



**MEMÒRIA VALORADA PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU 2024**

SETEMBRE 2026

Ajuntament  **de Manlleu**

**Àrea de Serveis Territorials, Medi Ambient,
Habitatge, Salut Pública i Consum**

PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU

Índex

MEMORIA GENERAL	3
1. OBJECTE DEL PROJECTE :	3
2. ANTECEDENTS:	3
3. SOL·LUCIÓ ADOPTADA:	3
3.1- Criteris mediambientals i d'eficiència energètica	4
4. PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE SODI D'ALTA PRESSIÓ A TECNOLOGIA LED, RESULTATS ESPERATS:	6
4.1- Consum actual per àrees:	6
4.2- Àmbit, emplaçament de la instal·lació i descripció de la instal·lació	8
4.3- Retorn de la Inversió	9
4.4- Termini d'execució	9
4.5.- Càlcul lumínic i justificació del reglament d'eficiència energètica	9
3.6.- Diagrama de Gantt	88
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ELÈCTRIQUES	90
1.- PLEC DE CONDICIONS	90
1.1.- Qualitat dels materials	90
1.1.1.- Generalitats	90
1.1.2.- Conductors elèctrics	90
1.1.3.- Conductors de neutre	90
1.1.4.- Conductors de protecció	90
1.1.5.- Identificació dels conductors	90
1.1.6.- Tubs protectors	91
1.2.- Normes d'execució de les instal·lacions	91
1.2.1.- Col·locació de tubs	91
1.2.2.- Caixes d'acoblament i derivació	92
1.2.3.- Aparells de comandament i maniobra	93
1.2.4.- Aparells de protecció	93
1.2.5.- Instal·lacions en cambres de bany o lavabos	96

1.2.6.- Xarxa equipotencial.....	97
1.2.7.- Instal·lació de connexió a terra	97
1.2.8.- Enllumenat	98
1.3.- Proves reglamentàries.....	99
1.3.1.- Comprovació de la connexió a terra	99
1.3.2.- Resistència d'aïllament.....	99
1.4.- Condicions d'ús, manteniment i seguretat	99
1.5.- Certificats i documentació.....	99
1.6.- Llibre d'ordres	99
2.-PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES:	100
OBJECTE DEL PLEC	100
REGLAMENTS I NORMES	100
2.1 CONDICIONS MATERIALS DE LES LLUMINÀRIES I ELEMENTS AUXILIARS.....	102
CONTROL PREVI DE LA DOCUMENTACIÓ I MATERIALS PROPOSATS PEL LICITADOR.....	102
CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES LLUMINÀRIES I ELS SEUS COMPONENTS.....	103
2.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIC.....	108
PLEC 1.1: Luminària tipus funcional vial vies principals	108
PLEC 1.2: Luminària tipus funcional vial vies secundàries.....	110
PLEC 2: Luminària tipus funcional ambiental	112
PLEC 3: Luminària tipus focus	114
2.3 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	116
CONTINGUT DE LA MEMÒRIA TÈCNIC A PRESENTAR.....	116
3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	118
3.1 Memòria	118
3.2 Normativa de seguretat i salut	124
4 AMIDAMENT I PRESSUPOST	128
5. PLÀNOLS	170

PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU

MEMORIA GENERAL

1. OBJECTE DEL PROJECTE :

L'objecte del projecte, consisteix en la millora de l'enllumenat públic de manlleu , bàsicament en la substitució de llumeners existent , ineficients, per noves llumeneres de tecnologia LED. Aquest canvi bé acompanyat per la remodelació dels quadres elèctrics i maniobra adaptant-los al sistema domòtic que utilitza l'Ajuntament de Manlleu.

2. ANTECEDENTS:

L'Ajuntament de Manlleu disposa en l'actualitat de 4.346 punts de llum instal·lats a la via pública, dels quals:

Vapor de mercuri	0%
Vapor de sodi	45%
Fluorescència	2%
Halogenurs	3%
Led	50%

Està distribuït en un total de 69 quadres pràcticament la totalitat de l'enllumenat públic es troba totalment automatitzat i monitoritzat .

Els quadres amb número: 33, 38, 39, 40, 45 i 54, la majoria de l'enllumenat tenen equips de 150w de sodi d'alta pressió amb reducció de flux.

3. SOL·LUCIÓ ADOPTADA:

Donat els avenços tecnològics que s'estan produint en els sistemes d'il·luminació i especialment amb tecnologia LED i un cop avaluades instal·lacions ja fetes amb aquesta tecnologia amb resultat satisfactori, des de l'àrea de Serveis territorials es va proposar efectuar un canvi massiu en llumeneres, substituint la tecnologia del sodi alta pressió per llumeneres eficients amb tecnologia LED.

Aquest canvi bé acompanyat per la remodelació dels quadres elèctrics i maniobra adaptant-los al sistema domòtic que utilitza l'Ajuntament de Manlleu.

MEMÒRIA

Els quadres i carrers afectats:

- Quadre 33: Via Ausetània.
- Quadre 38: C. de la Coma, Pl. Dels àlbers, C. Garcia Estrada, C. Vilamuntà, C. Mossèn Aulet, Av. Puigmal i C. Del pla dels estudiants.
- Quadre 39: Pl. Llevant, c. Vilamuntà, Pl. Dels àlbers, C. Pla dels estudiants, C. De la Coma, C. Era d'en Carbó, C. Bellfort i Av. Puigmal.
- Quadre 40: C. Vilamuntà, C. Bellfort, C. Esperanto, Pl. Dels àlbers i Av. Puigmal.
- Quadre 45: Crta. Olot, C. Lluís Coll, C. Ripoll, C. Lleida, C. Castellot i C. Casacuberta.
- Quadre 54: Pg. St. Joan.

3.1- Criteris mediambientals i d'eficiència energètica

Es mantindrà els braços existents. Així com també es mantindran les columnes en els vials que siguin existents.

La tecnologia LED està considerada com un dels elements a tenir en compte per l'enllumenat públic degut a les seves significatives avantatges i al ràpid desenvolupament tecnològic que està experimentant. LED significa "diode emissor de llum". Un diode és un dispositiu format per dues parts d'un semiconductor amb diferent polarització de forma que només deixa passar el corrent en un sentit. Quan passa el corrent pels materials, aquests es polaritzen. Quan els àtoms d'una part del material transfereixen electrons cap a l'altre part, alliberen fotons que nosaltres podem percebre en forma de llum.

