espais verds de l'AMB.

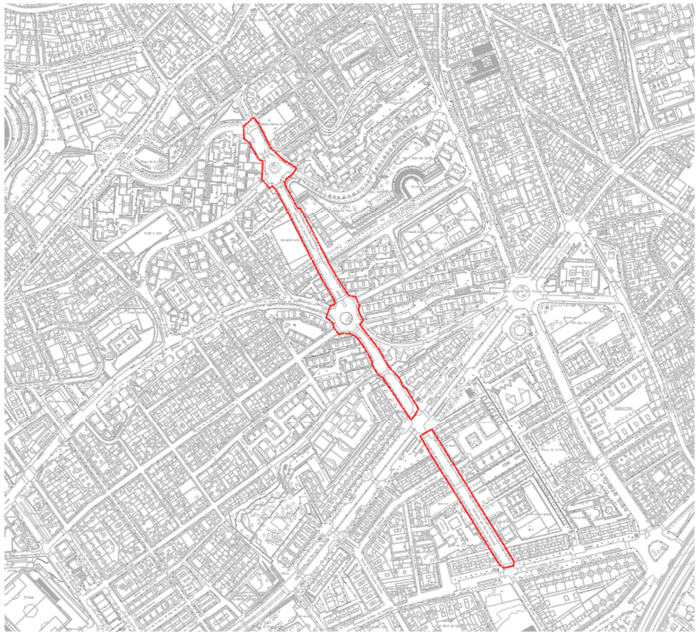
03 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

L'actuació proposada s'engloba dins l'estratègia de l'Ajuntament i l'AMB d'impulsar actuacions amb criteris de sostenibilitat, inclusió, resiliència i sostenibilitat en l'espai públic del municipi, en el marc del Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB.

L'enllumenat públic és un servei bàsic que permet seguir realitzant activitat durant les hores de nit i repercuteix en tots els ciutadans ja que és necessari per mantenir la mobilitat, seguretat, oci, treballs, etc... i representa una part important de l'energia que es consumeix al municipi de manera regular. Degut a la gran quantitat de punts de llum que hi ha en el municipi, la millora de cadascun dels punts representa un benefici global.

L'àmbit d'actuació del present document inclou l'Avinguda del Doctor Bassols entre Antiga carretera de València i el carrer d'Atlàntida.





AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 6/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

La situació prèvia en l'àmbit de projecte es una instal·lació d'enllumenat amb una font lluminosa de vapor de sodi d'alta pressió i llumeneres amb reflector d'alumini. Aquesta tecnologia, tot i que encara s'utilitza, es menys eficient que les lluminàries de LED que permeten reduir la potència mantenint amb els nivells d'il·luminació requerits en cada àmbit així com una major direccionalitat de la llum que millora l'aprofitament del flux lumínic i redueix la dispersió no desitjada de la llum que provoca intrusió lumínica.

Els quadres existents són antics amb sistemes de regulació en capçalera amb equips reductors i estabilitzadors de tensió i en molts casos sense legalitzar o amb defectes greus. En la majoria dels casos els suports van ser instal·lats fa més de 30 anys i requereixen un elevat manteniment que fa que sigui recomanable la seva substitució. Pel que fa a les canalitzacions, arquetes i cablejat es desprèn de les inspeccions aportades per l'ajuntament que hi ha deficiències sobretot en l'aïllament de la coberta del cable conductor i de la continuïtat de la xarxa de terres, aspectes claus en la seguretat de la instal·lació.

04 Planejament

L'àmbit d'actuació està qualificat amb els següents sistemes:

1. La qualificació de sistema viari bàsic (clau 5) està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NNUU del Pla General Municipal Metropolità (1976/000477).

2. La qualificació de sistema de parcs i Jardins urbans. Actuals de caràcter local (clau 6a) està regulada pels articles 202, 203 i 204 de les NNUU del Pla General Metropolità (1976/000477).

El projecte dona compliment als paràmetres que marca el planejament vigent

05 Objecte del projecte

L'objecte del projecte es la renovació integral de l'enllumenat estudiant una nova distribució de punts de llum amb l'objectiu de millorar l'eficiència, el confort així com reduir el consum, la contaminació lumínica, la llum intrusa a més d'adaptar el sistema d'enllumenat a la normativa actual.

Els nous models de lluminàries han de contribuir a focalitzar la il·luminació en els àmbits necessaris evitant emissió de flux lumínic cap a l'hemisferi superior així com disminuint al màxim la llum intrusa que pot provocar molèsties als ciutadans.

Aquesta actuació també contribuirà a una millora de la eficiència energètica amb una conseqüent reducció de la potència total instal·lada per enllumenat al municipi. Això implica menys energia destinada a il·luminar, limitar la potència contractada dels subministraments i reducció de les factures de les companyies comercialitzadores d'energia.

En matèria de seguretat viària es realitzarà una il·luminació especial per als passos de vianants no semaforitzats de l'àmbit per millorar la percepció d'aquesta zona de trobada entre vianant i vehicle.

La renovació del sistema d'il·luminació ha de tenir en compte la perspectiva de gènere en matèria d'urbanisme, convertint l'àmbit d'actuació en un entorn més segur, confortable i habitable per totes les persones.

06 Prescripcions reglamentàries

06.01 Normativa

- RD 842/2002, de 2 d'agost. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- En especial la ITC BT 09 d'instal·lacions d'enllumenat públic
- Resolució de 5 de desembre de 2018, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'aproven especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribución Eléctrica, SLU, en particular:
- Especificació particular NRZ101_EP Instal·lacions privades Generalitats.
- Especificació particular NRZ103_EP Instal·lacions privades Consumidors BT.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre. Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres.
- RD 486/1997, de 14 d'abril. Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. La instal·lació elèctrica haurà de ser objecte d'una verificació prèvia a la posada en servei per part de l'instal·lador autoritzat que l'hagi realitzat amb la supervisió del director d'obra. L'instal·lador autoritzat és, per tant, responsable de la correcta execució de la instal·lació i que aquesta sigui segura.
- En finalitzar la instal·lació, una vegada fetes les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat d'instal·lació (CIE), amb el model aprovat per la comunitat autònoma i juntament amb tota la resta de documentació que acompanya aquest tràmit.
- El punt 4 de la ITC BT-05 defineix els tipus d' inspeccions que seran sotmeses les diferents instal·lacions elèctriques en funció de les seves característiques.
- RD 485/1997, de 14 d'abril. Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs temporals en altura.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol. Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- RD 773/1997, de 30 de maig. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individuals.
- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 39/2015, d'1 d'octubre, de Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Guia pràctica d'il·luminació LED exterior: disseny i criteris de compra publicat per IDAE
- Requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED d'enllumenat exterior, versió 13 publicat per IDAE
- Guia Técnica d'aplicació del REBT, en la seva edició de novembre de 2017, publicada pel Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.
- 2.1.Classificació de la instal·lació segons REBT

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 7/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

- Segons la classificació del ICT BT-04 del REBT la instal·lació objecte d'aquest projecte és:
- Grup K Instal·lacions enllumenat públic de P > 5 kW
- Aquesta instal·lació està subjecta a l'elaboració d'un projecte.
- Aquesta instal·lació ha de tenir emès el Certificat d'Instal·lació Elèctrica per un instal·lador autoritzar i s'ha d'inscriure al RITSIC a través del seu titular amb una declaració responsabilitat.
- Decret 192/2023 de 7 de novembre de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes (vigència des de 21/11/2023).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- 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.

06.02 Inspeccions

La instal·lació objecte d'aquest projecte està supeditada a una inspecció inicial i s'haurà de realitzar un cop finalitzada caldrà que un Organisme de Control Autoritzat realitzi les proves necessàries sobre la instal·lació elèctrica.

07 Descripció i justificació de la solució adoptada

Per a la execució de la nova instal·lació d'enllumenat serà necessari realitzar obra civil per la nova canalització, arquetes i quadre. Es realitzarà un enderroc de paviments on sigui necessari respectant els sobreamples que calguin en cada cas per assegurar la estabilitat de la reposició. Els materials per a la reposició seran iguals que els que hi hagin actualment i en tot cas seran aprovats per la DF previ a la seva instal·lació. En vorera caldrà assegurar en tot moment el pas dels vianants o garantir un recorregut alternatiu mentre que en calçada serà necessari acordar amb l'ajuntament i guàrdia urbana el procediment per executar els talls de carrer o carril.

Font lluminosa i sistema de regulació

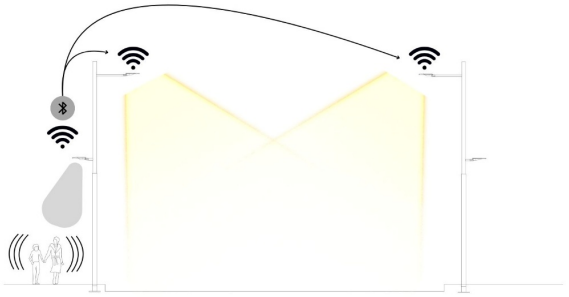
La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim confort visual amb el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència, a més de la instal·lació d'un sistema de reducció del flux lluminós consistents en drivers regulables amb possibilitat de programar-los des de capçalera de manera conjunta. El sistema de regulació per polsos Tridonic PRE3 o equivalent o equivalent serà compatible amb la plataforma de telegestió que actualment utilitzin els serveis tècnics de l'ajuntament. Les lluminàries, projectors i equips del sistema d'il·luminació hauran de complir i justificar el compliment dels requeriments tècnics del IDAE en vigor (actualment versió 13), recollits en l'Annex 08 Requeriments de les lluminàries del present document.

Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic, s'ha previst instal·lar lluminàries de LED amb drivers que permetin una regulació 1-10V. Es preveu instal·lar driver que admeti regulació per polsos elèctrics On/Off tipus Tridonic PRE3 o equivalent compatible amb el al connector Zhaga D4i o equivalent a l'entrada d'aquest driver per a que realitzi les funcions següents:

- Increment/Decrement progressiu del nivell en encesa i apagada.
- Regulació de fins a 10 nivells durant la nit
- Increment de la intensitat de treball compensant el deteriorament de la lluminària per mantindré el flux lumínic constant.

Hi haurà una il·luminació especial activada per detecció de presència en les cruïlles on hi ha passos de vianants:

Els punts de llum de les cruïlles disposaran de doble placa de LED: la òptica viària amb potència segons plànol de planta i òptica especial PX pas de vianants de 45w de potència i 3000K amb projecció a la dreta R o a l'esquerre L segons s'indica en plànol de planta. Aquestes tindran un driver especial de doble canal:



- PCB 1: 3700lm 3000K 12LED 700mA AMM1: Longitudinal 70º Transversal 35º/50º (Tipo III)
- PCB 2: 6482lm 3000K 400mA PCE1: Longitudinal 50º Transversal 55º/60º (Tipo III)

El sensor de detecció de presència s'instal·larà en el connector Zhaga de la part inferior de les lluminàries de vorera. Aquest disposarà de comunicacions per tal de donar senyal a les lluminàries amb doble placa de LED. Les lluminàries de vial amb doble placa de LED disposaran de connector Zhaga en la part superior per instal·lar un node de comunicacions capaç de rebre la informació procedent dels sensors. El sistema de control utilitza la tecnologia Bluetooth Low Energy (B.L.E. 5.0)amb capacitat de comunicació entre nodes de control de fins a 150m de distancia.

Cada cruïlla constituirà un xarxa pròpia de comunicació Bluetooth de tipologia "Mesh" (Xarxa on les lluminàries actuant com emissor, receptor i repetidor de la senyal sense fils) on s'integren les lluminàries intel·ligents gràcies als nodes de control instal·lats a la part superior sobre un base estàndard Zhaga segons "book 18" i amb un Driver de doble Canal amb entrada DALI. En paral·lel les lluminàries que es trobin properes al pas de vianants incorporaran un Sensor de Presencia amb tecnologia PIR amb un angle de detecció de 180º cap a la vorera amb un radi de detecció de 8m.

El mode de funcionament del sistema autònom intel·ligent de l'enllumenat es resumeix en tres estats diferents descrits a continuació:

- **Estat de Repòs:** La instal·lació es comporta com un enllumenat públic convencional per garantir els nivells de il·luminació normatius plantejats en il·luminància i uniformitat de les vies. Les lluminàries es trobaran funcionant a la potencia y òptica viaria descrita en els estudis lumínics a una temperatura de color de 3000K.
- **Estat de Detecció:** En el moment que qualsevol sensor d'una xarxa Bluetooth detecti un vianant, automàticament s'activa l'escena de la il·luminació de reforç al passos de zebra. Totes les lluminàries

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 8/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

de la mateixa xarxa que disposin d'un sistema de doble òptica s'activaran en el marge de 1s al 100%, per oferir una il·luminació especial amb una temperatura de color de 4000K per dotar d'una major seguretat a les persones. Gràcies a la il·luminació vertical de les persones s'oferirà una millor visualització als conductors del vehicles rodats de les vies. Aquest estat restarà en funcionament durant 60 segons aproximadament (a determinar en funció de cadascun del creuaments). En el cas que es succeeixin noves deteccions durant aquest temps el comptador tornarà a començar a partir de la darrera detecció.

- **Estat de Reducció:** Un cop hagi transcorregut el temps de funcionament màxim després de la detecció totes les lluminàries equipades amb doble òptica de la mateixa xarxa, retornaran a l'estat de repòs en un temps de 30s segons aproximadament (a determinar en funció de cadascun del creuaments). Aquest temps de reducció del nivell en la zona de pas de vianants es realitzar per evitar grans contrastos de llum generant un funcionament més adaptatiu. En el cas que en l'estat de reducció hi hagués un detecció automàticament entraria en funcionament l'estat de detecció, en cas contrari i hagi transcorregut tot el temps restaria finalment en l'estat de Repòs.

Els tres estat es podran re programar a posterior mitjançant una aplicació mòbil per podent ajustar les intensitat de funcionament de les lluminàries així com els temps de funcionament de cadascun dels estats. Aquest Xarxes de control es trobaran protegides mitjançant usuaris i contrasenya.

Subministrament i quadres

Actualment hi ha 9 quadres amb afectacions en l'àmbit de projecte, s'eliminen els punts indicats tenint en compte la informació que ha aportat l'ajuntament i seguint l'esquema de connexions dels plànols aportats:

- Quadre AE: S'eliminen punts de llum de l'Av. Bassols. En aquest quadre caldrà fer les connexions següents:
  - Punts 407 a 410 en façana es connecten al punt 411 que té alimentació soterrada. Del 410 es connectarà amb els punts 210 a 213 en façana.
  - Punts 204 a 207 es connectaran al punt 103 de la línia 1 del quadre QI proper a l'àmbit segons indicacions dels serveis tècnics de l'ajuntament.
- Quadre J: S'elimina el punt de llum 313 que es un final de línia.
- Quadre K: S'eliminen els punts de l'Avinguda de Doctor Bassols K601B, K402E, K403D i K501 a K503. Els punts de l'interior de la rotonda es desconnectaran però no s'eliminaran degut a que estan encastats en la mateixa.
- Quadre CU: S'elimina el punt de llum CU401, que és una punta de línia a Av. Dr. Bassols.
- Quadre M: S'eliminen tots els punts de A. Dr. Bassols i rotonda C/Amèrica. 209 a 215 i 506, 507 tot puntes de línia.
- Quadre T: S'eliminen tots els punts de A. Dr. Bassols. 615 a 618, que és una punta de línia a Av. Dr. Bassols.
- Quadre P: S'eliminen tots els punts de A. Dr. Bassols. 203,204 i 208 a 213, que són punta de línia.
- Quadre N: S'elimina el punt 102, punta de línia.
- Quadre CV: S'elimina el punt 116 i 208, punta de línia

En el quadre AE caldrà realitzar connexions per mantenir en servei les línies. Els punts 407 a 410 en façana es connecten al punt 411 que té alimentació soterrada. Del 410 es connectarà amb els punts 210 a 213 en façana. Els punts 204 a 207 es connectaran al punt 103 de la línia 1 del quadre QI proper a l'àmbit segons indicacions dels serveis tècnics de l'ajuntament. Per realitzar aquestes actuacions caldrà fer obra civil fora de l'àmbit estrictament de renovació d'enllumenat.

La resta dels punts de llum a retirar en el nostre àmbit no afecten a altres punts del mateix quadre. Es preveu eliminar completament el cablejat i els punts de llum.

Les noves línies d'enllumenat públic de l'àmbit comprès entre Antiga carretera de València i Av. Marquès de Sant Mori es connecten a un nou armari Monolit 2/NXT d'Arelsa o equivalent. Aquest es composa de 4 línies tetrapolars i 1 línia bipolar. Tindrà un programador Citilux d'Arelsa o equivalent per comandar la programació des del quadre mitjançant contactors. Aquest Quadre Q1 es situarà a la vorera del pas de vianants entre Parc de les Palmeres i l'escola Arrels.

Per al quadre Q1 es recomana una potència contractada ajustada a la nova instal·lació. Segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **6,92kW** en trifàsic pel Q1, corresponent a un ICP de **10A**.

Per a l'àmbit entre Avinguda Marquès de Sant Mori i Carrer Atlàntida es connectaran els punts al quadre existent QCP. S'instal·larà un nou armari Monolit 2/NXT d'Arelsa o equivalent connectat al QCP de manera que pugui absorbir l'ampliació de línies d'aquest armari QCP. Segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **13,856kW** en trifàsic pel Q1, corresponent a un ICP de **20A**.

Per a l'àmbit entre Avinguda Marquès de Sant Mori i Carrer Atlàntida es connecten a un nou armari Monolit 2/NXT d'Arelsa o equivalent. Aquest es composa de 4 línies tetrapolars i 1 línia bipolar. Tindrà un programador Citilux d'Arelsa o equivalent per comandar la programació des del quadre mitjançant contactors. Aquest Quadre Q2 es situarà a la vorera, proper al quadre QCP per si en un futur es planteja eliminar-lo per a quest nou Q2

Per al quadre Q2 es recomana una potència contractada ajustada a la nova instal·lació. Segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **6,92kW** en trifàsic pel Q1, corresponent a un ICP de **10A**.

Distribució punts de llum

Els punts de llum es situaran generalment distribuïts bilateralment al portell cada 15-20m en cada vorera. Les lluminàries s'instal·laran sobre columnes d'acer galvanitzat cilíndriques de dos seccions (168-127mm) de 8,20m amb dos braços a 7,5m sobre rasant per vial i a 4.5m sobre rasant per vorera. S'instal·laran lluminàries LED de 20W per vorera, de 30W per vial i de 45W per les rotondes.

Totes les lluminàries tindran amb connector Zhaga incorporat i driver Ready 4IoT.

