

Passera per a bicicletes i vianants a Can Sant Joan a Sant Cugat del Vallés



Municipi
Sant Cugat del Vallès

Tipus d'actuació
Obra civil: Obra nova

Expedient
902644/22

Data
Juliol 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS

Relació de documents i volums

01-10. Memòria i Annexos

11-20. Plànols

21. Plec de Prescripcions Tècniques

22. Pressupost

07/22

Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques	D4 Pressupost
01-10	11-20	21	22
<div>01</div> <div>Memòria</div> <div>Annex 01. Antecedents</div> <div>Annex 02. Planejament</div> <div>02</div> <div>Annex 03. Topografia</div> <div>03</div> <div>Annex 04. Geologia i geotècnia</div> <div>04</div> <div>Annex 05. Definició geomètrica i replanteig</div> <div>Annex 06. Moviment de terres</div> <div>Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge</div> <div>Annex 08. Xarxa de clavegueram</div> <div>Annex 10. Ferms i paviments</div> <div>05</div> <div>Annex 11. Estructures i murs (part 1)</div> <div>06</div> <div>Annex 11. Estructures i murs (part 2)</div> <div>07</div> <div>Annex 12. Enllumenat</div> <div>Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg</div> <div>Annex 14. Plantacions</div> <div>Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial</div> <div>08</div> <div>Annex 17. Serveis existents i serveis afectats</div> <div>09</div> <div>Annex 20. Pla de control de qualitat</div> <div>Annex 21. Estudi de seguretat i salut</div> <div>Annex 22. Aspectes ambientals</div> <div>Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició</div> <div>Annex 24. Accessibilitat</div> <div>10</div> <div>Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució</div> <div>Annex 26. Pla d'obra</div> <div>Annex 27. Justificació de preus</div> <div>Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada</div> <div>Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració</div> <div>Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte</div>	<div>11</div> <div>SG.01 Índex i situació general</div> <div>SG.02 Emplaçament</div> <div>SG.03 Planta general de la proposta</div> <div>SG.04 Planta de detall</div> <div>12</div> <div>SG.05 Planejament</div> <div>SG.06 Aixecament topogràfic</div> <div>SG.07 Connexions carril bici</div> <div>EN. Enderrocs i elements a retirar</div> <div>DG. Definició geomètrica</div> <div>13</div> <div>PV. Paviments</div> <div>14</div> <div>DC. Drenatge i clavegueram</div> <div>EM. Obres de fàbrica, estructures i murs</div> <div>15</div> <div>EP. Enllumenat</div> <div>16</div> <div>PL. Plantacions i reg</div> <div>17</div> <div>MU. Mobiliari urbà ,tancaments i edificacions auxiliars</div> <div>SV.01 Senyalització i seguretat viària. Planta</div> <div>SV.02 Senyalització i seguretat viària. Detalls</div> <div>18</div> <div>SV.03 Senyalització i seguretat viària. Afectacions al trànsit</div> <div>SV.04 Senyalització i seguretat viària. Desviament trànsit nocturn</div> <div>SV.05 Senyalització i seguretat viària. Sistemes de contenció</div> <div>19</div> <div>SE.01 Serveis. Planta serveis existents</div> <div>20</div> <div>SE.02 Serveis. Planta serveis afectats i reposicions</div> <div>SE.03 Serveis. Treballs de protecció</div>	<div>21</div> <div>01. Plec de prescripcions tècniques generals</div> <div>02. Plec de prescripcions tècniques particulars</div> <div>03. Plec de prescripcions de muntatge de l'estructura metàl·lica</div>	<div>22</div> <div>01. Amidaments auxiliars</div> <div>02. Amidaments</div> <div>03. Estadística de partides</div> <div>04. Quadre de preus nº1</div> <div>05. Quadre de preus nº2</div> <div>06. Pressupost</div> <div>07. Resum de pressupost</div> <div>08. Últim full</div>

Annex 12

Enllumenat

ÍNDEX

01.	Introducció	- 2 -
02.	Normativa considerada	- 2 -
03.	Titularitat de la instal·lació	- 2 -
04.	Estat actual	- 2 -
04. 01.	Carril bici Avinguda de la Clota	- 2 -
04. 02.	Carril bici Avinguda de la Generalitat.....	- 3 -
05.	Descripció general de la solució projectada	- 3 -
05. 01.	Carril bici Avinguda de la Clota	- 3 -
05. 02.	Carril bici Avinguda de la Generalitat.....	- 3 -
05. 03.	Nova urbanització pas superior.....	- 4 -
05. 03. 01	Accés costat Sant Cugat	- 4 -
05. 03. 02	Passera sobre l'AP-7.....	- 4 -
05. 03. 03	Accés Can Sant Joan.....	- 4 -
06.	Justificació classe d'enllumenat.....	- 5 -
07.	Quadre de comandament	- 5 -
08.	Càlculs lluminotècnics	- 5 -
08. 01.	Criteris de càlcul	- 6 -
08. 02.	Elements de protecció.....	- 6 -
09.	Secció del cable	- 6 -
09. 01.	Protecció de les línies.....	- 6 -

APÈNDIX 1 DOCUMENTACIÓ FACILITADA PER L'AJUNTAMENT

APÈNDIX 2 Càlculs lluminotècnics

APÈNDIX 3 Càlculs elèctrics

01. Introducció

Al present Annex es justifiquen els elements que composen l'enllumenat públic (tipus de lluminària i làmpada, columnes, etc...), contemplats al Projecte per a bicicletes i vianants a Can Sant Joan a Sant Cugat del Vallès.

L'enllumenat del present projecte té com a objectiu:

- Assolir un bon nivell d'il·luminació, amb unes uniformitats adequades al tipus zona a il·luminar, que permetin una visió segura i confortable durant la nit.
- Minimitzar l'emissió de llum cap a l'hemisferi superior amb una adequada tria de la lluminària.
- Minimitzar els costos de manteniment tant a les làmpades, com a la resta de la instal·lació.
- Millorar la seguretat en l'espai urbà de la zona projectada.

De forma general, les obres contemplades al present projecte són:

- Instal·lació d'enllumenat a la nova passera, incloent tota la infraestructura necessària (canalitzacions, cablejat, etc.), la qual es connectarà a una nova línia (Línia 6), controlada des del quadre de comandament existent a l'Avinguda de la Generalitat.
- Instal·lació de noves lluminàries per a la il·luminació del carril bici i vianants, aprofitant els bàculs existents a la rotonda Nord (costat Can Sant Joan) i respectant les lluminàries de vial existents actualment.
- Instal·lació de noves lluminàries al tram de carril bici i vianants a l'Avinguda de la Clota. Es modificarà les columnes existents, per a substituiran les lluminàries de vial actuals de VSAP per lluminàries de LED, aquest tram d'instal·lació penjarà de la Línia-3.

02. Normativa considerada

Al disseny de la nova xarxa d'enllumenat públic s'han considerat les següents instruccions o normatives:

- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias. RD842/2002 (BOE 18/09/02).
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007).
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004).
- Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre.
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig.
- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83).

- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84).
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000).
- Prescripciones de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.
- Criteris Bàsics d'enllumenat públic i semafòric de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.
- Recomendaciones CIE, recollides a la 'Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público' i la 'Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.
- Recomendaciones sobre Enllumenat de Vies Públicas CIE, Publicació núm. 115.
- Normes UNE EN 40 sobre Especificaciones Técnicas de Báculos i Columnes, amb el marcatge CE corresponen.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.

03. Titularitat de la instal·lació

El projecte considera que la titularitat futura de la instal·lació d'enllumenat públic serà de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, i per tant aniran al seu càrrec les futures despeses de manteniment (incloent consum elèctric) i conservació.

04. Estat actual

A l'Apèndix 1 del present Annex s'inclou tota la documentació facilitada per l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès. A partir d'aquesta documentació i de les inspeccions de camp realitzades, s'han pogut determinar les característiques de les infraestructures existents:

04. 01. Carril bici Avinguda de la Clota

Actualment existeix un enllumenat que il·lumina la calçada mitjançant làmpades de VSAP. Aquesta xarxa penja d'un quadre de comandament ubicat a la zona sud de l'àmbit de projecte.



Imatge 1. Enllumenat Avinguda de la Clota



Imatge 3. Zona rotonda de la recerca

04. 02. Carril bici Avinguda de la Generalitat

Actualment existeix una xarxa d'enllumenat per il·luminar la calçada de la zona. Aquesta xarxa està formada per punts de llum amb tecnologia LED. Controlat tot des del quadre de comandament indicat al punt 06.

La part central de l'avinguda generalitat no està il·luminada, suposem que pel fet de discórrer una línia de molt alta tensió i no poder apropar-nos al traçat de la línia elèctrica.



Imatge 2. Zona avinguda de la Generalitat

05. Descripció general de la solució projectada

Pel que respecta a la instal·lació d'enllumenat, el projecte contempla les següents actuacions:

05. 01. Carril bici Avinguda de la Clota

Substitució de bàculs i lluminàries de VSAP per nova il·luminació amb tecnologia LED:

- Nou bàcul i llumenera tipus STREET de iGuzzini:

STREET
01.089.25.01 i accessoris
Street poste h= 7m



LED 87,6W 12710lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 145lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST1.0
Control: Midnight preset / DALI NFC
Dimensiones (mm): 529x268x204

- Nou braç amb lluminària tipus PLATEA PRO de iGuzzini per a il·luminar el carril bici:

PLATEA PRO
abraçader a
01.170.25.01



LED 33W 3780lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 114lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST0.5
Equipo electrónico regulable incluido.DALI-2
Dimensiones (mm): 296x214

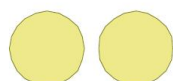
05. 02. Carril bici Avinguda de la Generalitat

En aquest punt cal completar l'enllumenat, tant a la zona de l'avinguda de la generalitat com a la rotonda de la recerca.

Per assolir una il·luminació correcta a la nova zona urbanitzada es proposa:

- Instal·lació de 6 nous bàculs i l'aprofitament d'un d'ells. Sobre aquests bàculs s'instal·larà una doble llumenera:

PLATEA PRO
Platea Pro poste h=4m
01.089.25.04



LED 33W 3780lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 114lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST1.0
Equipo electrónico regulable incluido.DALI-2
Dimensiones (mm): 296x214

A la zona de la plaça de la Recerca:

- S'afegirà un braç als bàculs existents amb llumenera tipus PLATEA PRO de iGuzzini

PLATEA PRO
abrazadera h=5 m
01.170.25.01



LED 33W 3780lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 114lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST0.5
Equipo electrónico regulable incluido.DALI-2
Dimensiones (mm): 296x214

- A la trobada de la rotonda amb el Camí de Can Marcet caldrà afegir un nou bàcul per il·luminar el pas amb PLATEA PRO de iGuzzini:

PLATEA PRO
Platea Pro poste h=5m
01.089.25.02



LED 33W 3780lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 114lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST0.5
Equipo electrónico regulable incluido.DALI-2
Dimensiones (mm): 296x214

05. 03. Nova urbanització pas superior

05. 03. 01 Accés costat Sant Cugat

6 nous bàculs

STREET
01.089.25.01 i accessoris
Street poste h= 7m



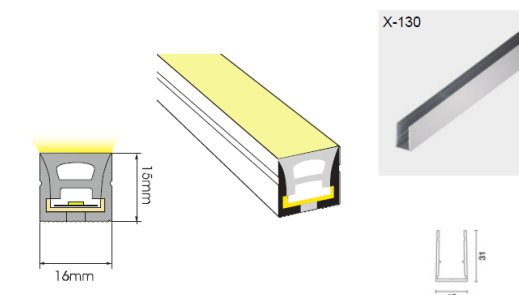
LED 87,6W 12710lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 145lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST1.0
Control: Midnight preset / DALI NFC
Dimensiones (mm): 529x268x204

05. 03. 02 Passera sobre l'AP-7

Características 48V 2700K

Anchura máxima PCB PCB maximum width	10mm	Formato Format	Rectangular Rectangular
Potencia máxima Maximum power	8W/m	Sección Section	15x15mm
Tipo de flexión Type of bending	Vertical Vertical	Transmitancia Transmittance	37,60%

Placa PET incluida, PET sheet included.



La ubicació dels drivers i altres connexions d'indica als plànols de projecte.

05. 03. 03 Accés Can Sant Joan

En aquesta zona s'instal·larà 3 tipologies de lluminàries segons la seva ubicació:

- A la continuïtat del carril bici s'instal·larà 3 bàculs amb llumenera tipus STREET de iGuzzini

STREET
01.089.25.01 i accessoris
Street poste h= 7m



LED 87,6W 12710lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 145lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST1.0
Control: Midnight preset / DALI NFC
Dimensiones (mm): 529x268x204

- A les escales s'instal·larà bàculs amb llumenera tipus PLATEA PRO de iGuzzini

PLATEA PRO
Platea Pro poste h=4m
01.089.25.02



LED 33W 3780lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 114lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica ST1.0
Equipo electrónico regulable incluido.DALI-2
Dimensiones (mm): 296x214

- Al parterre central s'instal·larà dos punts d'il·luminació amb llumenera PLATEA PRO de iGuzzini

PLATEA PRO
Platea Pro poste h=4m
01.089.25.03



LED 33W 3780lm - system values
Eficiència luminosa (system value): 114lm/W
3000K
CRI (MINIMUN) 70
Òptica A45-asimetric 45°
Equipo electrónico regulable incluido.DALI-2
Dimensiones (mm): 296x214

A l'Apèndix 2 del present annex s'adjunten els càlculs lluminotècnics realitzats per iGuzzini, d'on juntament amb els plànols d'enllumenat públic, es defineix la ubicació, orientació, alçada i potència dels elements.

- Les columnes seran d'acer galvanitzat i estaran situades sobre dau de formigó HM-20, de 0,80x0,80x0,80m, essent l'excavació per a la fonamentació de 0,80x0,80x1,00m.

- Es realitzaran les proves lumíniques corresponents, un cop finalitzades les obres, segons els criteris dels tècnics de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

06. Justificació classe d'enllumenat

A continuació s'adjunta la classificació energètica de la classe de la nova instal·lació:

Tipo de alumbrado: **VIAL AMBIENTAL**
 Clase de Alumbrado: **CE2**
 Factor de mantenimiento **0,8**

ITC-EA-01

1 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

LUMINARIA: **UNDESCORE INOUT**
6,7W LED

LAMPARAS	LED	ITC-04	P
184	6,7	8	1472

e EFICIENCIA ENERGÉTICA
P POTENCIA TOTAL 1472 W
S SUPERFICIE ILUMINADA 510 m²
Em ILUMINANCIA MEDIA 30,5 lux
Uo UNIFORMIDAD GLOBAL 0,4

$$e = \frac{S \cdot Em}{P} = \frac{m^2 \cdot lux}{W} = 11$$

2 REQUISITOS MINIMOS DE EFICIENCIA

Em ILUMINANCIA MEDIA	lux	30,5
EFICIENCIA MÍNIMA (Tabla 1 ó 2)	m ² ·lux/W	
INTERPOLACIÓN (en su caso)	m ² ·lux/W	9
OBTENIDO	m ² ·lux/W	11

3 CALIFICACION ENERGÉTICA

INDICE DE EFICIENCIA ENERGETICA

e EFICIENCIA ENERGÉTICA 11
e_R EFICIENCIA ENERGÉTICA DE REFERENCIA 13

$$I_e = \frac{e}{e_R} = 0,81$$

$$ICE = \frac{1}{I_e} = 1,23$$

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA: **C**

07. Quadre de comandament

El projecte preveu l'aprofitament del Quadre de Comandament d'Enllumenat Públic existent ubicat a la Rotonda Nord, al costat de l'Avinguda de la Generalitat, verificant en obra si hi ha l'espai suficient per afegir i/o adequar les proteccions de les noves línies.



Imatge 4. Ubicació del quadre de comandament

Segons els tècnic de l'Ajuntament, el quadre existent té capacitat per a 6 línies, de les quals 5 estan ocupades. A continuació especifiquem les actuacions a realitzar a cadascuna de les línies:

- Línia 1: Actualment hi penja una lluminària, la qual serà substituïda per una de nova i s'afegeixen 6 lluminàries més.
- Línia 2: Línia a la qual se li afegirà 1 lluminària de 33W.
- Línia 3: Línia a la qual se li afegiran diverses lluminàries.
- Línies 4 i 5: En aquestes línies no hi ha previst fer cap actuació.
- Línia 6: Línia buida, de la qual penjarem la nova instal·lació d'enllumenat de la passera.

A continuació s'adjunta una taula amb el resum de la potència de les línies afectades:

Línia	Potència
Línia 1	554,40 W
Línia 3	1.990,32 W
Línia 6	2.789,76W

08. Càlculs Iluminotècnics

A l'Apèndix 2. Càlculs Iluminotècnics del present Annex, s'adjunten els llistats justificatius del nivells d'il·luminació i de les uniformitats teòriques contemplades al present projecte.

08. 01. Criteris de càlcul

Als càlculs d'il·luminació s'ha considerat un factor de depreciació per manteniment de la lluminària de 0,8. Aquest factor inclou la depreciació pròpia de l'eficàcia de la làmpada (LEDs) això com l'embrutiment de l'exterior de la lluminària.

Amb la qual cosa, els coeficients globals de manteniment considerats en projecte són els següents:

- Factor de manteniment de lluminària = 0,8.

A continuació s'indiquen els principals valors característics de cadascuna de las zones que conformen el traçat projectat:

ZONA	IL·LUMINÀNCIA MITJA	UNIFORMITAT MITJA
Pl. dels Pagesos (14)	21.5 lux	51%
Av. de la Clota (15)	15.8 lux	28%
Accés Sant Cugat (12)	44.3 lux	41%
Passarel·la (4)	29.9 lux	58%
Accés Can Sant Joan (11)	51.2 lux	64%
Escales Can Sant Joan (10)	39.2 lux	40%
Av. De la Generalitat vorera	48.6 lux	47%
Pl. de la Recerca (16)	15.4 lux	33%
Pl. De la Recerca (17)	21 lux	20%
Pl. De la Recerca (18)	10.7 lux	24%
Av. De la Generalita (19)	10.12	60%

08. 02. Elements de protecció

Els elements d'enllumenat públic disposaran de tots els elements de protecció, segons els requeriments de la ITC-BT-09 i la ITC-BT-18:

- Cada punt de llum, disposarà d'una placa de terra de coure de 0,25m² de superfície.
- Unint totes les plaques es disposarà un cable de coure nu de 35 mm² en contacte directe a terra soterrat a una profunditat mínima de 0,50 m. Quan aquest conductor es trobi a menys de 15m d'una ET, aquest anirà protegit dintre de tub.
- La instal·lació de tots els elements al interior del punt de llum serà inaccessible i precisarà l'ús d'eines especials per a la seva manipulació.

09. Secció del cable

A l'Apèndix 3 del present annex s'adjunten els càlculs elèctrics de la instal·lació, d'on podem extreure que la secció del cable de les línies projectades serà de 4x6mm², i que cap de les línies patirà caiguda de tensió.

Línia	Caiguda de tensió (<3%)
Línia 1	0,06%
Línia 3	0,75%
Línia 6	0,92%

09. 01. Protecció de les línies

Per tal de protegir la instal·lació davant de sobrecàrregues i de curtcircuits, el quadre disposa d'interruptors a l'entrada del quadre i al inici de cadascuna de les línies.

De: Gerard Riba
A: Nilo Lletjos
Cc: Ignasi Codina; Mamen Domingo Ernest Ferré; Diego Íñiguez, Àlvar; CCSCV Public; Miquel Alcarria; David Monge; Pau Drago
Asunto: Re: [EXTERN] - Enllumenat passera sobre AP7 Can Sant Joan i accessos
Fecha: viernes, 30 de mayo de 2025 16:50:24
Archivos adjuntos: [image001.png](#)
[Passera AP7 04.pdf](#)
[Passera AP7 03.pdf](#)
[Passera AP7 01.pdf](#)
[Passera AP7 02.pdf](#)

Bona tarda Nilo,

t'envio l'enllumenat actual del sector. Veuràs en el primer plànol que hi ha un quadre practicament a banba i banda de l'autopista (punts vermells) tot i que té pinta millor utilitzar el quadre que està a la zona nord pq ho teniu just on heu d'actuar. De fet, actualment la rotonda sud també penja del quadre del sector nord.

en aquest cas, hi hauria la possibilitat d'afegir un circuit al quadre. caldria veure quina potència afegiu per si cal fer una ampliació de potència.

per altra banda, el problema podria ser que si l'heu de moure pq és un servei afectat per les obres.

salut

gerard

De: Nilo Lletjos <nilo@bsbbarcelona.cat>
Enviat el: dijous, 29 de maig de 2025 19:09
Per a: Gerard Riba <gerardriba@santcugat.cat>
A/c: Ignasi Codina <ignasi@bsbbarcelona.cat>; Mamen Domingo Ernest Ferré <domingoferre@domingoferre.com>; Diego Íñiguez, Àlvar <adiego@amb.cat>
Tema: [EXTERN] - Enllumenat passera sobre AP7 Can Sant Joan i accessos

No soleu rebre correu electrònic de nilo@bsbbarcelona.cat. [descobriu per què aquest fet és important](#)

Precaució: Aquest correu electrònic s'ha rebut d'una font externa a l'AJUNTAMENT DE SANT CUGAT. Poseu especial atenció als enllaços i documents adjunts, podrien ser fraudulents.

Hola Gerard, tal com hem parlat t'envio plànol de situació dels nous enllumenats que tenim previst per a al nostre projecte. Disposem ja de tots els estudis lumínics, i característiques de les propostes considerades, que ja us mostrarem. Ara el que voldríem és estudiar els punts d'escomesa, per tal de valorar les noves línies, quadres, legalitzacions, etc.

Quedem a la teva disposició per tal de poder quedar i rebre les vostres dades i

recomanacions.

Motes gràcies anticipadament.