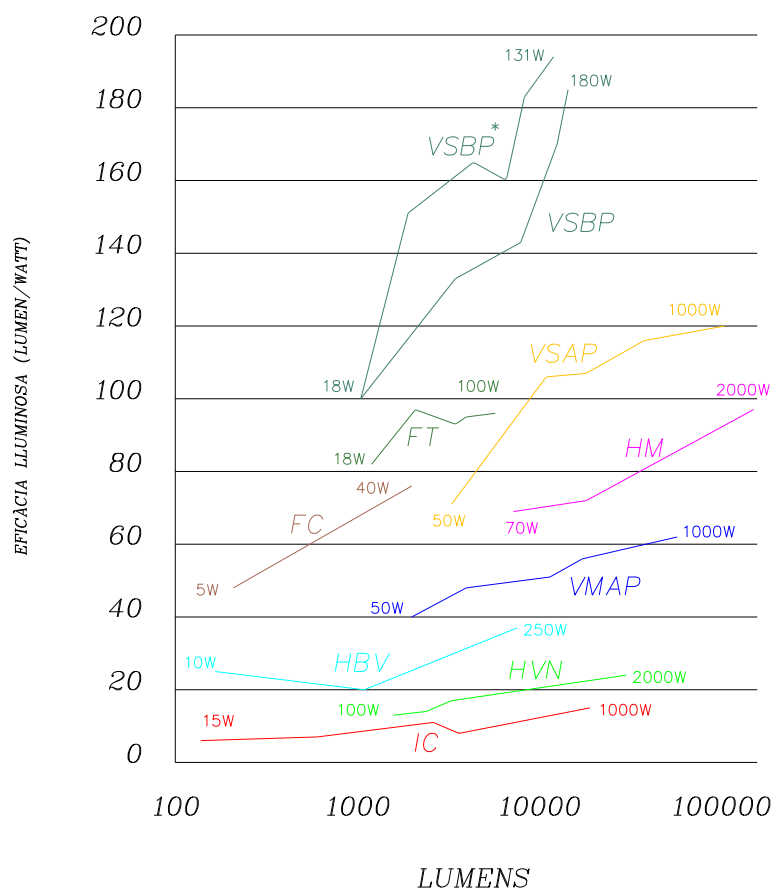
Per tant els LED són llums en estat sòlid, i no contenen ni filaments ni gasos dins d'envoltants de vidre. Aquest fet, els hi atorga una excepcional resistència i durabilitat. De fet, un dels grans avantatges que presenten els díodes LED, és el seu mínim cost de manteniment, ja que tenen una vida útil de 50.000 hores, 4 vegades superior a la vida operativa de les làmpades de sodi.

La substitució de les làmpades per làmpades de tecnologia LED és una opció més econòmica que la substitució de lluminàries senceres, però només es comercialitzen determinades potències. Això implica que, encara que el fabricant indiqui que es pot fer la substitució directe, en segons quines potències en alguns casos cal sacrificar part de la intensitat lluminosa, respecte a les làmpades de descàrrega, i canviar tota la lluminària.

A l'hora de definir la potència de les noves làmpades LED, l'objectiu és que garanteixin la qualitat lumínica de les làmpades que substitueixen, és a dir, garanteixen que els lúmens emesos siguin els necessaris.

A continuació s'adjunta una figura on s'aprecia els lúmens emesos en el que eren anteriorment les làmpades convencionals de l'enllumenat públic:

Figura. Eficàcia lluminosa per a diferents tipus de làmpades



IC : INCANDESCÈNCIA CONVENCIONAL
 HVN : HALOGENADA DE VOLTATGE NORMAL
 HBV : HALOGENADA DE BAIX VOLTATGE
 VMAP : VAPOR DE MERCURI D'ALTA PRESSIÓ
 HM : HALOGENURS METÀL·LICS
 VSAP : VAPOR DE SODI D'ALTA PRESSIÓ
 FC : FLUORESCENT COMPACTE
 FT : FLUORESCENT TRIFÒSFOR
 VSBP : VAPOR DE SODI DE BAIXA PRESSIÓ
 VSBP* : VAPOR DE SODI DE BAIXA PRESSIÓ I ALTA EFICÀCIA

Pel que fa als LED, no hi ha definit un rendiment lumínic estàndard, ja que les característiques varien en funció del fabricant.

De forma genèrica però, s'estima que la qualitat lumínica que ofereixen els LED (llum blanca) respecte al VSAP (llum groguenca), és d'una relació respecte a la potència de les làmpades de les dues tecnologies és a partir del 50% i superior, quan més elevada és la potència.

S'estima que els valors de correspondència entre làmpades de VSAP i làmpades LED, amb una marca de fabricants de LED que ofereixi les garanties convencionals i mínimes exigibles, són:

VSAP 400 W - LED 140 W (reducció de la potència de la làmpada del 65%)
 VSAP 250 W - LED 100 W (reducció de la potència de la làmpada del 60%)
 VSAP 150 W - LED 70 W (reducció de la potència de la làmpada del 53%)
 VSAP 100 W - LED 40 W (reducció de la potència de la làmpada del 60%)
 VSAP 70 W - LED 30 W (reducció de la potència de la làmpada del 57%)

La solució tècnica que es seguirà alhora de confeccionar el present projecte són les següents:

1er.- Mantenir les mateixes intensitats lumíniques a les existents actualment.

2on.- Substituir les llumeneres amb equips de sodi ap. de 150w existents als trams i sectors de la població que es proposaran per llumeneres de tecnologia LED amb unes potències de entre 17w i 105w.

3rt.- Modificació dels quadres de protecció afegint els elements de seguretat adequats a la nova tecnologia LED i la implantació de la domòtica actual.

4rt.- Adequació de les propostes als plecs de condicions tècniques que s'especificaran en l'apartat següent.

5è.- Proposta de substitució amb un nombre de llumeneres de 323 punts de llum .

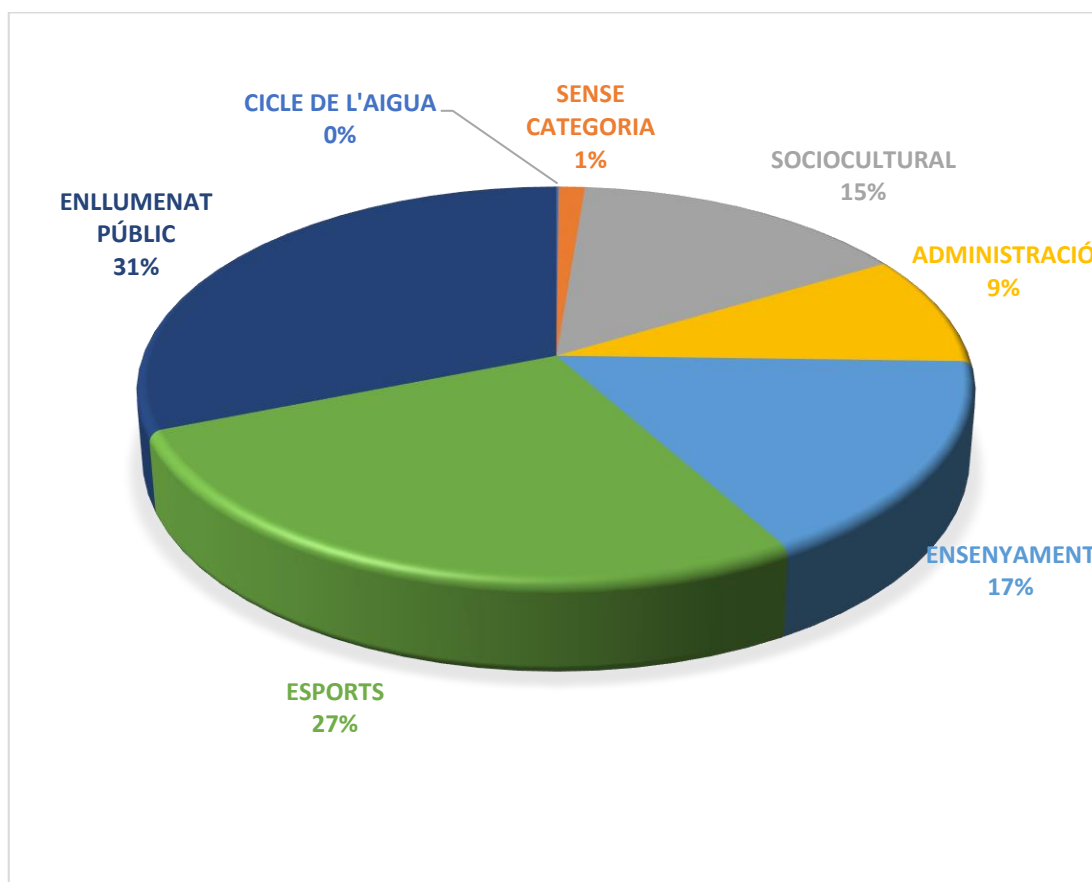
4. PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE SODI D'ALTA PRESSIÓ A TECNOLOGIA LED, RESULTATS ESPERATS:

4.1- Consum actual per àrees:

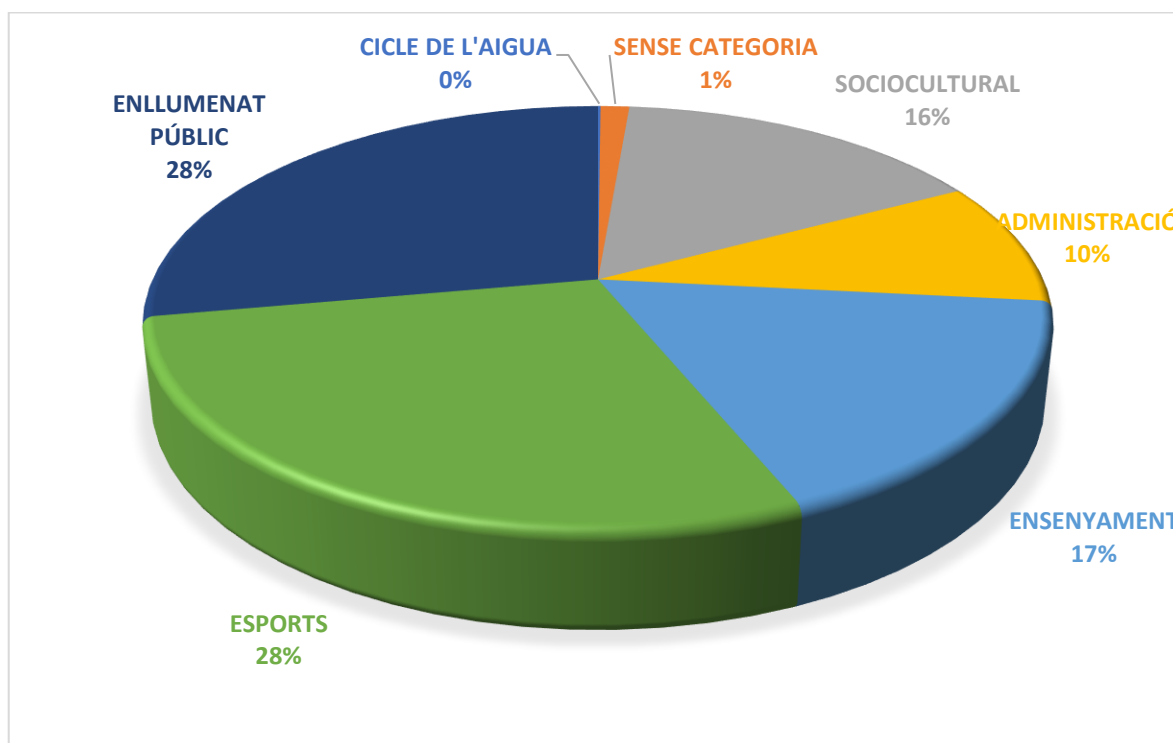
ÚS	DADES 2022	Substitució 323 Punts de llum
CICLE DE L'AIGUA	1.405,21 €	858,80 €
SENSE CATEGORIA	15.993,89 €	10.136,13 €
SOCIOCULTURAL	207.333,14 €	105.476,81 €
ADMINISTRACIÓ	123.076,06 €	65.037,73 €
ENSENYAMENT	223.745,44 €	95.192,25 €
ESPORTS	370.996,38 €	196.106,80 €
ENLLUMENAT PÚBLIC	424.191,18 €	363.234,91 €
TOTAL:	1.366.741,30 €	1.305.785,03€

MEMÒRIA

DADES 2022:



SUBSTITUCIÓ 323 PUNTS DE LLUM:



MEMÒRIA

Vist l'anterior es proposa substituir les llumeneres dels següents vials i quadres amb les tipologies que es descriuen a continuació:

PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERES						
Núm. de Quadre	Núm. PLL PLEC1.1 <i>Principal</i>	Núm. PLL PLEC1.2 <i>vial</i>	Núm. PLL PLEC 2 <i>simètrica</i>	Núm. PLL PLEC 3 <i>focus</i>	<i>decoratives</i>	TOTAL
33	13	7	0	0	0	20
38	16	37	0	0	0	53
39	6	29	15	0	0	50
40	16	21	4	0	0	41
45	0	32	0	4	2	38
54	106	0	0	12	3	121
	157	126	19	16	5	323

En aquest projecte es proposa la substitució de 323 unitats .

Aquesta substitució suposarà un estalvi directe de aproximadament 60.956,27€ anuals en la facturació de l'enllumenat públic.

Cal dir també que com a conseqüència de la baixada de potència contractada també repercutirà en el cost total de la facturació en disminuir el terme de potència .

La proposta de la substitució de punts de llum es pot veure en els plànols annexes.

El quadres que s'haurà d'adaptar a la maniobra i sistema domòtic són: 33, 38, 39, 40, 45 i 54. Com a renovació de la instal·lació, en la telecomunicació, també s'haurien de substituir els quadres: 24, 26, 36, 37, 48, 49, 61, 62 i 66.

4.2- Àmbit, emplaçament de la instal·lació i descripció de la instal·lació

Descripció de llumeneres segons model i substitució: (veure plànols)

Llumeneres vials principals: Aquestes llumeneres estan situades a vies principals del municipi. Actualment tenen una potència entre 250 a 150w de sodi d'alta pressió, es proposa substituir-les per unes llumeneres tipus led de 135w a 147w.

Es substituirà a les vies: Via Ausetània, Pg. St. Joan i Av. Puigmal.