Nivells d'il·luminació i protecció del medi nocturn

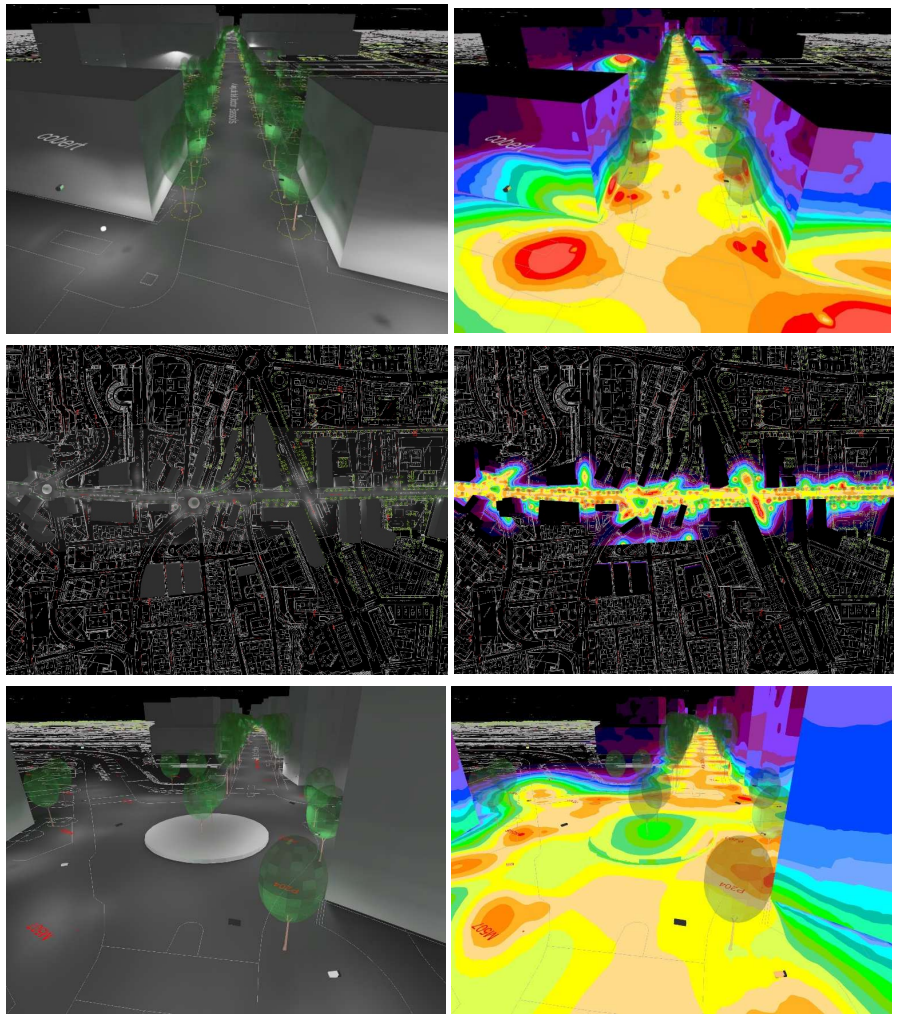
Es consideren els nivells d'il·luminació CE1A per carrers principals i CE2 per carrers de menys circulació. La temperatura de color de les fonts lluminoses serà de 3000K.

	Normativa			Valors projecte			
Tram	**Classif.**	**E_m**	**Um**	**E_m**	**E_{min}**	**E_{max}**	**E_{min}/E_m**
Antiga Valencia-St Mori (Vial)	CE1A	25	0,4	27,4	11,5	46,6	0,42
Antiga Valencia-St Mori (Vorera O)	CE2	20	0,4	20,3	8,73	38,7	0,43
Antiga Valencia-St Mori (Vorera E)	CE2	20	0,4	20,4	8,34	49,6	0,41
St Mori-Lorda (Vial)	CE1A	25	0,4	26,3	11,5	46	0,44
Atlàntida-Amèrica (Vorera E)	CE2	20	0,4	20,3	13,6	28,8	0,67
Oceania (Vorera E)	CE2	20	0,4	20,8	12,3	35,5	0,59
Vorera Amèrica	CE2	20	0,4	23,6	14,5	31,6	0,61
St Mori-Lorda (Vorera E)	CE2	20	0,4	20,4	8,73	38,1	0,43
Rotonda Lorda	CE1	30	0,4	31,1	12,6	72,4	0,41
Lorda-Amèrica (Vorera O)	CE2	20	0,4	21,2	8,81	39,4	0,42
St Mori-Europa (Vorera O)	CE2	20	0,4	20,5	14,4	27,2	0,70
Lorda-Amèrica (Vial)	CE1A	25	0,4	26,9	14,7	40,5	0,55
Rotonda Amèrica	CE1	30	0,4	31	17,3	45,6	0,56
Atlàntida-Amèrica (Vial)	CE1A	25	0,4	26,2	17	37,3	0,65
MITJANA				**24,03**	**12,43**	**41,24**	**0,52**

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 9/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994





Segons el mapa de contaminació lumínica vigent es tracta d'una zona E3.

Eficiència energètica i sostenibilitat

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del VEEI de la instal·lació superant el nivell que marca el criteri IEE>1,3. Els càlculs de l'eficiència energètica detallats es poden trobar a l'annex 01 Enllumenat.

IEE	1,43	>1,3

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

Dades de la instal·lació

Potència instal·lada	4.955	W
Superfície il·luminada	15.037	m2
Il·luminancia mitjana	24,03	lux
VEEI	1,43	
Qualificació energètica	A	
Enllumenat retirat	5400	W
Consum anual	15.690,30	kWh

Línies generals i canalitzacions

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries de distribució regulades a la IT-BT-06 per les xarxes aèries i la IT-BT-07per xarxes soterrades a una profunditat mínima de 0,6m.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 10/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

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

S'utilitzaran exclusivament conductors de coure tetrapolars amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i fleix d'acer. La designació dels mateixos serà RVFV-K 0,6/1kV de secció mínima 6 mm^2 .

S'utilitzaran exclusivament conductors trenats (5 conductors) de coure amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE). La designació dels mateixos serà RZ 0,6/1kV de secció mínima 4mm^2.

Sistemes de protecció i presa de terra

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

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

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

Totes les línies estaran protegides contra sobrecàrregues o curts-circuits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics situats al quadre de comandament.

En les derivacions a lluminàries s'instal·laran caixes de connexions i protecció amb fusibles. Les caixes de connexions i protecció hauran de tenir un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10×38 mm de 6 A, segons UNE 21103. Es protegirà amb plom el conductor de fase.

Xarxa de terra

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

08 Estudis lumínics

En l'Annex "Enllumenat públic" presenten els estudis per separat de les superfícies de càlcul tenint en compte els objectes existents en l'àmbit: l'arbrat, edificis, etc... S'utilitza en qualsevol cas un factor de manteniment de 0,8 com s'indica en la instrucció tècnica de l'ajuntament.

Per realitzar aquests estudis s'ha utilitzat el programa Dialux Evo i les fotometries que els diferents fabricants aporten a través de la base de dades del mateix programa o des de la web.

09 Geotècnia

Degut a la tipologia dels treballs a executar amb rases de poca profunditat i fonaments d'elements lleugers no es considera necessari realitzar estudi en aquest sentit.

10 Topografia

Per a l'elaboració del projecte s'ha utilitzat la base topogràfica contínua 3D d'escala 1:1.000 d'àmbit urbà i rústic que elabora l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

És una cartografia elaborada per restitució fotogramètrica i treball de revisió de camp a partir de vols fotogramètrics digitals d'aproximadament 7,5 cm de resolució de píxel.

Està inscrita a la secció OFICIAL del Registre Cartogràfic de Catalunya (RCC) i per tant té el caràcter de cartografia oficial.

11 Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

11.01 Serveis existents

En l'Annex "Serveis Existents, Afectats i nous subministraments" es detallen les peticions i respostes de les companyies i entitats sobre els serveis existents localitzats en l'àmbit de projecte.

11.02 Serveis afectats

El projecte inclou dos nous subministraments elèctrics en baixa tensió per a l'enllumenat de tot l'àmbit. Aquests es situaran en vorera alineat entre els arbres davant el número 163 per al quadre Q1 i en vorera proper a l'actual quadre QCP per al Q2. S'inclouen en el projecte les partides alçades a justificar segons l'import a abonar a la companyia.

12 Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.

L'àrea objecte del projecte és de titularitat pública de l'Ajuntament de Badalona.

13 Autoritzacions i concessions

Per executar les obres previstes en aquest projecte no es preveu cap tipus d'autorització o concessió més enllà de la pròpia Administració Municipal.

14 Control de qualitat

A l'Annex "Pla de control de qualitat" del present projecte s'ha realitzat un pla de control de qualitat per a les unitats corresponents al present projecte.

Es comprova que el total de l'import del control de qualitat és inferior al 1,5% del Pressupost del projecte, fet que tal i com s'indica en el Plec de Prescripcions, anirà a càrrec del contractista.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 11/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

El pressupost estimat d'execució material de control i qualitat de l'obra ascendeix a: cinc mil set-cents seixanta euros amb quaranta-sis cèntims (5.760,46 € P.E.M.).

15 Seguretat i salut

L'estudi de seguretat i Salut del present projecte conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos per l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener i d'altres.

El pressupost estimat d'execució material per seguretat i salut de l'obra ascendeix a: quatre mil nou-cents tres euros amb trenta-sis cèntims (4.903,36 € P.E.M.).

Veure Annex "Estudi de Seguretat i salut"

16 Aspectes ambientals

A l'hora de redactar el present document s'han tingut en compte una sèrie de consideracions ambientals que queden detallats en l'annex d'Aspectes ambientals així com l'aplicació i justificació dels diferents criteris inclosos dins el protocol de sostenibilitat de l'AMB V1.2/2021

S'ha tingut en compte la minimització de la demanda energètica i càlcul de la petjada ecològica del projecte per tal de minimitzar-ne l'impacte sobre el medi.

17 Estudi de gestió de residus

A l'annex "Gestió de residus" del present projecte s'ha redactat un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

El pressupost estimat d'execució material de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: vint mil nou-cents cinquanta-un euros amb seixanta-cinc cèntims (20.951,65 € P.E.M.).

18 Accessibilitat

Degut a que no s'actua a nivell d'urbanització a l'hora de redactar el present document s'han tingut en compte que la posició dels nous elements no modifiquin els espais i recorreguts existents. En cas de ser possible eliminar alguna barrera dins la proposta de projecte aquesta ho ha contemplat. No obstant no es objecte del projecte millorar l'accessibilitat de l'àmbit.

19 Pla d'obra i termini d'execució

Per l'execució de la obra del projecte es preveu un termini de 3,5 mesos. En l'Annex "Pla d'obra" s'adjunta el diagrama de Gantt justificatiu.

20 Termini de garantia

D'acord amb el que estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals de l'AMB, el termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la recepció. Aquest termini es farà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte. En el cas de recepcions parcials s'estarà a allò que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat

21 Justificació de preus

Per a la valoració de les obres s'ha realitzat una justificació de preus recollint els preus bàsics de mà d'obra, materials i maquinària de la zona i aplicant rendiments promig d'obres similars i les bases de preus del BEDEC i de l'AMB. La justificació de preus s'ha realitzat seguint la metodologia establerta a l'art 130 del RGLCAP i als articles 27 i 28 del ROAS.

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

22 Partides alçades

En les següents taules es recull el llistat de partides alçades incloses en el pressupost del projecte:

P.A. D'ABONAMENT ÍNTEGRE:

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
PAIIJ001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per legalitzar la instal·lació d'enllumenat públic. Inclou projecte visat, tràmits a indústria i inspeccions d'entitat autoritzada.	926,36	2,00	1.945,36
PASS001	PA	Partida alçada d' abonament íntegre per la seguretat i salut segons pressupost de l´annex corresponent	4.903,36	1,00	4.903,36

P.A. A JUSTIFICAR:

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
XPAEF005	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la companyia distribuidora en concepte dels treballs de nou subministrament per enllumenat públic de 6,93kW (3x230/400V). Inclou l'excavació de la rasa i resposició dels paviments així com la resta de l'obra civil necessaria, l'estesa de cablejat, emplamaments, obra mecànica en general, permisos, projecte i supervisió d'obra. En aquesta partida es certificarà l'import del pressupost que generi la companyia sense IVA, doncs aquest impost ja s'aplica en cada certificació.	120,41	2,00	240,82

23 Revisió de preus

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 12/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de contractes de les administracions públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

24 Pressupost

En la següent taula es recull el pressupost total de les obres:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	491.336,74 €
13 % DESPESES GENERALS D´OBRA	63.873,78 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	29.480,20 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) ABANS D'IVA	584.690,72 €
21 % IVA	122.785,05 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	**707.475,77 €**

25 Pressupost per coneixement de l'administració

El pressupost d'execució per contracte puja la quantitat de 707.475,77 € (SET-CENTS SET MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS). En aquest pressupost s'inclouen les partides alçades a justificar de pagament a les companyies de serveis ja que seran abonades per l'adjudicatari.

26 Classificació del contractista

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en allò establert al Capítol II –Capacidad y solvència del Empresario-, del Títol 2 –Partes en el contrato-, del Llibre Primer –Configuración general de la contratación del sector público y elementos estructurales de los contratos-. En particular cal atendre al contingut dels articles 74 a 96.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre).
- Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, aprovats pel Reial decret 1098/2001.

D'acord amb aquesta normativa és indispensable que l'empresari estigui degudament classificat quan el valor estimat d'execució del contracte de la obra és superior a 500.000 euros abans d'IVA. Caldrà exigir al contractista acreditació:

- Classificació:
  - Grup I. Instal·lacions elèctriques
  - Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses
  - Categoria: C quantia superior a 360.000 € i inferior o igual a 840.000 €.

27 Declaració d'obra completa o fraccionada. Declaració d'haver considerat totes les instruccions tècniques de compliment obligat

Les obres contemplades en el present projecte es declaren com a obra completa i per tant hauran de reunir els requisits exigits a l'article 107 de la Llei de contractes del Sector Públic (Llei 30/2007 de 30 d'octubre) així com l'exigit pel Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i concretament amb l'establert en el seu article 127 en el relatiu a que els projectes ha de referir-se necessàriament a obres completes, susceptibles en ser lliurades per a l'ús general, han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions.

28 Documents de què consta aquest projecte

DOC 1: Memòria i Annexes

Memòria
Annex 01.Enllumenat
Annex 02.Planejament
Annex 03.Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments
Annex 04.Pla de control de qualitat
Annex 05.Estudi de seguretat i salut
Annex 06.Aspectes ambientals
Annex 07.Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 08.Pla d'obra
Annex 09.Requeriments de les lluminàries
Annex 10.Justificació de preus
Annex 11.Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 12.Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 13.Fitxa resum de les característiques del projecte

DOC 2: Plànols

SG. Situació general
EN. Enderrocs, elements a retirar i reposicions
EP. Enllumenat públic
GR. Gestió de residus

DOC 3: Plec de prescripcions tècniques

01. Plec de prescripcions tècniques particulars
02. Plec de prescripcions tècniques particulars de materials i partides

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 13/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

DOC 4: Pressupost i amidaments

01. Amidaments
02. Estadística de partides
03. Quadre de preus
04. Pressupost
05. Resum de pressupost
06. Últim full

29 Equip redactor del projecte

L'equip redactor del projecte és el següent:

Francesc Germà, graduat en enginyeria mecànica

Col·laboradors:

Boris Ruiz, estudiant de màster d'enginyeria industrial

30 Manteniment

Es realitzarà el manteniment durant els següents 12 mesos posteriors a la posada en marxa de la instal·lació ofert per l'adjudicatari, a comptar des de l'acta de posada en marxa de les instal·lacions.

Caldrà verificar setmanalment a través del sistema de monitoratge o visita in situ l'estat de les instal·lacions, analitzant incidències i produccions de forma que, segons cada cas:

Davant incidències que requereixin manteniment correctiu, s'emetran i gestionaran per a la seva ràpida resolució.

Davant d'incidències repetitives, s'ajustaran els treballs de manteniment preventiu, es realitzaran les reparacions necessàries i , si cal, s'executaran garanties de productes per a la substitució d'equips.

El manteniment preventiu comptarà com a mínim amb una visita semestral a la instal·lació per a la revisió general de la instal·lació. Caldrà realitzar la reposició de materials consumibles i la correcció d'aquells subsistemes la fallada de la qual estigui estadísticament previst.

Estan incloses totes les visites que siguin necessàries a la instal·lació en cas de que es detectin anomalies o problemes de funcionament.

El contractista serà responsable de vetllar per un correcte traspàs de la gestió i manteniment de la instal·lació, facilitant totes les dades d'operació i funcionament a l'empresa responsable del manteniment un cop finalitzat el 1r any de funcionament. Per al traspàs de la gestió es requerirà la presentació de la següent documentació per part de l'adjudicatari:

1. Persones de contacte (nom, telèfon, correu electrònic, direcció postal) relacionats amb la instal·lació:

- Promotor.
- Direcció dels treballs d'instal·lació.
- Instal·lador.
- Proveïdors dels diferents equipaments instal·lats.

2. Documentació tècnica.

Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (Models, potencies, materials, etc)

- Planta
- Alçats i detalls en cas de ser necessari
- Esquemes unifilars instal·lació
- Esquemes unifilars quadres

El plànol contindrà el traçat real de les canalitzacions, número de tubs i característiques així com la posició topogràfica de les arquetes, punts de llum, armaris i altres elements en superfície.

S'especificaran les característiques dels elements instal·lats (marca i model amb la referència exacta, com a mínim tipus columna, material, diàmetre, alçada, alçada de les lluminàries/projectors, potència, número de LED, tensió alimentació, òptica, temperatura de color, element de regulació)

La nomenclatura dels elements ha de coincidir amb el document de legalització.

3. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:

- Projecte de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda de tensió línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, models, potències, materials, homologacions).
- Butlletins de l'instal·lador (ELEC 1)
- Certificat d'instal·lació elèctrica segellat per OC.
- Declaració responsable tramitada.
- Acta favorable de l'OC amb qualsevol potència.
- Inscripció de la instal·lació al registre RITSIC
- Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzada pel punt de servei de BT que hagi fet la connexió.
- Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia)

4. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):

- Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.
- Mesures luminotècniques de la instal·lació en cada àmbit del projecte d'Il·luminació "in situ" un cop executada l'obra (il·luminància mitja i uniformitat) abans i després de la regulació en cada sector (bosquet, pergol.la, escales, etc).

5. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

   a. Certificats de les Lluminàries

- Certificat de conformitat de marcatge CE.
- Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emes pel laboratori acreditat per ENAC
- Assaig Específic del IP
- Assaig Específic del IK
- Fitxa de Producte Tipus segons prescripcions de l'AMB
- Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys.

   b. Certificats de les Columnes

- Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys.
- Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
- Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
  - Composició química de la xapa
  - Denominació segons AISI-SAE i normes UNE
  - Espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
- Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode preparació del galvanitzat
- Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Etiquetatge de les Columnes

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 14/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

6. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat.
7. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció en cas de ser-hi

- Certificat d'aplicació de la pintura anti-grafiti / anti-enganxines
- Certificat del tractament de protecció de les columnes
- Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

8. Assajos i mesures realitzades in situ

- Mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació.
- Mesures de l'aïllament de cadascuna de les línies elèctriques instal·lades o modificades.
- Mesures de gruix de galvanitzat en les columnes que no estiguin pintades:
- S'analitzaran tres sectors com a mínim en cada columna:
    - Base (sota portella)
    - Centre
    - Part alta
- En cada zona es realitzaran un mínim de 3 mesures en llocs diferents de la xapa.

Nota: La documentació haurà de portar signatura si és en format paper o signatura digital si és en format electrònic . La documentació de legalització de la instal·lació haurà de complir els preceptes de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial (DGEMSI).

Caldrà especificar la durada de la garantia de la instal·lació que entrarà en vigor des de la posada en marxa i procediment per exercir la garantia.

Caldrà especificar per cada equip (lluminària, driver, equips de control de la lluminària, columna o suport, quadre i elements del quadre, equip de control del quadre,...) data de factura, número de factura, proveïdor i procediment per exercir la garantia.

9. Altres

A més de la documentació relacionada, també es realitzarà una inspecció de la instal·lació prèvia al lliurament amb la presència de l'actual mantenidor i el futur mantenidor, on s'avaluï el funcionament, l'estat de conservació i es llistin les possibles deficiències detectades.

Fruit d'aquesta inspecció es formalitzarà un acta d'entrega on es verificarà que es compleixen tots els punts esmentats en aquest apartat a nivell documental així com l'estat de funcionament i conservació en el que es traspassa la instal·lació.

El contractista serà responsable de vetllar per un correcte traspàs de la gestió, facilitant totes les dades d'operació i funcionament necessàries.

Redactor del projecte:

Francesc Germà Carulla, graduat en enginyeria mecànica

Barcelona, abril 2025



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 15/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Annex 01

Enllumenat

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 16/67.