Cordialment,

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins

nilo@bsbbarcelona.cat

BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS SL
C. Antoni Bell, 2
08174 Sant Cugat del Vallès

Tel. 93 667 81 82
Fax. 93 667 81 82
Cel. 658 86 93 43
www.bsbbarcelona.com

INFORMACIÓN PROTECCIÓN DE DATOS.

Responsable: BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS S.L. (B66109752)

Le informamos que sus datos identificativos y los contenidos en los correos electrónicos y ficheros adjuntos pueden ser incorporados a nuestras bases de datos con la finalidad de mantener relaciones profesionales y/o comerciales y, que serán conservados mientras se mantenga la relación. Si lo desea, puede ejercer su derecho a acceder, rectificar y suprimir sus datos y demás reconocidos normativamente dirigiéndose al correo emisor o en bsb@bsbbarcelona.com.

Este mensaje y cualquier documento que lleve adjunto, en su caso, puede ser confidencial y destinado únicamente a la persona o entidad a quien ha sido enviado.

De: Gerard Riba
A: Nilo Lletjos
Cc: Ignasi Codina; Mamen Domingo Ernest Ferré; Diego Íñiguez, Àlvar; CCSCV Public; Miguel Alcarria; David Monge; Pau Drago; Marta Vives
Asunto: Re: [EXTERN] - Enllumenat passera sobre AP7 Can Sant Joan i accessos
Fecha: miércoles, 18 de junio de 2025 12:55:49
Archivos adjuntos: image001.png

Bon dia Nilo,

en relació a la teva consulta, hem comprovat que hi ha potència suficient per a absorbir els 4 kW que demanaveu.

el problema però és que haureu de mecanitzar el quadre pq no hi ha espai per a col·locar les proteccions de les tres sortides. és cert que hi ha un comptador que no es fa servir (hi ha dos) i que podrieu utilitzar aquest espai i per tant l'envolvent (el quadre) però internament haureu de fer adaptacions a més de modificar l'IGA i l'ICP pq haurem augmentat els 4 kW.

salut

gerard

De: Nilo Lletjos <nilo@bsbbarcelona.cat>
Envia el: dijous, 12 de juny de 2025 23:05
Per a: Gerard Riba <gerardriba@santcugat.cat>
A/c: Ignasi Codina <ignasi@bsbbarcelona.cat>; Mamen Domingo Ernest Ferré <domingoferre@domingoferre.com>; Diego Íñiguez, Àlvar <adiego@amb.cat>; CCSCV Public <ccscv.public@edison.es>; Miguel Alcarria <Miguel.Alcarria@edison.es>; David Monge <David.Monge@edison.es>; Pau Drago <Pau.Drago@edison.es>
Tema: Re: [EXTERN] - Enllumenat passera sobre AP7 Can Sant Joan i accessos

No soleu rebre correu electrònic de nilo@bsbbarcelona.cat. [descobriu per què aquest fet és important](#)

Precaució: Aquest correu electrònic s'ha rebut d'una font externa a l'AJUNTAMENT DE SANT CUGAT. Poseu especial atenció als enllaços i documents adjunts, podrien ser fraudulents.

Hola Gerard,

Disculpa que t'insisteixi. Quan creu que podem tenir informació sobre escomesa i quadre om enganxar l'enllumenat del projecte?
Quedem atents a les teves notícies.

Cordialment,

Nilo Lletjós Masó

Enginyer de Camins

nilo@bsbbarcelona.cat

BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS SL
C. Antoni Bell, 2
08174 Sant Cugat del Vallès

Tel. 93 667 81 82
Fax. 93 667 81 82
Cel. 658 86 93 43
www.bsbbarcelona.com

INFORMACIÓN PROTECCIÓN DE DATOS.

Responsable: BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS S.L. (B66109752)

Le informamos que sus datos identificativos y los contenidos en los correos electrónicos y ficheros adjuntos pueden ser incorporados a nuestras bases de datos con la finalidad de mantener relaciones profesionales y/o comerciales y, que serán conservados mientras se mantenga la relación. Si lo desea, puede ejercer su derecho a acceder, rectificar y suprimir sus datos y demás reconocidos normativamente dirigiéndose al correo emisor o en bsb@bsbbarcelona.com.

Este mensaje y cualquier documento que lleve adjunto, en su caso, puede ser confidencial y destinado únicamente a la persona o entidad a quien ha sido enviado.

De: Gerard Riba <gerardriba@santcugat.cat>
Fecha: viernes, 30 de mayo de 2025, 16:50
Para: Nilo Lletjos <nilo@bsbbarcelona.cat>
CC: Ignasi Codina <ignasi@bsbbarcelona.cat>, Mamen Domingo Ernest Ferré <domingoferre@domingoferre.com>, Diego Íñiguez, Àlvar <adiego@amb.cat>, CCSCV Public <ccscv.public@edison.es>, Miguel Alcarria <Miguel.Alcarria@edison.es>, David Monge <David.Monge@edison.es>, Pau Drago <Pau.Drago@edison.es>
Asunto: Re: [EXTERN] - Enllumenat passera sobre AP7 Can Sant Joan i accessos

Bona tarda Nilo,

t'envio l'enllumenat actual del sector. Veuràs en el primer plànol que hi ha un quadre

practicament a banba i banda de l'autopista (punts vermells) tot i que té pinta millor utilitzar el quadre que està a la zona nord pq ho teniu just on heu d'actuar. De fet, actualment la rotonda sud també penja del quadre del sector nord.

en aquest cas, hi hauria la possibilitat d'afegir un circuit al quadre. caldria veure quina potència afegiu per si cal fer una ampliació de potència.

per altra banda, el problema podria ser que si l'heu de moure pq és un servei afectat per les obres.

salut

gerard

De: Nilo Lletjos <nilo@bsbbarcelona.cat>

Enviat el: dijous, 29 de maig de 2025 19:09

Per a: Gerard Riba <gerardriba@santcugat.cat>

A/c: Ignasi Codina <ignasi@bsbbarcelona.cat>; Mamen Domingo Ernest Ferré <domingoferre@domingoferre.com>; Diego Íñiguez, Àlvar <adiego@amb.cat>

Tema: [EXTERN] - Enllumenat passera sobre AP7 Can Sant Joan i accessos

No soleu rebre correu electrònic de nilo@bsbbarcelona.cat. [descobriu per què aquest fet és important](#)

Precaució: Aquest correu electrònic s'ha rebut d'una font externa a l'AJUNTAMENT DE SANT CUGAT. Poseu especial atenció als enllaços i documents adjunts, podrien ser fraudulents.

Hola Gerard, tal com hem parlat t'envio plànol de situació dels nous enllumenats que tenim previst per a al nostre projecte. Disposem ja de tots els estudis lumínics, i característiques de les propostes considerades, que ja us mostrarem. Ara el que voldríem és estudiar els punts d'escomesa, per tal de valorar les noves línies, quadres, legalitzacions, etc.

Quedem a la teva disposició per tal de poder quedar i rebre les vostres dades i recomanacions.

Motes gràcies anticipadament.

Cordialment,

Nilo Lletjós Masó
Enginyer de Camins

nilo@bsbbarcelona.cat

BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS SL

C. Antoni Bell, 2

08174 Sant Cugat del Vallès

Tel. 93 667 81 82

Fax. 93 667 81 82

Cel. 658 86 93 43

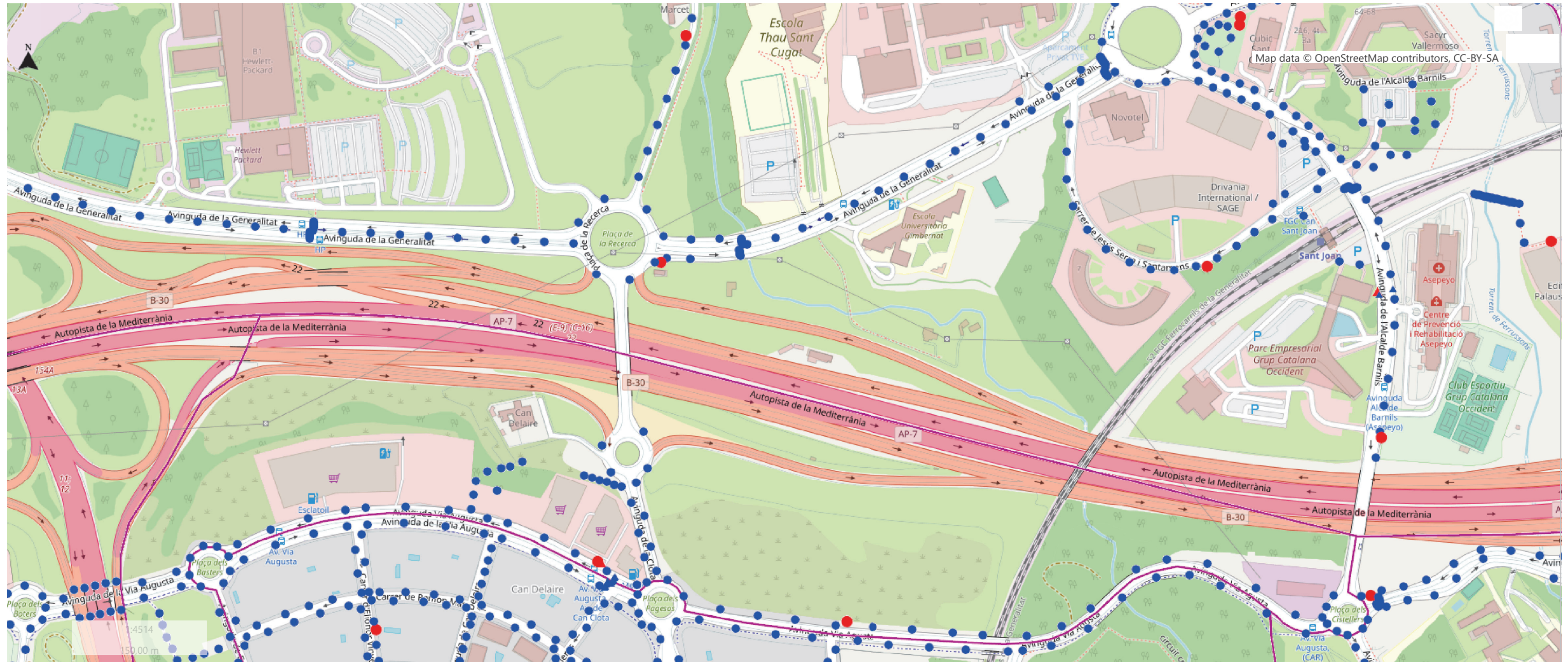
www.bsbbarcelona.com

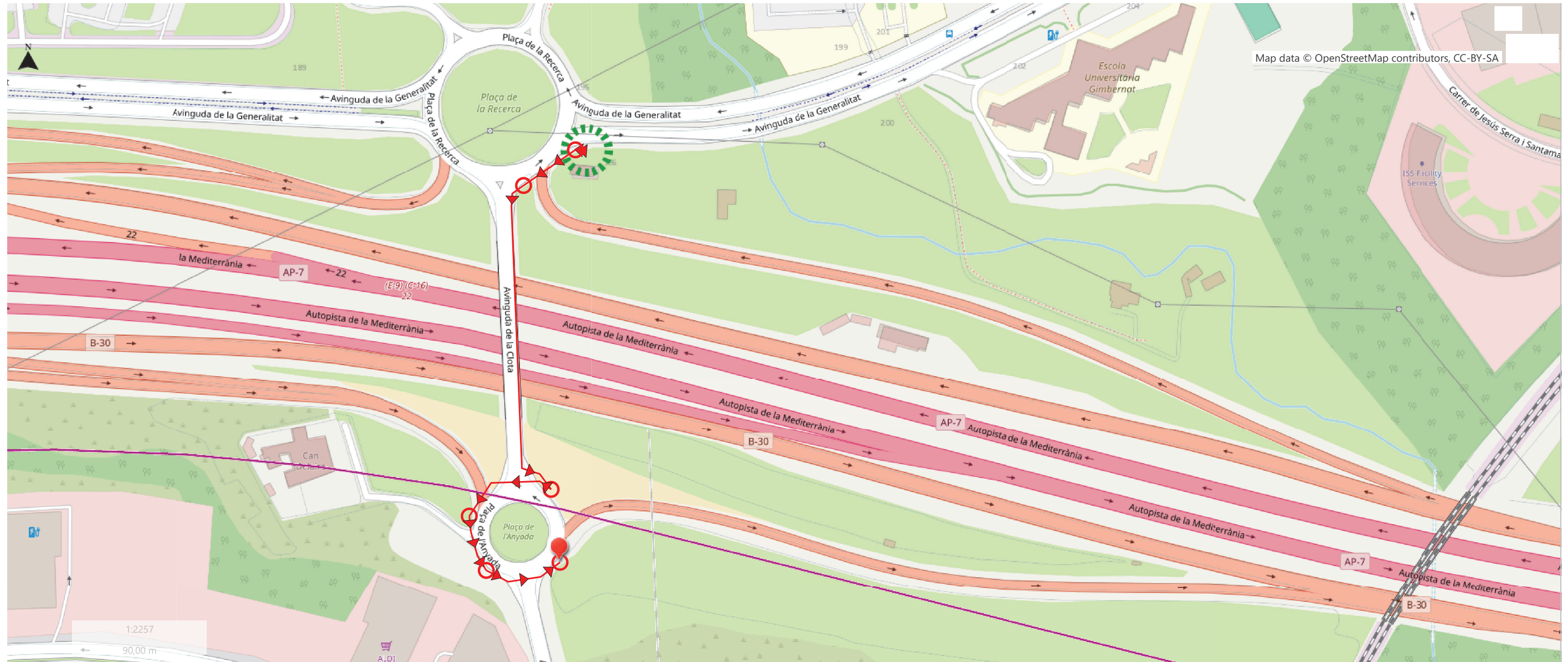
INFORMACIÓN PROTECCIÓN DE DATOS.

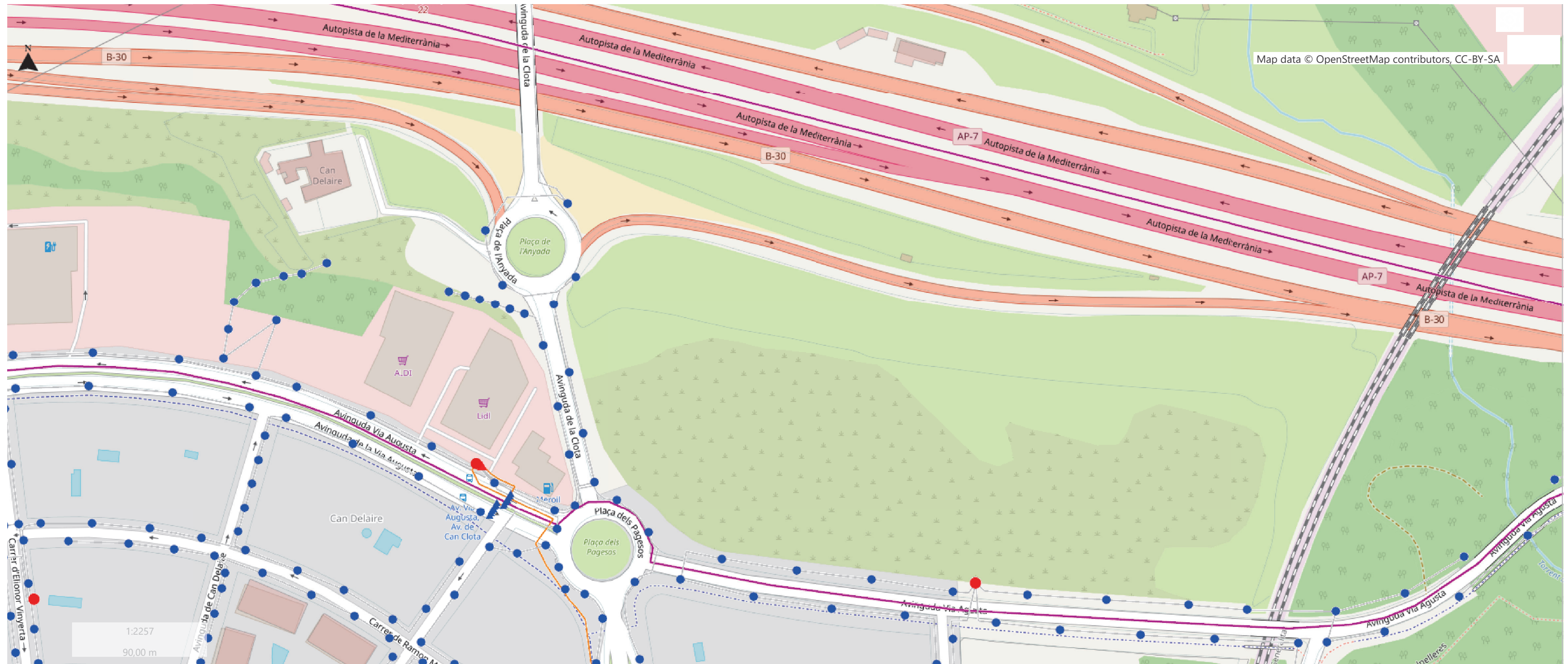
Responsable: BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS S.L. (B66109752)

Le informamos que sus datos identificativos y los contenidos en los correos electrónicos y ficheros adjuntos pueden ser incorporados a nuestras bases de datos con la finalidad de mantener relaciones profesionales y/o comerciales y, que serán conservados mientras se mantenga la relación. Si lo desea, puede ejercer su derecho a acceder, rectificar y suprimir sus datos y demás reconocidos normativamente dirigiéndose al correo emisor o en bsb@bsbbarcelona.com.

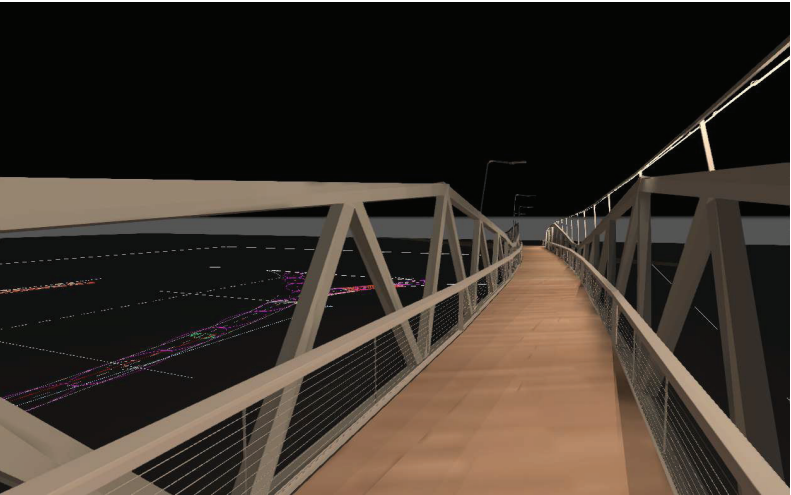
Este mensaje y cualquier documento que lleve adjunto, en su caso, puede ser confidencial y destinado únicamente a la persona o entidad a quien ha sido enviado.