Llumeneres vials secundaris: Aquestes llumeneres estan situades en vies secundàries del municipi. Actualment tenen una potència de 150w de sodi d'alta pressió o bé entre 150 a 250w de vapor de mercuri, es proposa substituir-les per unes llumeneres tipus led de 72 a 147w.

Es substituirà els carrers: carrer Lluís Coll, carrer Ripoll, carrer Lleida, carrer Castellot, carrer Casacuberta Lateral Via Ausetània, carrer Garcia Estrada, carrer de la Coma, carrer Vilamuntà, carrer de Mossèn Aulet, carrer del Pla dels estudiants, carrer de la Coma i carrer Bellfort.

Llumeneres simètrica: Dins d'aquesta categoria de llumeneres estan situades en zones de baixa intensitat de trànsit del municipi. Actualment tenen una potència de 150w de sodi d'alta pressió o bé entre 150 a 250w de vapor de mercuri, es proposa substituir-les per unes llumeneres tipus led de 30w.

Es substituirà els carrers: Pl. Llevant i carrer Era d'en Carbó.

Llumeneres tipus focus: Aquests focus estan situats en zones amb espai molt amplis o bé amb rotondes. Actualment tenen una potència de 400w Halogenurs metàl·lics es proposa substituir-les per focus tipus led de 137w.

Es substituirà en: Rotonda Av. Pirineus, Rotonda C. Casacuberta.

Llumeneres decorativa: Aquests llumeneres estan situats amb zones ja il·luminades per donar un suport lumínic. Actualment tenen una potència de 100w de sodi d'alta pressió, es proposa substituir-les per llumeneres tipus led de 49w.

Es substituirà en el lateral del Pg. St. Joan i el lateral Ctra. d'Olot.

4.3-Retorn de la Inversió

El cost econòmic per el subministra i instal·lació de 323 punts de llum amb tecnologia LED substitució de cablejat i comandament monitoritzat **161.888.51 € IVA inclòs**.

4.4-Termini d'execució

El termini d'execució és preveu de 4 mesos.

4.5.- Càlcul lumínic i justificació del reglament d'eficiència energètica

Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries

que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

MEMÒRIA

CAR2022-184 AP. MANLLEU

QUADRE 33

Num Plano: 19

Proyecto: AP. MANLLEU
N° de encargo: CAR2022-184

Fecha: 03.05.2022
Proyecto elaborado por: CYG CARANDINI

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Índice

CAR2022-184 AP. MANLLEU

Portada del proyecto	1
Índice	2
Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Resultados luminotécnicos	5
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	7
Gráfico de valores (E)	8
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	9
Gráfico de valores (E)	10
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	11
Gráfico de valores (E)	12
Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2	
Datos de planificación	13
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	18
Gráfico de valores (E)	19
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	20
Gráfico de valores (E)	21
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	22
Gráfico de valores (E)	23

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

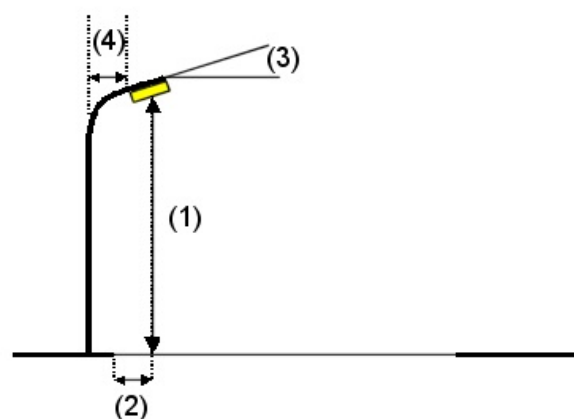
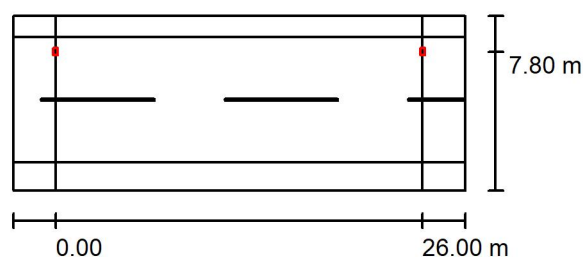
Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)
Calzada 1 (Anchura: 8.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA
	Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	18275 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	18275 lm
Potencia de las luminarias:	146.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	504 cd/klm
con 80°:	43 cd/klm
con 90°:	3.37 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

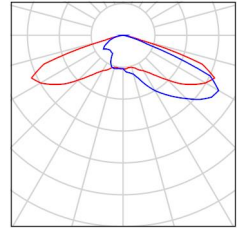
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
Nº de artículo: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 18275 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 18275 lm
Potencia de las luminarias: 146.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 19000LM - 3000K (Factor
de corrección 1.000).

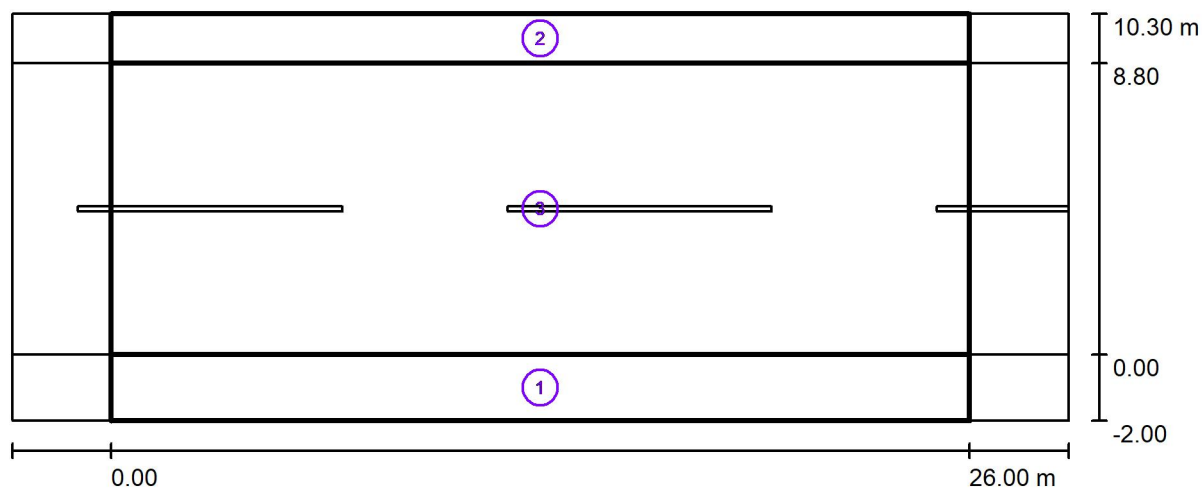
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 26.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.57	0.87
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 26.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.42	0.83
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 26.000 m, Anchura: 8.800 m