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

01 CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 2

02 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT 2

03 DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS 4

04 ESTUDIS LUMÍNICS 16

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 17/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

01 Càlcul de l'eficiència energètica

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

Formules i taules

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

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia Media en Servicio Proyectada	Eficiencia Energética de Referencia	Iluminancia Media en Servicio Proyectada	Eficiencia Energética de Referencia
E_m (lux)	$\varepsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	E_m (lux)	$\varepsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	68	–	–
25	60	–	–
20	52	≥ 20	36
15	44	15	30
10	36	10	24
≤ 7,5	28	7,5	18
–	–	≤ 5	12

Nota. Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Càlcul (segons RD18/2022)

	DADES DE LA ZONA IL·LUMINADA
Zona d'estudi	Avinguda Bassols
Tipus de via	B (de velocitat moderada) 30<v<60km/h
Superficie (m^2)	15.037
Potència làmpades (W)	4.010
Consum equips auxiliar (%)	8
Potència total (W)	4.330,80
E_m	24,03
RESULTATS	
ξ	83,43
$ξ_r$	58,44571429
$I_ξ$	1,43
ICE	**0,70**
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	**A**

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del VEEI de la instal·lació superant el nivell que marca el criteri IEE>1,3. Els càlculs de l'eficiència energètica detallats es poden trobar a l'annex 01 Enllumenat.

IEE	1,43	>1,3

02 Característiques del subministrament

El subministrament d'energia elèctrica per a l'alimentació de la nova xarxa d'enllumenat públic es situarà als nous quadres de protecció i maniobra, Q1 i Q2 els quals hauran d'incorporar escomesa homologada per la companyia elèctrica, consistent en caixa seccionadora (CS400) i espai per a equip de mesura de tarifa unificada (tipus TMF1 de 63A).

Els subministraments es realitzaran a la tensió de 400/230V en trifàsic, i hauran de complir el que s'estableix al projecte realitzat per l'empresa subministradora, i els requeriments exigits per les Normes Tècniques Particulars i la Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de la companyia elèctrica EDistribución, així com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent.

Potència de les instal·lacions

Potència instal·lada i potència de càlcul

A continuació es presenta un quadre resum de les potències instal·lades, tenint en compte el consum de les fonts de llum y dels corresponents equips:

Les noves línies d'enllumenat públic de l'àmbit comprès entre Antiga carretera de València i Av. Marquès de Sant Mori es connecten a un nou armari Monolit 2/NXT d'Arelsa o equivalent. Aquest es composa de 4 línies tetrapolars i 1 línia bipolar. Tindrà un programador Citilux d'Arelsa o equivalent per comandar la programació

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

des del quadre mitjançant contactors. Aquest Quadre Q1 es situarà a la vorera del pas de vianants entre Parc de les Palmeres i l'escola Arrels.

POTÈNCIA INSTAL·LADA

Q1

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Total (W)
1	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	13	260
1	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	13	390
2	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	12	240
2	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	12	360
1/2	Veka S òptica Passos PC1 45W	45	7	315
				1.565

Q2

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Total (W)
1	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	24	480
1	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	19	570
1	Veka S 3000K 24I 45W Carandini eq.	45	5	225
2	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	27	540
2	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	21	630
2	Veka S 3000K 24I 45W Carandini eq.	45	7	315
1/2	Veka S òptica Passos PC1 45W	45	14	630
				3.390

POTÈNCIA DE CÀLCUL

Q1

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Coef.	Total (W)
1	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	13	1,25	325
1	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	13	1,25	487,5
2	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	12	1,25	300
2	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	12	1,25	450
1/2	Veka S òptica Passos PC1 45W	45	7	1,25	393,75
					1.956

Q2

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Coef.	Total (W)
1	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	24	1,25	600
1	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	19	1,25	712,5
1	Veka S 3000K 24I 45W Carandini eq.	45	5	1,25	281,25
2	Veka S 3000K 016E 20W Carandini eq.	20	27	1,25	675
2	Veka S 3000K 016I 30W Carandini eq.	30	21	1,25	787,5
2	Veka S 3000K 24I 45W Carandini eq.	45	7	1,25	393,75
1/2	Veka S òptica Passos PC1 45W	45	14	1,25	787,5
					4.238

Potència sol·licitada:

Per al quadre Q1 es recomana una potència contractada ajustada a la nova instal·lació. Segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **6,92kW** en trifàsic pel Q1, corresponent a un ICP de **10A**.

Per a l'àmbit entre Avinguda Marquès de Sant Mori i Carrer Atlàntida es connectaran els punts al quadre existent QCP. S'instal·larà un nou armari Monolit 2/NXT d'Arelsa o equivalent connectat al QCP de manera que pugui absorbir l'ampliació de línies d'aquest armari QCP. Segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **13,856kW** en trifàsic pel Q1, corresponent a un ICP de **20A**.

Consums i estalvis

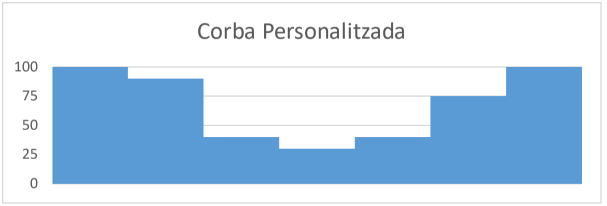
Aquet apartat analitza la nova instal·lació d'enllumenat públic, i es realitzar la previsió de consums elèctrics i econòmics anuals en funció de la tipologia d'il·luminació i els mètodes d'estalvi implantats. Aquestes xifres es comparen amb les de la instal·lació d'enllumenat antiga i es calculen els estalvis energètics, econòmics i d'emissions de CO2.

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

	Potència kW)	Equip	Potència instal·lació (kW)
Enllumenat nou	4,96	Electrònic	5,35
Enllumenat retirat	5,40	Electromagnètic	6,10

CONSUM ENERGÈTIC

	Mesures d'estalvi	Funcionament (h/Any)	Energia (kWh/Any)
Enllumenat nou	Corba Personalitzada	2.932,41	15.690,30
Enllumenat retirat	Regulació 1N	3.772,45	23.019,49



ESTALVI ENERGÈTIC I ECONÒMIC

Estalvi energètic (kWh/any)	Preu kWh	Estalvi econòmic anual (€)
7.329,19	0,044	322,48 €

REDUCCIÓ EN EMISSIONS DE CO2

Mix CO^2 (OCCC)	Estalvi CO^2 kg/any	m^2 bosc mediterrani
0,3	2.199	3.298

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

03 Descripció dels elements

Quadre d'escomesa, protecció i comandament

El quadre per l'enllumenat públic a instal·lar serà tipus Monolit 2 o NXT d'Arelsa o equivalent. Amb mòdul d'escomesa homologat per la companyia elèctrica., consistent en caixa seccionadora (CS400) i espai per a equip de mesura de tarifa unificada. A la banda d'abonat ha de contenir Interruptor de Control de Potència (ICP) del calibre corresponent a la potència de contractació, Interrupor General Automàtic (IGA) i protector de sobretensions permanents. Cadascuna de les línies de sortida del quadre han d'estar protegides amb interruptors diferencials rearmables i protecció magnetotèrmica corresponent, inclourà un controlador Citilux d'Arelsa o equivalent.

Es preveu afegir una sortida monofàsica sense regulació horària per tal d'alimentar un possible futur programador de reg

Les especificacions particulars de l'armari i l'emplaçament del mateix estan definits als plànols de projecte. El calibre i tipus de corba dels dispositius magnetotèrmics serà la definida a la taula de càlcul del present document i al plànols d'esquemes elèctrics. En el cas de que la distribució de les línies o la tipologia dels receptors variés respecte del que figura al projecte es tindran que tornar a calcular el calibre de les proteccions..

L'armari sempre haurà de complir les especificacions municipals, i es realitzarà segons indicacions de la D.F.

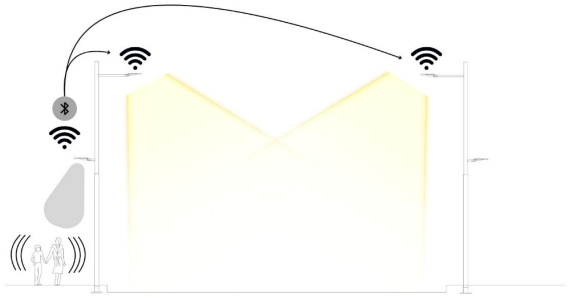
Sistemes de control i d'estalvi energètic

Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic, s'ha previst instal·lar lluminàries de LED amb drivers que permetin una regulació 1-10V. Es preveu instal·lar driver que admeti regulació per polsos elèctrics On/Off tipus Tridonic PRE3 o equivalent compatible amb el al connector Zhaga D4i o equivalent a l'entrada d'aquest driver per a que realitzi les funcions següents:

- Increment/Decrement progressiu del nivell en encesa i apagada.
- Regulació de fins a 10 nivells durant la nit
- Increment de la intensitat de treball compensant el deteriorament de la lluminària per mantindré el flux lumínic constant.

Hi haurà una il·luminació especial activada per detecció de presència en les cruïlles on hi ha passos de vianants:

Els punts de llum de les cruïlles disposaran de doble placa de LED: la òptica viària amb potència segons plànol de planta i òptica especial PX pas de vianants de 45w de potència i 3000K amb projecció a la dreta R o a l'esquerre L segons s'indica en plànol de planta. Aquestes tindran un driver especial de doble canal:



- PCB 1: 3700lm 3000K 12LED 700mA AMM1: Longitudinal 70º Transversal 35º/50º (Tipo III)
- PCB 2: 6482lm 3000K 400mA PCE1: Longitudinal 50º Transversal 55º/60º (Tipo III)

El sensor de detecció de presència s'instal·larà en el connector Zhaga de la part inferior de les lluminàries de vorera. Aquest disposarà de comunicacions per tal de donar senyal a les lluminàries amb doble placa de LED. Les lluminàries de vial amb doble placa de LED disposaran de connector Zhaga en la part superior per instal·lar un node de comunicacions capaç de rebre la informació procedent dels sensors. El sistema de control utilitza la tecnologia Bluetooth Low Energy (B.L.E. 5.0)amb capacitat de comunicació entre nodes de control de fins a 150m de distancia.

Cada cruïlla constituirà un xarxa pròpia de comunicació Bluetooth de tipologia "Mesh" (Xarxa on les lluminàries actuant com emissor, receptor i repetidor de la senyal sense fils) on s'integren les lluminàries intel·ligents gràcies als nodes de control instal·lats a la part superior sobre un base estàndard Zhaga segons "book 18" i amb un Driver de doble Canal amb entrada DALI. En paral·lel les lluminàries que es trobin properes al pas de vianants incorporaran un Sensor de Presencia amb tecnologia PIR amb un angle de detecció de 180º cap a la vorera amb un radi de detecció de 8m.

El mode de funcionament del sistema autònom intel·ligent de l'enllumenat es resumeix en tres estats diferents descrits a continuació:

- **Estat de Repòs:** La instal·lació es comporta com un enllumenat públic convencional per garantir els nivells de il·luminació normatius plantejats en il·luminància i uniformitat de les vies. Les lluminàries es trobaran funcionant a la potencia y òptica viaria descrita en els estudis lumínics a una temperatura de color de 3000K.
- **Estat de Detecció:** En el moment que qualsevol sensor d'una xarxa Bluetooth detecti un vianant, automàticament s'activa l'escena de la il·luminació de reforç al passos de zebra. Totes les lluminàries de la mateixa xarxa que disposin d'un sistema de doble òptica s'activaran en el marge de 1s al 100%, per oferir una il·luminació especial amb una temperatura de color de 4000K per dotar d'una major seguretat a les persones. Gràcies a la il·luminació vertical de les persones s'oferirà una millor visualització als conductors del vehicles rodats de les vies. Aquest estat restarà en funcionament durant 60 segons aproximadament (a determinar en funció de cadascun del creuaments). En el cas que es succeeixin noves deteccions durant aquest temps el comptador tornarà a començar a partir de la darrera detecció.
- **Estat de Reducció:** Un cop hagi transcorregut el temps de funcionament màxim després de la detecció totes les lluminàries equipades amb doble òptica de la mateixa xarxa, retornaran a l'estat de repòs en un temps de 30s segons aproximadament (a determinar en funció de cadascun del creuaments). Aquest temps de reducció del nivell en la zona de pas de vianants es realitzar per evitar grans contrastos de llum generant un funcionament més adaptatiu. En el cas que en l'estat de reducció hi hagués un detecció automàticament entraria en funcionament l'estat de detecció, en cas contrari i hagi transcorregut tot el temps restaria finalment en l'estat de Repòs.

Els tres estat es podran re programar a posterior mitjançant una aplicació mòbil per podent ajustar les intensitat de funcionament de les lluminàries així com els temps de funcionament de cadascun dels estats. Aquest Xarxes de control es trobaran protegides mitjançant usuaris i contrasenya.

Línies generals i canalitzacions

Conductors:

- La secció de les xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà com a mínim de 6 mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors de coure tetrapolars amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i fleix d'acer. La designació dels mateixos serà RVFV-K 0,6/1kV.

S'utilitzaran exclusivament conductors tetrapolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i fleix d'acer. La designació dels mateixos es RVFV-K.

- La secció de les xarxes aèries, inclòs el neutre, serà com a mínim de $4mm^2$

S'utilitzaran exclusivament conductors trenats (5 conductors) de coure amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE). La designació dels mateixos serà RZ 0,6/1kV.

El càlcul exhaustiu de les caigudes de tensió es troba a l'apartat de càlculs elèctrics.

Xarxes subterrànies:

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

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

Xarxes aèries:

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries de distribució regulades a la IT-BT-06. Els conductors es disposaran preferiblement grapats a façana, a una alçada superior a 2,5m, i es respectaran les distàncies a finestres, balcons i terrasses, així com les condicions per creuaments i paral·lelismes fixades per el REBT.

Caiguda de tensió:

La caiguda de tensió per les línies d'enllumenat públic serà en tot cas inferior al 3% (des del quadre general fins el punt més desfavorable de la instal·lació).

Tenint en compte la potència, longitud i secció de les línies s'obtenen les següents caigudes de tensió a final de línia:

Quadre Q1

- QUADRE Q1-L1.1 Q1-L1.1.1 Q1-L1.1.2 Q1-L1.1.3 Q1 = 0,07 %
- QUADRE Q1-L2.1 Q1-L2.1.1 Q1-L2.1.2 Q1-L2.1.3 Q1 = 0,13 %
- QUADRE Q1-L1.1 Q1-L1.2 Q1-L1.3 Q1-L1.4 Q1-L1.5 Q1-L1.6 Q1-L1.7 Q1-L1.8 Q1-L1.9 Q1-L1.10 Q1 = 0,25 %
- QUADRE Q1-L2.1 Q1-L2.2 Q1-L2.3 Q1-L2.4 Q1-L2.5 Q1-L2.6 Q1-L2.7 Q1-L2.8 Q1-L2.9 Q1 = 0,33 %

Quadre Q2

- Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.12.1 = 0,92 %
- Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.13-L1.13.1 = 0,98 %
- Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.13-L1.14-L1.15 = 1 %
- Q2-L2.1-L2.1.1-L2.1.2-L2.1.3-L2.1.4 = 0,15 %
- Q2-L2.1-L2.2-L2.3-L2.4-L2.5-L2.6-L2.7-L2.8-L2.9-L2.10-L2.11-L.12-L.13-L2.14-L2.15-L2.16-L2.17-L2.18-L2.19-L2.20-L2.21-L2.22-L2.23-L2.24 = 1,47 %
- Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.1B = 0,45 %
- Q2-Deriv Q2-L1.1.1-L1.1.2-L1.1.3 = 0,12 %
- Q2-Deriv Q2-L1.1.1-L1.1.1.1-L1.1.1.2-L1.1.1.3 = 0,12 %

Punts de llum, columnes, bàculs i braços mural

Llumenera LED 45W òptica extensiva Veka de Carandini o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 45W òptica extensiva AMM1 (Longitudinal 70º Apertura Transversal 35º/50º (Tipo III)) 3000K (6000lm 3000K 45W 24LED 600mA) Veka S de Carandini o equivalent amb equip elèctric regulable driver Smart Ready D4i Tridonic PRE3 Chronostep/U6Me2 compatible amb node Zhaga. Amb connector Zhaga (Book 15) en la part inferior amb tapa. Carcassa de forma rectangular i amb peça d'adaptació al suport Ø49/60mm, cos d'alumini injectat Cu<0,1% EN AC-44100,amb accés a l'equip sense eines, amb difusor pla de vidre trempat i junta d'estanquitat, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos. Fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3. IP66. IK10. Classe I. RAL-9006 Gris. Amb EPD (Enviromental Product Declaration) vigent**.**

Llumenera LED 30W extensiva Veka de Carandini o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 30W òptica extensiva AMM1 (Longitudinal 70º Apertura Transversal 35º/50º (Tipo III)) 3000K (4000lm 3000K 30W 16LED 600mA) Veka S de Carandini o equivalent amb equip elèctric regulable driver Smart Ready D4i Tridonic PRE3 Chronostep/U6Me2 compatible amb node Zhaga. Amb connector Zhaga (Book 15) en la part inferior o superior segons indicacions DF amb tapa. Carcassa de forma rectangular i amb peça d'adaptació al suport Ø49/60mm, cos d'alumini injectat Cu<0,1% EN AC-44100,amb accés a l'equip sense eines, amb difusor pla de vidre trempat i junta d'estanquitat, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos. Fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3. IP66. IK10. Classe I. RAL-9006 Gris. Amb EPD (Enviromental Product Declaration) vigent3.

Llumenera LED 30W extensiva Veka de Carandini o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 20W òptica extensiva AMA1 (Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (IESNA Tipo IV)) 3000K (3000lm 20W 16LED 400mA) Veka N de Carandini o equivalent amb equip elèctric regulable driver Smart Ready D4i Tridonic PRE3 Chronostep/U6Me2 compatible amb node Zhaga. Amb connector Zhaga (Book 15) en la part inferior o superior segons indicacions DF amb tapa. Carcassa de forma rectangular i amb peça d'adaptació al suport Ø49/60mm, cos d'alumini injectat Cu<0,1% EN AC-44100,amb accés a l'equip sense eines, amb difusor pla de vidre trempat i junta d'estanquitat, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos. Fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3. IP66. IK10. Classe I. RAL-9006 Gris. Amb EPD (Enviromental Product Declaration) vigent.

Llumenera LED 30+45W doble òptica extensiva i pas vianants Veka de Carandini o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de doble placa de LED: 1) òptica AMM1 (T-III) 3000K 30W 2) òptica específica passos vianants Dreta/Esquerra PCE1 R/L (segons plànol) de 45W 3000K Veka S de Carandini o o equivalent amb equip elèctric regulable driver Smart Ready D4i Tridonic PRE3 Chronostep/U6Me2 compatible amb node Zhaga. Amb connector Zhaga (Book 15) en la part inferior amb tapa. Carcassa de forma rectangular i amb peça d'adaptació al suport Ø49/60mm, cos d'alumini injectat Cu<0,1% EN AC-44100,amb accés a l'equip sense eines, amb difusor pla de vidre trempat i junta d'estanquitat, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos. Fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3. IP66. IK10. Classe I. RAL-9006 Gris. Amb EPD (Enviromental Product Declaration) vigent

Llumenera LED 45+45W doble òptica extensiva i pas vianants Veka de Carandini o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de doble placa de LED: 1) òptica AMM1 (T-III) 3000K 45W 2) òptica específica passos vianants Dreta/Esquerra PCE1 R/L (segons plànol) de 45W 3000K Veka S de Carandini o o equivalent amb equip elèctric regulable driver Smart Ready D4i Tridonic PRE3 Chronostep/U6Me2 compatible amb node Zhaga. Amb connector Zhaga (Book 15) en la part inferior amb tapa. Carcassa de forma rectangular i amb peça d'adaptació al suport Ø49/60mm, cos d'alumini injectat Cu<0,1% EN AC-44100,amb accés a l'equip sense eines, amb difusor pla de vidre trempat i junta d'estanquitat, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos. Fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3. IP66. IK10. Classe I. RAL-9006 Gris. Amb EPD (Enviromental Product Declaration) vigent

Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 8,2m Mixto de HGH o equivalent

Columna cilíndrica de dos diàmetres (d168-d127mm) de 8,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 4 mm de gruix com a mínim, amb un braç de 1m per a la fixació de lluminària a h=7,70m i un braç de 0,25m a h4,70m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Mixto de HGH o equivalent. fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.8 x 0.8 x (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 5,2m Mixto de HGH o equivalent

Columna cilíndrica (d127mm) de 5,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, amb un braç de 0,25m per a la fixació de lluminària a h=4,70m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Mixto de HGH o equivalent., fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.6 x 0.6 x 0.6 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.6 x 0.6 x 0.6 (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Braç a façana d'acer galvanitzat de 0,5m de HGH o equivalent

Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de 60mm de diàmetre i llargària 0,5 m fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 placa d'ancoratge de 250x250x5mm de amb 4 forats colissos, de HGH o equivalent, fixat amb platina i cargols.