01-035-25 PASSERA DE SANT CUGAT

DOMINGO - FERRE ARQS.

opció tira led

Contenido

Portada 1

Contenido 2

Terreno 1

Imágenes 3

Lista de luminarias 9

Objetos de cálculo / Escena de luz 1_tira led 10

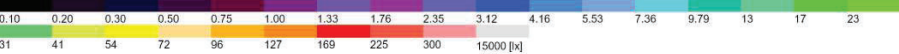
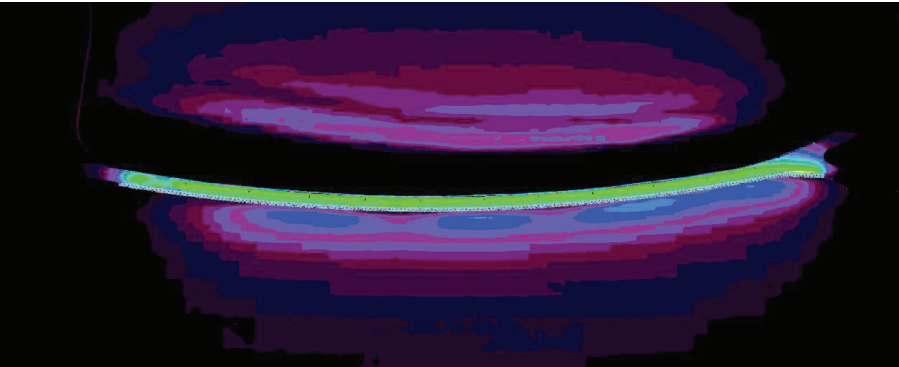
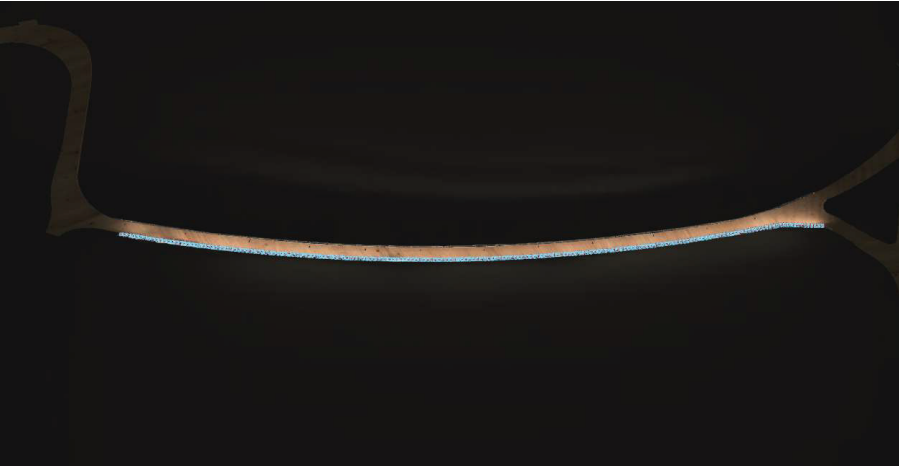
Superficie de cálculo 4_passera horizontal / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular 12

Superficie de cálculo 6_calçada / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular 13

Superficie de cálculo 8_vertical / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular 14

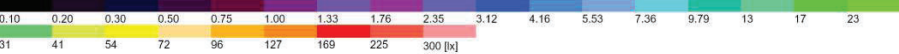
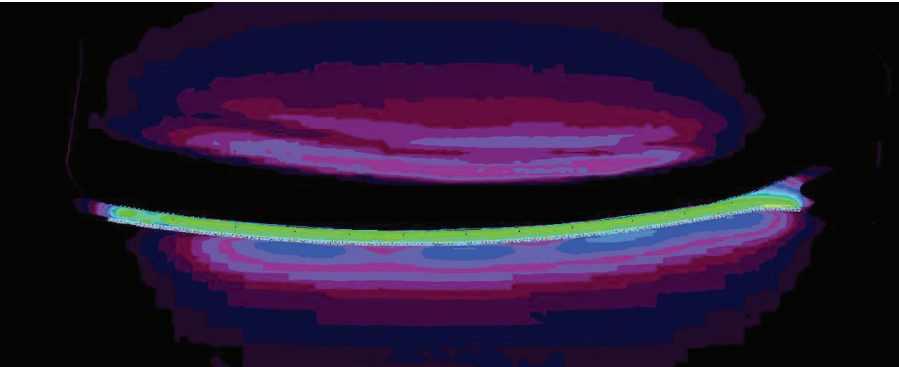
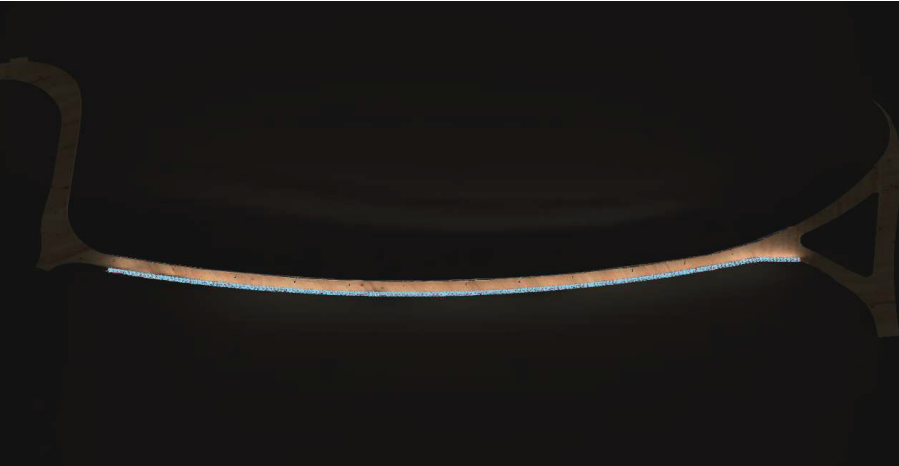
Terreno 1

Imágenes



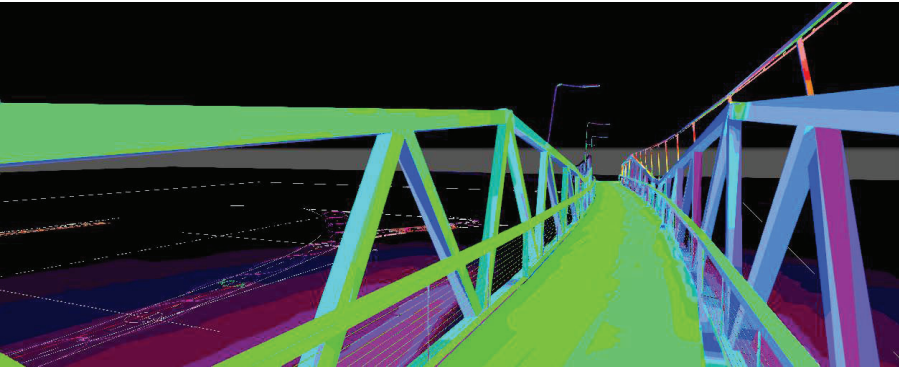
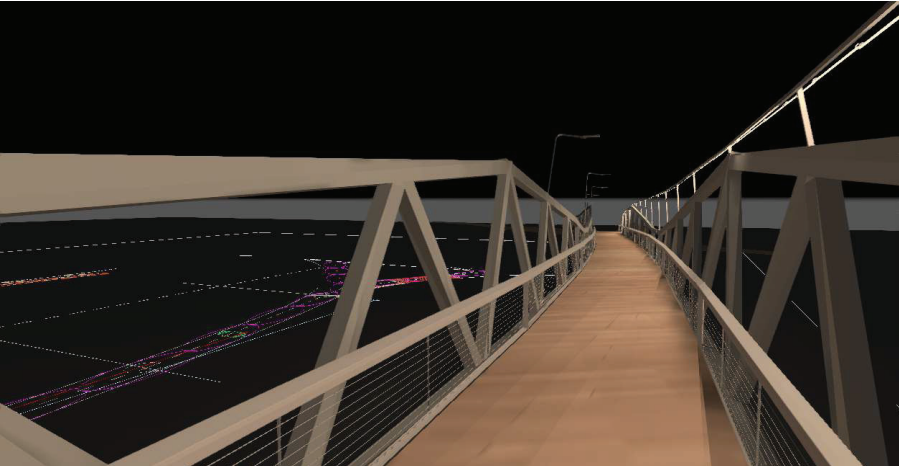
Terreno 1

Imágenes



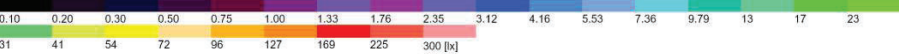
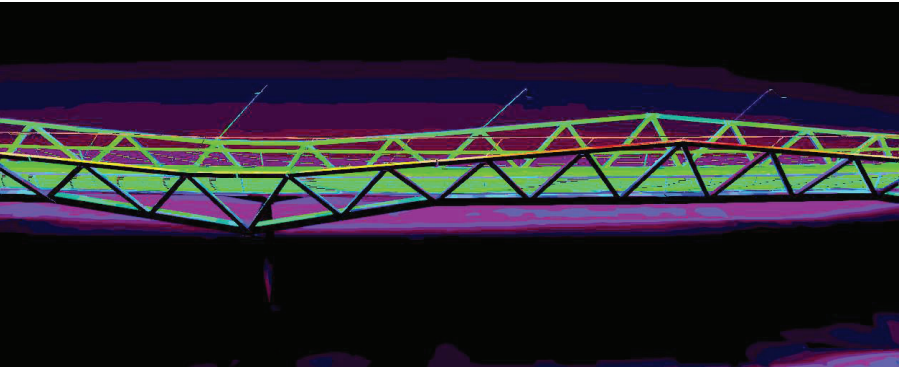
Terreno 1

Imágenes



Terreno 1

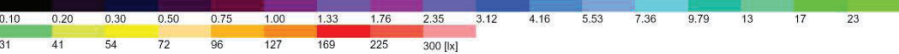
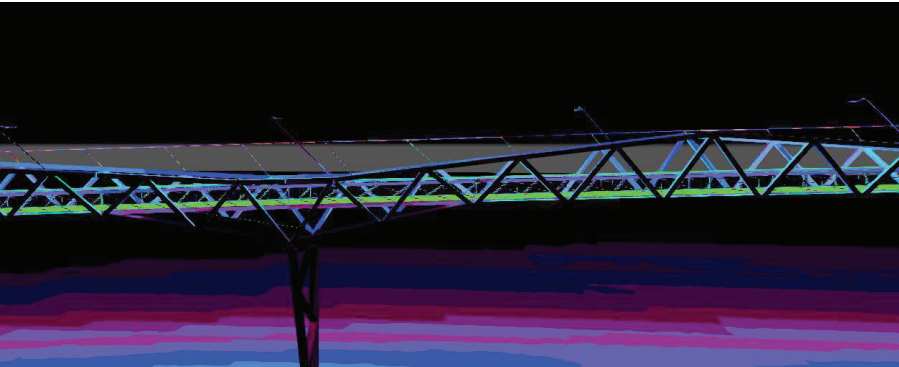
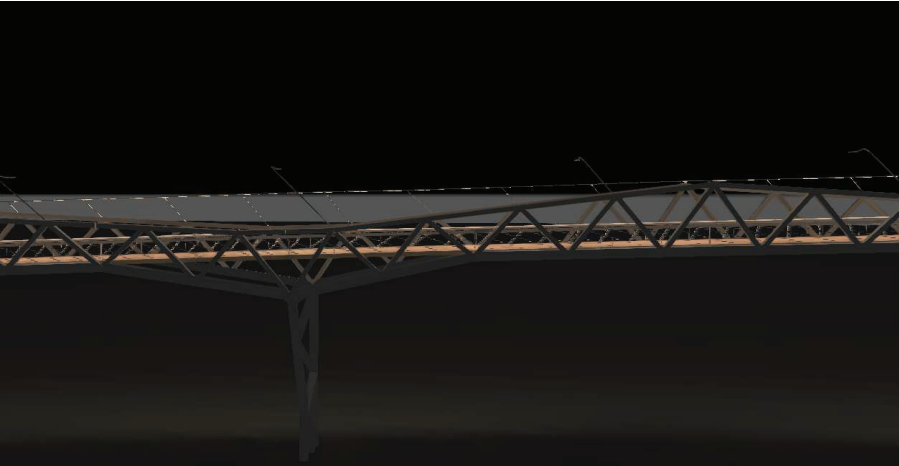
Imágenes





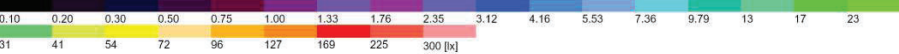
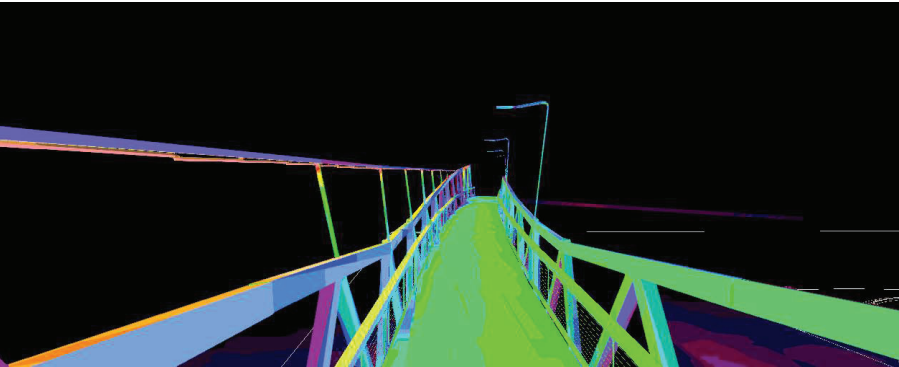
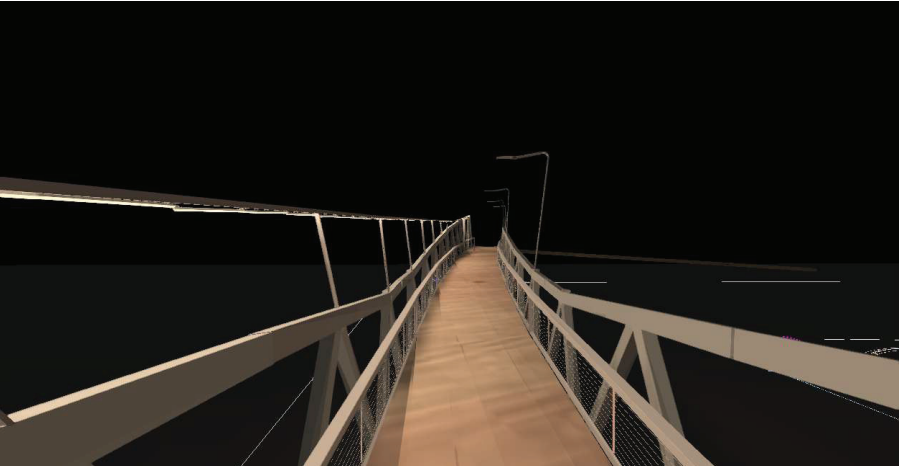
Terreno 1

Imágenes



Terreno 1

Imágenes





Terreno 1

Lista de luminarias

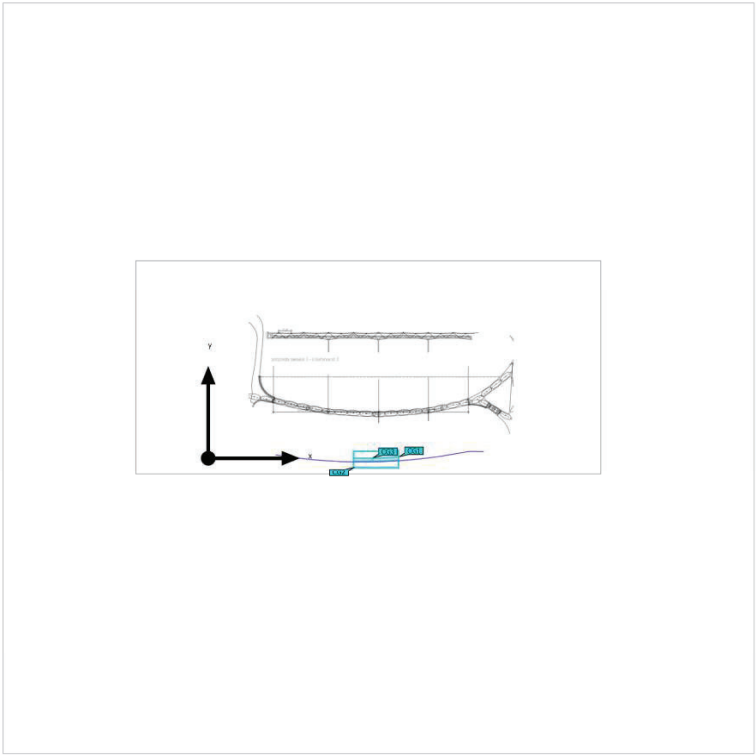
Φ_{total} 81906 lm	P_{total} 1252.9 W	Rendimiento lumínico 65.4 lm/W
----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
187	iGuzzini	EA44-01	Underscore InOut - EA44.01 - versión Side-Bend 16mm - Led Warm white - 24Vcc - L=1004mm - 6.7W 438lm - 2600K - Blanco	6.7 W	438 lm	65.4 lm/W



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Objetos de cálculo





Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

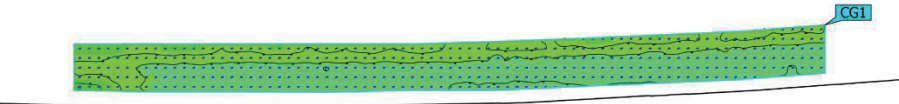
Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 4_passera horizontal Iluminancia perpendicular Altura: 13.248 m	29.9 lx	17.4 lx	37.9 lx	0.58	0.46	CG1
Superficie de cálculo 6_calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	1.03 lx	0.007 lx	4.78 lx	0.007	0.001	CG2
Superficie de cálculo 8_vertical Iluminancia perpendicular Altura: 14.900 m	21.0 lx	8.63 lx	54.5 lx	0.41	0.16	CG3

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Superficie de cálculo 4_passera horizontal

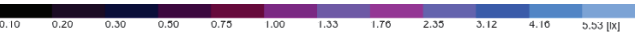
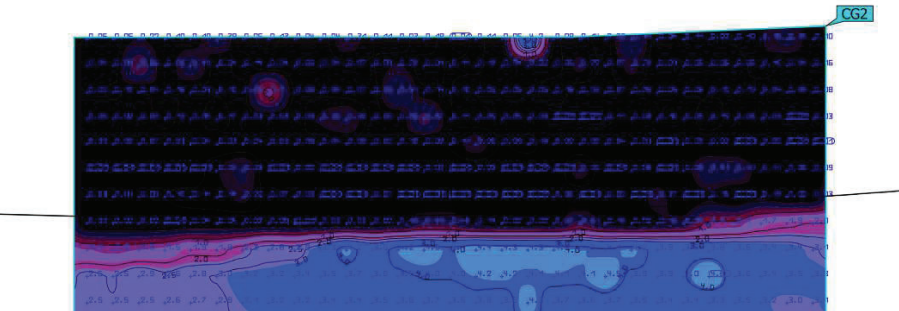


Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 4_passera horizontal Iluminancia perpendicular Altura: 13.248 m	29.9 lx	17.4 lx	37.9 lx	0.58	0.46	CG1

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 6_calçada

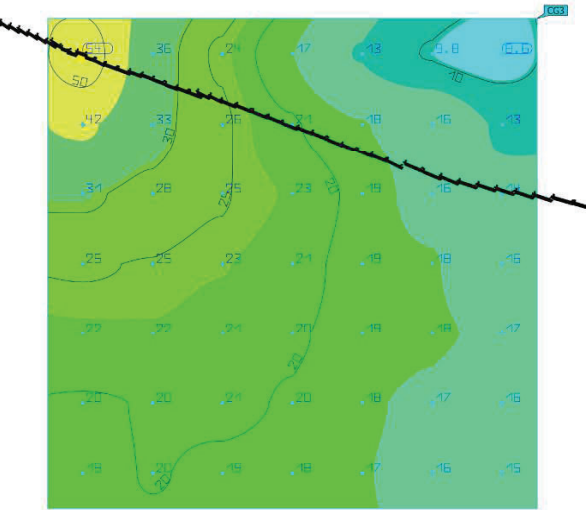


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 6_calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	1.03 lx	0.007 lx	4.78 lx	0.007	0.001	CG2

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

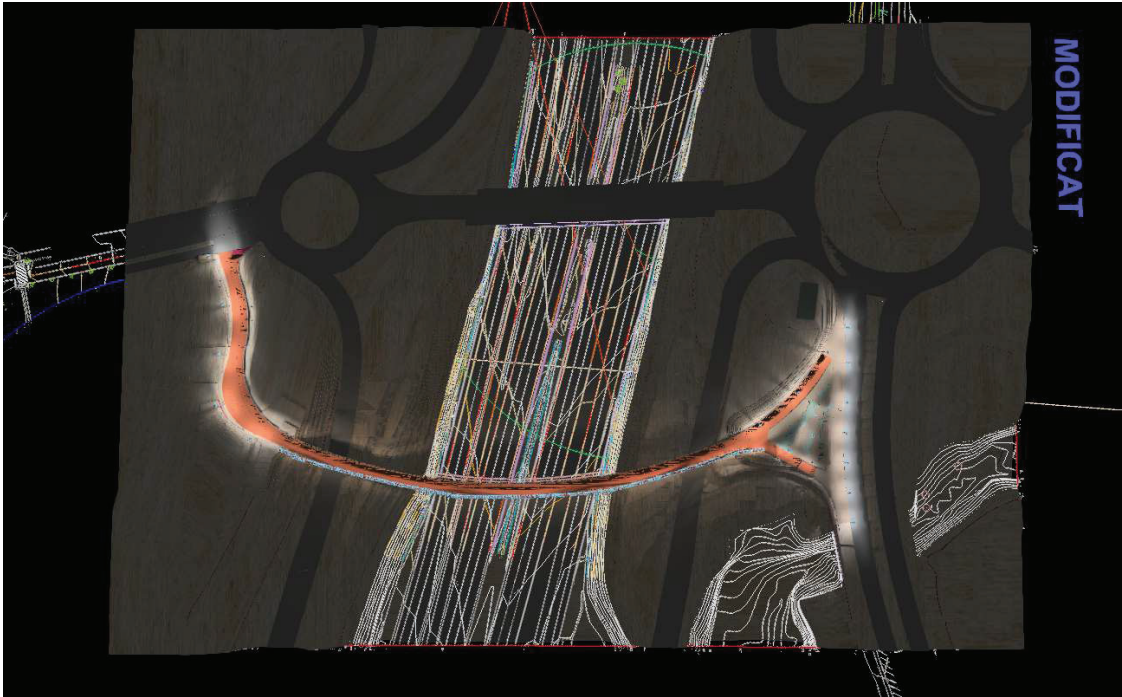


Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 8_vertical



Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 8_vertical Iluminancia perpendicular Altura: 14.900 m	21.0 lx	8.63 lx	54.5 lx	0.41	0.16	CG3

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



01-089-25 ACCESSOS NORD I SUD - PASSERA DE SANT CUGAT

DOMINGO - FERRE ARQS.