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

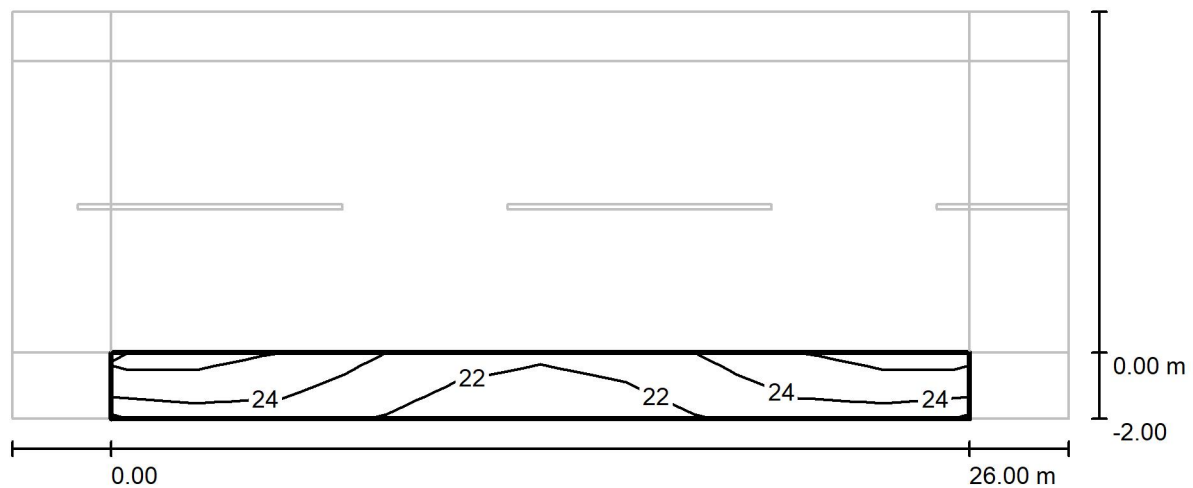
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	25.93	0.80
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
26