Elements auxiliars

Làmpades / Mòduls Led i equips

S'utilitzaran làmpades LED, buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. Temperatura de color de la làmpada a definir per la DF.

Els equips d'encesa seran electrònics, i hauran d'aconseguir un cos.fi de la instal·lació no inferior a 0,90. Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus corresponents connectors.

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

Cablejat interior

- La secció del cablejat interior dels suports, inclòs el neutre, serà com a mínim de 2,5mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors tripolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC). La designació dels mateixos es RV-K.

Sistemes de protecció i presa de terra

Protecció contra contactes directes

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

Protecció contra contactes indirectes

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

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

Protecció contra sobrecàrregues

Totes les línies estaran protegides contra sobrecàrregues o curts-circuits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics situats al quadre de comandament.

En les derivacions a lluminàries s'instal·laran caixes de connexions i protecció amb fusibles. Les caixes de connexions i protecció hauran de tenir un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10×38 mm de 6 A, segons UNE 21103. Es protegirà amb plom el conductor de fase.

Xarxa de terra

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

Plànols

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

Càlcul elèctric

S'han utilitzat les següents:

Sistema Trifàsic

$$I = \frac{Pc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot Cos\,\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

Sistema Monofàsic:

$$I = \frac{Pc}{U \cdot Cos\,\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

On:

- Pc = Potencia de Càlcul en Wats.
- L = Longitud de Càlcul en metres.
- e = Caiguda de tensió en Volts.
- K = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35.
- I = Intensitat en Ampers.
- U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
- S = Secció del conductor en mm².
- Cos φ = Cosinus de fi. Factor de potencia.
- R = Rendiment. (Per línies motor).
- n = Nº de conductores por fase.
- Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmules Curt circuit

$$IpccI = \frac{Ct \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Zt} \qquad IpccI = \frac{Ct \cdot Uf}{2 \cdot Ztl}$$

On:

- IpccI: intensitat permanent de c.c. en inici de línia en kA.
- Ct: Coeficient de tensió obtingut de condiciones generales de c.c.
- U: Tensió trifàsica en V, obtingut de condicions generals de projecte.
- Zt: Impedància total en Mohm, aigües amunt del punt de c.c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).
- IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en kA.
- U_F: Tensió monofàsica en V, obtinguda de condicions generals de projecte.
- Ztl: Impedància total en Mohm, inclou la pròpia de la línia o circuit (per tant es igual a la impedància en origen mes la pròpia del conductor o línia).

La impedància total fins el punt de curt circuit serà:

$$Zt = \sqrt{\left(Rt^2 + Xt^2\right)}$$

On:

- Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de les resist. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)
- Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las react. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

$$R = \frac{Xu \cdot L}{n} \quad \text{(Mohm)} \qquad R = \frac{L \cdot 1000 \cdot Cr}{K \cdot S \cdot n} \quad ; \quad \text{(Mohm)}$$

- R: Resistència de la línia en (Mohm).
- X: Reactància de la línia en Mohm.
- L: Longitud de la línia en m.
- C_R: Coeficient de resistivitat, extret de condicions generals de c.c.
- K: Conductivitat del metall; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$.
- S: Secció de la línia en mm².
- Xu: Reactància de la línia, en Mohm, per metre.
- n: nº de conductors per fase.

$$tmcicc = \frac{Cc \cdot S^2}{IpccF^2} \qquad ttcicc = \frac{cte.fusible}{IpccF^2}$$

On:

- tmcicc: Temps màxim en sg que un conductor aguanta una Ipcc.
- Cc= Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.
- S: Secció de la línia en mm².
- IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en A.
- tficc: temps de fusió d'un fusible per una determinada intensitat de curt circuit.

$$L\max = \frac{0{,}8 \cdot Uf}{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{\frac{1{,}5}{(K \cdot S \cdot N)^2 + (\frac{Xu}{n \cdot 1000})^2}}}$$

On:

- Lmax: Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (per protecció per fusibles)
- U_F: Tensió de fase (V)
- K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35
- S: Secció del conductor (mm²)
- Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,08.
- n: nº de conductors per fase
- Ct= 0,8: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.
- C_R = 1,5: Es el coeficient de resistència.
- I_{F5} = Intensitat de fusió en ampers per fusibles en 5 sg.

orbes vàlides.(Per protecció de Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

- CURVA B IMAG = 5 In
- CURVA C IMAG = 10 In
- CURVA D Y MA IMAG = 20 In

QUADRE 1

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. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
L1.1 Q1	L1.1.1 Q1	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0,39|0,39			4x6	57/1	90
L1.1.1 Q1	L1.1.2 Q1	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0|0,39			4x6	57/1	90
L1.1.2 Q1	L1.1.3 Q1	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0|0			4x6	57/1	90
L2.1 Q1	L2.1.1 Q1	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,39|0,39			4x6	57/1	90
L2.1.1 Q1	L2.1.2 Q1	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0|0,39			4x6	57/1	90
L2.1.2 Q1	L2.1.3 Q1	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0|0			4x6	57/1	90
L1.2 Q1	L1.3 Q1	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,52|1,13|1,17			4x6	57/1	90
L1.3 Q1	L1.4 Q1	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,52|1,13|0,78			4x6	57/1	90
L1.4 Q1	L1.5 Q1	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,13|1,13|0,78			4x6	57/1	90
L1.5 Q1	L1.6 Q1	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,13|0,39|0,78			4x6	57/1	90
L1.6 Q1	L1.7 Q1	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,13|0,39|0,39			4x6	57/1	90
L1.7 Q1	L1.8 Q1	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0,39|0,39			4x6	57/1	90
L1.8 Q1	L1.9 Q1	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0|0,39			4x6	57/1	90
L1.9 Q1	L1.10 Q1	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0|0			4x6	57/1	90
L1.2 Q1	L1.1 Q1	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	-1,52|-1,87|-1,17			4x6	57/1	90
L2.1 Q1	L2.2 Q1	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,52|0,78|1,52			4x6	57/1	90
L2.2 Q1	L2.3 Q1	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,52|0,78|1,13			4x6	57/1	90
L2.3 Q1	L2.4 Q1	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,13|0,78|1,13			4x6	57/1	90
L2.4 Q1	L2.5 Q1	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,13|0,39|1,13			4x6	57/1	90
L2.5 Q1	L2.6 Q1	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,13|0,39|0,39			4x6	57/1	90
L2.6 Q1	L2.7 Q1	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0,39|0,39			4x6	57/1	90
L2.7 Q1	L2.8 Q1	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0|0,39			4x6	57/1	90
L2.8 Q1	L2.9 Q1	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,74|0|0			4x6	57/1	90
QUADRE Q1	L1.1 Q1	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,65|2,26|1,56	10	40/300AC	4x6	57/1	90
QUADRE Q1	L2.1 Q1	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,91|1,91|1,91	10	40/300AC	4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
QUADRE Q1	0	230,94	0	(2.817 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
L1.1 Q1-R	0,088		0,038	(-90 W)	6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
L1.1 Q1-S	0,078		0,034		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
L1.1 Q1-T	0,05		0,022		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
L1.1.1 Q1-R	0,203		0,088		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
L1.1.1 Q1-S	0,165		0,072	(-90 W)	2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
L1.1.1 Q1-T	0,111		0,048		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
L1.1.2 Q1-R	0,309		0,134		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
L1.1.2 Q1-S	0,165		0,072		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
L1.1.2 Q1-T	0,167		0,072	(-90 W)	1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
L1.1.3 Q1-R	0,42		0,182	(-171 W)	0,95673	0,48194	0,22981		0,39708
L1.1.3 Q1-S	0,165		0,072		0,95673	0,48194	0,22981		0,39708
L1.1.3 Q1-T	0,167		0,072		0,95673	0,48194	0,22981		0,39708
L2.1 Q1-R	0,173		0,075		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
L2.1 Q1-S	0,173		0,075	(-171 W)	3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
L2.1 Q1-T	0,173		0,075		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
L2.1.1 Q1-R	0,234		0,101		1,67441	0,85087	0,40698		0,70138
L2.1.1 Q1-S	0,234		0,101	(-90 W)	1,67441	0,85087	0,40698		0,70138
L2.1.1 Q1-T	0,234		0,101		1,67441	0,85087	0,40698		0,70138
L2.1.2 Q1-R	0,297		0,129		1,12147	0,56592	0,27003		0,46632
L2.1.2 Q1-S	0,234		0,101		1,12147	0,56592	0,27003		0,46632
L2.1.2 Q1-T	0,297		0,129	(-90 W)	1,12147	0,56592	0,27003		0,46632
L2.1.3 Q1-R	0,343		0,148	(-90 W)	0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
L2.1.3 Q1-S	0,234		0,101		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
L2.1.3 Q1-T	0,297		0,129		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
L1.2 Q1-R	0,211		0,091		2,83801	1,47166	0,70856		1,21413
L1.2 Q1-S	0,22		0,095	(-171 W)	2,83801	1,47166	0,70856		1,21413
L1.2 Q1-T	0,136		0,059		2,83801	1,47166	0,70856		1,21413

L1.3 Q1-R	0,328		0,142		1,77929	0,90553	0,43334		0,74649
L1.3 Q1-S	0,317		0,137		1,77929	0,90553	0,43334		0,74649
L1.3 Q1-T	0,216		0,094	(-90 W)	1,77929	0,90553	0,43334		0,74649
L1.4 Q1-R	0,477		0,207	(-90 W)	1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
L1.4 Q1-S	0,441		0,191		1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
L1.4 Q1-T	0,293		0,127		1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
L1.5 Q1-R	0,596		0,258		0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
L1.5 Q1-S	0,559		0,242	(-171 W)	0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
L1.5 Q1-T	0,367		0,159		0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
L1.6 Q1-R	0,725		0,314		0,72655	0,36517	0,17399		0,30083
L1.6 Q1-S	0,637		0,276		0,72655	0,36517	0,17399		0,30083
L1.6 Q1-T	0,448		0,194	(-90 W)	0,72655	0,36517	0,17399		0,30083
L1.7 Q1-R	0,854		0,37	(-90 W)	0,60224	0,30237	0,144		0,24907
L1.7 Q1-S	0,715		0,309		0,60224	0,30237	0,144		0,24907
L1.7 Q1-T	0,502		0,217		0,60224	0,30237	0,144		0,24907
L1.8 Q1-R	0,922		0,399		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
L1.8 Q1-S	0,767		0,332	(-90 W)	0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
L1.8 Q1-T	0,538		0,233		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
L1.9 Q1-R	0,994		0,43		0,4875	0,24453	0,11642		0,20141
L1.9 Q1-S	0,767		0,332		0,4875	0,24453	0,11642		0,20141
L1.9 Q1-T	0,576		0,249	(-90 W)	0,4875	0,24453	0,11642		0,20141
L1.10 Q1-R	1,1		0,477*	(-171 W)	0,426	0,21358	0,10166		0,17591
L1.10 Q1-S	0,767		0,332		0,426	0,21358	0,10166		0,17591
L1.10 Q1-T	0,576		0,249		0,426	0,21358	0,10166		0,17591
L2.2 Q1-R	0,277		0,12		1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
L2.2 Q1-S	0,238		0,103		1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
L2.2 Q1-T	0,277		0,12	(-90 W)	1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
L2.3 Q1-R	0,387		0,167	(-90 W)	1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
L2.3 Q1-S	0,308		0,133		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
L2.3 Q1-T	0,365		0,158		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
L2.4 Q1-R	0,503		0,218		0,95673	0,48194	0,22981		0,39708
L2.4 Q1-S	0,399		0,173	(-90 W)	0,95673	0,48194	0,22981		0,39708
L2.4 Q1-T	0,482		0,209		0,95673	0,48194	0,22981		0,39708
L2.5 Q1-R	0,615		0,266		0,75242	0,37827	0,18024		0,31162
L2.5 Q1-S	0,46		0,199		0,75242	0,37827	0,18024		0,31162
L2.5 Q1-T	0,594		0,257	(-171 W)	0,75242	0,37827	0,18024		0,31162
L2.6 Q1-R	0,746		0,323	(-90 W)	0,60224	0,30237	0,144		0,24907
L2.6 Q1-S	0,531		0,23		0,60224	0,30237	0,144		0,24907
L2.6 Q1-T	0,665		0,288		0,60224	0,30237	0,144		0,24907
L2.7 Q1-R	0,813		0,352		0,53038	0,26613	0,12671		0,21921
L2.7 Q1-S	0,58		0,251	(-90 W)	0,53038	0,26613	0,12671		0,21921
L2.7 Q1-T	0,713		0,309		0,53038	0,26613	0,12671		0,21921
L2.8 Q1-R	0,877		0,38		0,4765	0,23899	0,11377		0,19685
L2.8 Q1-S	0,58		0,251		0,4765	0,23899	0,11377		0,19685
L2.8 Q1-T	0,759		0,329	(-90 W)	0,4765	0,23899	0,11377		0,19685
L2.9 Q1-R	0,941		0,407	(-171 W)	0,43255	0,21687	0,10323		0,17863
L2.9 Q1-S	0,58		0,251		0,43255	0,21687	0,10323		0,17863
L2.9 Q1-T	0,759		0,329		0,43255	0,21687	0,10323		0,17863

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

QUADRE Q1-L1.1 Q1-L1.1.1 Q1-L1.1.2 Q1-L1.1.3 Q1 = 0,07 %

QUADRE Q1-L2.1 Q1-L2.1.1 Q1-L2.1.2 Q1-L2.1.3 Q1 = 0,13 %

QUADRE Q1-L1.1 Q1-L1.2 Q1-L1.3 Q1-L1.4 Q1-L1.5 Q1-L1.6 Q1-L1.7 Q1-L1.8 Q1-L1.9 Q1-L1.10 Q1 = 0,25 %

QUADRE Q1-L2.1 Q1-L2.2 Q1-L2.3 Q1-L2.4 Q1-L2.5 Q1-L2.6 Q1-L2.7 Q1-L2.8 Q1-L2.9 Q1 = 0,33 %

Resultados Cortocircuito:

Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
L1.1 Q1	L1.1.1 Q1	6,96932		0,55263	
L1.1.1 Q1	L1.1.2 Q1	2,24665		0,32731	
L1.1.2 Q1	L1.1.3 Q1	1,35433		0,22981	
L2.1 Q1	L2.1.1 Q1	3,14568		0,40698	
L2.1.1 Q1	L2.1.2 Q1	1,67441		0,27003	
L2.1.2 Q1	L2.1.3 Q1	1,12147		0,21736	
L1.2 Q1	L1.3 Q1	2,83801		0,43334	
L1.3 Q1	L1.4 Q1	1,77929		0,28952	
L1.4 Q1	L1.5 Q1	1,20094		0,21974	
L1.5 Q1	L1.6 Q1	0,91533		0,17399	
L1.6 Q1	L1.7 Q1	0,72655		0,144	
L1.7 Q1	L1.8 Q1	0,60224		0,12916	
L1.8 Q1	L1.9 Q1	0,54056		0,11642	
L1.9 Q1	L1.10 Q1	0,4875		0,10166	
L1.2 Q1	L1.1 Q1	6,96932		0,70856	
L2.1 Q1	L2.2 Q1	3,14568		0,46335	
L2.2 Q1	L2.3 Q1	1,89799		0,32206	
L2.3 Q1	L2.4 Q1	1,33306		0,22981	
L2.4 Q1	L2.5 Q1	0,95673		0,18024	
L2.5 Q1	L2.6 Q1	0,75242		0,144	
L2.6 Q1	L2.7 Q1	0,60224		0,12671	
L2.7 Q1	L2.8 Q1	0,53038		0,11377	
L2.8 Q1	L2.9 Q1	0,4765		0,10323	
QUADRE Q1	L1.1 Q1	12,00045	15	2,12381	10; C
QUADRE Q1	L2.1 Q1	12,00045	15	0,79232	10; C

QUADRE 2

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. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
L1.1	L1.2	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,84|1,61|1,87			4x6	57/1	90
L1.2	L1.3	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,84|1,61|1,61			4x6	57/1	90
L1.3	L1.4	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,58|1,61|1,61			4x6	57/1	90
L1.4	L1.5	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,58|1,35|1,61			4x6	57/1	90
L1.5	L1.6	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,58|1,35|1,12			4x6	57/1	90
L1.6	L1.7	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,33|1,35|1,12			4x6	57/1	90
L1.7	L1.8	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,33|1,09|1,12			4x6	57/1	90
L1.8	L1.9	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,33|1,09|0,86			4x6	57/1	90
L1.9	L1.10	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,07|1,09|0,86			4x6	57/1	90
L1.10	L1.11	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,07|0,83|0,86			4x6	57/1	90
L1.11	L1.12	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,07|0,83|0,6			4x6	57/1	90
L1.12	L1.12.1	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
L1.12	L1.13	102	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0,83|0,26			4x6	57/1	90
L1.13	L1.13.1	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,26|0			4x6	57/1	90
L1.13	L1.14	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0|0,26			4x6	57/1	90
L1.14	L1.15	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0|0			4x6	57/1	90
Q2	L2.1	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,22|2,96|3,27	10	40/300AC	4x6	57/1	90
L2.1	L2.1.1	60	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75|0,26|0,26			4x6	57/1	90
L2.1.1	L2.1.2	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0,26|0,26			4x6	57/1	90
L2.1.2	L2.1.3	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0|0,26			4x6	57/1	90
L2.1.3	L2.1.4	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0|0			4x6	57/1	90
L2.1	L2.2	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21|2,7|3,01			4x6	57/1	90
L2.2	L2.3	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21|2,44|3,01			4x6	57/1	90
L2.3	L2.4	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,21|2,44|2,44			4x6	57/1	90
L2.4	L2.5	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87|2,44|2,44			4x6	57/1	90
L2.5	L2.6	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87|2,1|2,44			4x6	57/1	90
L2.6	L2.7	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,87|2,1|2,1			4x6	57/1	90
L2.7	L2.8	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,38|2,1|2,1			4x6	57/1	90
L2.8	L2.9	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,38|1,84|2,1			4x6	57/1	90
L2.9	L2.10	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,38|1,84|1,84			4x6	57/1	90
L2.10	L2.11	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12|1,84|1,84			4x6	57/1	90
L2.11	L.12	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12|1,35|1,84			4x6	57/1	90
L.12	L.13	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,12|1,35|1,58			4x6	57/1	90
L.13	L2.14	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,86|1,35|1,58			4x6	57/1	90
L2.14	L2.15	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,86|1,09|1,58			4x6	57/1	90
L2.15	L2.16	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,86|1,09|1,33			4x6	57/1	90
L2.16	L2.17	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,6|1,09|1,33			4x6	57/1	90
L2.17	L2.18	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,6|0,6|1,33			4x6	57/1	90
L2.18	L2.19	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,6|0,6|0,99			4x6	57/1	90
L2.19	L2.20	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26|0,6|0,99			4x6	57/1	90
L2.20	L2.21	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26|0,26|0,99			4x6	57/1	90
L2.21	L2.22	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26|0,26|0,49			4x6	57/1	90