Contenido

Portada

Contenido

1

2

Terreno 1

Imágenes

Lista de luminarias

Objetos de cálculo / Escena de luz 1_tira led

Superficie de cálculo 9 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular

Superficie de cálculo 10 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular

Superficie de cálculo 11 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular

Superficie de cálculo 12 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular

3

10

11

13

14

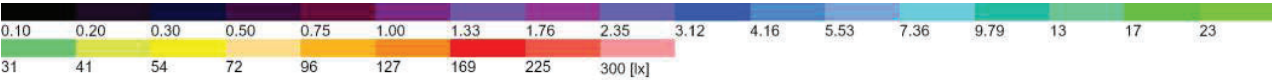
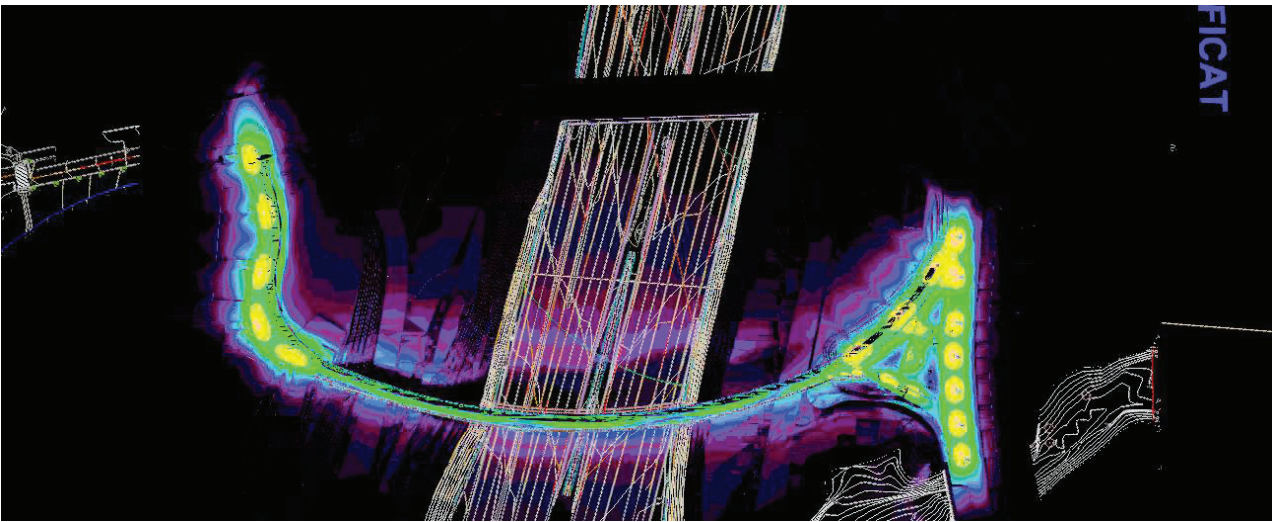
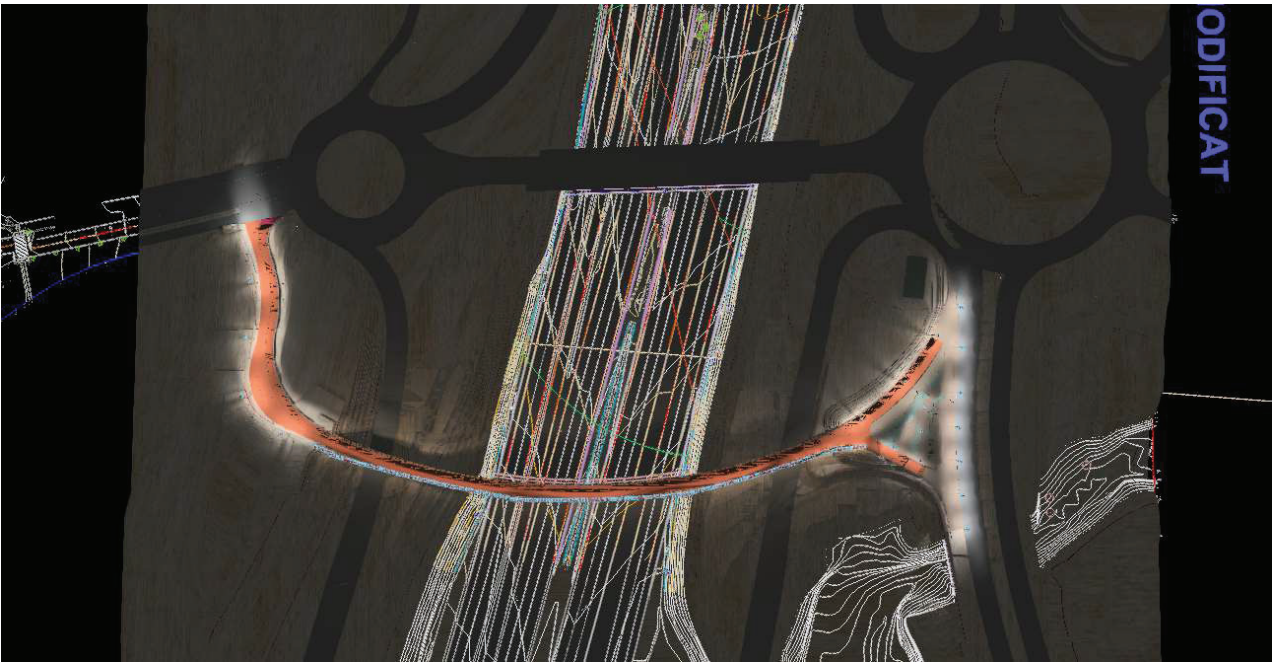
15

16



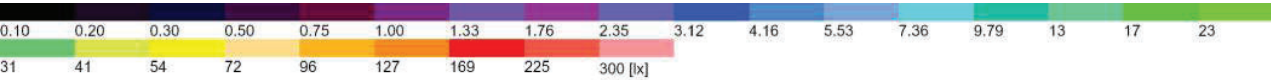
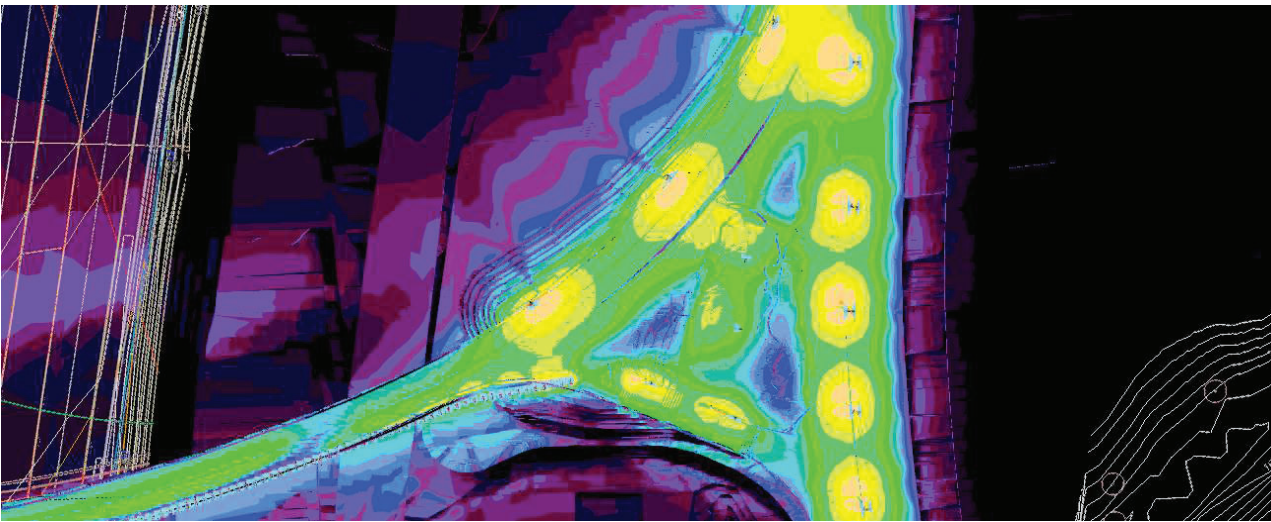
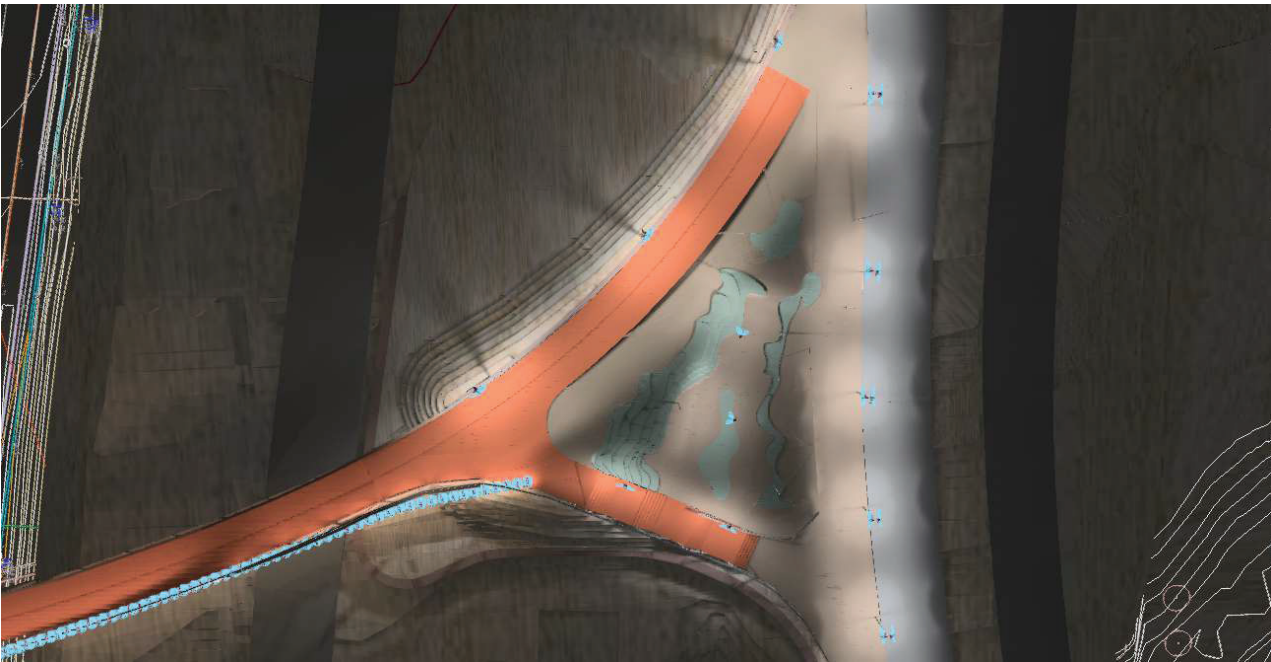
Terreno 1

Imágenes



Terreno 1

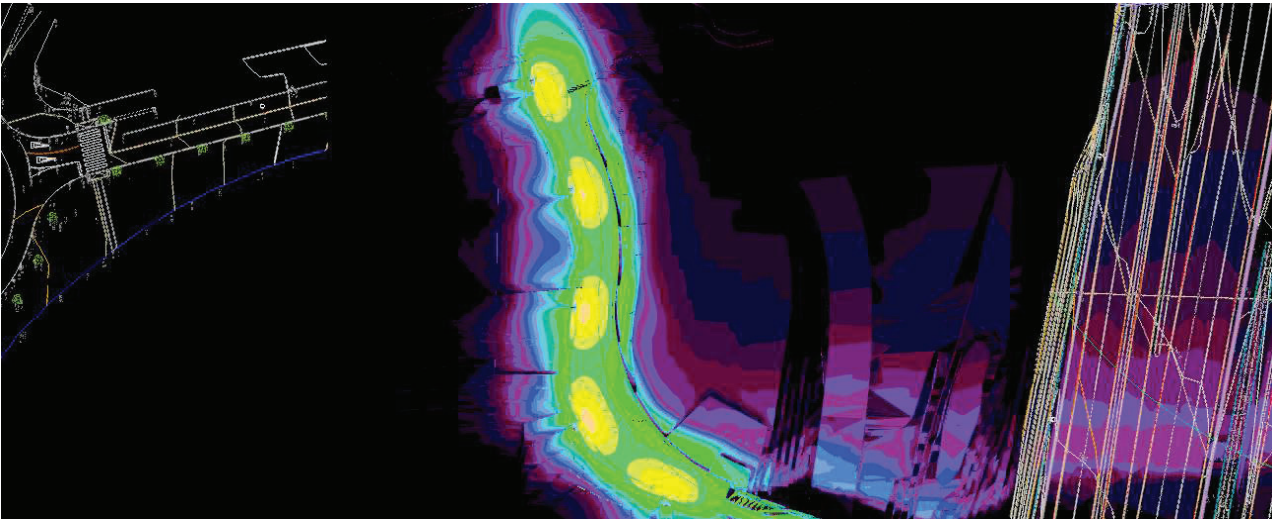
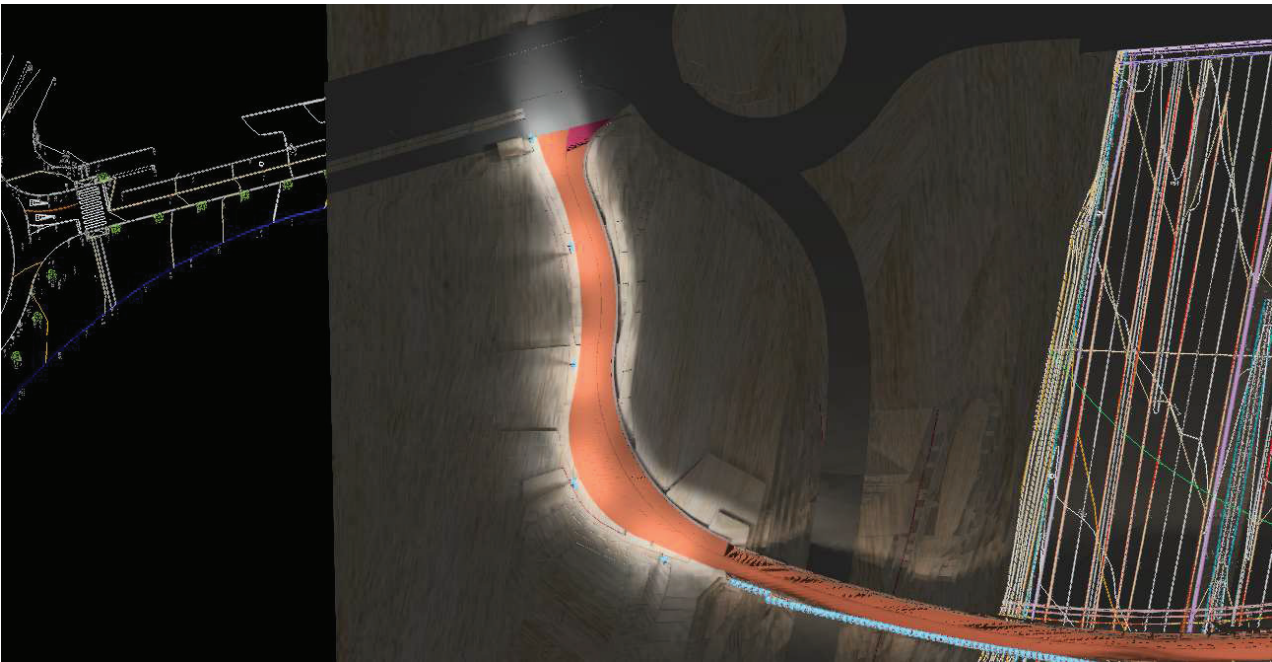
Imágenes





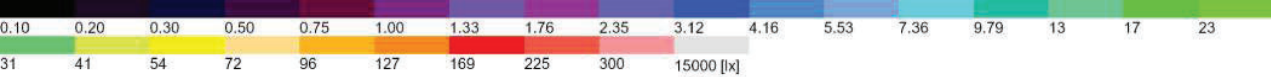
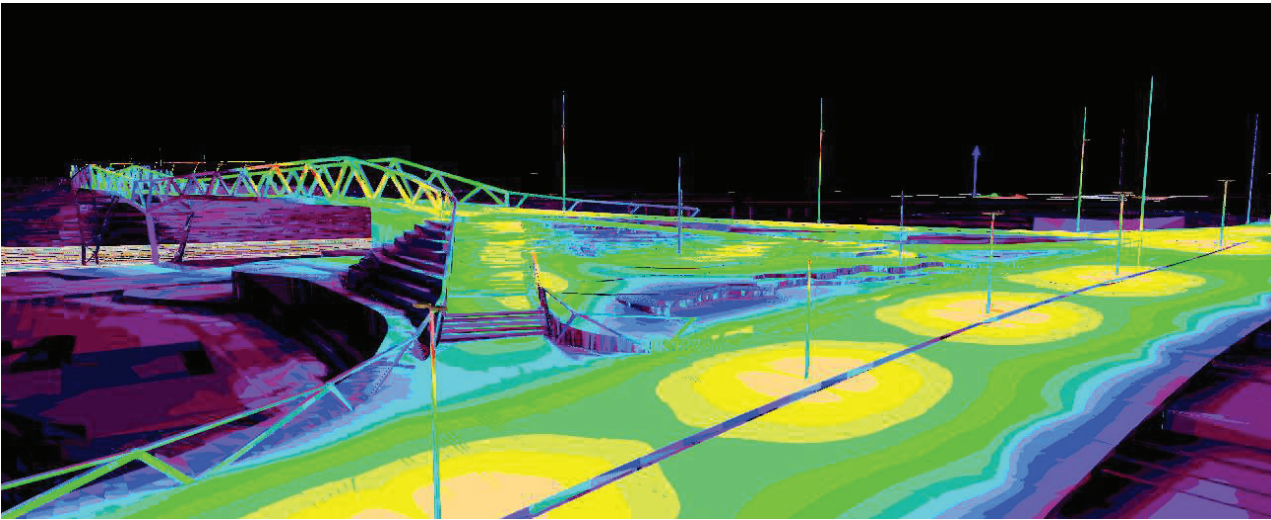
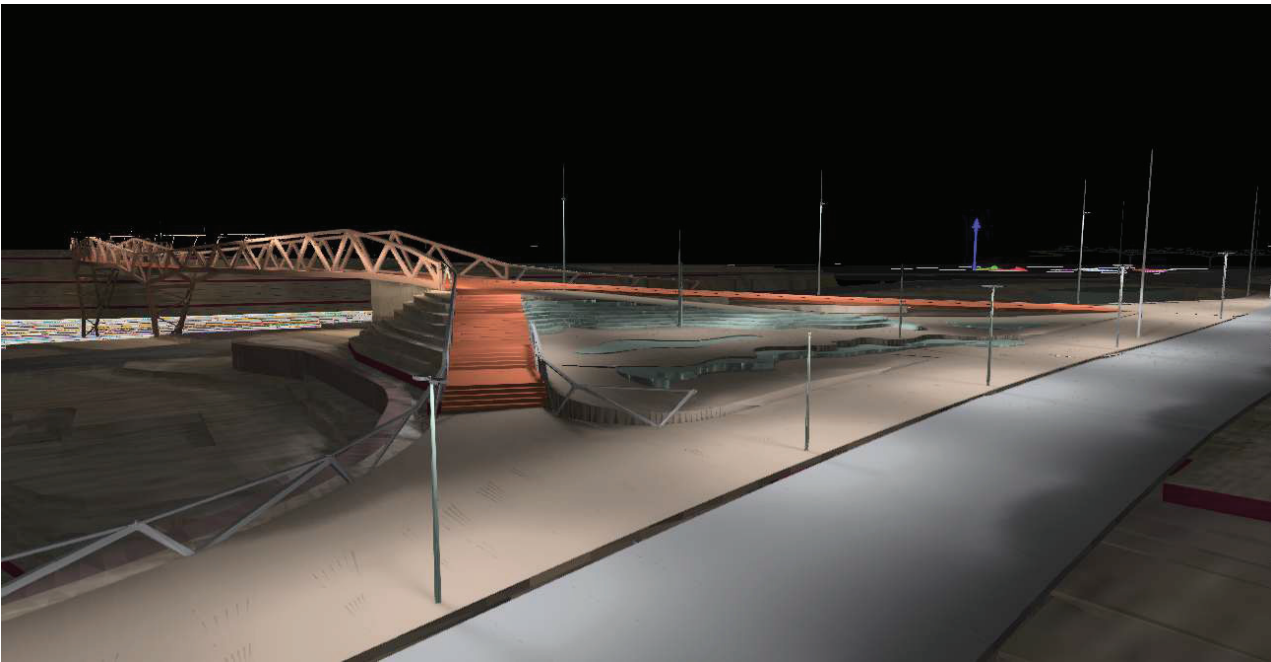
Terreno 1

Imágenes



Terreno 1

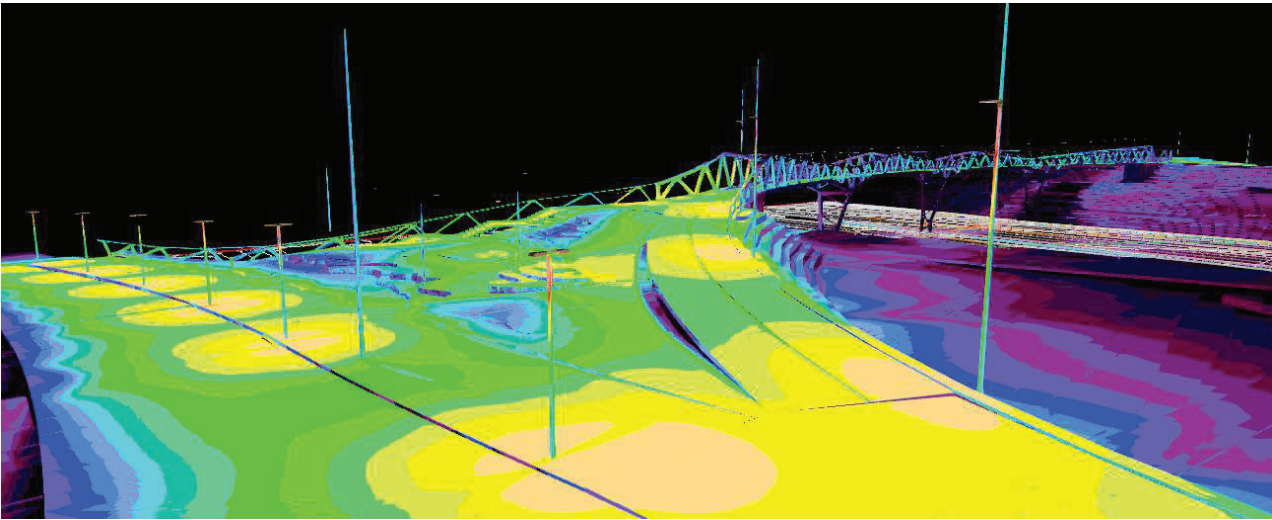
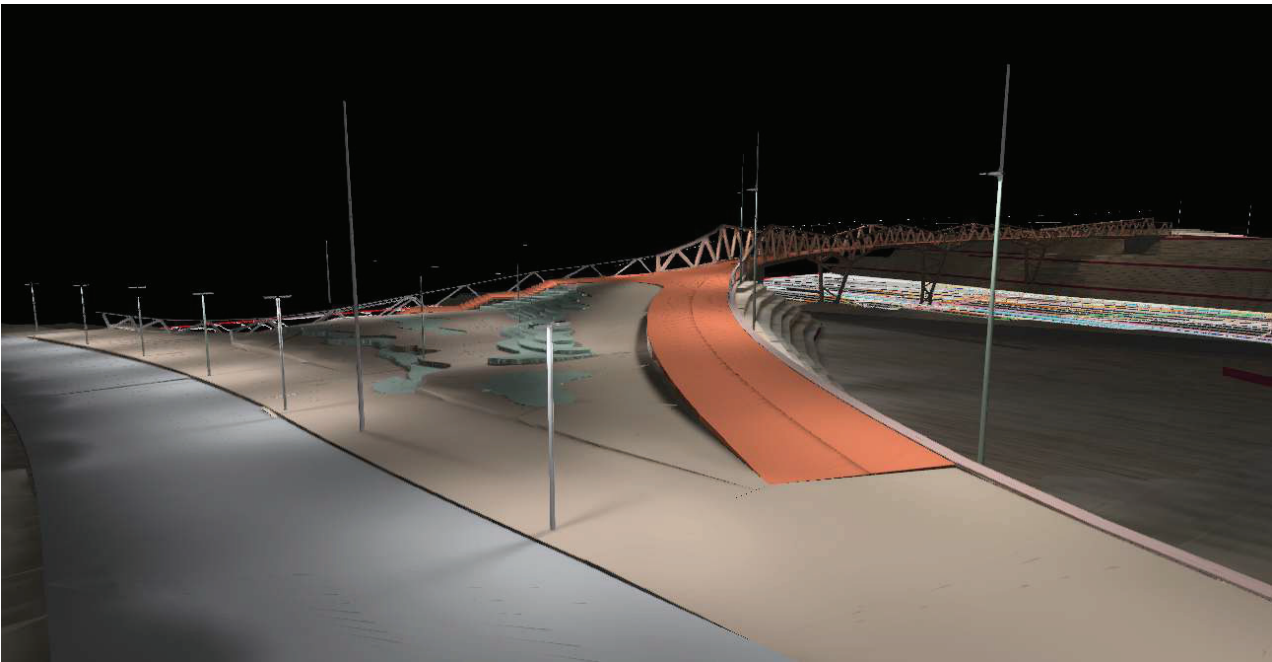
Imágenes