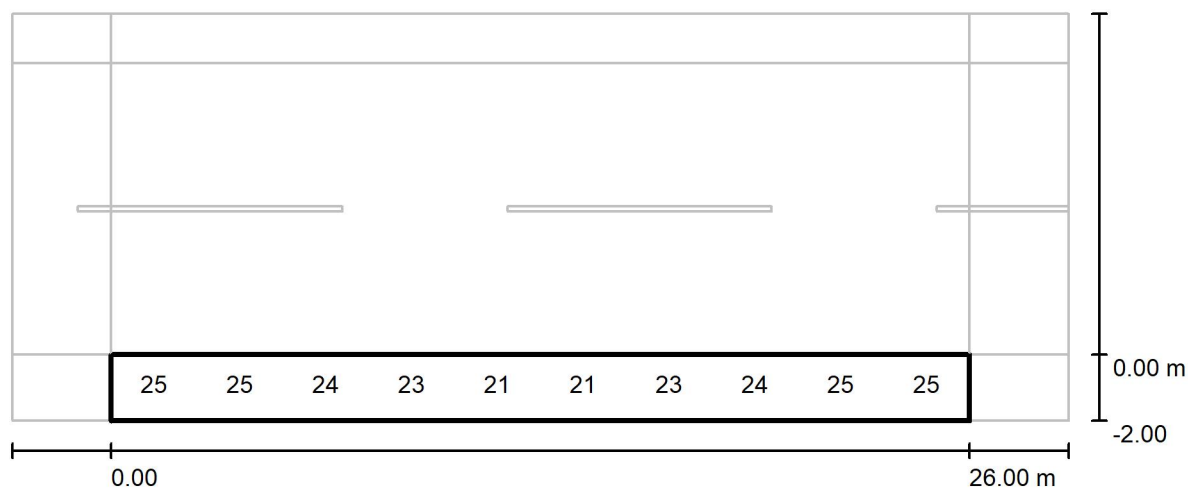
E_{min} / E_m
0.867

E_{min} / E_{max}
0.771

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
26

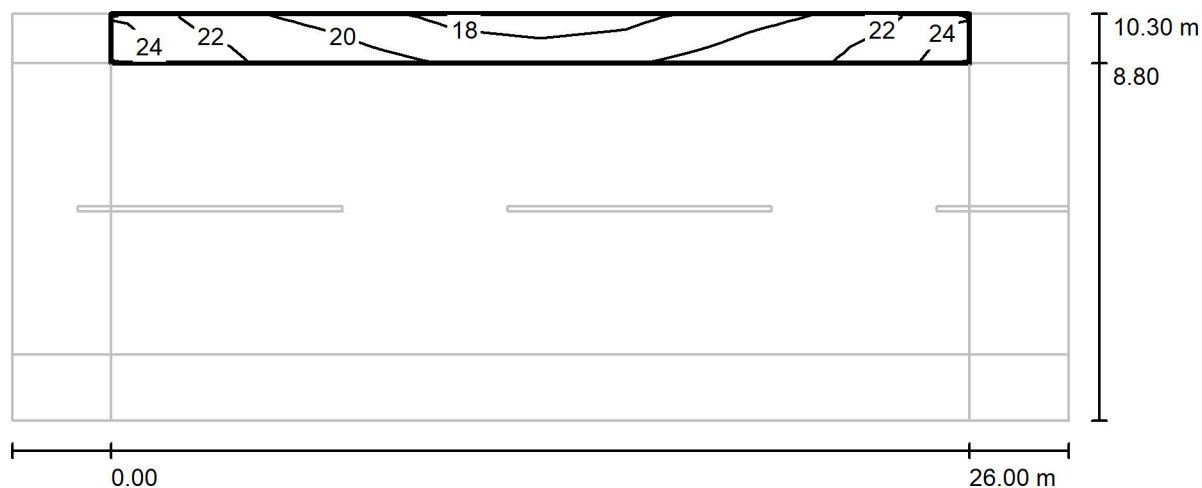
E_{min} / E_m
0.867

E_{min} / E_{max}
0.771

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
24

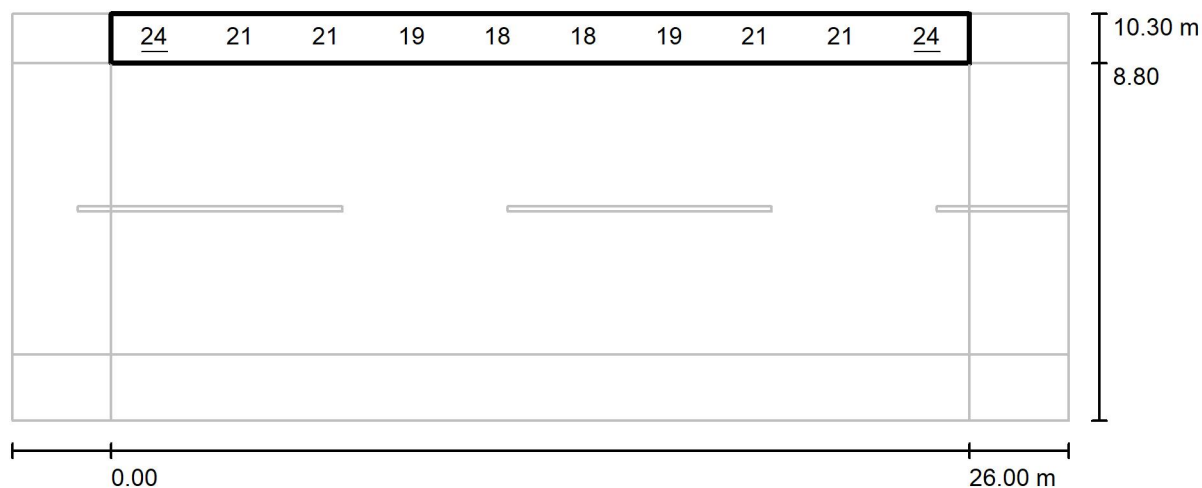
E_{min} / E_m
0.826

E_{min} / E_{max}
0.703

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
24

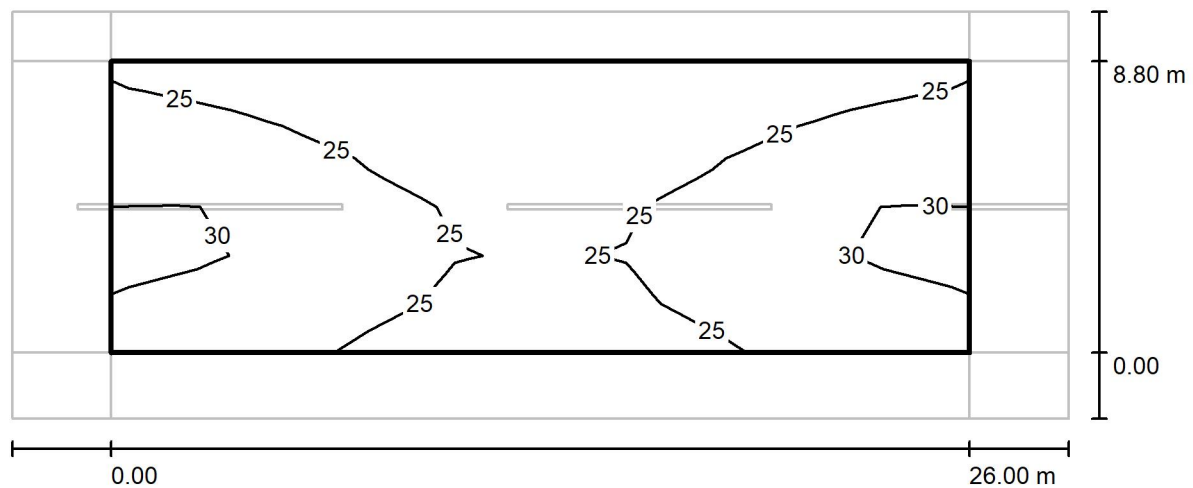
E_{min} / E_m
0.826

E_{min} / E_{max}
0.703

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
31

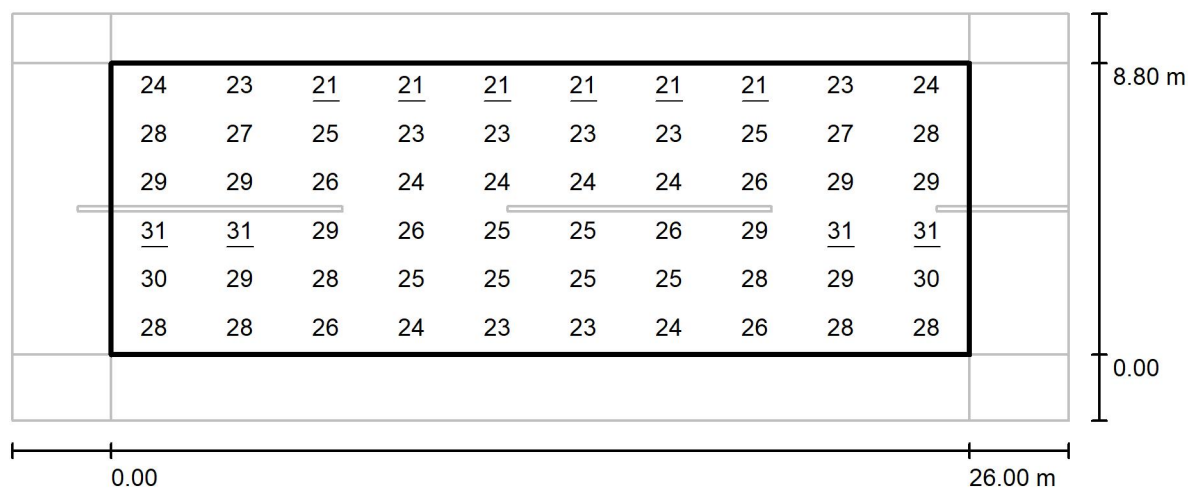
E_{min} / E_m
0.805

E_{min} / E_{max}
0.668

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.805

E_{min} / E_{max}
0.668

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

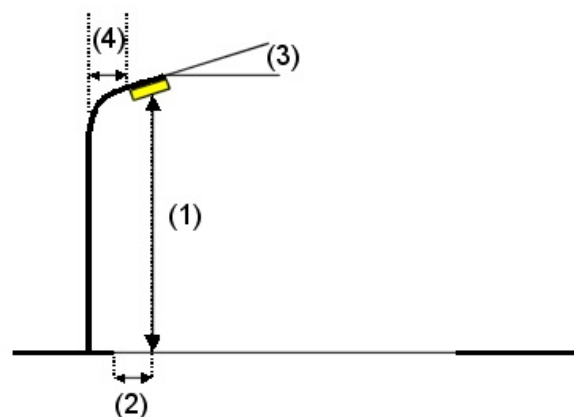
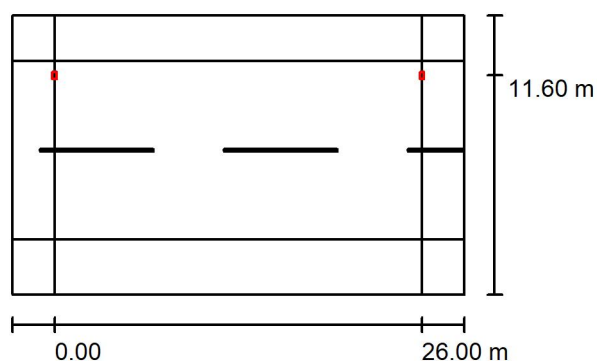
Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 3.200 m)
Calzada 1 (Anchura: 12.600 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 3.900 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA
	Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	18275 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	18275 lm
Potencia de las luminarias:	146.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	504 cd/klm
con 80°:	43 cd/klm
con 90°:	3.37 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