L2.22	L2.23	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,26|0,49			4x6	57/1	90
L2.23	L2.24	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,49			4x6	57/1	90
L1.1	L1.1B	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
L1.1.1	L1.1.2	42	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0|0,26			4x6	57/1	90
L1.1.2	L1.1.3	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,49|0|0			4x6	57/1	90
L1.1.1	L1.1.1.1	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26|0,49|0,26			4x6	57/1	90
L1.1.1.1	L1.1.1.2	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26|0|0,26			4x6	57/1	90
L1.1.1.2	L1.1.1.3	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,26|0|0			4x6	57/1	90
Q2	Deriv Q2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,94|2,94|2,39	8	40/300AC	4x6	57/1	90
Deriv Q2	L1.1	159	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,18|2,18|1,87			4x6	57/1	90
Deriv Q2	L1.1.1	70	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,75|0,75|0,52			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
Q2	0	230,94	0	(4.092 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
L1.1-R	1,219		0,528		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
L1.1-S	1,219		0,528	(-132 W)	0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
L1.1-T	1,044		0,452		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
L1.2-R	1,385		0,6		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
L1.2-S	1,368		0,592		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
L1.2-T	1,208		0,523	(-60 W)	0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
L1.3-R	1,494		0,647	(-60 W)	0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
L1.3-S	1,465		0,634		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
L1.3-T	1,303		0,564		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
L1.4-R	1,601		0,693		0,37161	0,18624	0,08863		0,15339
L1.4-S	1,574		0,681	(-60 W)	0,37161	0,18624	0,08863		0,15339
L1.4-T	1,409		0,61		0,37161	0,18624	0,08863		0,15339
L1.5-R	1,709		0,74		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
L1.5-S	1,668		0,722		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
L1.5-T	1,515		0,656	(-114 W)	0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
L1.6-R	1,838		0,796	(-60 W)	0,3136	0,1571	0,07475		0,12939
L1.6-S	1,783		0,772		0,3136	0,1571	0,07475		0,12939
L1.6-T	1,611		0,697		0,3136	0,1571	0,07475		0,12939
L1.7-R	1,966		0,851		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
L1.7-S	1,912		0,828	(-60 W)	0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
L1.7-T	1,719		0,744		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
L1.8-R	2,074		0,898		0,26613	0,13328	0,06341		0,10976
L1.8-S	2,005		0,868		0,26613	0,13328	0,06341		0,10976
L1.8-T	1,81		0,784	(-60 W)	0,26613	0,13328	0,06341		0,10976
L1.9-R	2,172		0,94	(-60 W)	0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
L1.9-S	2,09		0,905		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
L1.9-T	1,878		0,813		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
L1.10-R	2,267		0,982		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
L1.10-S	2,187		0,947	(-60 W)	0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
L1.10-T	1,957		0,847		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
L1.11-R	2,363		1,023		0,22027	0,11028	0,05246		0,09082
L1.11-S	2,267		0,982		0,22027	0,11028	0,05246		0,09082
L1.11-T	2,035		0,881	(-60 W)	0,22027	0,11028	0,05246		0,09082
L1.12-R	2,459		1,065	(-132 W)	0,20779	0,10402	0,04948		0,08567
L1.12-S	2,347		1,016		0,20779	0,10402	0,04948		0,08567
L1.12-T	2,096		0,908		0,20779	0,10402	0,04948		0,08567
L1.12.1-R	2,459		1,065		0,19992	0,10007	0,0476		0,08241
L1.12.1-S	2,347		1,016		0,19992	0,10007	0,0476		0,08241
L1.12.1-T	2,127		0,921	(-78 W)	0,19992	0,10007	0,0476		0,08241
L1.13-R	2,715		1,176		0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
L1.13-S	2,703		1,17	(-132 W)	0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
L1.13-T	2,269		0,982		0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
L1.13.1-R	2,715		1,176		0,15978	0,07996	0,03803		0,06585
L1.13.1-S	2,74		1,186	(-60 W)	0,15978	0,07996	0,03803		0,06585
L1.13.1-T	2,269		0,982		0,15978	0,07996	0,03803		0,06585
L1.14-R	2,77		1,2		0,15918	0,07966	0,03789		0,0656
L1.14-S	2,703		1,17		0,15918	0,07966	0,03789		0,0656
L1.14-T	2,306		0,999	(-60 W)	0,15918	0,07966	0,03789		0,0656
L1.15-R	2,871		1,243	(-114 W)	0,14801	0,07407	0,03523		0,06099
L1.15-S	2,703		1,17		0,14801	0,07407	0,03523		0,06099
L1.15-T	2,306		0,999		0,14801	0,07407	0,03523		0,06099
L1.1.1-R	0,276		0,119		1,10682	0,55844	0,26645		0,46015
L1.1.1-S	0,276		0,119	(-60 W)	1,10682	0,55844	0,26645		0,46015
L1.1.1-T	0,21		0,091		1,10682	0,55844	0,26645		0,46015
L2.1-R	0,107		0,046	(-60 W)	6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
L2.1-S	0,099		0,043		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
L2.1-T	0,11		0,048		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
L2.1.1-R	0,322		0,139	(-60 W)	1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
L2.1.1-S	0,229		0,099		1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
L2.1.1-T	0,254		0,11		1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
L2.1.2-R	0,379		0,164		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
L2.1.2-S	0,272		0,118	(-60 W)	0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
L2.1.2-T	0,302		0,131		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
L2.1.3-R	0,435		0,188		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444

L2.1.3-S	0,272		0,118		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
L2.1.3-T	0,349		0,151	(-60 W)	0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
L2.1.4-R	0,492		0,213	(-114 W)	0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
L2.1.4-S	0,272		0,118		0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
L2.1.4-T	0,349		0,151		0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
L2.2-R	0,278		0,12		2,50872	1,29245	0,62097		1,06601
L2.2-S	0,301		0,13	(-60 W)	2,50872	1,29245	0,62097		1,06601
L2.2-T	0,337		0,146		2,50872	1,29245	0,62097		1,06601
L2.3-R	0,51		0,221		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
L2.3-S	0,554		0,24		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
L2.3-T	0,646		0,28	(-132 W)	1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
L2.4-R	0,774		0,335	(-78 W)	0,86834	0,43703	0,20833		0,36005
L2.4-S	0,841		0,364		0,86834	0,43703	0,20833		0,36005
L2.4-T	0,941		0,407		0,86834	0,43703	0,20833		0,36005
L2.5-R	0,91		0,394		0,72035	0,36204	0,17249		0,29825
L2.5-S	1,01		0,437	(-78 W)	0,72035	0,36204	0,17249		0,29825
L2.5-T	1,114		0,482		0,72035	0,36204	0,17249		0,29825
L2.6-R	1,06		0,459		0,60657	0,30455	0,14504		0,25087
L2.6-S	1,174		0,508		0,60657	0,30455	0,14504		0,25087
L2.6-T	1,304		0,565	(-78 W)	0,60657	0,30455	0,14504		0,25087
L2.7-R	1,169		0,506	(-114 W)	0,54405	0,27302	0,13		0,22488
L2.7-S	1,294		0,56		0,54405	0,27302	0,13		0,22488
L2.7-T	1,427		0,618		0,54405	0,27302	0,13		0,22488
L2.8-R	1,255		0,543		0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
L2.8-S	1,413		0,612	(-60 W)	0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
L2.8-T	1,55		0,671		0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
L2.9-R	1,351		0,585		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
L2.9-S	1,534		0,664		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
L2.9-T	1,689		0,731	(-60 W)	0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
L2.10-R	1,443		0,625	(-60 W)	0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
L2.10-S	1,648		0,714		0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
L2.10-T	1,807		0,782		0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
L2.11-R	1,563		0,677		0,3636	0,18221	0,08671		0,15007
L2.11-S	1,823		0,789	(-114 W)	0,3636	0,18221	0,08671		0,15007
L2.11-T	1,987		0,861		0,3636	0,18221	0,08671		0,15007
L.12-R	1,665		0,721		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
L.12-S	1,94		0,84		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
L.12-T	2,14		0,927	(-60 W)	0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
L.13-R	1,748		0,757	(-60 W)	0,31015	0,15537	0,07393		0,12796
L.13-S	2,035		0,881		0,31015	0,15537	0,07393		0,12796
L.13-T	2,252		0,975		0,31015	0,15537	0,07393		0,12796
L2.14-R	1,822		0,789		0,2899	0,1452	0,06909		0,11959
L2.14-S	2,136		0,925	(-60 W)	0,2899	0,1452	0,06909		0,11959
L2.14-T	2,369		1,026		0,2899	0,1452	0,06909		0,11959
L2.15-R	1,938		0,839		0,26281	0,13161	0,06261		0,10839
L2.15-S	2,272		0,984		0,26281	0,13161	0,06261		0,10839
L2.15-T	2,555		1,106	(-60 W)	0,26281	0,13161	0,06261		0,10839
L2.16-R	2,039		0,883	(-60 W)	0,24312	0,12174	0,05791		0,10026
L2.16-S	2,391		1,035		0,24312	0,12174	0,05791		0,10026
L2.16-T	2,697		1,168		0,24312	0,12174	0,05791		0,10026
L2.17-R	2,111		0,914		0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
L2.17-S	2,495		1,081	(-114 W)	0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
L2.17-T	2,822		1,222		0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
L2.18-R	2,155		0,933		0,2197	0,10999	0,05232		0,09058
L2.18-S	2,539		1,1		0,2197	0,10999	0,05232		0,09058
L2.18-T	2,899		1,255	(-78 W)	0,2197	0,10999	0,05232		0,09058
L2.19-R	2,24		0,97	(-78 W)	0,20527	0,10276	0,04888		0,08462
L2.19-S	2,624		1,136		0,20527	0,10276	0,04888		0,08462
L2.19-T	3,02		1,308		0,20527	0,10276	0,04888		0,08462
L2.20-R	2,277		0,986		0,19711	0,09867	0,04693		0,08126
L2.20-S	2,677		1,159	(-78 W)	0,19711	0,09867	0,04693		0,08126
L2.20-T	3,096		1,34		0,19711	0,09867	0,04693		0,08126
L2.21-R	2,327		1,007		0,18706	0,09363	0,04454		0,07711
L2.21-S	2,727		1,181		0,18706	0,09363	0,04454		0,07711
L2.21-T	3,199		1,385	(-114 W)	0,18706	0,09363	0,04454		0,07711
L2.22-R	2,374		1,028	(-60 W)	0,17836	0,08927	0,04246		0,07352
L2.22-S	2,775		1,201		0,17836	0,08927	0,04246		0,07352
L2.22-T	3,266		1,414		0,17836	0,08927	0,04246		0,07352
L2.23-R	2,374		1,028		0,16975	0,08496	0,04041		0,06996
L2.23-S	2,827		1,224	(-60 W)	0,16975	0,08496	0,04041		0,06996
L2.23-T	3,34		1,446		0,16975	0,08496	0,04041		0,06996
L2.24-R	2,374		1,028		0,16477	0,08246	0,03922		0,06791
L2.24-S	2,827		1,224		0,16477	0,08246	0,03922		0,06791
L2.24-T	3,385		1,466*	(-114 W)	0,16477	0,08246	0,03922		0,06791
L1.1B-R	1,258		0,545	(-78 W)	0,45838	0,22987	0,10943		0,18934
L1.1B-S	1,219		0,528		0,45838	0,22987	0,10943		0,18934
L1.1B-T	1,044		0,452		0,45838	0,22987	0,10943		0,18934
L1.1.2-R	0,381		0,165		0,71427	0,35896	0,17102		0,29571
L1.1.2-S	0,276		0,119		0,71427	0,35896	0,17102		0,29571
L1.1.2-T	0,281		0,122	(-60 W)	0,71427	0,35896	0,17102		0,29571
L1.1.3-R	0,432		0,187	(-114 W)	0,61096	0,30676	0,1461		0,25269
L1.1.3-S	0,276		0,119		0,61096	0,30676	0,1461		0,25269
L1.1.3-T	0,281		0,122		0,61096	0,30676	0,1461		0,25269
L1.1.1.1-R	0,307		0,133		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562

L1.1.1.1-S	0,319		0,138	(-114 W)	0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
L1.1.1.1-T	0,239		0,103		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
L1.1.1.2-R	0,338		0,147		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
L1.1.1.2-S	0,319		0,138		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
L1.1.1.2-T	0,267		0,116	(-60 W)	0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
L1.1.1.3-R	0,373		0,162	(-60 W)	0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
L1.1.1.3-S	0,319		0,138		0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
L1.1.1.3-T	0,267		0,116		0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
Deriv Q2-R	0,048		0,021		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
Deriv Q2-S	0,048		0,021		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
Deriv Q2-T	0,039		0,017		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.12.1 = 0,92 %

Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.13-L1.13.1 = 0,98 %

Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.13-L1.14-L1.15 = 1 %

Q2-L2.1-L2.1.1-L2.1.2-L2.1.3-L2.1.4 = 0,15 %

Q2-L2.1-L2.2-L2.3-L2.4-L2.5-L2.6-L2.7-L2.8-L2.9-L2.10-L2.11-L.12-L.13-L2.14-L2.15-L2.16-L2.17-L2.18-L2.19-L2.20-L2.21-L2.22-L2.23-L2.24 = 1,47 %

Q2-Deriv Q2-L1.1-L1.1B = 0,45 %

Q2-Deriv Q2-L1.1.1-L1.1.2-L1.1.3 = 0,12 %

Q2-Deriv Q2-L1.1.1-L1.1.1.1-L1.1.1.2-L1.1.1.3 = 0,12 %

Resultados Cortocircuito:

Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
L1.1	L1.2	0,51111		0,1054	
L1.2	L1.3	0,4416		0,09676	
L1.3	L1.4	0,40553		0,08863	
L1.4	L1.5	0,37161		0,08176	
L1.5	L1.6	0,34292		0,07475	
L1.6	L1.7	0,3136		0,06815	
L1.7	L1.8	0,28597		0,06341	
L1.8	L1.9	0,26613		0,05964	
L1.9	L1.10	0,25034		0,05582	
L1.10	L1.11	0,23434		0,05246	
L1.11	L1.12	0,22027		0,04948	
L1.12	L1.12.1	0,20779		0,0476	
L1.12	L1.13	0,20779		0,03953	
L1.13	L1.13.1	0,16607		0,03803	
L1.13	L1.14	0,16607		0,03789	
L1.14	L1.15	0,15918		0,03523	
Q2	L2.1	12,00045	15	1,92416	10; C
L2.1	L2.1.1	6,52195		0,2854	
L2.1.1	L2.1.2	1,18416		0,22217	
L2.1.2	L2.1.3	0,92534		0,18188	
L2.1.3	L2.1.4	0,75918		0,15395	
L2.1	L2.2	6,52195		0,62097	
L2.2	L2.3	2,50872		0,32206	
L2.3	L2.4	1,33306		0,20833	
L2.4	L2.5	0,86834		0,17249	
L2.5	L2.6	0,72035		0,14504	
L2.6	L2.7	0,60657		0,13	
L2.7	L2.8	0,54405		0,11778	
L2.8	L2.9	0,4932		0,10652	
L2.9	L2.10	0,44627		0,0977	
L2.10	L2.11	0,40947		0,08671	
L2.11	L.12	0,3636		0,07918	
L.12	L.13	0,33212		0,07393	
L.13	L2.14	0,31015		0,06909	
L2.14	L2.15	0,2899		0,06261	
L2.15	L2.16	0,26281		0,05791	
L2.16	L2.17	0,24312		0,05431	
L2.17	L2.18	0,22801		0,05232	
L2.18	L2.19	0,2197		0,04888	
L2.19	L2.20	0,20527		0,04693	
L2.20	L2.21	0,19711		0,04454	
L2.21	L2.22	0,18706		0,04246	
L2.22	L2.23	0,17836		0,04041	
L2.23	L2.24	0,16975		0,03922	
L1.1	L1.1B	0,51111		0,10943	
L1.1.1	L1.1.2	1,10682		0,17102	
L1.1.2	L1.1.3	0,71427		0,1461	
L1.1.1	L1.1.1.1	1,10682		0,21736	
L1.1.1.1	L1.1.1.2	0,90553		0,18354	
L1.1.1.2	L1.1.1.3	0,76606		0,15635	
Q2	Deriv Q2	12,00045	15	3,58363	8; C
Deriv Q2	L1.1	9,23971		0,12209	
Deriv Q2	L1.1.1	9,23971		0,26645	

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 31/67.

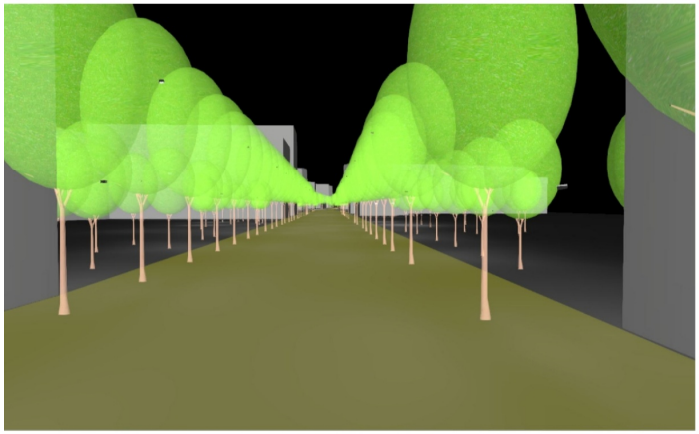
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

04 Estudis lumínics

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 32/67.