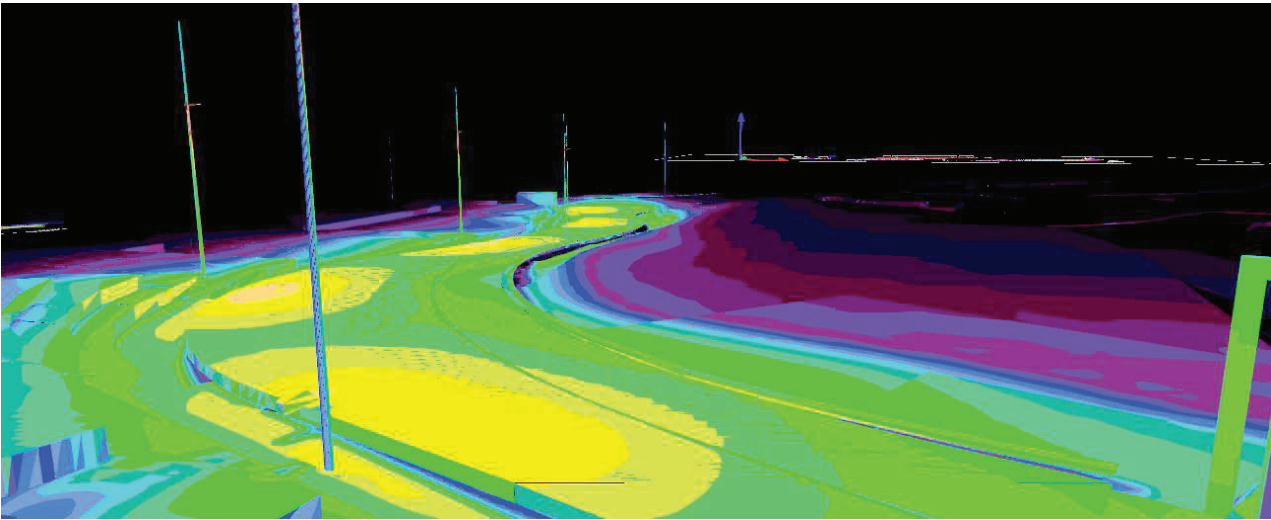
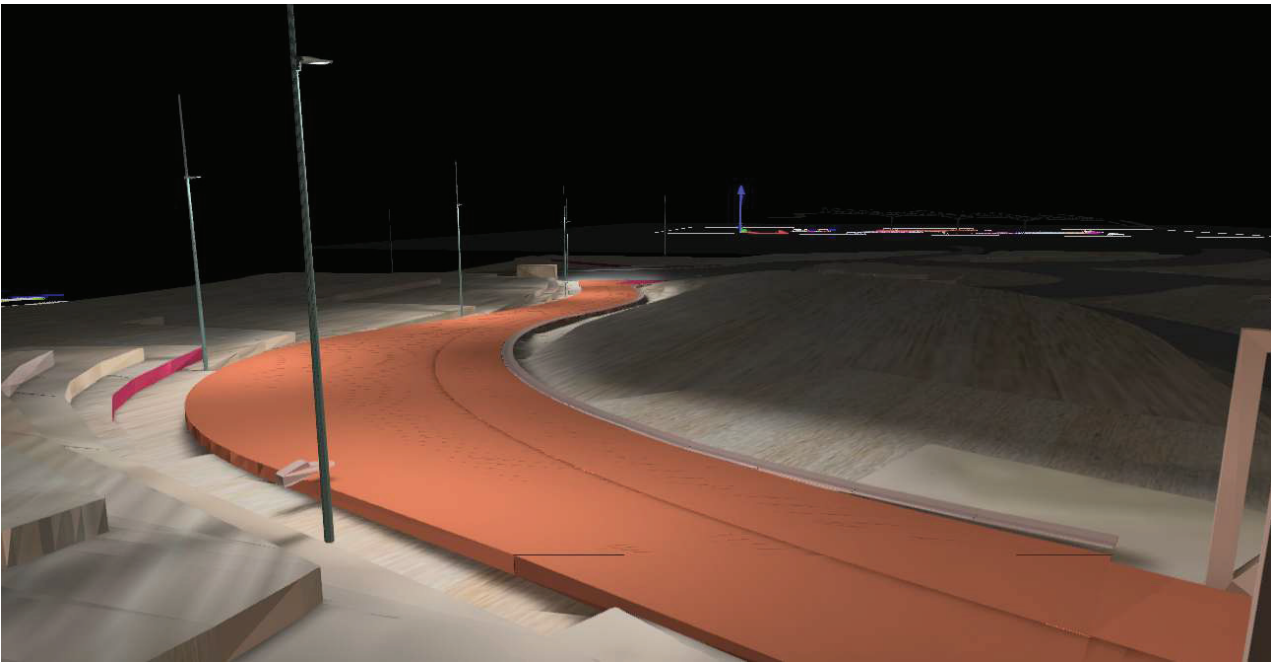
Terreno 1

Imágenes



Terreno 1

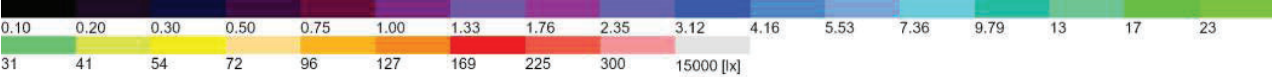
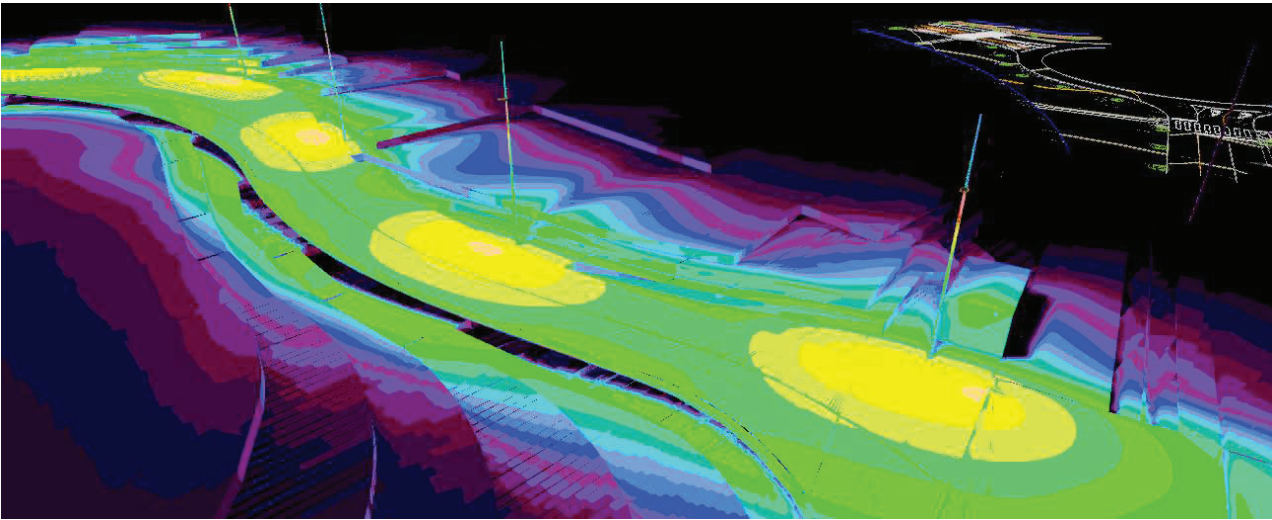
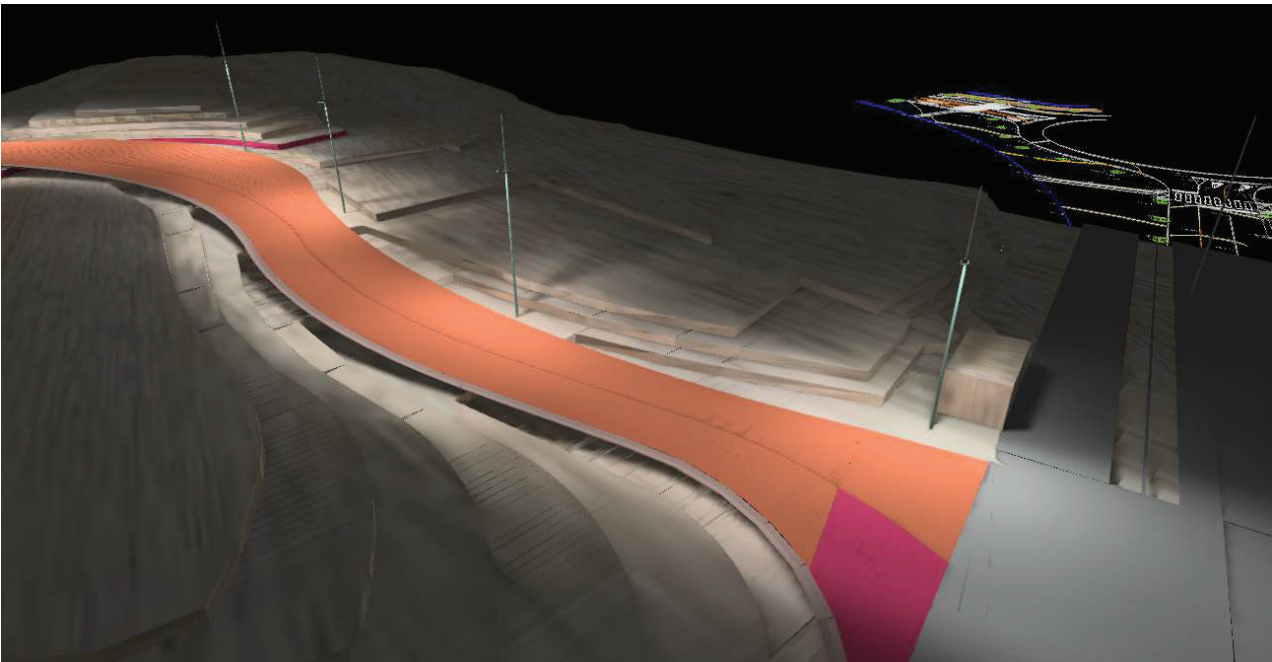
Imágenes





Terreno 1

Imágenes



Terreno 1

Lista de luminarias

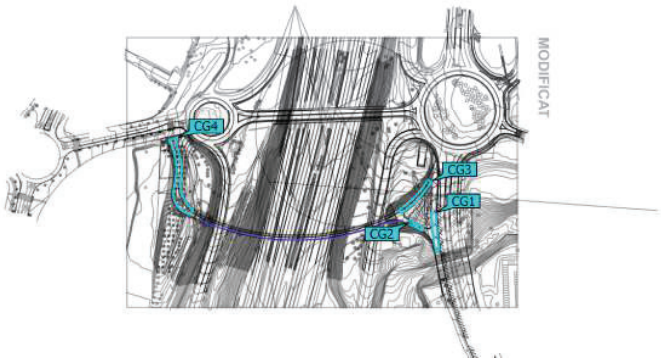
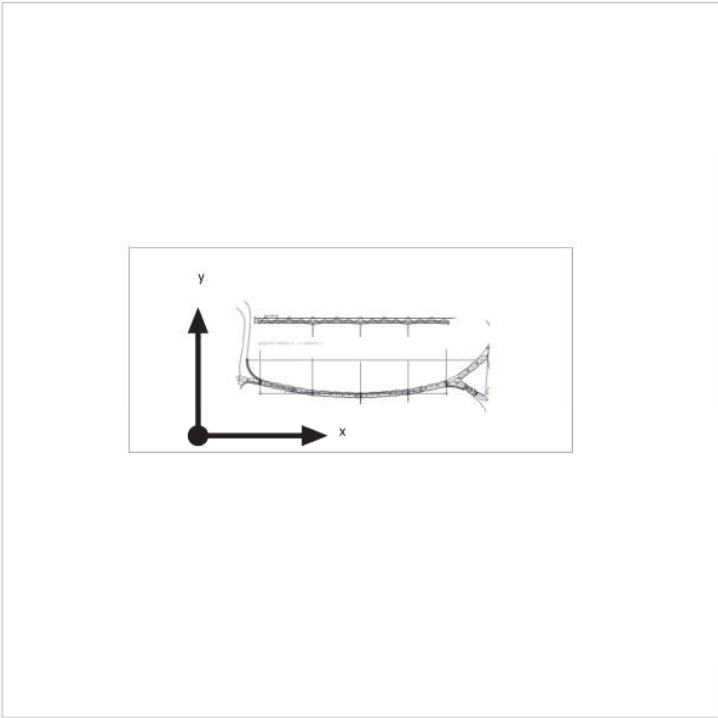
Φ_{total} 254964 lm	P_{total} 2594.6 W	Rendimiento lumínico 98.3 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
194	iGuzzini	EA44-01	Underscore InOut - EA44.01 - versión Side-Bend 16mm - Led Warm white - 24Vcc - L=1004mm - 6.7W 438lm - 2600K - Blanco	6.7 W	438 lm	65.4 lm/W
8	iGuzzini	EQ28-15	Street - EQ28.15 - Sistema de poste – Óptica ST1 – Warm White - ø 46 - 60 - 76 mm - 87.6W 12710lm - 3000K - Gris	87.6 W	12709 lm	145.1 lm/W
16	iGuzzini	VANO_P871-1 5	Platea Pro - VANO - Optical only	33.0 W	3780 lm	114.5 lm/W
2	iGuzzini	VANO_P875-1 5	Platea Pro - VANO - Optical only	33.0 W	3920 lm	118.8 lm/W



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Objetos de cálculo

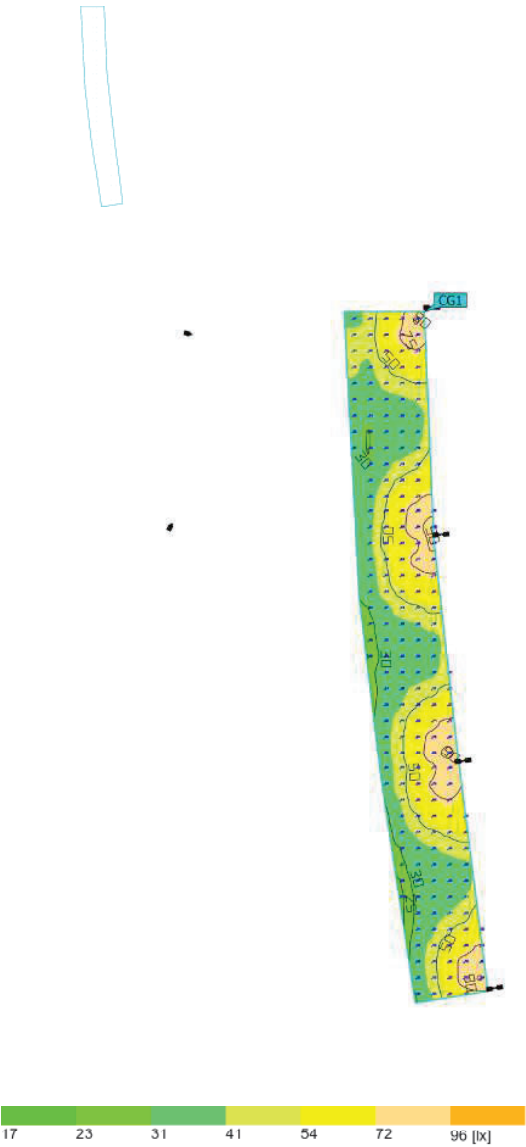
Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 9 Iluminancia perpendicular Altura: 7.400 m	48.6 lx	22.9 lx	94.5 lx	0.47	0.24	CG1
Superficie de cálculo 10 Iluminancia perpendicular Altura: 9.450 m	39.9 lx	16.1 lx	91.7 lx	0.40	0.18	CG2
Superficie de cálculo 11 Iluminancia perpendicular Altura: 10.150 m	51.2 lx	32.6 lx	83.2 lx	0.64	0.39	CG3
Superficie de cálculo 12 Iluminancia perpendicular Altura: 11.150 m	44.3 lx	18.0 lx	78.2 lx	0.41	0.23	CG4

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 9

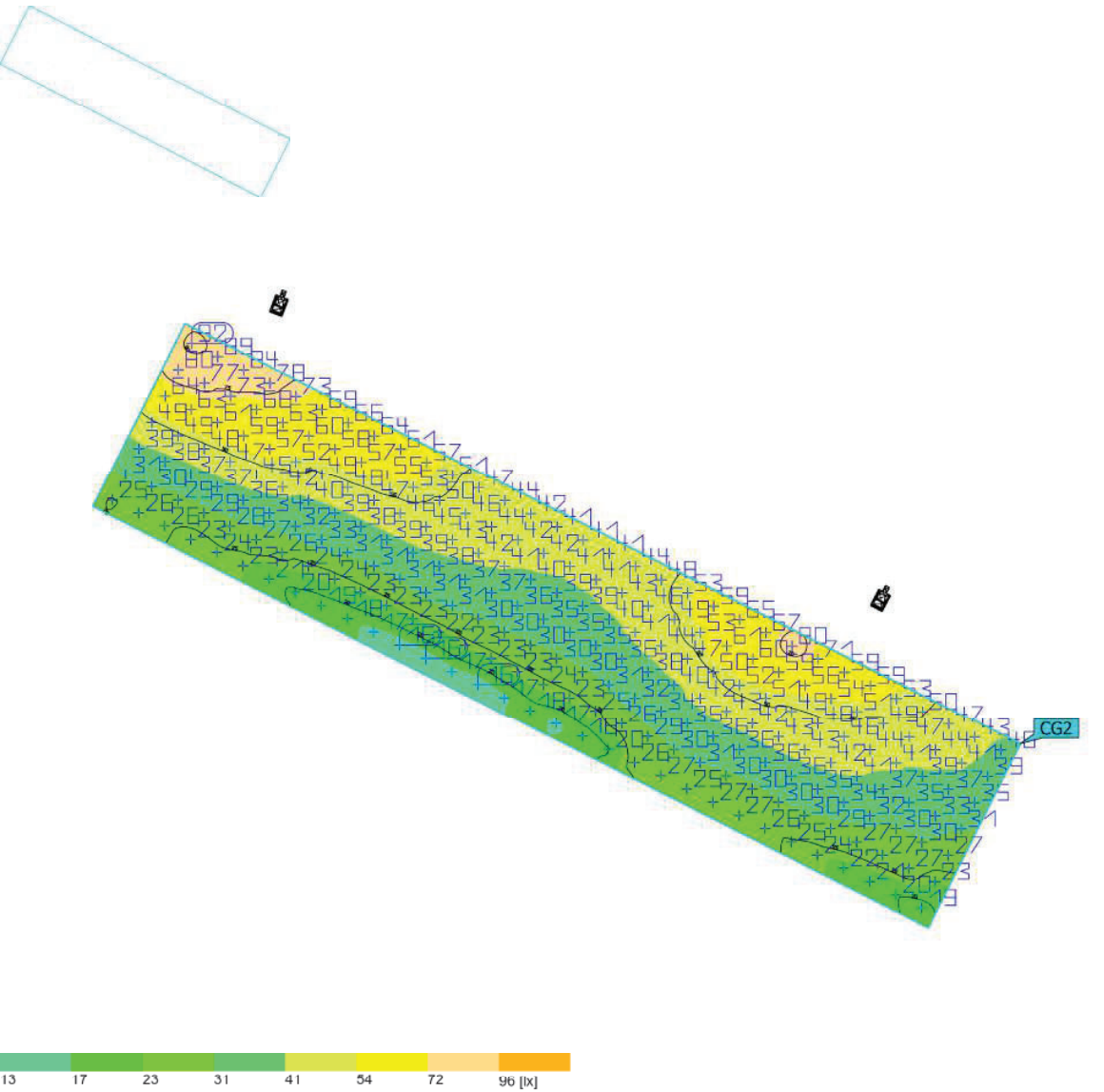


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 9 Iluminancia perpendicular Altura: 7.400 m	48.6 lx	22.9 lx	94.5 lx	0.47	0.24	CG1