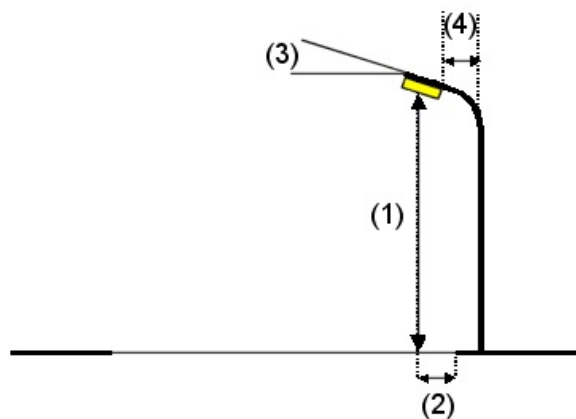
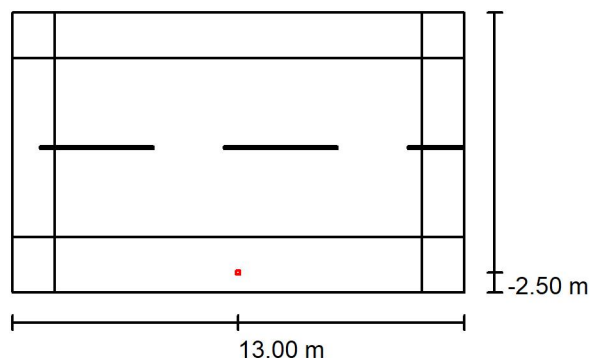
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.003.3.032A.AMA1 VEKA
	Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	2724 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2724 lm
Potencia de las luminarias:	21.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	8.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 521 cd/klm
con 80°: 91 cd/klm
con 90°: 3.35 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

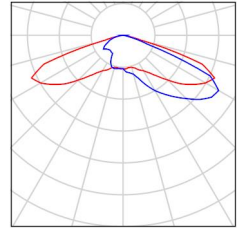
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Lista de luminarias

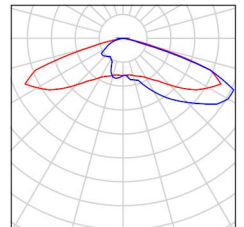
C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
N° de artículo: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 18275 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 18275 lm
Potencia de las luminarias: 146.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 19000LM - 3000K (Factor
de corrección 1.000).

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



C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.M.CC.003.3.032A.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
N° de artículo: VKA.1.M.CC.003.3.032A.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 2724 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2724 lm
Potencia de las luminarias: 21.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 56 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 3000K (Factor de
corrección 1.000).

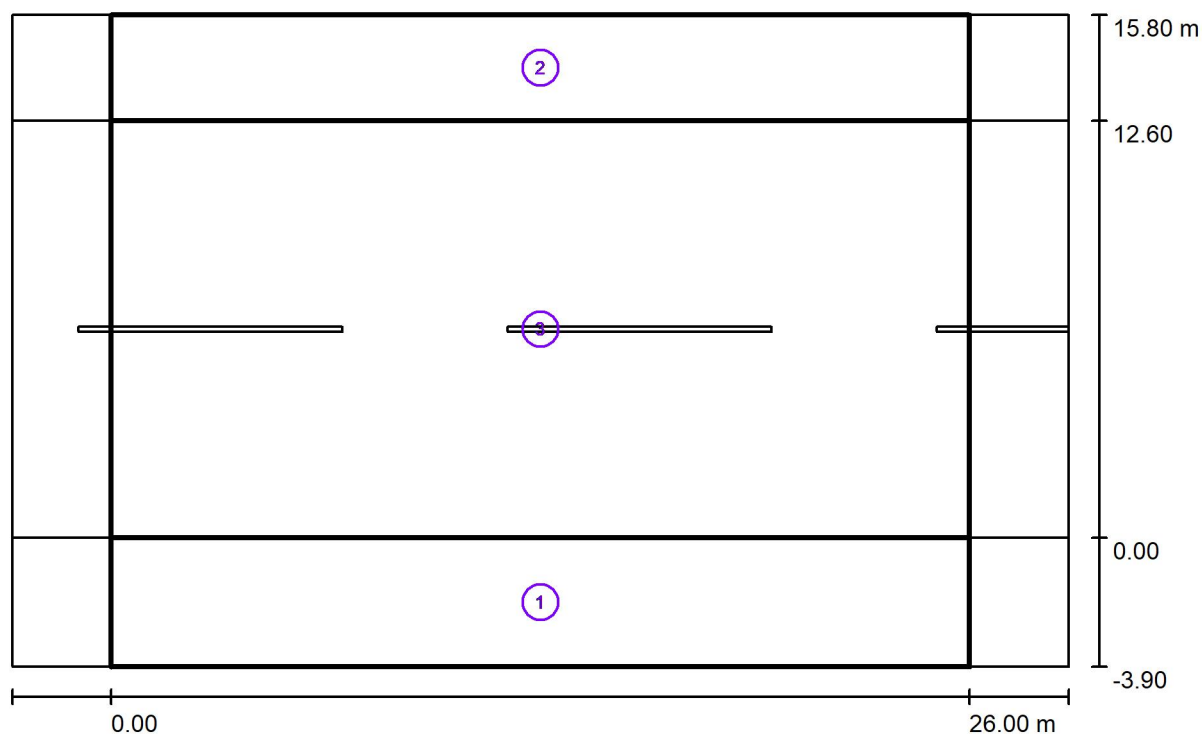
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 26.000 m, Anchura: 3.900 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	19.82	0.79
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 26.000 m, Anchura: 3.200 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	19.92	0.69
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 26.000 m, Anchura: 12.600 m

Trama: 10 x 9 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

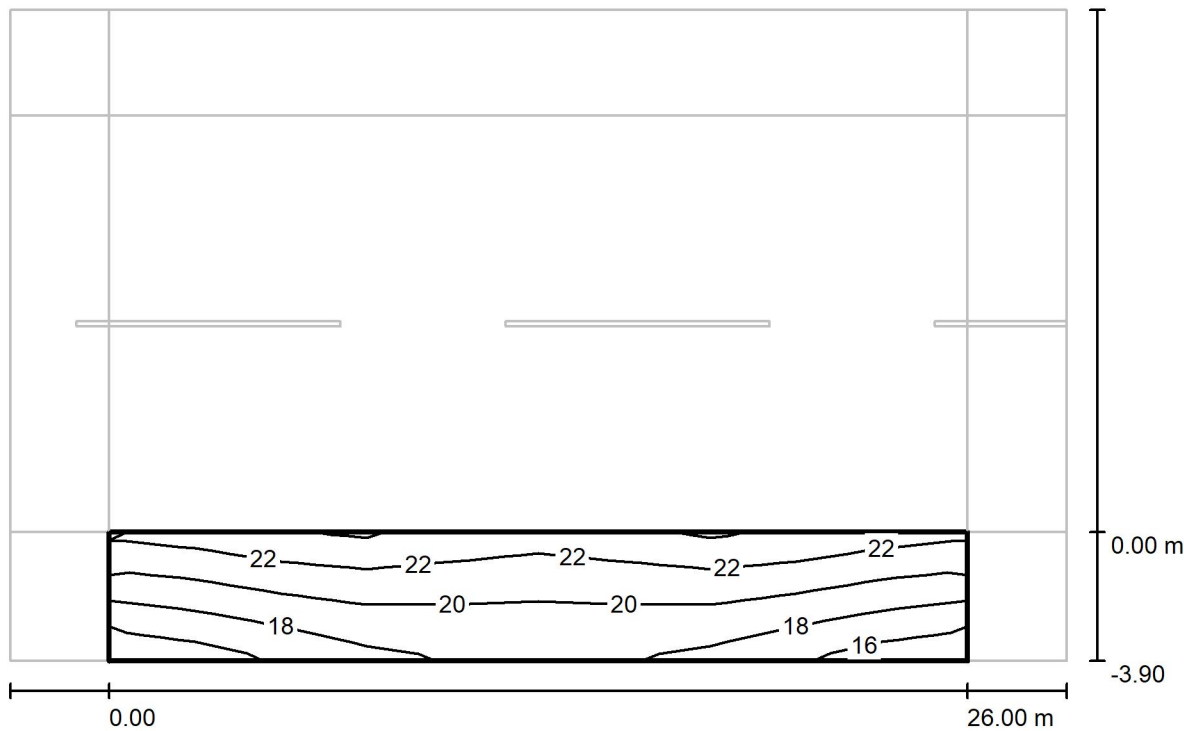
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	28.19	0.81
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