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994



CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3
Lista de luminarias 4

Terreno 1

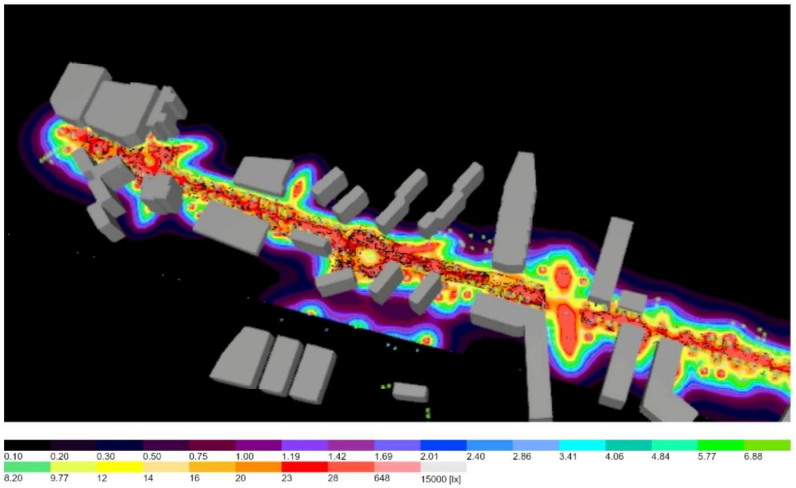
Plano de situación de luminarias 5
Lista de luminarias 21
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 22
Antiga Valencia-St Mori ((Vial) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 25
Antiga Valencia-St Mori ((Vorera O) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 27
Antiga Valencia-St Mori (Vorera E) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 29
St Mori-Lorda (Vial) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 31
Atlàntida-Amèrica (Vorera E) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 33
Oceania (Vorera E) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 35
Vorera Amèrica / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 37
Lorda-Amèrica (Vorera E) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 39
St Mori-Lorda (Vorera E) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 41
Rotonda Lorda / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 43
Lorda-Amèrica (Vorera O) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 45
St Mori-Europa (Vorera O) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 47
Lorda-Amèrica (Vial) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 49
Rotonda Amèrica / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 51
Atlàntida-Amèrica (Vial) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 53
Tot àmbt A / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 55
Tot àmbit B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 57

Created with DIALux

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 33/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Imágenes



Terreno 1 (208)

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
1148628 lm	13243.2 W	86.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
21	C.&G.CARANDINI S.A.U.	120.351	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T	150.0 W	12196 lm	81.3 lm/W
56	C.&G.CARANDINI S.A.U.	237R121-R	SM-500/R Vsap 100	100.0 W	5404 lm	54.0 lm/W
87	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.N.CC.003.3.016E.AMA1	VEKA Roadway luminaire	20.9 W	2639 lm	126.6 lm/W
68	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.004.3.016I.AMM1	VEKA Roadway luminaire	30.8 W	4154 lm	134.9 lm/W
11	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.006.3.024I.AMM1	VEKA Roadway luminaire	45.5 W	6111 lm	134.4 lm/W
2	No hay ningún miembro DIALux	APMS40 AE 3	P.MILAN S 40 AE 3000K 24	40.0 W	5301 lm	132.5 lm/W

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 34/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

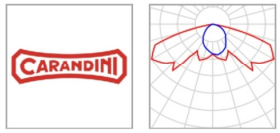
Plano de situación de luminarias



CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	120.351
Nombre del artículo	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T
Lámpara	1x

P	150.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	12196 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
369.615 m	315.919 m	9.000 m	0.60	42
431.035 m	309.941 m	9.000 m	0.80	44
413.995 m	187.803 m	9.000 m	0.80	78
343.725 m	124.185 m	7.000 m	0.40	102
376.922 m	95.727 m	9.000 m	0.70	113
375.445 m	86.488 m	9.000 m	0.70	116
379.869 m	71.172 m	9.000 m	0.80	120
386.212 m	50.916 m	9.000 m	0.80	128
383.756 m	-70.833 m	9.000 m	0.80	168
385.769 m	-75.669 m	9.000 m	0.80	169
347.945 m	-83.492 m	9.000 m	0.80	170
348.136 m	-84.102 m	9.000 m	0.80	171
327.732 m	-89.297 m	9.000 m	0.80	172

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 35/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
327.922 m	-89.907 m	9.000 m	0.80	173
339.051 m	-150.566 m	9.000 m	0.80	192
323.250 m	-185.000 m	9.000 m	0.80	200
325.197 m	-314.947 m	9.000 m	0.80	240
360.651 m	-329.566 m	9.000 m	0.80	242
360.651 m	-329.566 m	9.000 m	0.80	243
360.651 m	-329.566 m	9.000 m	0.80	244
342.001 m	-333.341 m	9.000 m	0.80	245

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
Nº de artículo	237R121-R
Nombre del artículo	SM-500/R Vsap 100
Lámpara	1x

P	100.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	5404 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
421.119 m	431.062 m	3.530 m	0.80	1
421.124 m	430.543 m	7.030 m	0.80	2
427.069 m	423.444 m	7.030 m	0.80	3
419.625 m	417.975 m	3.530 m	0.80	4
419.630 m	417.456 m	7.030 m	0.80	5
403.121 m	417.034 m	3.530 m	0.80	6
425.777 m	411.986 m	3.530 m	0.80	7
413.511 m	407.602 m	7.030 m	0.80	8
392.603 m	393.286 m	3.530 m	0.80	13
392.250 m	375.650 m	4.000 m	0.80	18
385.261 m	365.890 m	4.000 m	0.80	23
436.026 m	345.506 m	3.530 m	0.60	28
427.571 m	341.071 m	3.530 m	0.80	31

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 36/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
382.200 m	335.100 m	4.000 m	0.60	33
373.745 m	277.227 m	3.530 m	0.60	53
367.712 m	267.071 m	3.530 m	0.60	56
365.564 m	191.366 m	3.530 m	0.40	76
367.750 m	185.850 m	3.530 m	0.40	79
366.488 m	178.076 m	3.530 m	0.40	82
286.463 m	155.242 m	8.000 m	0.80	89
354.711 m	135.431 m	4.000 m	0.20	96
298.206 m	135.014 m	4.000 m	0.80	97
361.462 m	134.237 m	4.000 m	0.20	98
286.931 m	114.831 m	8.000 m	0.80	108
294.852 m	90.556 m	8.000 m	0.80	114
345.407 m	81.046 m	3.530 m	0.80	119
351.168 m	62.387 m	3.530 m	0.80	123
287.217 m	59.948 m	4.000 m	0.80	124
285.708 m	53.397 m	4.000 m	0.80	127
354.941 m	46.880 m	3.530 m	0.80	129
288.209 m	33.942 m	4.000 m	0.80	134
340.340 m	29.866 m	3.530 m	0.80	135
299.406 m	29.376 m	4.000 m	0.80	136
351.351 m	28.101 m	4.000 m	0.80	137
348.573 m	5.758 m	4.000 m	0.80	143
376.705 m	-15.017 m	8.000 m	0.60	147
376.025 m	-20.029 m	8.000 m	0.60	150
375.634 m	-24.740 m	8.000 m	0.60	151

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
376.705 m	-28.184 m	8.000 m	0.60	153
378.094 m	-33.748 m	8.000 m	0.60	156
387.214 m	-53.932 m	3.530 m	0.80	162
384.917 m	-91.869 m	3.530 m	0.80	174
345.923 m	-103.567 m	3.530 m	0.60	177
334.722 m	-106.824 m	3.530 m	0.80	180
370.431 m	-120.495 m	7.000 m	0.80	183
370.509 m	-166.618 m	6.000 m	0.60	195
327.844 m	-207.996 m	4.000 m	0.80	207
360.811 m	-210.121 m	4.000 m	0.60	208
328.665 m	-222.518 m	4.000 m	0.80	211
361.615 m	-223.305 m	4.000 m	0.60	212
363.771 m	-227.871 m	4.000 m	0.60	215
326.869 m	-240.339 m	8.000 m	0.80	218
330.559 m	-286.159 m	8.000 m	0.60	229
356.700 m	-296.500 m	8.000 m	0.60	232
327.725 m	-314.101 m	3.530 m	0.80	239
355.698 m	-325.827 m	3.530 m	0.80	241

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 37/67.

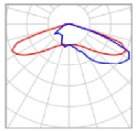
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	VKA.1.N.CC.003.3.016 CAM.A1
Nombre del artículo	VIKA Roadway luminaire
Lámpara	1x C.LED 3000LM - 3000K

P	20.9 W
$\Phi_{Luminaria}$	2639 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
423.607 m	400.098 m	4.500 m	0.80	10
402.767 m	395.732 m	4.500 m	0.80	12
406.571 m	385.916 m	4.500 m	0.80	14
421.351 m	385.346 m	4.500 m	0.80	17
399.462 m	372.787 m	4.500 m	0.80	19
417.745 m	366.598 m	4.500 m	0.80	22
403.886 m	359.635 m	4.500 m	0.80	24
416.016 m	349.296 m	4.500 m	0.80	26
397.721 m	344.880 m	4.500 m	0.80	29
392.268 m	335.701 m	4.500 m	0.80	32
423.047 m	331.765 m	4.500 m	0.80	35
391.602 m	316.982 m	4.500 m	0.80	39
417.969 m	316.700 m	4.500 m	0.80	41

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
406.125 m	314.202 m	4.500 m	0.80	43
392.202 m	306.269 m	4.500 m	0.80	45
402.155 m	296.138 m	4.500 m	0.80	48
389.354 m	289.305 m	4.500 m	0.80	49
398.967 m	277.849 m	4.500 m	0.80	52
387.100 m	267.673 m	4.500 m	0.80	54
397.841 m	258.088 m	4.500 m	0.80	58
382.705 m	250.460 m	4.500 m	0.80	59
395.055 m	241.787 m	4.500 m	0.80	62
379.931 m	230.806 m	4.500 m	0.80	63
398.961 m	230.156 m	4.500 m	0.60	65
393.129 m	222.452 m	4.500 m	0.80	67
398.261 m	213.774 m	4.500 m	0.60	68
377.378 m	213.405 m	4.500 m	0.80	69
388.597 m	202.272 m	4.500 m	0.80	72
396.856 m	201.122 m	4.500 m	0.60	73
374.700 m	194.565 m	4.500 m	0.80	74
395.686 m	188.784 m	4.500 m	0.60	77
386.221 m	181.935 m	4.500 m	0.80	80
371.932 m	171.670 m	4.500 m	0.80	83
385.076 m	167.893 m	4.500 m	0.80	86
370.811 m	162.274 m	4.500 m	0.80	87
384.255 m	151.938 m	4.500 m	0.80	91
368.400 m	143.973 m	4.500 m	0.80	92
383.047 m	137.713 m	4.500 m	0.80	95

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 38/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
366.761 m	131.128 m	4.500 m	0.80	99
361.487 m	124.187 m	4.500 m	0.80	101
385.375 m	120.493 m	4.500 m	0.80	103
345.562 m	116.588 m	4.500 m	0.80	107
385.583 m	106.590 m	4.500 m	0.80	110
345.931 m	103.285 m	4.500 m	0.80	111
356.853 m	81.134 m	4.500 m	0.80	118
361.351 m	66.571 m	4.500 m	0.80	121
361.550 m	54.179 m	4.500 m	0.80	125
373.512 m	41.680 m	4.500 m	0.80	131
359.618 m	35.862 m	4.500 m	0.80	132
371.387 m	21.169 m	4.500 m	0.80	139
368.483 m	9.546 m	4.500 m	0.80	142
369.707 m	-2.102 m	4.500 m	0.80	144
343.554 m	-13.741 m	4.500 m	0.80	146
356.322 m	-15.288 m	4.500 m	0.80	148
342.881 m	-28.807 m	4.500 m	0.80	152
354.789 m	-31.247 m	4.500 m	0.80	154
369.682 m	-38.807 m	4.500 m	0.80	158
341.599 m	-42.940 m	4.500 m	0.80	159
354.007 m	-47.502 m	4.500 m	0.80	160
369.051 m	-54.454 m	4.500 m	0.80	164
340.872 m	-58.258 m	4.500 m	0.80	165
352.893 m	-62.502 m	4.500 m	0.80	166
361.729 m	-98.451 m	4.500 m	0.80	176

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
349.935 m	-106.054 m	4.500 m	0.80	178
363.039 m	-117.409 m	4.500 m	0.80	182
348.880 m	-122.539 m	4.500 m	0.80	184
361.748 m	-132.178 m	4.500 m	0.80	187
347.722 m	-138.137 m	4.500 m	0.80	188
360.491 m	-144.836 m	4.500 m	0.80	191
346.075 m	-151.653 m	4.500 m	0.80	193
359.265 m	-166.877 m	4.500 m	0.80	197
344.813 m	-176.183 m	4.500 m	0.80	198
357.490 m	-188.698 m	4.500 m	0.80	202
342.588 m	-196.137 m	4.500 m	0.80	203
356.639 m	-206.610 m	4.500 m	0.80	206
341.242 m	-216.777 m	4.500 m	0.80	209
355.265 m	-227.114 m	4.500 m	0.80	214
340.352 m	-233.709 m	4.500 m	0.80	217
353.451 m	-240.747 m	4.500 m	0.80	220
339.202 m	-247.852 m	4.500 m	0.80	222
352.390 m	-256.899 m	4.500 m	0.80	224
337.437 m	-267.254 m	4.500 m	0.80	225
351.265 m	-276.975 m	4.500 m	0.80	228
336.256 m	-288.837 m	4.500 m	0.80	230
349.965 m	-298.144 m	4.500 m	0.80	233
335.175 m	-303.137 m	4.500 m	0.80	235
348.896 m	-311.096 m	4.500 m	0.80	238

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 39/67.

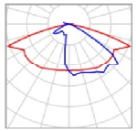
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	VKA.1.S.CC.004.3.016 1.AMM1
Nombre del artículo	VIKA Roadway luminaire
Lámpara	1x C.LED 4000LM - 3000K

P	30.8 W
$\Phi_{Luminaria}$	4154 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
422.940 m	400.282 m	7.500 m	0.80	9
405.449 m	396.912 m	7.500 m	0.80	11
408.063 m	385.842 m	7.500 m	0.80	15
420.264 m	385.658 m	7.500 m	0.80	16
401.272 m	372.376 m	7.500 m	0.80	20
416.989 m	366.663 m	7.500 m	0.80	21
405.375 m	359.265 m	7.500 m	0.80	25
414.966 m	348.657 m	7.500 m	0.80	27
394.100 m	306.000 m	7.500 m	0.80	46
399.730 m	296.481 m	7.500 m	0.80	47
391.583 m	288.904 m	7.500 m	0.80	50
396.708 m	278.014 m	7.500 m	0.80	51
389.330 m	267.272 m	7.500 m	0.80	55

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
395.582 m	258.254 m	7.500 m	0.80	57
384.934 m	250.059 m	7.500 m	0.80	60
392.796 m	241.953 m	7.500 m	0.80	61
382.160 m	230.405 m	7.500 m	0.80	64
390.870 m	222.618 m	7.500 m	0.80	66
379.607 m	213.004 m	7.500 m	0.80	70
386.338 m	202.437 m	7.500 m	0.80	71
376.337 m	194.357 m	7.500 m	0.80	75
383.243 m	181.759 m	7.500 m	0.80	81
373.149 m	171.269 m	7.500 m	0.80	84
382.817 m	168.059 m	7.500 m	0.80	85
373.040 m	161.873 m	7.500 m	0.80	88
381.996 m	152.104 m	7.500 m	0.80	90
370.630 m	143.572 m	7.500 m	0.80	93
380.788 m	137.879 m	7.500 m	0.80	94
368.448 m	131.078 m	7.500 m	0.80	100
362.909 m	120.425 m	7.500 m	0.80	104
363.610 m	66.405 m	7.500 m	0.80	122
363.809 m	54.013 m	7.500 m	0.80	126
370.879 m	41.850 m	7.500 m	0.80	130
361.877 m	35.696 m	7.500 m	0.80	133
368.755 m	21.339 m	7.500 m	0.80	138
366.709 m	9.676 m	7.500 m	0.80	141
368.543 m	-2.611 m	7.500 m	0.80	145
358.018 m	-15.458 m	7.500 m	0.80	149

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 40/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
356.776 m	-31.417 m	7.500 m	0.80	155
367.050 m	-38.637 m	7.500 m	0.80	157
356.028 m	-47.532 m	7.500 m	0.80	161
366.419 m	-54.284 m	7.500 m	0.80	163
353.762 m	-62.526 m	7.500 m	0.80	167
359.115 m	-98.247 m	7.500 m	0.80	175
352.118 m	-106.146 m	7.500 m	0.80	179
360.684 m	-117.239 m	7.500 m	0.80	181
351.139 m	-122.705 m	7.500 m	0.80	185
359.345 m	-131.938 m	7.500 m	0.80	186
350.263 m	-138.372 m	7.500 m	0.80	189
358.245 m	-144.638 m	7.500 m	0.80	190
348.912 m	-151.836 m	7.500 m	0.80	194
356.958 m	-166.706 m	7.500 m	0.80	196
346.755 m	-176.222 m	7.500 m	0.80	199
355.210 m	-188.674 m	7.500 m	0.80	201
345.263 m	-196.305 m	7.500 m	0.80	204
353.895 m	-206.539 m	7.500 m	0.80	205
343.639 m	-216.953 m	7.500 m	0.80	210
352.753 m	-226.906 m	7.500 m	0.80	213
343.073 m	-233.623 m	7.500 m	0.80	216
351.471 m	-240.516 m	7.500 m	0.80	219
341.683 m	-247.627 m	7.500 m	0.80	221
350.669 m	-256.750 m	7.500 m	0.80	223
339.939 m	-267.889 m	7.500 m	0.80	226

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
348.958 m	-276.839 m	7.500 m	0.80	227
338.539 m	-289.072 m	7.500 m	0.80	231
347.563 m	-298.146 m	7.500 m	0.80	234
337.578 m	-303.446 m	7.500 m	0.80	236
346.730 m	-310.681 m	7.500 m	0.80	237

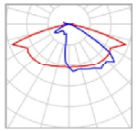
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 41/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.	P	46.5 W
Nº de artículo	VKA.1.S.CC.006.3.024 1.AMM1	$\Phi_{Luminaria}$	6111 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire		
Lámpara	1x C.LED 6000LM - 3000K		

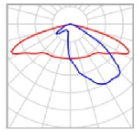
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
399.902 m	343.296 m	7.500 m	0.80	30
394.068 m	335.079 m	7.500 m	0.80	34
421.907 m	331.355 m	7.500 m	0.80	36
418.013 m	319.391 m	7.500 m	0.80	37
392.630 m	317.931 m	7.500 m	0.80	38
404.333 m	316.900 m	7.500 m	0.80	40
382.545 m	119.043 m	7.500 m	0.80	105
347.840 m	117.251 m	7.500 m	0.80	106
382.571 m	107.148 m	7.500 m	0.80	109
348.552 m	102.258 m	7.500 m	0.80	112
358.152 m	81.972 m	7.500 m	0.80	117

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	40.0 W
Nº de artículo	APMS40 AE 3	$\Phi_{Luminaria}$	5301 lm
Nombre del artículo	P.MILAN S 40 AE 3000K 24		
Lámpara	1x BENITO NOVATELU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
348.365 m	89.328 m	6.500 m	0.80	115
345.823 m	14.692 m	7.000 m	0.80	140

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 42/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1

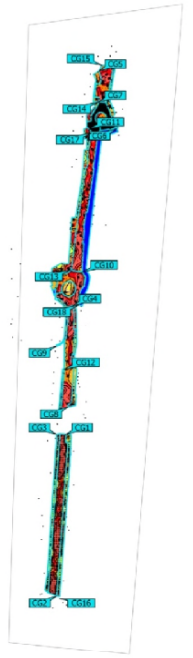
Lista de luminarias

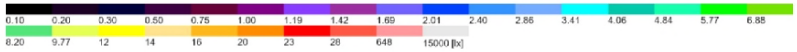
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
1148628 lm	13243.2 W	86.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
21	C.&G.CARANDINI S.A.U.	120.351	QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T	150.0 W	12196 lm	81.3 lm/W
56	C.&G.CARANDINI S.A.U.	237R121-R	SM-500/R Vsap 100	100.0 W	5404 lm	54.0 lm/W
87	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.N.CC.003.3.016E.AMA1	VEKA Roadway luminaire	20.9 W	2639 lm	126.6 lm/W
68	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.004.3.016I.AMM1	VEKA Roadway luminaire	30.8 W	4154 lm	134.9 lm/W
11	C.&G.CARANDINI S.A.U.	VKA.1.S.CC.006.3.024I.AMM1	VEKA Roadway luminaire	45.5 W	6111 lm	134.4 lm/W
2	No hay ningún miembro DIALux	APMS40 AE 3	P.MILAN S 40 AE 3000K 24	40.0 W	5301 lm	132.5 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 43/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superfície de cálculo

Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
Antiga Valencia-St Mori ((Vial) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	27.4 lx	11.5 lx	46.6 lx	0.42	0.25	CG1
Antiga Valencia-St Mori ((Vorera O) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.3 lx	8.73 lx	38.7 lx	0.43	0.23	CG2
Antiga Valencia-St Mori (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.4 lx	8.34 lx	49.6 lx	0.41	0.17	CG3
St Mori-Lorda (Vial) Iluminancia perpendicular Altura: 1.000 m	26.3 lx	11.5 lx	46.0 lx	0.44	0.25	CG4
Atlàntida-Amèrica (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.3 lx	13.6 lx	28.8 lx	0.67	0.47	CG5
Oceania (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.8 lx	12.3 lx	35.5 lx	0.59	0.35	CG6
Vorera Amèrica Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.6 lx	14.5 lx	31.6 lx	0.61	0.46	CG7
St Mori-Lorda (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.4 lx	8.73 lx	38.1 lx	0.43	0.23	CG8
Rotonda Lorda Iluminancia perpendicular Altura: 1.000 m	31.1 lx	12.6 lx	72.4 lx	0.41	0.17	CG10
Lorda-Amèrica (Vorera O) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	21.2 lx	8.81 lx	39.4 lx	0.42	0.22	CG11
St Mori-Europa (Vorera O) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.5 lx	14.4 lx	27.2 lx	0.70	0.53	CG12