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 10

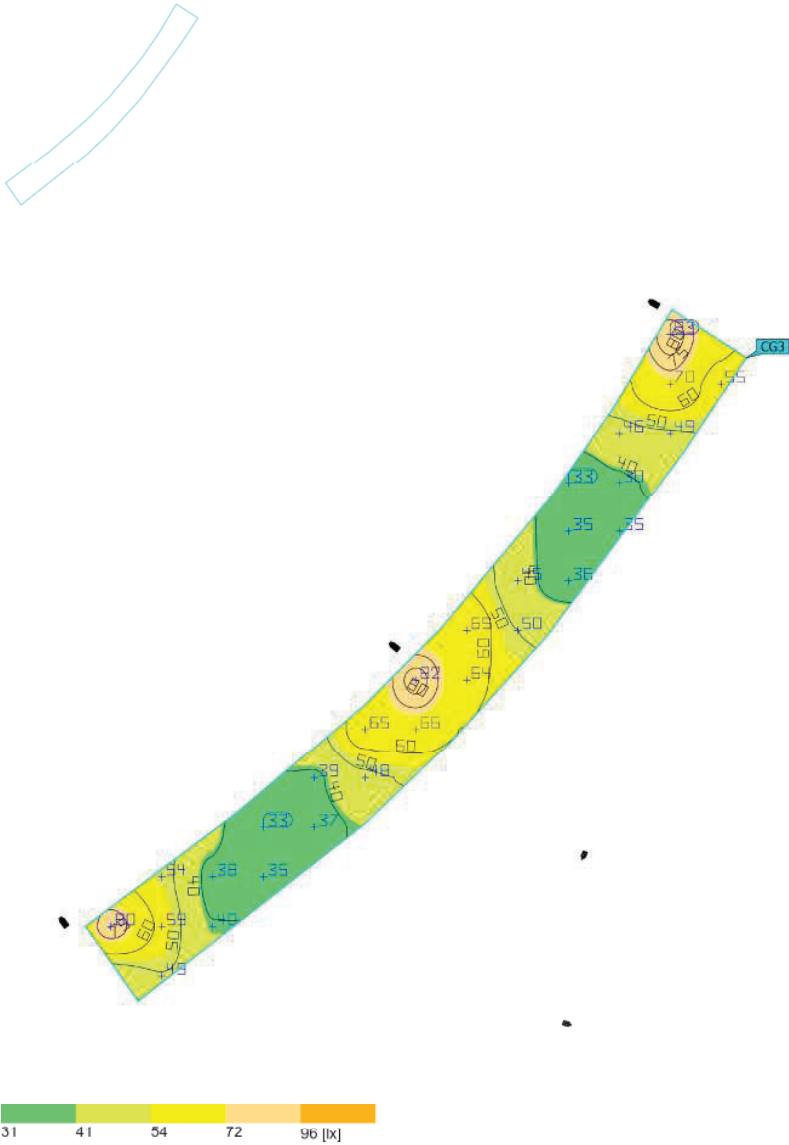


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 10 Iluminancia perpendicular Altura: 9.450 m	39.9 lx	16.1 lx	91.7 lx	0.40	0.18	CG2

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 11

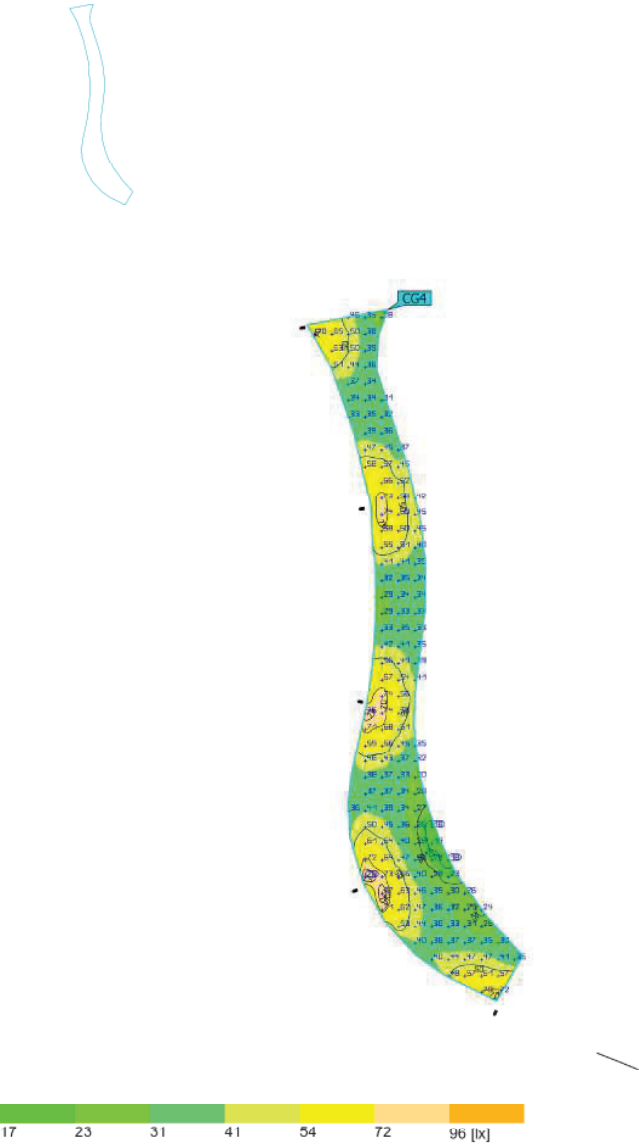


Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 11 Iluminancia perpendicular Altura: 10.150 m	51.2 lx	32.6 lx	83.2 lx	0.64	0.39	CG3

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

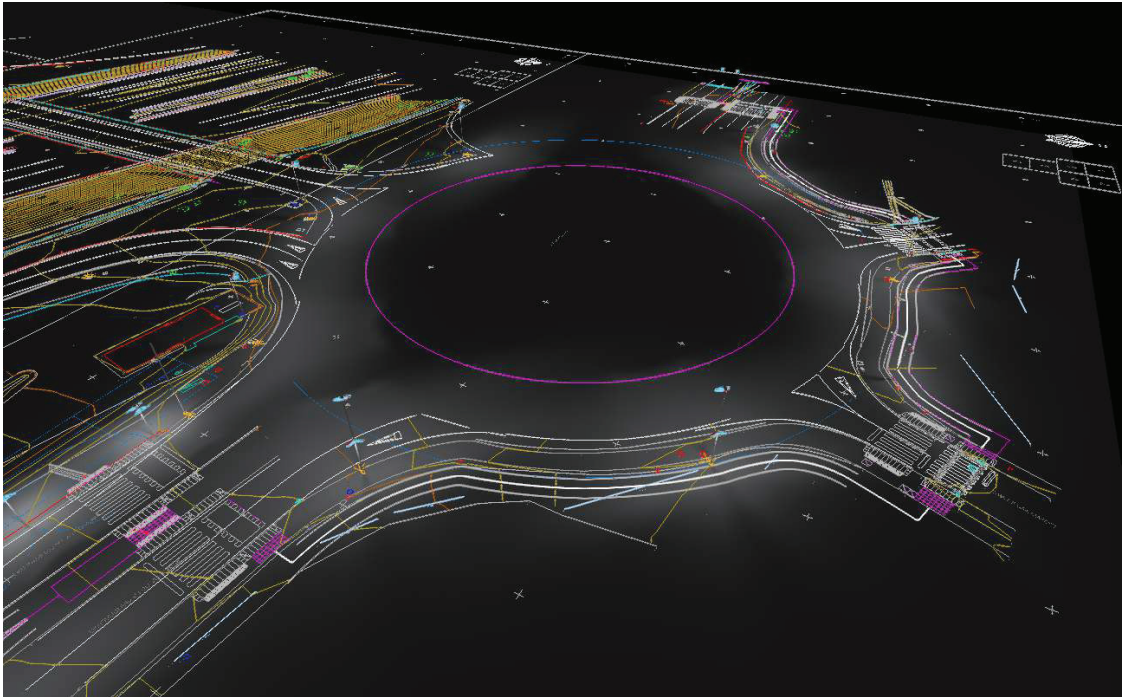


Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 12



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 12 Iluminancia perpendicular Altura: 11.150 m	44.3 lx	18.0 lx	78.2 lx	0.41	0.23	CG4

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



01-170-25 NOU CARRIL BICI A CAN SANT JOAN

DOMINGO - FERRE ARQS.

Contenido

Portada	1
Contenido	2

Terreno 1

Lista de luminarias	3
Objetos de cálculo / Escena de luz 1_tira led	4
Superficie de cálculo 14 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular	6
Superficie de cálculo 15 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular	7
Superficie de cálculo 16 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular	8
Superficie de cálculo 17 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular	9
Superficie de cálculo 18 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular	10
Superficie de cálculo 19 / Escena de luz 1_tira led / Iluminancia perpendicular	11



Terreno 1

Lista de luminarias

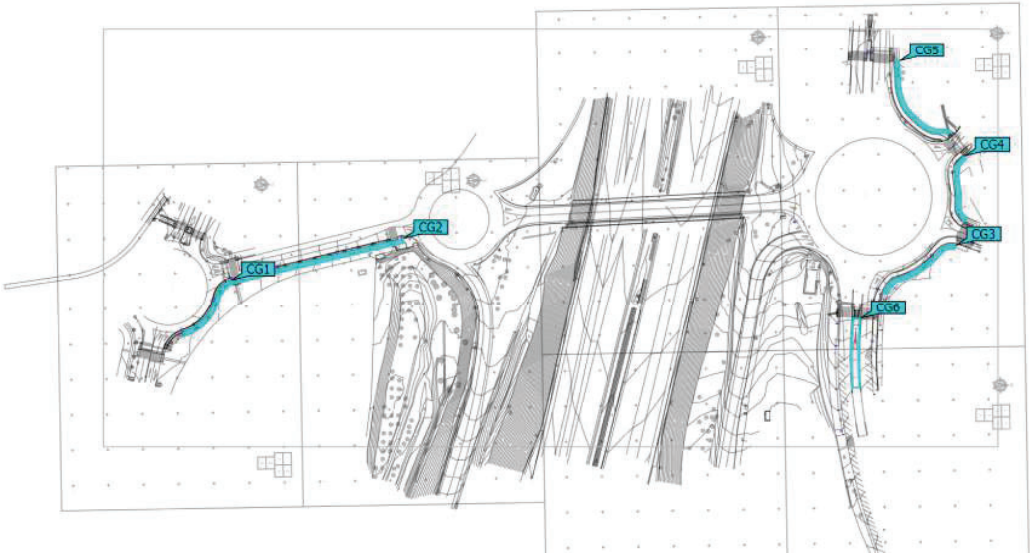
Φ_{total} 214020 lm	P_{total} 1928.9 W	Rendimiento lumínico 111.0 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	iGuzzini	EC00	Quid - VANO - Optical only	84.5 W	9340 lm	110.5 lm/W
8	iGuzzini	EC99	Quid - VANO - Optical only	38.8 W	3960 lm	102.1 lm/W
14	iGuzzini	VANO_P871-1 5	Platea Pro - VANO - Optical only	33.0 W	3780 lm	114.5 lm/W
12	iGuzzini	VANO_P877-1 5	Platea Pro - VANO - Optical only	33.0 W	3780 lm	114.5 lm/W



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Objetos de cálculo





Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

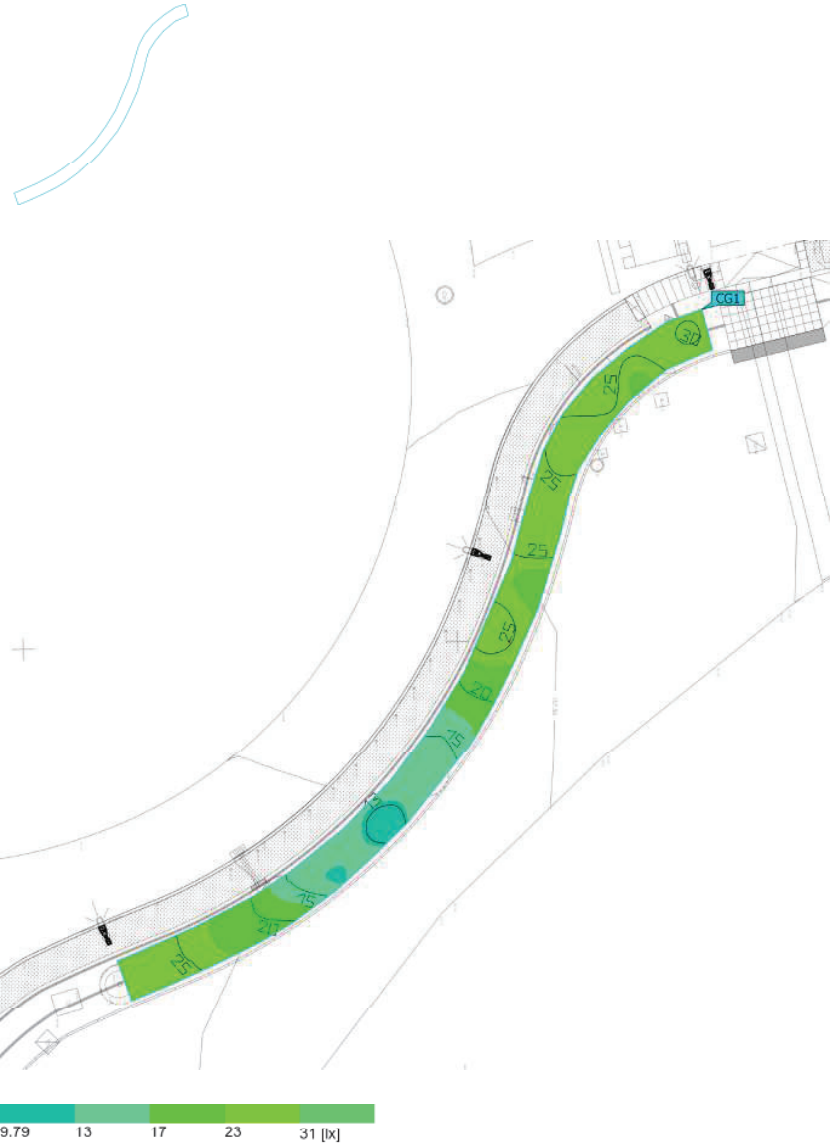
Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 14 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.5 lx	11.0 lx	30.5 lx	0.51	0.36	CG1
Superficie de cálculo 15 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.8 lx	4.49 lx	29.9 lx	0.28	0.15	CG2
Superficie de cálculo 16 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.4 lx	5.03 lx	30.0 lx	0.33	0.17	CG3
Superficie de cálculo 17 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.0 lx	4.18 lx	33.0 lx	0.20	0.13	CG4
Superficie de cálculo 18 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.7 lx	2.54 lx	21.2 lx	0.24	0.12	CG5
Superficie de cálculo 19 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.2 lx	6.14 lx	16.2 lx	0.60	0.38	CG6

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Superficie de cálculo 14

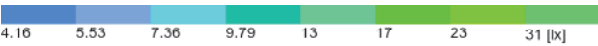
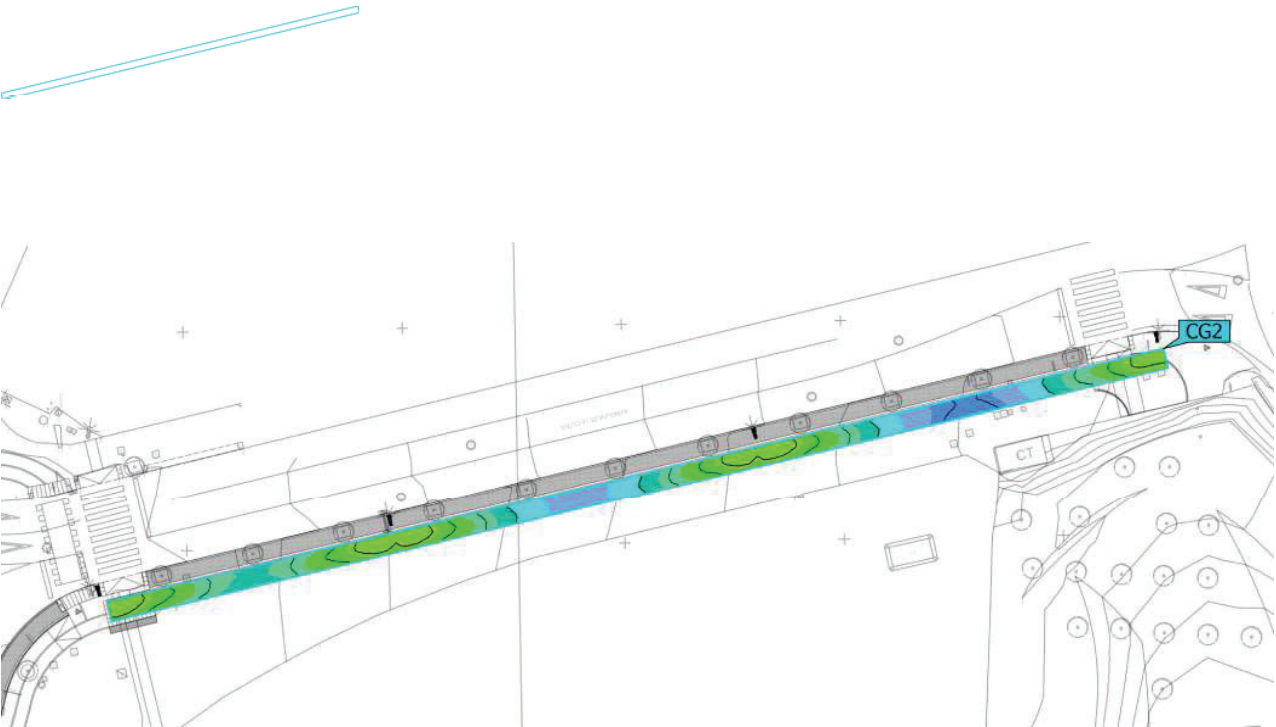


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 14 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.5 lx	11.0 lx	30.5 lx	0.51	0.36	CG1

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 15

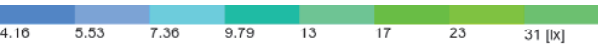
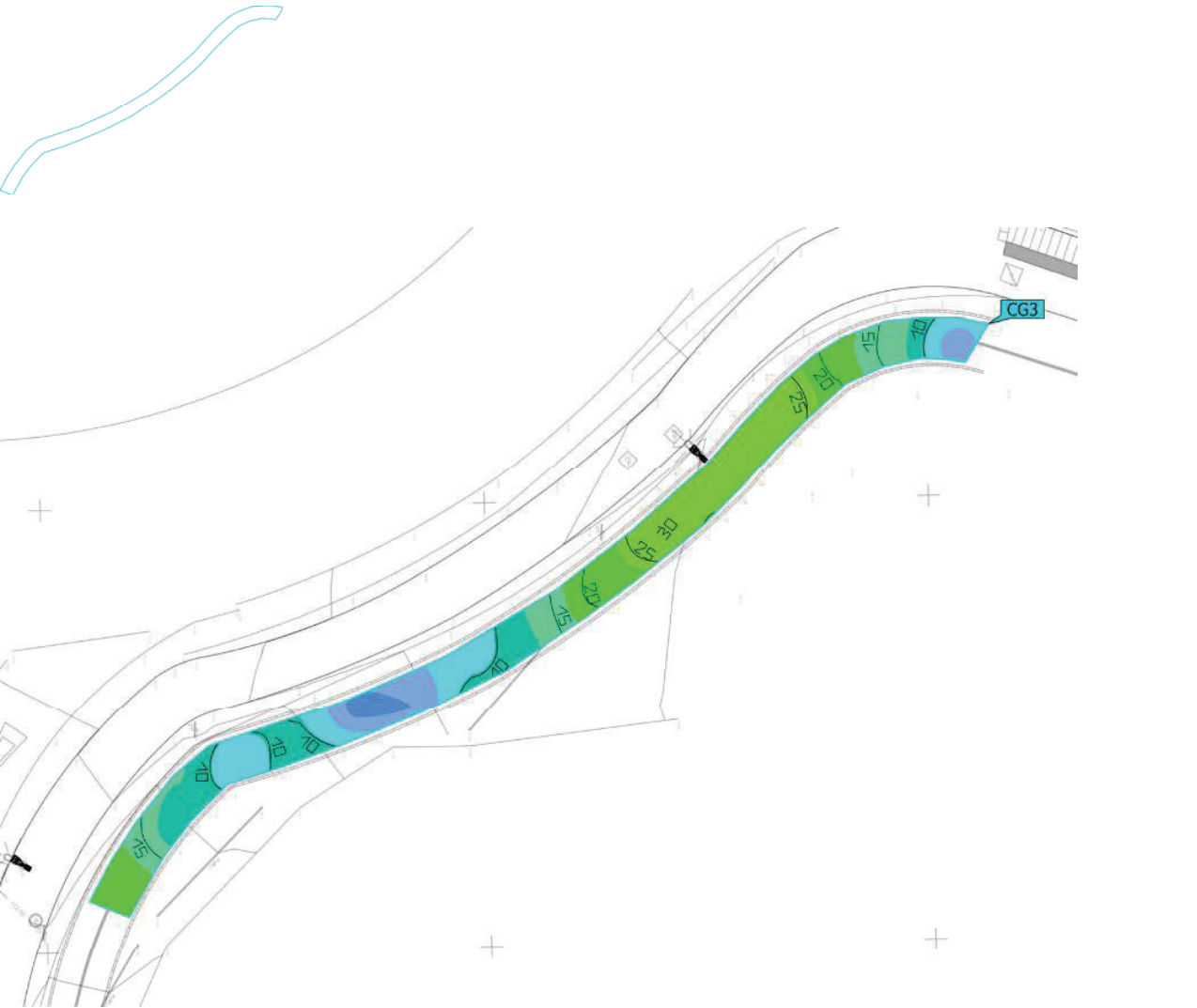


Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 15 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.8 lx	4.49 lx	29.9 lx	0.28	0.15	CG2

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 16



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 16 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.4 lx	5.03 lx	30.0 lx	0.33	0.17	CG3

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 17

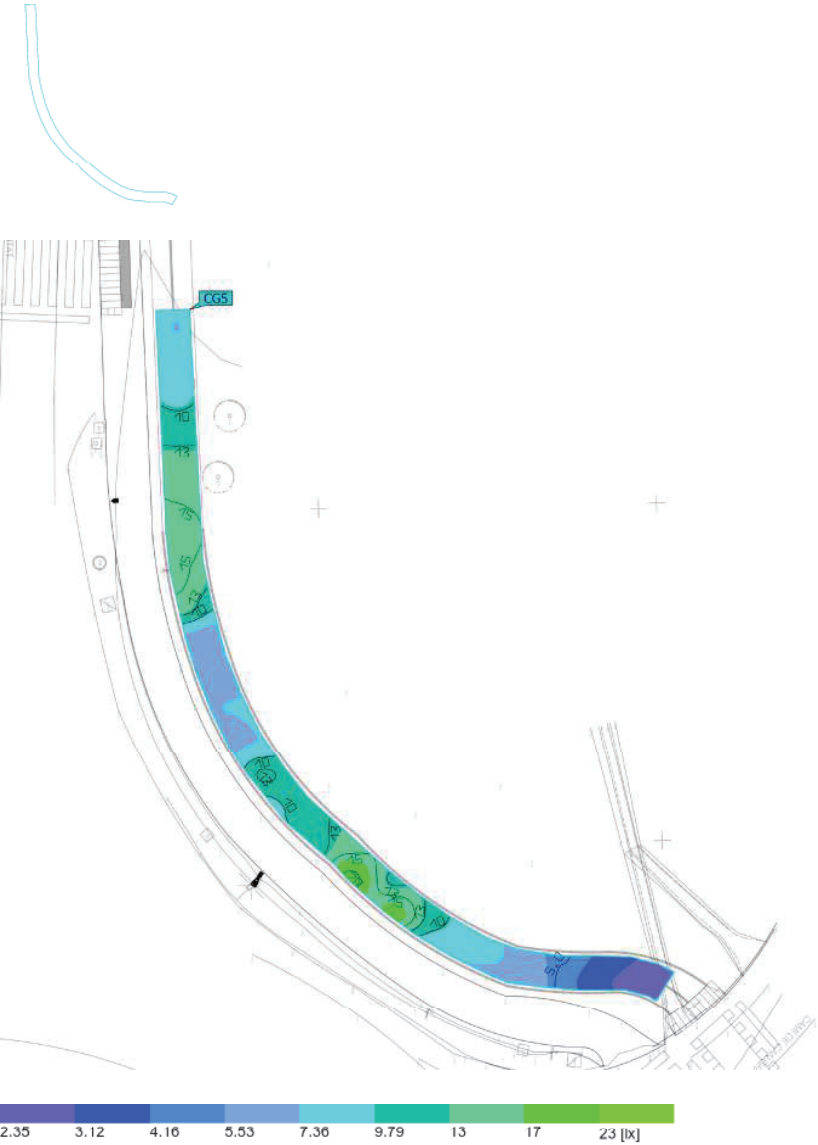


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 17 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.0 lx	4.18 lx	33.0 lx	0.20	0.13	CG4

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)
Superficie de cálculo 18



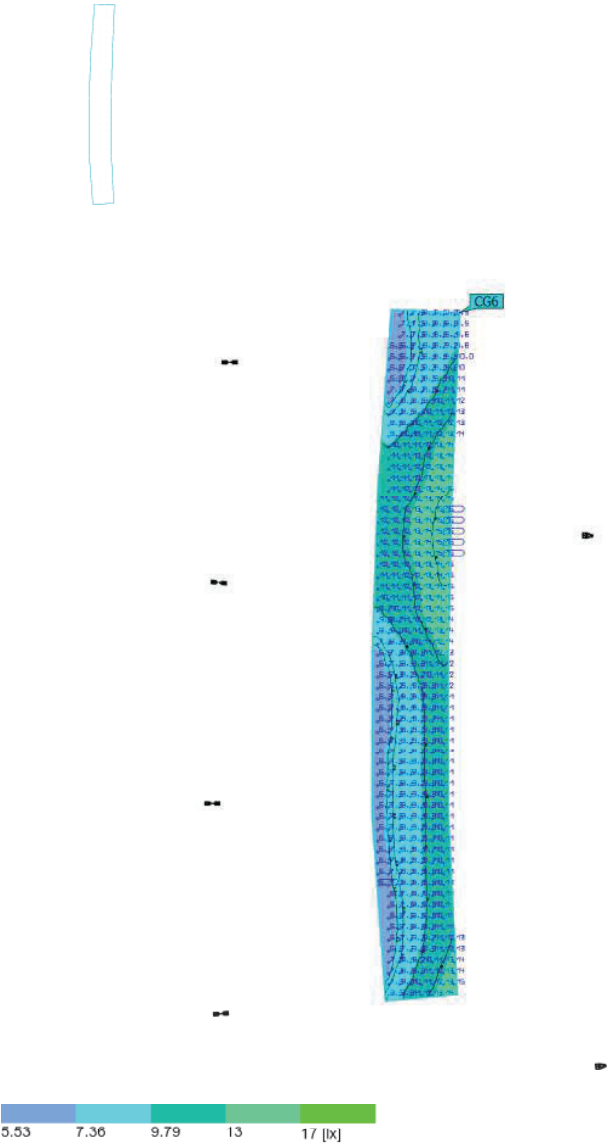
Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 18 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.7 lx	2.54 lx	21.2 lx	0.24	0.12	CG5

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



Terreno 1 (Escena de luz 1_tira led)

Superficie de cálculo 19



Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 19 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.2 lx	6.14 lx	16.2 lx	0.60	0.38	CG6

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

PASSERA PER A BICICLETES I VIANANTS A CAN SANT JOAN A SANT CUGAT DEL VALLÈS

CÀLCULS ELÈCTRICS

Tram inici - final		Potencia Nominal (W)	Potencia Parcial (W)	Potencia Total (W)	Longitud (m)	Secció (mm²)	Intensitat (A)	Caiguda tensió Parcial (V)	Caiguda tensió Total (V)	Caiguda tensió %	Resistència línia (ohm)	Intensitat IpccI (kA)	Intensitat IpccF (A)	Temps tmcicc (seg)
Línia 1														
QC	01/01	66,00	79,20	554,40	6,00	6	0,89	0,025	0,040	0,01%	0,0268	6,897	3.434,7	0,06
01/01	01/02	66,00	79,20	475,20	16,00	6	0,76	0,057	0,097	0,02%	0,0982	1,881	936,7	0,84
01/02	01/03	66,00	79,20	396,00	14,00	6	0,64	0,041	0,138	0,03%	0,1607	1,150	572,4	2,25
01/03	01/04	66,00	79,20	316,80	14,00	6	0,51	0,033	0,171	0,04%	0,2232	0,828	412,2	4,33
01/04	01/05	66,00	79,20	237,60	14,00	6	0,38	0,025	0,196	0,05%	0,2857	0,647	322,0	7,10
01/05	01/06	66,00	79,20	158,40	14,00	6	0,25	0,017	0,212	0,05%	0,3482	0,531	264,2	10,55
01/06	01/07	66,00	79,20	79,20	14,00	6	0,13	0,008	0,221	0,06%	0,4107	0,450	224,0	14,67
Línia 3														
QC	03/01	103,00	123,60	1990,32	10,00	6	3,19	0,148	0,164	0,04%	0,0446	4,138	2.060,8	0,17
03/01	03/06	70,00	578,40	1866,72	48,00	6	2,99	0,667	0,830	0,21%	0,2589	0,714	355,3	5,83
03/06	03/08	70,00	168,00	1288,32	46,00	6	2,07	0,441	1,271	0,32%	0,4643	0,398	198,2	18,75
03/08	03/09	70,00	84,00	1120,32	56,00	6	1,80	0,467	1,738	0,43%	0,7143	0,259	128,8	44,38
03/09	03/10	70,00	84,00	1036,32	34,00	6	1,66	0,262	2,000	0,50%	0,8661	0,213	106,2	65,24
03/10	03/11	70,00	84,00	952,32	46,00	6	1,53	0,326	2,326	0,58%	1,0714	0,172	85,9	99,84
03/11	03/12	120,60	144,72	868,32	23,00	6	1,39	0,149	2,475	0,62%	1,1741	0,157	78,4	119,90
03/12	03/13	120,60	144,72	723,60	40,00	6	1,16	0,215	2,690	0,67%	1,3527	0,137	68,0	159,14
03/13	03/14	120,60	144,72	578,88	37,00	6	0,93	0,159	2,850	0,71%	1,5179	0,122	60,6	200,38
03/14	03/15	120,60	144,72	434,16	30,00	6	0,70	0,097	2,946	0,74%	1,6518	0,112	55,7	237,30
03/15	03/16	120,60	144,72	289,44	20,00	6	0,46	0,043	2,989	0,75%	1,7411	0,106	52,8	263,65
03/16	03/17	120,60	144,72	144,72	27,00	6	0,23	0,029	3,019	0,75%	1,8616	0,099	49,4	301,42
03/01	03/02	103,00	207,60	494,40	62,00	6	0,79	0,228	0,244	0,06%	0,2768	0,667	332,4	6,66
03/02	03/03	33,00	39,60	286,80	25,00	6	0,46	0,053	0,297	0,07%	0,3884	0,476	236,9	13,12
03/03	03/04	103,00	123,60	247,20	25,00	6	0,40	0,046	0,343	0,09%	0,5000	0,370	184,0	21,74
03/04	03/05	103,00	123,60	123,60	42,00	6	0,20	0,039	0,382	0,10%	0,6875	0,269	133,8	41,11
03/06	03/07	70,00	84,00	84,00	40,00	6	0,13	0,025						

PASSERA PER A BICICLETES I VIANANTS A CAN SANT JOAN A SANT CUGAT DEL VALLÈS

CÀLCULS ELÈCTRICS

Tram inici - final		Potencia Nominal (W)	Potencia Parcial (W)	Potencia Total (W)	Longitud (m)	Secció (mm²)	Intensitat (A)	Caiguda tensió Parcial (V)	Caiguda tensió Total (V)	Caiguda tensió %	Resistència línia (ohm)	Intensitat IpccI (kA)	Intensitat IpccF (A)	Temps tmcicc (seg)
Línia 6														
QC	06/01	87,60	105,12	2789,76	20,00	6	4,47	0,415	0,431	0,11%	0,0893	2,069	1.030,4	0,69
06/01	06/02	87,60	263,52	2684,64	17,00	6	4,31	0,340	0,770	0,19%	0,1652	1,118	557,0	2,37
06/02	06/03	87,60	105,12	2421,12	21,00	6	3,88	0,378	1,149	0,29%	0,2589	0,714	355,3	5,83
06/03	06/04	160,00	192,00	2316,00	10,00	6	3,71	0,172	1,321	0,33%	0,3036	0,609	303,1	8,02
06/04	06/05	340,00	408,00	2124,00	50,00	6	3,41	0,790	2,111	0,53%	0,5268	0,351	174,6	24,14
06/05	06/06	364,00	436,80	1716,00	48,00	6	2,75	0,613	2,724	0,68%	0,7411	0,249	124,1	47,77
06/06	06/07	364,00	436,80	1279,20	46,00	6	2,05	0,438	3,162	0,79%	0,9464	0,195	97,2	77,91
06/07	06/08	264,00	316,80	842,40	51,00	6	1,35	0,320	3,481	0,87%	1,1741	0,157	78,4	119,90
06/08	06/09	87,60	105,12	525,60	10,00	6	0,84	0,039	3,521	0,88%	1,2188	0,152	75,5	129,19
06/09	06/10	87,60	105,12	420,48	19,00	6	0,67	0,059	3,580	0,89%	1,3036	0,142	70,6	147,80
06/10	06/11	87,60	105,12	315,36	20,00	6	0,51	0,047	3,627	0,91%	1,3929	0,133	66,1	168,74
06/11	06/12	87,60	105,12	210,24	17,00	6	0,34	0,027	3,653	0,91%	1,4688	0,126	62,6	187,63
06/12	06/13	87,60	105,12	105,12	23,00	6	0,17	0,018	3,671	0,92%	1,5714	0,118	58,5	214,78
06/01	06/14	33,00	39,60	158,40	13,00	6	0,25	0,015						
06/14	06/15	33,00	39,60	118,80	15,00	6	0,19	0,013						
06/15	06/16	33,00	39,60	79,20	12,00	6	0,13	0,007						
06/16	06/17	33,00	39,60	39,60	10,00	6	0,06	0,003						

Annex 13

Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

ÍNDEX

01.	Introducció	2
-----	-------------------	---

01. Introducció

El contingut d'aquest annex queda recollit a l'annex 14. Plantacions.

Annex 14

Plantacions

ÍNDEX

01.	Introducció	2
02.	Plantacions	3
02.01.	Plantació del parterre corregut d'acompanyament de l'itinerari a la zona urbana (Plaça dels Pagesos i Avinguda de la Clota)	3
02.02.	Plantació del parterre a la zona no urbana	3
02.03.	Plantacions arbòries	3
03.	Hidrosembres	4
03.01.	Barreja de coadjuvants.....	4
04.	Sistema de reg	4
05.	Manteniment.....	5

01. Introducció

En el present annex es defineixen les plantacions i el sistema de reg a l'entorn de la nova passera per a bicicletes i vianants a Can Sant Joan, a Sant Cugat del Vallès.

Aquesta nova infraestructura presenta tres àmbits ben diferenciats, l'inici a la zona de la Plaça dels Pagesos, tram en el que el recorregut per a bicicletes i vianants és paral·lel a l'Avinguda de la Clota, vial amb molt de tràfic fins a l'inici de la Plaça de l'Anyada, en aquest punt s'inicia la passera que ha de creuar per sobre de l'autopista i enllaçar amb la zona de Can Sant Joan, la construcció de la passera en aquest punt envaeix una zona amb poca accessibilitat i ús amb una plantació de plàtans en no massa bon estat i vegetació natural als marges formada principalment per pins i alzines.

A partir d'aquest punt la passera s'enlaira i passa per sobre l'autopista fins a arribar a la zona de Can Sant Joan, on el recorregut és paral·lel a l'Avinguda de la Generalitat, voreja la Plaça de la Recerca i torna a enllaçar amb l'Avinguda de la Generalitat on acaba.

Els espais per on passa el recorregut marquen molt el tipus de intervencions i la vegetació que es proposa.

En aquests moments al tram inicial l'arbrat viari està compost per un única espècie, l'Alzina (*Quercus ilex*), exemplars de entre 40 i 90 cm de perímetre de tronc, que es van plantar en la fase d'urbanització de Volpelleres i que en aquests moments presenten en molts casos símptomes de debilitació, segurament per les condicions del sòl. El traçat en aquesta zona afecta a 8 exemplars que està previst treure.



D'aquestes 8 unitats 4 unitats es consideren trasplantables i 4 no aprofitables, entre elles una a l'encreuament amb la Via Augusta.

La resta d'arbres queden inclosos dins el parterre de separació entre el traçat de l'itinerari i l'Avinguda de la Clota s'hauran de protegir durant la fase d'obra, en total 11 unitats d'alzina a protegir en aquesta zona.

A la zona d'inici de la passera pròpiament dita, el traçat s'endinsa i afecta a una massa arbrada formada per plàtans (*Platanus x hispànica*), Pins Pinyers (*Pinus pinea*), Alzines (*Quercus ilex*) i una Morera negra (*Morus nigra*) pel seu estat, l'espècie i les dificultats d'assegurar la seva supervivència a llarg termini són arbres a extreure, en total 45 unitats.



Els arbres més propers al traçat s'hauran de protegir, en total en aquesta zona s'hauran de protegir 11 arbres.

Ala zona en que la passera s'enlaira per sobre el talús de l'autopista el projecte interfereix amb tres Pins Blancs (*Pinus halepensis*) i un exemplar de Roure martinenc (*Quercus humilis*), els pins per qüestió de mida i dificultat de supervivència es considera extreure'ls però el Roure martinenc podria ser candidat a trasplantament tot i no ser morfològicament massa adequat per zones de pas. (perímetre de tronc 32 cm).

Dels arbres que es veuen afectats, hi ha 3 unitats de Pi blanc (*Pinus halepensis*), que es consideren no trasplantables i 1 unitat de Roure martinenc (*Quercus humilis*), que podria trasplantar-se tot i que morfològicament presenta característiques que dificulten el seu emplaçament en zones de pas.



Quant la passera arriba a la zona de Can Sant Joan el traçat no més interfereix amb dos Oms de Sibèria (*Ulmus pumila*) i un Pollancre (*Populus nigra*) que està en molt mal estat, es consideren tots tres exemplars candidats a extracció. Els arbres a protegir en aquesta zona són provisionalment 6 unitats entre Alzines (*Quercus ilex*) i Roures martinencs (*Quercus humilis*). Alguns exemplars segons sigui el traçat definitiu de la passera hauran de protegir-se amb una estructura permanent per tal de impedir l'enterrament del coll de l'arrel.



Plantació zona urbana	Superfície		193,37 m ²		m ²	
Espècie	Mida	Presentació	% superfície (%)	Superfície espècie (m ²)	Densitat de plantació (uts/m ²)	Unitats (uts)
<i>Aloogyne huegelii</i>	h=20-30 cm	C-2L	6,00%	11,60	4	46
<i>Artemisia Powis Castle</i>	h=20-30 cm	C-3L	4,00%	7,73	5	39
<i>Boronia crenulata</i>	h=20-30 cm	C-3L	6,00%	11,60	6	70
<i>Achillea filipendulina</i>	h=15-20 cm	C-1,3 L	6,00%	11,60	7	81
<i>Kniphofia rooperi</i>	h=20-30 cm	C-1,3 L	4,00%	7,73	5	39
<i>Dianella revoluta</i>	h=20-30 cm	C-2L	6,00%	11,60	7	81
<i>Callistemon laevis</i>	h=20-30 cm	C-3L	3,00%	5,80	1	6
<i>Ceanothus thyrsiflorus "repens"</i>	h=20-40 cm	C-1,5L	5,00%	9,67	4	39
<i>Cistus x aguilarii</i>	h=20-30 cm	C-1,7L	6,00%	11,60	6	70
<i>Cistus x purpureus</i>	h=20-30 cm	C-1,7L	6,00%	11,60	6	70
<i>Diosma hirsuta</i>	h=20-30 cm	C-3L	6,00%	11,60	6	70
<i>Dorycnium hirsutum</i>	h=15-20 cm	C-3L	4,00%	7,73	7	54
<i>Euphorbia characias</i>	h=40-60 cm	C-3L	5,00%	9,67	3	29
<i>Gaura lindheimeri Pink</i>	h=20-30 cm	C-1L	6,00%	11,60	6	70
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	h=30-50 cm	C-3L	5,00%	9,67	5	48
<i>Hesperaloe parviflora</i>	h=20-30 cm	C-2L	6,00%	11,60	5	58
<i>Leucophyllum frutescens</i>	h=20-30 cm	C-2L	6,00%	11,60	3	35
<i>Limonium perezii</i>	h=20-30 cm	C-2L	4,00%	7,73	8	62
<i>Miscanthus sinensis "Ferner Osten"</i>	h=40-60 cm	C-3L	6,00%	11,60	5	58
Total			100,00%	193,37		1.023

Finalment s'adopten dotacions meitat a les inicialment calculades

02. 02.Plantació del parterre a la zona no urbana

Els parterres situats a la zona no urbana es plantegen com formacions arbustives formades bàsicament per espècies de baix requeriment hídric i que siguin prou atractives per la fauna autòctona afavorint la biodiversitat a l'espai.

La superfície corresponent a aquest tipus de plantació és de 413,58 m2, amb una densitat mitjana de 6 plantes/m2, les plantacions van protegides amb una capa d'encoixinat format per escorça de pi, en un gruix de 15 cm, amb la qual cosa s'aconsegueix limitat l'aparició de males herbes i protegir el sòl de l'evaporació, contribuint a la conservació de la humitat al sòl. Els parterres es doten de reg per degoteig soterrat.

Plantacions en zona no urbana	Superfície		413,58 m ²		m ²	
Espècie	Mida	Presentació	% superfície (%)	Superfície espècie (m ²)	Densitat de plantació (uts/m ²)	Unitats (uts)
<i>Pavonia hastata</i>	h=20-30 cm	C-2L	10,00%	41,36	4	165
<i>Phlomis lanata</i>	h=20-30 cm	C-3L	8,00%	33,09	5	165
<i>Phlomis purpurea</i>	h=30-50 cm	C-3L	9,00%	37,22	6	223
<i>Cistus albidus</i>	h=15-20 cm	C-3L	8,00%	33,09	7	232
<i>Cistus ladanifer</i>	h=20-30 cm	C-1,3 L	8,00%	33,09	7	232
<i>Raphiolepis x delacourii "Blanc"</i>	h=20-30 cm	C-3L	9,00%	37,22	4	149
<i>Raphiolepis x delacourii "Springtime"</i>	h=20-30 cm	C-3L	7,00%	28,95	4	116
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	h=30-50 cm	C-3L	8,00%	33,09	5	165
<i>Stachys byzantina</i>	h=15-20 cm	C-3L	9,00%	37,22	6	223
<i>Tulbaghia simmleri "Pink"</i>	h=20-30 cm	C-1,3L	9,00%	37,22	8	298
<i>Verbena bonariense</i>	h=20-30 cm	C-3L	8,00%	33,09	6	199
<i>Westringia fruticosa "Grey Box"</i>	h=15-20 cm	C-3L	7,00%	28,95	6	174
Total			100,00%	413,58		2.341

Finalment s'adopten dotacions meitat a les inicialment calculades

02. 03. Plantacions arbòries

02. Plantacions

02. 01.Plantació del parterre corregut d' acompanyament de l' itinerari a la zona urbana (Plaça dels Pagesos i Avinguda de la Clota)

Es planteja com un parterre mixt herbaci i arbustiu amb prou entitat com per servir de separació entre l'itinerari i la calçada. Es planteja amb espècies herbàcies i arbustives de port mig amb floracions i fructificacions interessants per a la fauna entomològica i per a microinvertebrats i que a l'hora presentin necessitats hídriques baixes. La superfície corresponent a aquest tipus de plantació és de 193,37 m2, amb una densitat de plantació de 5-6 plantes/m2 de mitjana, les plantacions van protegides amb una capa d'encoixinat format per escorça de pi, en un gruix de 15 cm, amb la qual cosa s'aconsegueix limitat l'aparició de males herbes i protegir el sòl de l'evaporació, contribuint a la conservació de la humitat al sòl. Els parterres es doten de reg per degoteig soterrat.