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Lorda-Amèrica (Vial) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.9 lx	14.7 lx	40.5 x	0.55	0.36	CG13
Atlàntida-Amèrica (Vial) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.2 lx	17.0 lx	37.3 lx	0.65	0.46	CG14
Tot àmbt A Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	24.6 lx	10.5 lx	49.4 lx	0.43	0.21	CG15
Tot àmbit B Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	24.6 lx	8.45 lx	45.5 lx	0.34	0.19	CG16
Rotonda Amèrica Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	31.0 lx	17.3 lx	45.6 lx	0.56	0.38	CG17
Lorda-Amèrica (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	8.14 lx	37.3 lx	0.40	0.22	CG18

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

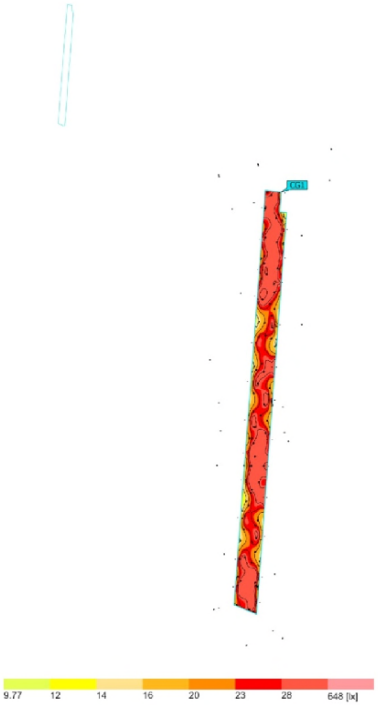
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 44/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Antiga Valencia-St Mori ((Vial)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Antiga Valencia-St Mori ((Vial) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	27.4 lx	11.5 lx	46.6 lx	0.42	0.25	CG1

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Antiga Valencia-St Mori ((Vial)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

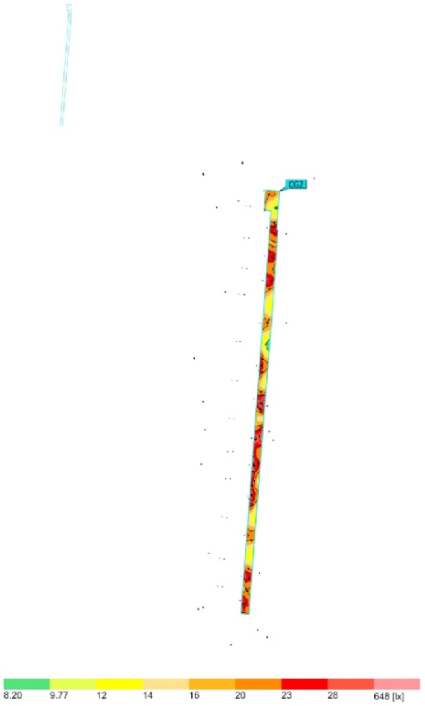
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 45/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Antiga Valencia-St Mori ((Vorera O)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Antiga Valencia-St Mori ((Vorera O) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.3 lx	8.73 lx	38.7 lx	0.43	0.23	CG2

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Antiga Valencia-St Mori ((Vorera O)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

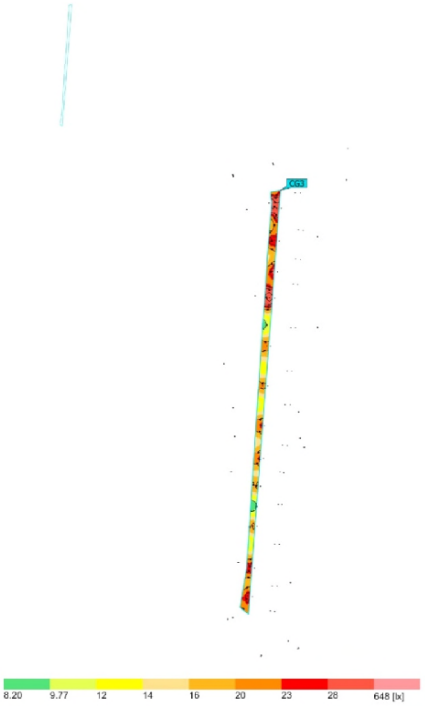
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 46/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Antiga Valencia-St Mori (Vorera E)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Antiga Valencia-St Mori (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.4 lx	8.34 lx	49.6 lx	0.41	0.17	CG3

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Antiga Valencia-St Mori (Vorera E)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

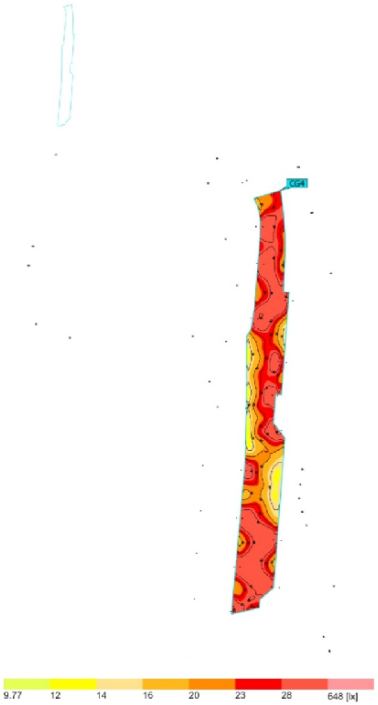
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 47/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

St Mori-Lorda (Vial)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
St Mori-Lorda (Vial) Iluminancia perpendicular Altura: 1.000 m	26.3 lx	11.5 lx	46.0 lx	0.44	0.25	CG4

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1 (Escena de luz 1)

St Mori-Lorda (Vial)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

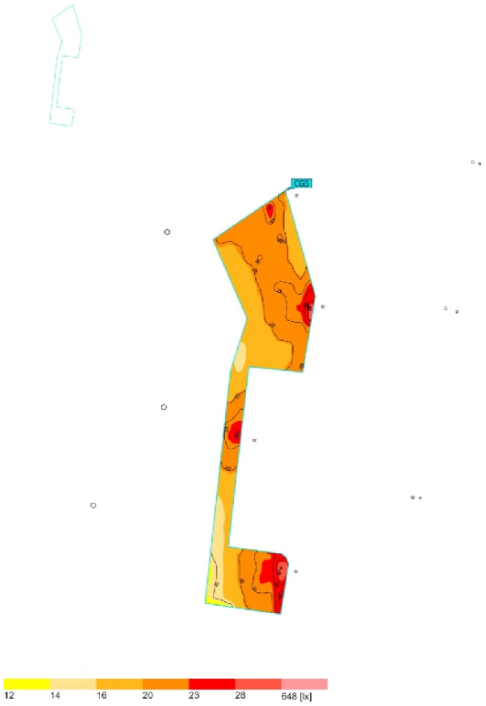
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 48/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Atlàntida-Amèrica (Vorera E)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Atlàntida-Amèrica (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.3 lx	13.6 lx	28.8 lx	0.67	0.47	CG5

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Atlàntida-Amèrica (Vorera E)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

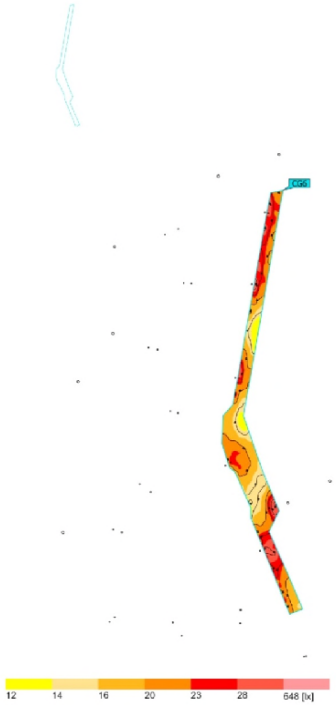
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 49/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Oceania (Vorera E)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Oceania (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.8 lx	12.3 lx	35.5 lx	0.59	0.35	CG6

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Oceania (Vorera E)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

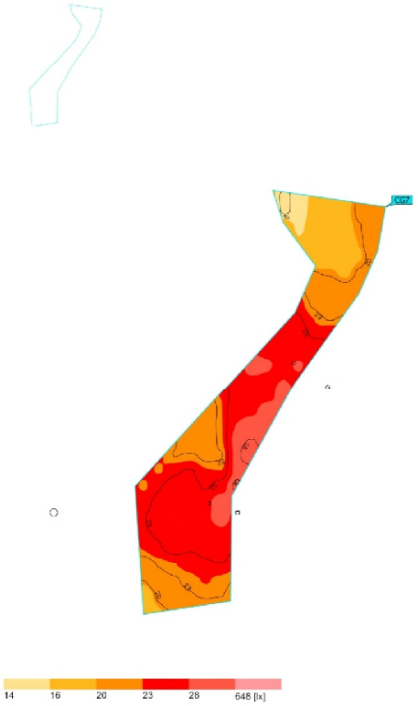
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 50/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Vorera Amèrica



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Vorera Amèrica Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.6 lx	14.5 lx	31.6 lx	0.61	0.46	CG7

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Vorera Amèrica

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

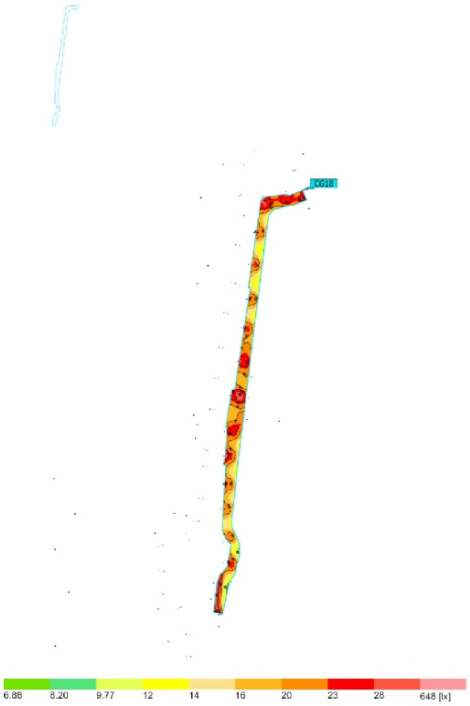
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 51/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Lorda-Amèrica (Vorera E)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Lorda-Amèrica (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	8.14 lx	37.3 lx	0.40	0.22	CG18

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Lorda-Amèrica (Vorera E)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

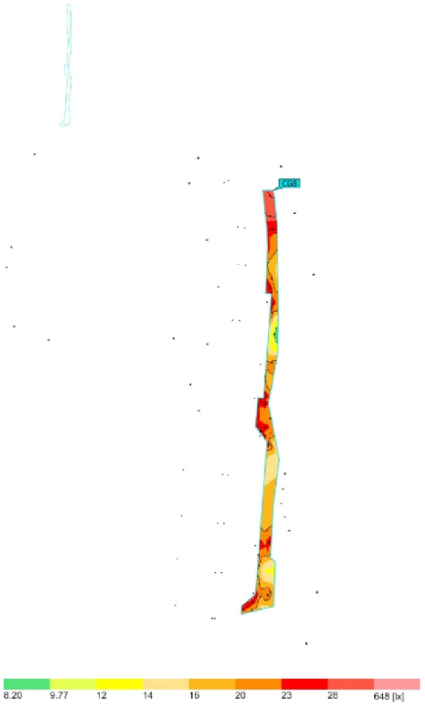
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 52/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

St Mori-Lorda (Vorera E)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
St Mori-Lorda (Vorera E) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.4 lx	8.73 lx	38.1 lx	0.43	0.23	CG8

Terreno 1 (Escena de luz 1)

St Mori-Lorda (Vorera E)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

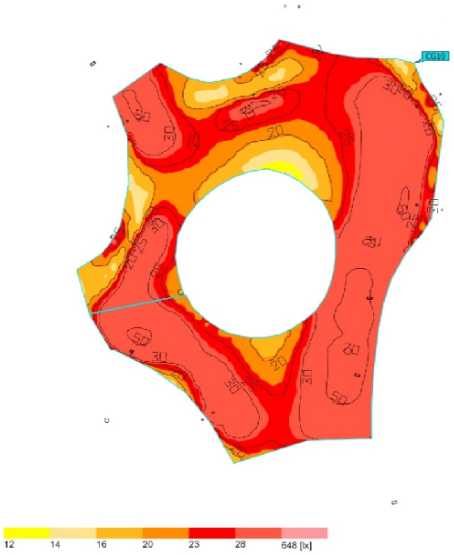
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 53/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda Lorda



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Lorda Iluminancia perpendicular Altura: 1.000 m	31.1 lx	12.6 lx	72.4 lx	0.41	0.17	CG10

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda Lorda

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

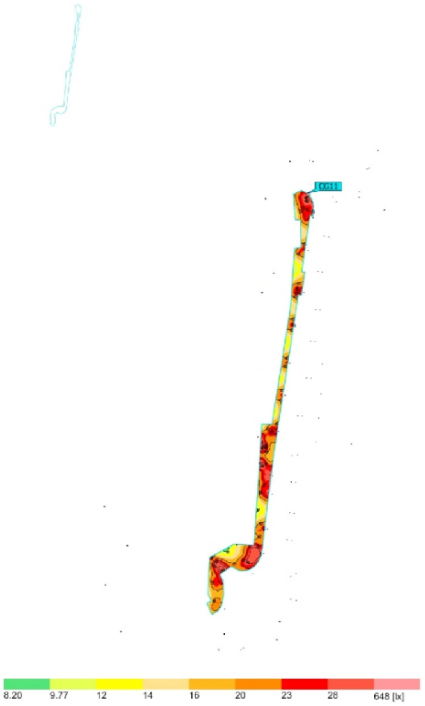
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 54/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Lorda-Amèrica (Vorera O)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Lorda-Amèrica (Vorera O) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	21.2 lx	8.81 lx	39.4 lx	0.42	0.22	CG11

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Lorda-Amèrica (Vorera O)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

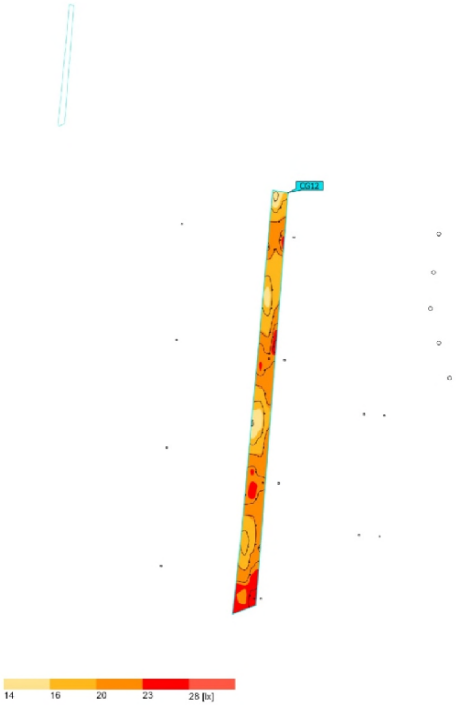
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 55/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

St Mori-Europa (Vorera O)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
St Mori-Europa (Vorera O) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.5 lx	14.4 lx	27.2 lx	0.70	0.53	CG12

Terreno 1 (Escena de luz 1)

St Mori-Europa (Vorera O)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

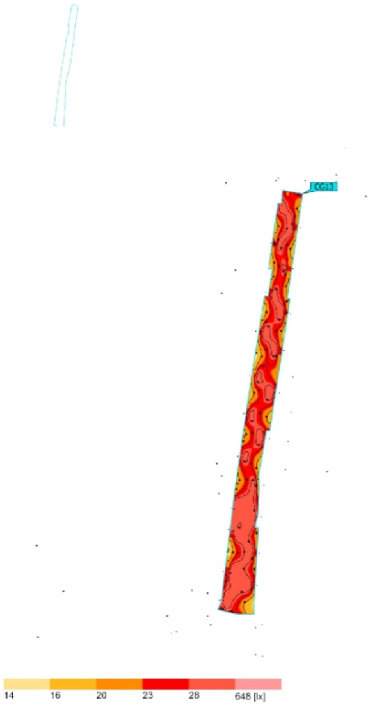
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 56/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Lorda-Amèrica (Vial)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Lorda-Amèrica (Vial) Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	26.9 lx	14.7 lx	40.5 lx	0.55	0.36	CG13

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Lorda-Amèrica (Vial)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

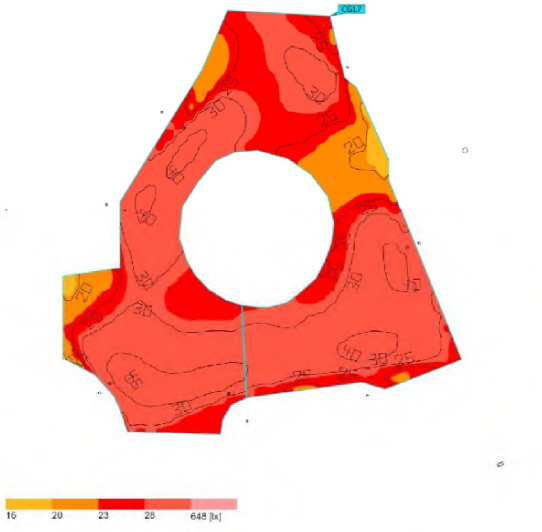
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 57/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda Amèrica



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Amèrica Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	31.0 lx	17.3 lx	45.6 lx	0.56	0.38	CG17

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda Amèrica

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

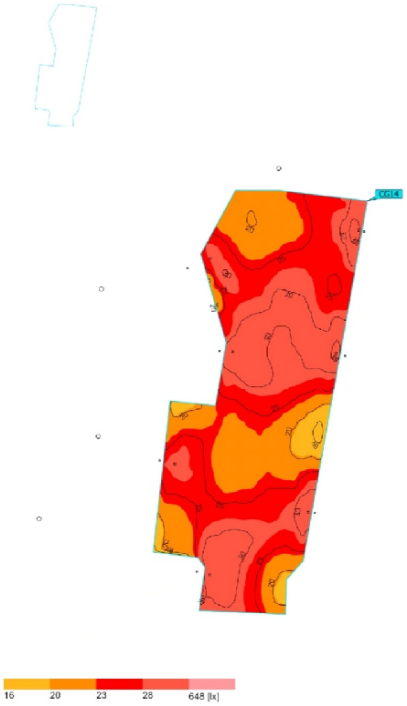
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 58/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Atlàntida-Amèrica (Vial)



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Atlàntida-Amèrica (Vial) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.2 lx	17.0 lx	37.3 lx	0.65	0.46	CG14

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Atlàntida-Amèrica (Vial)

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

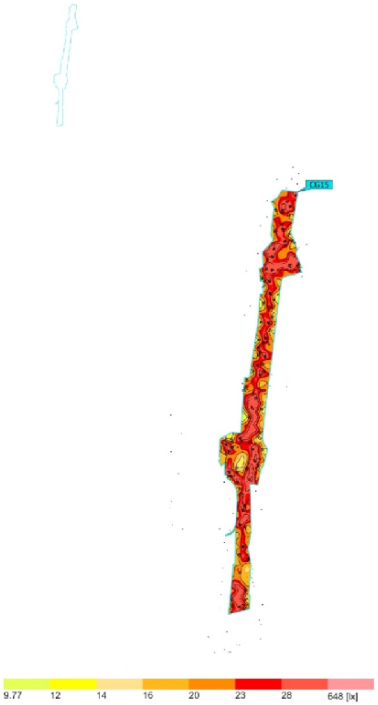
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 59/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Tot àmbt A



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Tot àmbt A Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	24.6 lx	10.5 lx	49.4 lx	0.43	0.21	CG15

CAR24-ES1-080 CARRER DR BASSOLS BADALONA V06

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Tot àmbt A

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

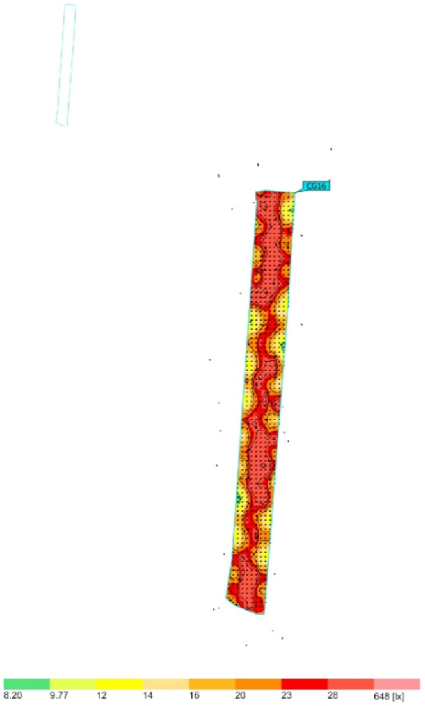
Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 60/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS B
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Tot àmbit B



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Tot àmbit B Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	24.6 lx	8.45 lx	45.5 lx	0.34	0.19	CG16

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Tot àmbit B

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 61/67.
APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Annex 02

Planejament

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 62/67.

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

Núm. d'expedient: 903664/23
Assumpte: Informe de compatibilitat urbanística pel projecte de canvi d'il·luminació de l'avinguda Dr. Bassols
Interessat: Direcció de Serveis d'Espai Públic
Municipi i Comarca: Badalona – Barcelonès

INFORME DE COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

1. ANTECEDENTS

A data 21 de febrer de 2025 la Direcció de Serveis d'Espai Públic sol·licita, a través d'un correu electrònic, l'informe de valoració de la compatibilitat urbanística del projecte de canvi d'il·luminació de l'avinguda Dr. Bassols.

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'actuació es situa a l'avinguda del Dr. Bassols al terme municipal de Badalona.

L'àmbit d'actuació correspon a l'espai viari lliure d'edificació – concretament a les voreres – del carrer Bassols, entre el carrer del Planeta Mart i la carretera antiga de València. També inclou les interseccions amb els carrer adjacents. S'exclou de l'àmbit l'encreuament amb l'avinguda del Marquès de Sant Mori.

Segons la documentació lliurada per l'equip redactor, l'objecte d'aquesta actuació és la renovació integral de l'enllumenat estudiant una nova distribució de punts de llum amb l'objectiu de millorar l'eficiència, el confort així com reduir el consum, la contaminació lumínica, la llum intrusa a més d'adaptar el sistema d'enllumenat a la normativa actual.

També contribuirà a una millora de la eficiència energètica amb una conseqüent reducció de la potència total instal·lada per enllumenat al municipi. Això implica menys energia destinada a il·luminar, limitar la potència contractada dels subministraments i reducció de les factures de les companyies comercialitzadores d'energia.

En matèria de seguretat viària es realitzarà una il·luminació especial per als passos de vianants no semaforitzats de l'àmbit per millorar la percepció d'aquesta zona de trobada entre vianant i vehicle.

La renovació del sistema d'il·luminació ha de tenir en compte la perspectiva de gènere en matèria d'urbanisme, convertint l'àmbit d'actuació en un entorn més segur, confortable i habitable per totes les persones.

La superfície de l'àmbit especular es de 15.037 m², aproximadament.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ÁREA DE POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES
I ESPAIS NATURALS
Servei d'Informació i Estudis Territorials

3. REGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

3.1 Planejament vigent

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

1. **Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.**
   - *Qualifica la totalitat de l'àmbit de de sistema viari bàsic, clau 5; i de sistema de parcs i Jardins urbans, actuals de caràcter local, clau 6a*
2. **PERI de Llefià (núm. expedient 1978/000479), aprovat definitivament el 30/10/1978 i publicat el 17/11/1978.**
   - *Qualifica part de l'àmbit de de sistema viari bàsic, vies cíviques, clau 5b; i de sistema d'equipaments comunitaris i dotacions actuals, clau 7a.*
3. Revisió del Pla especial de reforma interior de Llefià (núm. expedient 1993/002986), aprovat definitivament el 16/11/1994 i publicat el 25/01/1995.
4. **Modificació puntual de la revisió del Pla especial de reforma interior del barri de Llefià (núm. expedient 1999/002216), aprovat definitivament el 17/11/1999 i publicat el 03/03/2000.**
   - *Modifica l'articulat del PERI de Llefià (1978/000479), per augmentar la ocupació un 30%, dins dels perímetres marcats.*
5. Modificació puntual de la revisió del Pla especial de reforma interior de Llefià, zones 6, 7a i ampliació ocupació zona 18 (núm. expedient 2001/001871), aprovat definitivament el 23/07/2002 i publicat el 21/11/2002.
6. Pla especial urbanístic del centre d'atenció primària parc del Gran Sol (núm. expedient 2008/035201), aprovat definitivament el 29/01/2009 i publicat el 05/03/2009.

3.2 Classificació del sòl

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà .

3.3 Qualificació del sòl

L'àmbit d'actuació està qualificat amb els següents sistemes:

1. La qualificació de sistema viari bàsic (**clau 5**) està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NNUU del Pla General Municipal Metropolità (1976/000477).
2. La qualificació de sistema de parcs i Jardins urbans. Actuals de caràcter local (**clau 6a**) està regulada pels articles 202, 203 i 204 de les NNUU del Pla General Metropolità (1976/000477).

El projecte dona compliment als paràmetres que marca el planejament vigent

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 63/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994

4. VALORACIONS

Segons la documentació aportada, la proposta no contradiu ni altera les determinacions del planejament urbanístic vigent, ni provoca un augment del sostre màxim permès.

5. CONCLUSIONS

Les obres del projecte de canvi d'il·luminació de l'avinguda Dr. Bassols, **són compatibles** amb el planejament vigent.

6. ALTRES CONSIDERACIONS

Per tal de dur a terme el projecte de canvi d'il·luminació de l'avinguda Dr. Bassols, s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

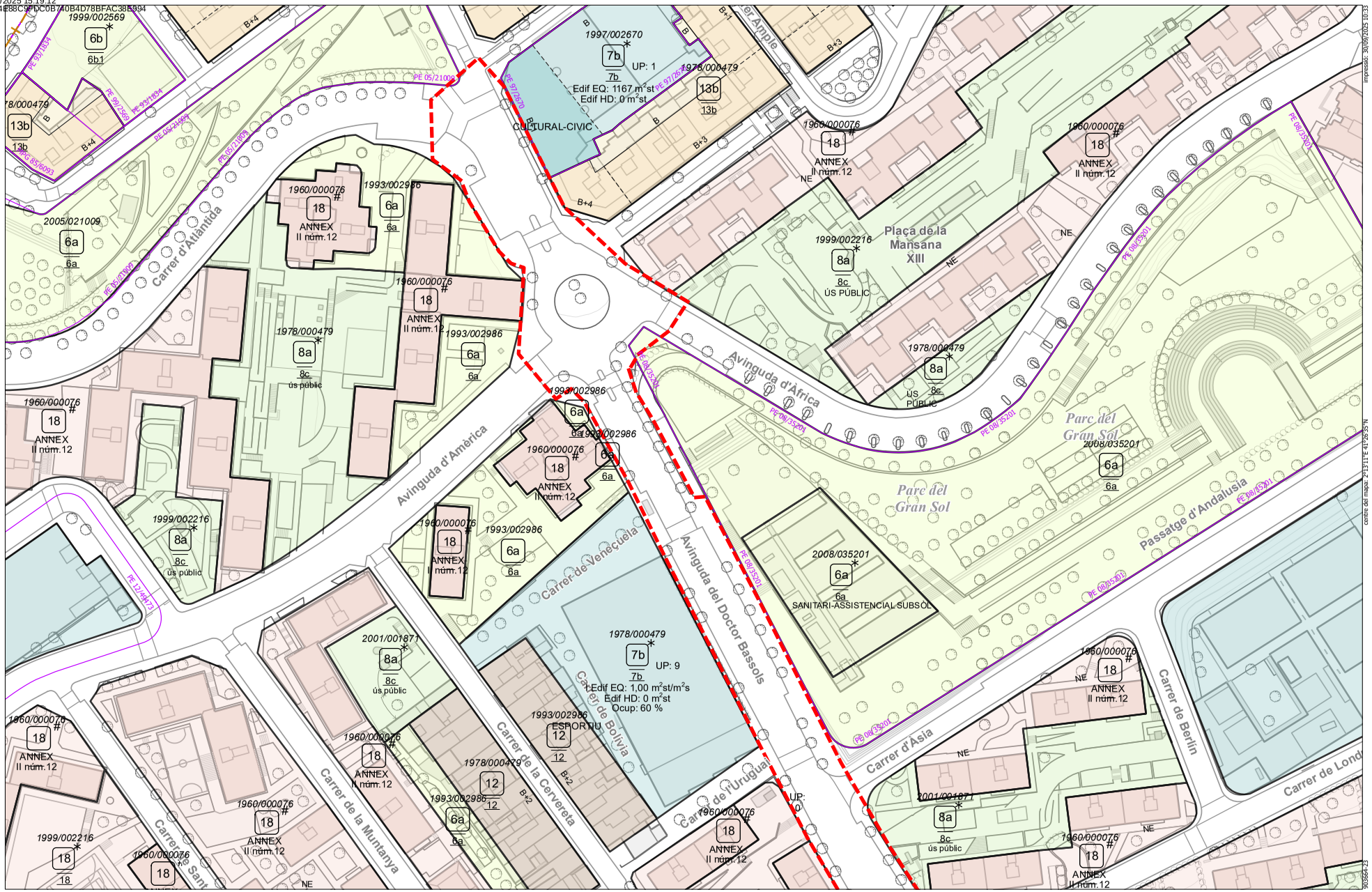
- Disposar de la petició de l'Ajuntament de Badalona dirigida a l'AMB de la necessitat de realitzar les obres.
- Demanar a l'Ajuntament de Badalona la disponibilitat de tots els terrenys afectats per l'obra.
- Abans de l'inici de les obres, disposar de la informació de totes les companyies de serveis que travessin l'àrea d'influència, inclòs els serveis que depenen de l'Ajuntament.

Barcelona, 30 de setembre de 2025
Secció d'Informació Urbanística.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 64/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura :22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC3B5994



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ÀREA DE POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES I ESPAIS NATURALS
SERVEI D'INFORMACIÓ I ESTUDIS TERRITORIALS

Informe de compatibilitat urbanística:

PROJECTE DE CANVI D'ÚS·LUMINACIÓ DE L'AVINGUDA DR. BASSOLS.

Àmbit del projecte
Expedients vigents

mapa topogràfic metropolità: (2015)
planejament urbanístic vigent (1/1/2024)

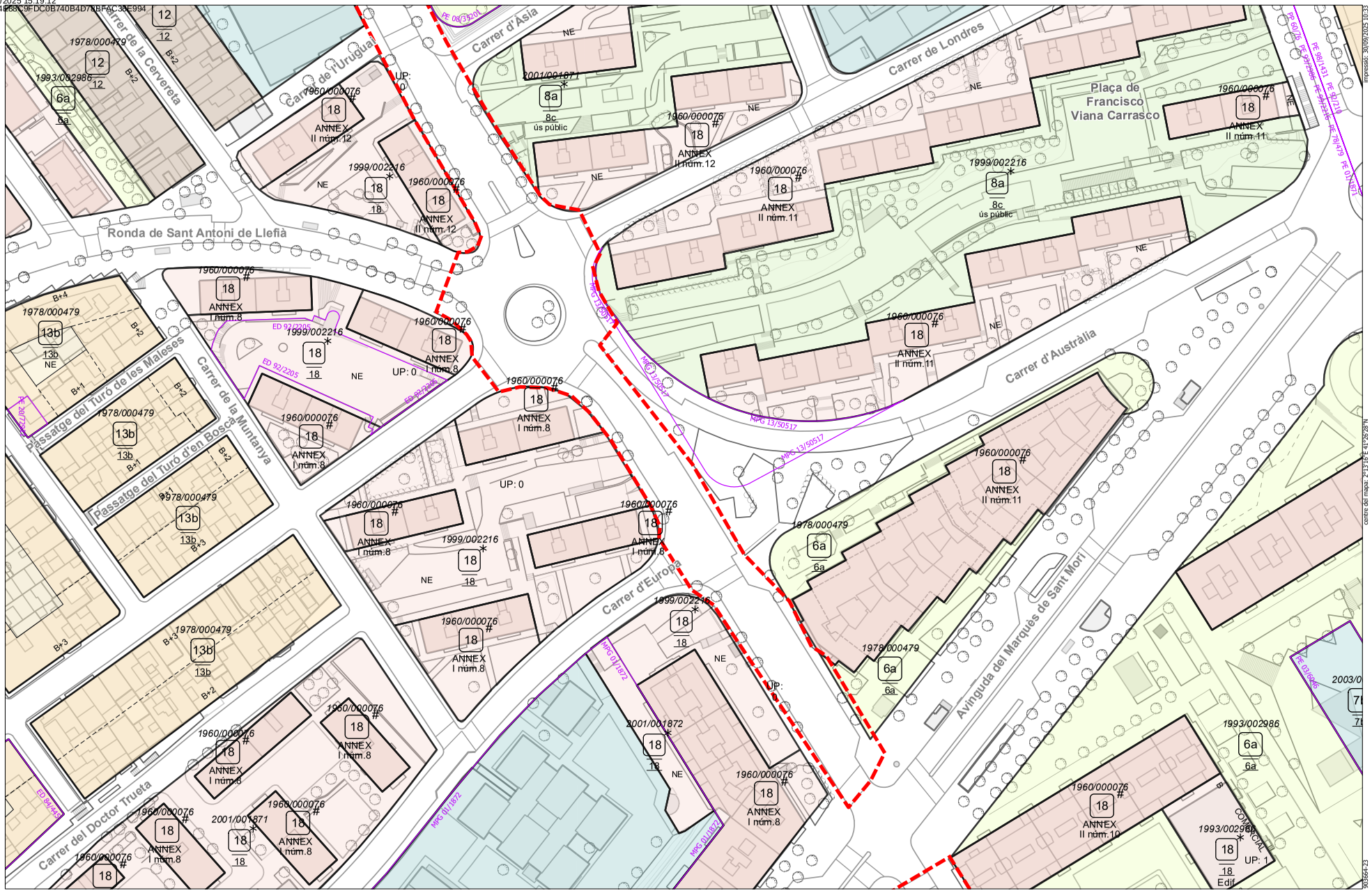
1 : 1.000
setembre 2025

1/3

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 65/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634[illegible]8C9FDC0B740B4D7[illegible]AC35E994



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
ÀREA DE POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES I ESPAIS NATURALS
SERVEI D'INFORMACIÓ I ESTUDIS TERRITORIALS

Informe de compatibilitat urbanística:

PROJECTE DE CANVI D'IL·LUMINACIÓ DE L'AVINGUDA DR. BASSOLS.

Àmbit del projecte
Expedients vigents

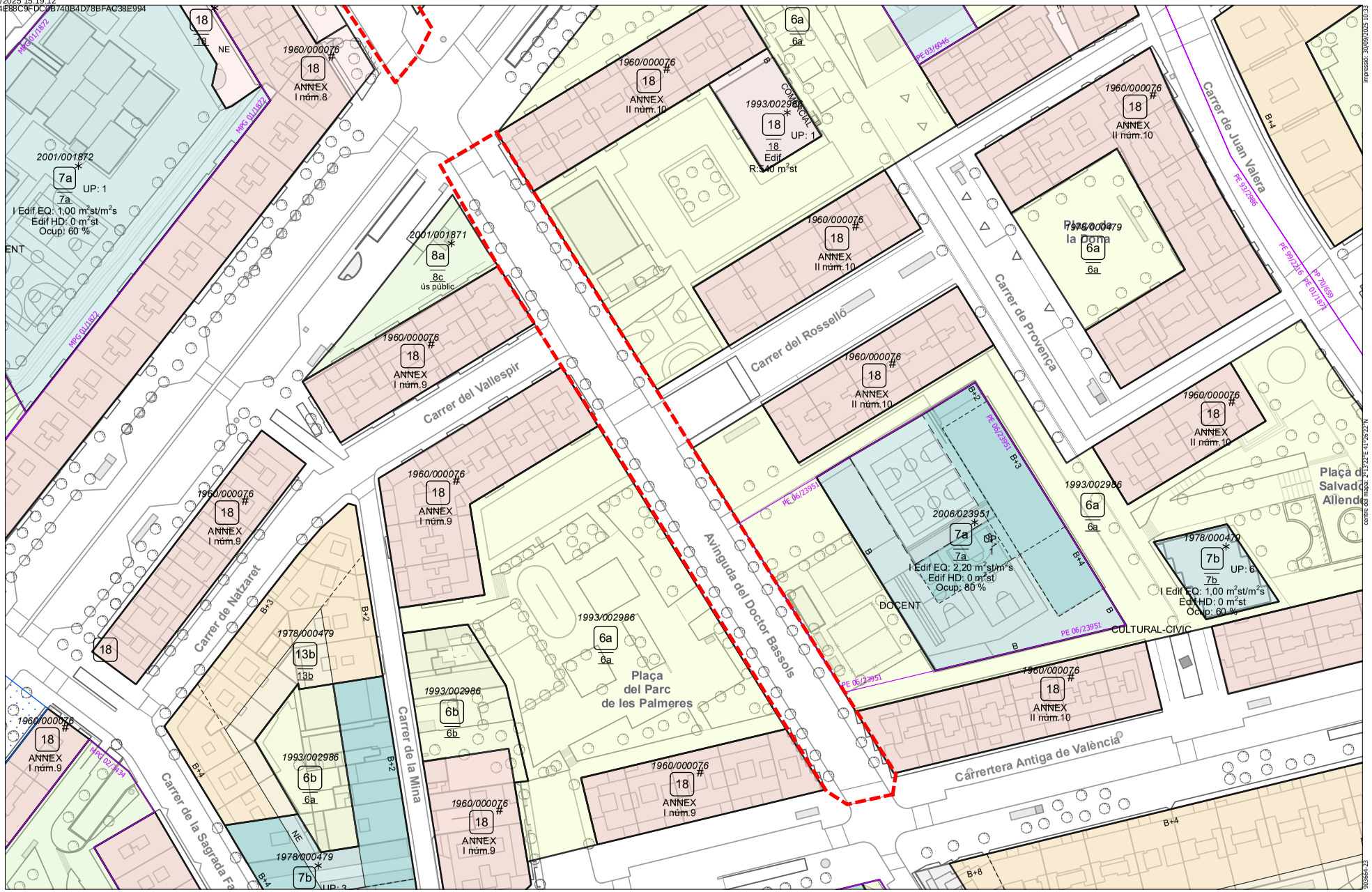
mapa topogràfic metropolità: (2015)
planejament urbanístic vigent (1/1/2024)

1 : 1.000
setembre 2025

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 66/67.

APROVAT

GERMA CARULLA, Francesc (1 de 1)
Tècnic/a superior enginyer/a SITS 8
Data signatura: 22/10/2025 15:19:12
HASH:78849539E634E88C9FDC0B740B4D78BFAC38E994



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

ÀREA DE POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES I ESPAIS NATURALS
SERVEI D'INFORMACIÓ I ESTUDIS TERRITORIALS

Informe de compatibilitat urbanística:

PROJECTE DE CANVI D'IL·LUMINACIÓ DE L'AVINGUDA DR. BASSOLS.

Àmbit del projecte
Expedients vigents
Entorn de protecció

mapa topogràfic metropolità: (2015)
planejament urbanístic vigent (1/1/2024)

1 : 1.000
setembre 2025

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE
Codi per a validació :DX971-7N81V-7F0KT
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 67/67.

APROVAT