Veient l'estat de les alzines existents es preveu en tots el parterres una excavació de 1,25 m de profunditat amb reblert posterior format per 20 cm de graves gruixudes, a sobre 10 cm d'ull de perdiu i a sobre 80 cm de terra vegetal, tot el paquet s'acaba amb 15 cm d'encoixinat.

Es preveu la plantació en zona de parterre de 8 unitats d'arbrat de nova plantació, es proposen com espècies adequades per la seva rusticitat i el seu caràcter ornamental les següents:

Plantacions arbòries

Nom	Espècie	Mida (per.)-cm	Presentació	Unitats
Auró negre	<i>Acer monspessulanus</i>	per.=20-25 cm	Pt	1
Parròtia	<i>Parrotia persica</i>	per.= 20-25 cm	PT	1
Tuliper de Virginia	<i>Liriodendron tulipifera</i>	per.= 20-25 cm	PT	1
Perer de Calley	<i>Pyrus calleriana</i>	per.= 20-25 cm	PT	1
Arbre de Judes	<i>Cercis siliquatum</i>	per.= 20-25 cm	PT	1
Server	<i>Sorbus domestica</i>	per.= 14-16 cm	CT	1
Roure martinenc	<i>Quercus humilis</i>	per.= 20-25 cm	PT	1
Alzina	<i>Quercus ilex</i>	per.= 20-25 cm	PT	1

Total 8

03. Hidrosembres

Per tal de protegir les superfícies dels talussos es vegetalitzen mitjançant la tècnica de la hidrosembra, que consisteix en projectar una barreja de llavors, adobs, matèria orgànica, fixadors, bioactivadors i un encoixinat orgànic, tot emulsionat en aigua i projectat mitjançant un canó que el projecta cobrint totalment la superfície a protegir. Es fan dues passades per tal d'evitar les zones d'ombra que puguin aparèixer per les irregularitats del terreny.

Mentre no neix la sembra són els fixadors els que assegurin que el talús no s'erosioni a causa de l'impacte de la pluja, a mesura que es va establint la vegetació, és aquesta la que fixa el sòl, les gramínies per tenir un sistema radical fasciculat i formar tofes de vegetació denses, són molt efectives com a plantes protectores en superfície, mentre que les lleguminoses pel seu sistema radical més axonomorf assegurin les capes del sòl més profundament, alhora que milloren la fertilitat del sòl per ser fixadores del nitrogen atmosfèric, es per això que les barreges de llavors es formulen amb espècies de lleguminoses i gramínies conjuntament.

La superfície amb aquest tractament és de 4.894,27 m², la barreja de llavors utilitzada estarà formada per espècies de gramínies i lleguminoses resistents a l'asseccada a la qual s'hi addicionarà un 2% en pes de llavors d'espècies florals.

La barreja base de la hidrosembra seria:

<i>Lolium rigidum</i>	10%
<i>Lolium perenne</i>	15%
<i>Festuca arundinacea</i>	15%
<i>Cynodon dactylon</i>	10%

<i>Lotus corniculatus</i>	10%
<i>Medicago sativa</i>	20%
<i>Onobrychis viciaefolia</i>	20%

D'aquesta barreja se n'aplicarien 35 g/m²

A la que s'hi afegiria un 2% en pes de llavors de flors d'espècies autòctones

03. 01. Barreja de coadjuvants

● FASE DE SEMBRA

Barreja de llavors	40 g/m ²
Bioactivadors microbians	20 g/m ²
Estabilitzant de base acrílica	10 g/m ²
Adob d'alliberament controlat 15-18-11+2 Mg.	50 g/m ²
Matèria orgànica compostada	50 g/m ²
Àcids húmics i fúlvics	30 g/m ²
Aigua	2 l/m ²

● FASE D'ENCOIXINAT

Fibra semi curta de cel·lulosa	50 g/m ²
Estabilitzant de base acrílica	30 g/m ²

Durant les tasques de hidrosembra, en tot moment s'hauran de tenir en compte les directrius marcades per la NTJ 08 H –“Hidrosembres”

04. Sistema de reg

Tant les plantacions d'alineació als vials com les plantacions d'arbustives en parterres s'han dotat d'un sistema de reg per degoteig enterrat automatitzat per tal de poder subministrar a la planta l'aigua necessària de la forma més eficient possible.

Per les plantacions arbòries s'ha projectat un sistema de reg per degoteig consistent en anelles formades per canonada de PE 40 de diàmetre 17 mm amb degoters autocompensants integrats de cabal d'emissió 2,3 litres/hora, separats 30 cm, cada anella consta de 7 emissors amb un cabal total de 16,1 litres/hora per cada arbre, cada anella

va encamisada amb un tub corrugat perforat que permet la inspecció de la canonada d'emissors en tot moment alhora que redueix el perill d'obstrucció dels orificis de degoteig per intrusió d'arrels.

Les plantacions arbustives en parterre s'han dotat d'un sistema de reg per degoteig format per línies de canonada de PE 40 de diàmetre 17 mm amb degoters autocompensants integrats de cabal d'emissió 2,3 litres/hora, separats 50 cm, les línies s'han separat 50 cm entre elles i parteixen d'una canonada emissora de polietilè de Ø 40 mm i van a parar a una canonada col·lectora de característiques semblants a la emissora, on s'ha situat una vàlvula de buidat dins d'un pericó de 60X60 cm

Els emissors de reg per degoteig, tant de les masses arbustives com de l'arbrat viari pengen d'una xarxa secundària de reg formada per canonada de polietilè d'alta densitat (PE 100) de PN 10 bars i diàmetre 63 mm.

A l'inici dels ramals es situa un capçal de reg dotat d'una vàlvula d'esfera, un filtre d'anelles, un regulador de pressió amb manòmetre i una electrovàlvula autocomandada que permeten el tancament i l'obertura del sistema segons la programació fixada, tot el capçal de reg es situa dins un pericó de 60 x 60 cm amb tapa de fosa.

Al final de cada ramal es situa un pericó amb una vàlvula ventosa i una vàlvula de buidat.

Pels parterres i arbrat de les zones del costat Sant Cugat, es preveu una nova escomesa per al reg, per les plantacions del costat Can Sant Joan, el reg es penja del sistema de reg existent a l'Avinguda de la Generalitat.

05. Manteniment

Per tal d'assegurar el bon establiment de les plantacions el projecte preveu un any de manteniment a partir de la finalització de les obres. El manteniment previst consta de dues segues amb desbroçadora de les superfícies hidrosebrades, que s'hauran de fer al finalitzar l'època de floració de les espècies de flor que s'han de barrejar i preferiblement després que aquestes hagin dispersat les llavors.

Pels parterres es preveuen dos desherbats manuals amb recollida de restes.

Les tasques de manteniment i les seves freqüències proposades són les següents:

TASQUES	FREQÜÈNCIA
Plantacions	Dues segues a l'any
Plantacions	Binada, birba i calçat d'un peu cada any
Plantacions	Retirada de restes vegetals cada any
Reg	Una revisió a l'any
Programació de reg	Tres canvis a l'any

Annex 15

Senyalització, abalisament i seguretat vial

PROJECTE BÀSIC DE PASSERA PER A BICICLETES I VIANANTS A CAN SANT JOAN A SANT CUGAT DEL VALLÈS

01.	Àmbit i objecte de l'annex	2
02.	Actuacions a desenvolupar	2
03.	Senyalització horitzontal.....	2
03. 01.	Normativa aplicada.....	2
03. 02.	Tipologia de les marques	2
03. 03.	Propietats físiques	2
04.	Senyalització vertical	2
05.	Sistemes de contenció	2
05. 01.	Normativa aplicada.....	2
05. 02.	Sistemes de contenció projectats.....	3
05. 02. 01	Risc d'accident	3
05. 02. 02	Nivell de contenció.....	3
05. 03.	Criteris d'implantació	3
05. 03. 01	Disposició longitudinal	3

Apèndix 1. Plànols

01. Àmbit i objecte de l'annex

Per a la redacció del present annex es recullen els criteris i normatives per a la correcta definició de les característiques i paràmetres per la senyalització horitzontal i vertical, i per als sistemes de contenció, de les obres del *Projecte de passera per a bicicletes i vianants a Can Sant Joan*.

02. Actuacions a desenvolupar

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit, referents a senyalització horitzontal i vertical, i l'abalisament de les obres son les següents:

- Disposició de nova senyalització horitzontal (marques vials).
- Reubicació de senyalització vertical existent.
- Substitució de barreres de seguretat.

03. Senyalització horitzontal

03. 01. Normativa aplicada

La disposició de les marques vials s'ha projectat d'acord amb les següents normatives:

- Norma 8.2-IC "marques vials", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987 (B.O.E. de 4 d'agost i 29 de setembre)
- L'Ordre Circular 304/89 MV, de 21 de juliol, sobre projectes de marques vials.
- Guia de recomanacions per al disseny de infraestructura ciclista, del ministeri de transports, mobilitat i agenda urbana.
- Norma 8.3-IC "senyalització d'obres"

La finalitat de les marques vials és augmentar la seguretat, eficàcia i comoditat de la circulació, pel que és necessari que es tingui en compte en qualsevol actuació vial com a part integrant del disseny, i no com a simple afegit.

03. 02. Tipologia de les marques

Les marques vials es poden classificar en:

- Longitudinals discontinues.
- Longitudinals continues.
- Transversals
- Inscripcions

Les marques viàries seran, en general, de color blanc. Aquest color correspondrà a la referència B-118 de la norma UNE 48 103.

Als plànols corresponents a aquest Projecte s'inclouen les plantes generals de Senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cada una de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, etc.

03. 03. Propietats físiques

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials, són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

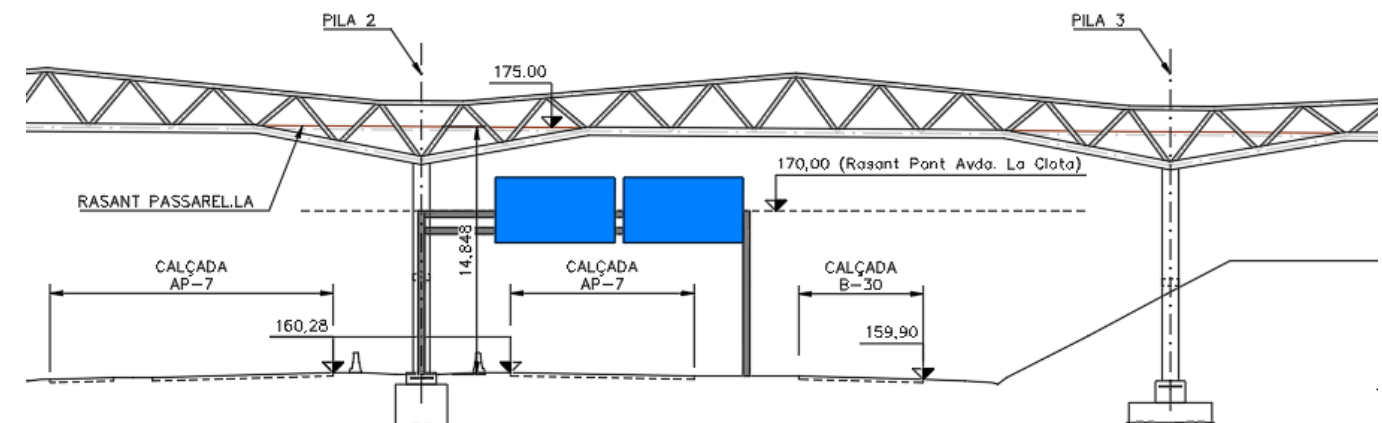
Es preveu el pintat de les marques vials amb pintura acrílica en solució aquosa i reflectant amb microesferes de vidre. El pintat dels símbols, zebrejats, inscripcions i passos de vianants es realitzarà amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.

04. Senyalització vertical

El present projecte proposa la instal·lació de nova senyalització vertical tipus P22 de 70 cm de costat i tipus S-13 de 90cm de costat en els creuaments. També es preveu el desplaçament d'algunes senyalitzacions, tal i com es pot observar als plànols de projecte.

La senyalització provisional per a desviaments a la infraestructura viària s'han descrit a l'Annex número 25.

Pel que fa al pòrtic de senyalització a la calçada de l'AP-7 direcció sud, es verifica la no afectació de la seva visual atès que la nostra estructura presenta una cota rasant 175 aproximadament, mentre que la part superior del pòrtic s'estima en una cota lleugerament superior a la cota del tauler del pont de l'Avinguda de la Clota que és la 170 aproximadament.



Imatge 1. Superposició del pòrtic i la passarel·la

05. Sistemes de contenció

05. 01. Normativa aplicada

El present projecte ha previst l'aplicació de barreres de formigó, homologades mitjançant assaigs per a un nivell de contenció H2 que estan disponibles al mercat.

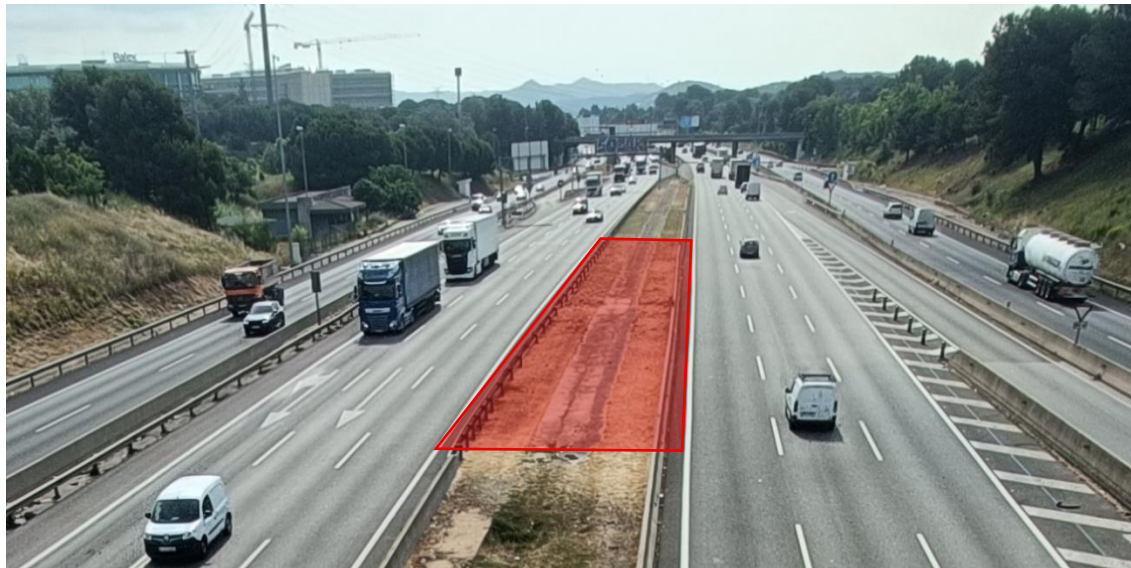
El projecte s'ha realitzat d'acord a les disposicions següents:

- O.C. 35/2014 sobre Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos

05. 02. Sistemes de contenció projectats

La instal·lació de la barrera de seguretat estarà justificada on la distància d'un obstacle o zona perillosa al caire de la calçada, sigui inferior a la que s'indica a la taula 1 de l'O.C. 35/2014 sobre Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Pel present projecte cal dimensionar nous sistemes de contenció per evitar l'impacte d'un vehicle contra la pila P2. A més, a nivell constructiu les proteccions existents hauran estat desplaçades o eliminades en fase d'obra, i caldrà reposar-les.



Imatge 2. Zona afectada

05. 02. 01 Risc d'accident

Tal i com s'indica a l'apartat b.3 de l'apartat 2.2 de la OC 35/2014, pel cas on la velocitat de projecte és major de 60 km/h i existeixi en les proximitats d'elements en els que un xoc pugui ocasionar la caiguda d'objectes de gran massa sobre la plataforma (com piles de passos superiors) es considera un risc d'accident **greu**.

05. 02. 02 Nivell de contenció

En la data de realització del present projecte, el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda urbana (MITMA) te disponible la següent informació referent a l'any 2024 de les estacions d'aforament permanents:

(2)																	Crece % (3)	(4)	
Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	24/23	Obs
B-39-0	B	AP-7	153,60	L	86.393	89.374	87.099	91.750	94.533	93.885	107.542	97.335	93.015	91.518	86.371	84.522	91.966	1.5	
			P	27.030	28.891	26.740	28.676	28.131	26.248	27.470	20.998	25.441	27.837	26.658	23.495	26.451	4.4		
			T	113.423	118.265	113.839	120.426	122.664	120.133	135.012	118.333	118.456	119.355	113.029	108.017	118.417	2.1		

Tenint en compte que disposem d'un IMDp de 26.451 vehicles obtenim un nivell de contenció H2:

RIESGO DE ACCIDENTE ⁽¹⁾	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

⁽¹⁾ Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

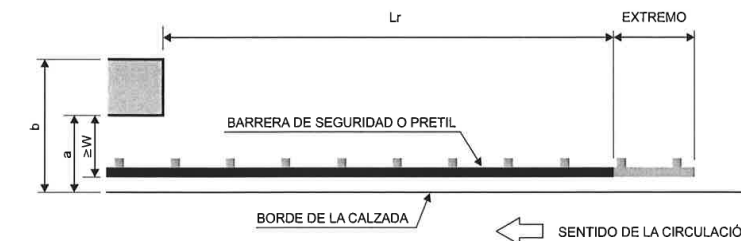
Imatge 3. Taula 6 de la OC 35/2014

05. 03. Criteris d'implantació

Els criteris seguits alhora de fer la implantació de les barreres de seguretat són els establerts en l'ordre circular 35/2014. A continuació es descriuen els criteris més específics de disposició que depenen de les característiques geomètriques o funcionals de la carretera de projecte.

05. 03. 01 Disposició longitudinal

- Longitud d'anticipació



Imatge 4. Figura 5 de la OC 35/2014

Tant per un sentit com per l'altre ens trobem amb el cas on s'indica que cal una longitud d'anticipació de 92 metres:

DISTANCIA TRANSVERSAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL		TIPO DE CARRETERA	
		CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
a < 2 m	b cualquiera	100	140
a ≥ 2 m	b ≤ 4 m	64	84
	4 m < b ≤ 6 m	72	92
	b > 6 m	80	100

Imatge 5. Taula 10 de la OC 35/2014

No obstant, el sistema proposat disposa d'un assaig de barrera de 108 metres, pel que aquesta serà la distància a col·locar. A això cal afegir els dos extrems de 4 metres (veure Imatge 6):

Resultado del ensayo de choque, según UNE-EN 1317-2

Tipo	DB 80	DB 80	DB 80	DB 80	DB 80	DB 80
Longitud	6 m	6 m	6 m	6 m	4 m	4 m
Nivel de contención	N2	H1	H2	H2	N2	H1
ASI	B	B	B	B	B	B
Pieza de acoplamiento	K150S	K150S	K180S	K150S	K120S	K150
Método de instalación						
Ancho de barrera	60 cm	60 cm	60 cm	200 cm	60 cm	60 cm
Alto de barrera	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm
Anchura de trabajo	W3	W4	W6	W7	W4	W6
Deflexión máxima	40 cm	63 cm	150 cm	40 cm	58 cm	128 cm
Longitud ensayada	108 m*	108 m*	108 m*	108 m*	56 m*	56 m*
Terminal anclado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Certificado CE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

*Sin elementos terminales

Imatge 6. Fitxat tècnica Deltabloc

Per la prolongació de la terminació cal considerar, que en carreteres amb calçades separades serà de 4 metres com a mínim.

Considerant que el sistema actual en el tram sentit sud està a 56 metres de distància, no es considera la necessitat de prolongar el sistema de contenció fins al següent tram.

Extrems

Les transicions entre els diferents tipus de barreres de seguretat i pretils es disposaran d'acord amb les indicacions que es recullen en la descripció tècnica del sistema, aportada pel titular del marcat CE, i sempre de forma similar a la instal·lació utilitzada als assaig d'impacte, realitzats segons al norma UNE-EN 1317, amb els que s'ha obtingut el marcat CE.

Pel costat en sentit Tarragona, pel sistema proposat (DELTABLOC DB80-H2-W6) s'indica que cal implementar extrems de 4 metres amb la biona.

	Transición DB 80 / bionda de acero	K180	-	1.770	400 x 60 x 80
Elemento de transición se utiliza entre el sistema DB 80 y los guardarralles de acero.					
	Terminal DB 80 1 pieza (1 x 4 m)	K180	Hormigón: 4 anclajes M24 x 210	1.690	400 x 60 x 80
El terminal DB 80 pieza con anclaje se utiliza para el principio y el final del sistema, siempre y cuando no esté conectado a un elemento de transición de otro sistema.					

Imatge 7. Extracte de la fitxa tècnica de la barrera tipus DB 80AS-F

Pel costat en sentit Girona no es proposa extrem, ja que es dona continuïtat amb la New Jersey existent.

APÈNDIX 01

PLÀNOL SISTEMA DE CONTENCIÓ

APÈNDIX 01

PLÀNOL SISTEMA DE CONTENCIÓ