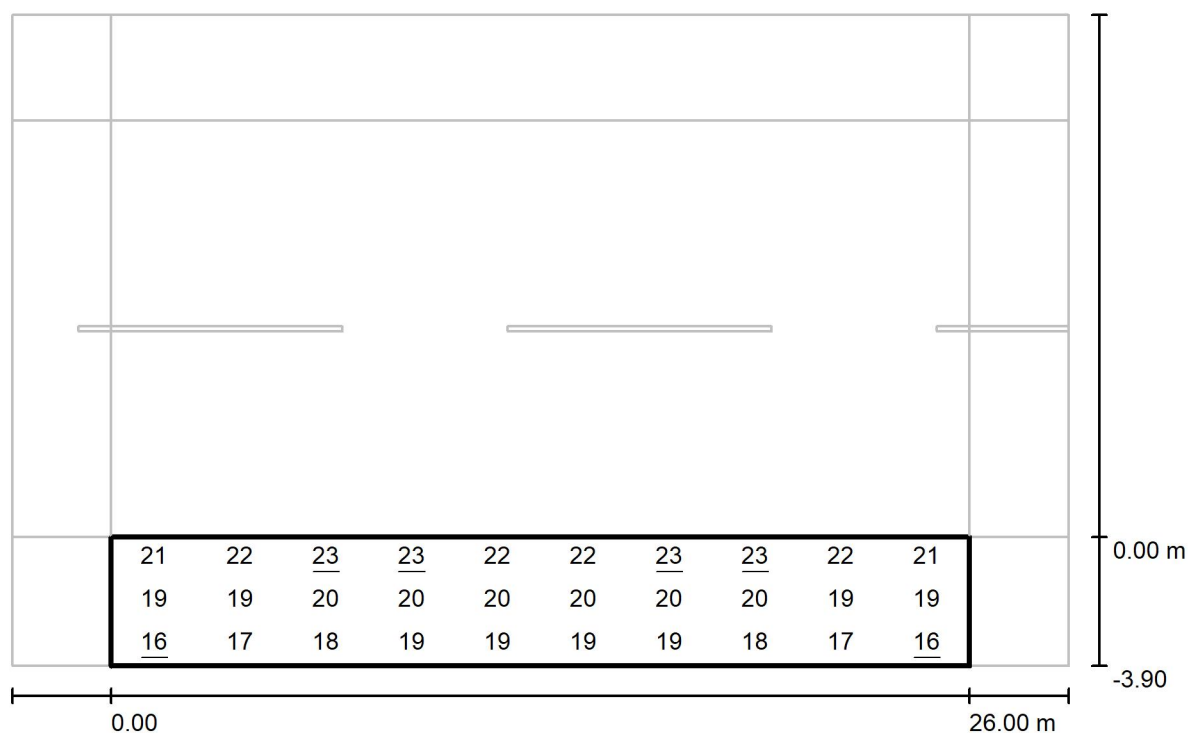
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	16	23	0.795	0.682

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.795

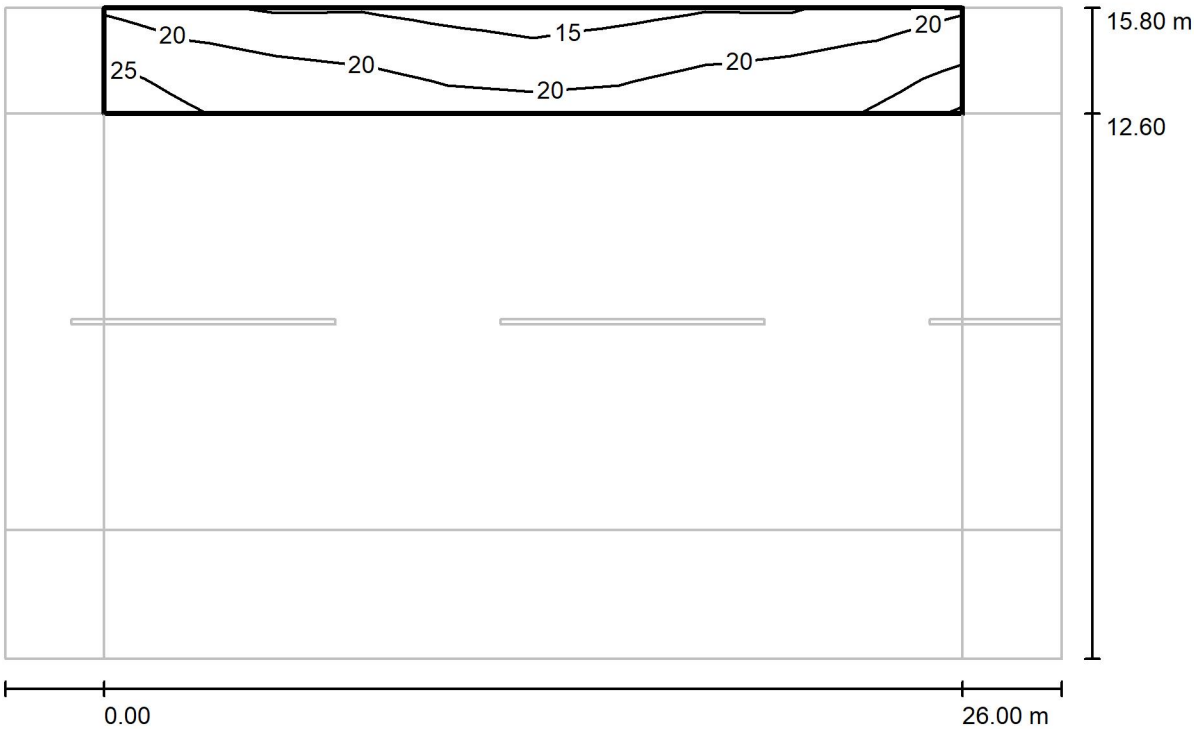
E_{min} / E_{max}
0.682



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

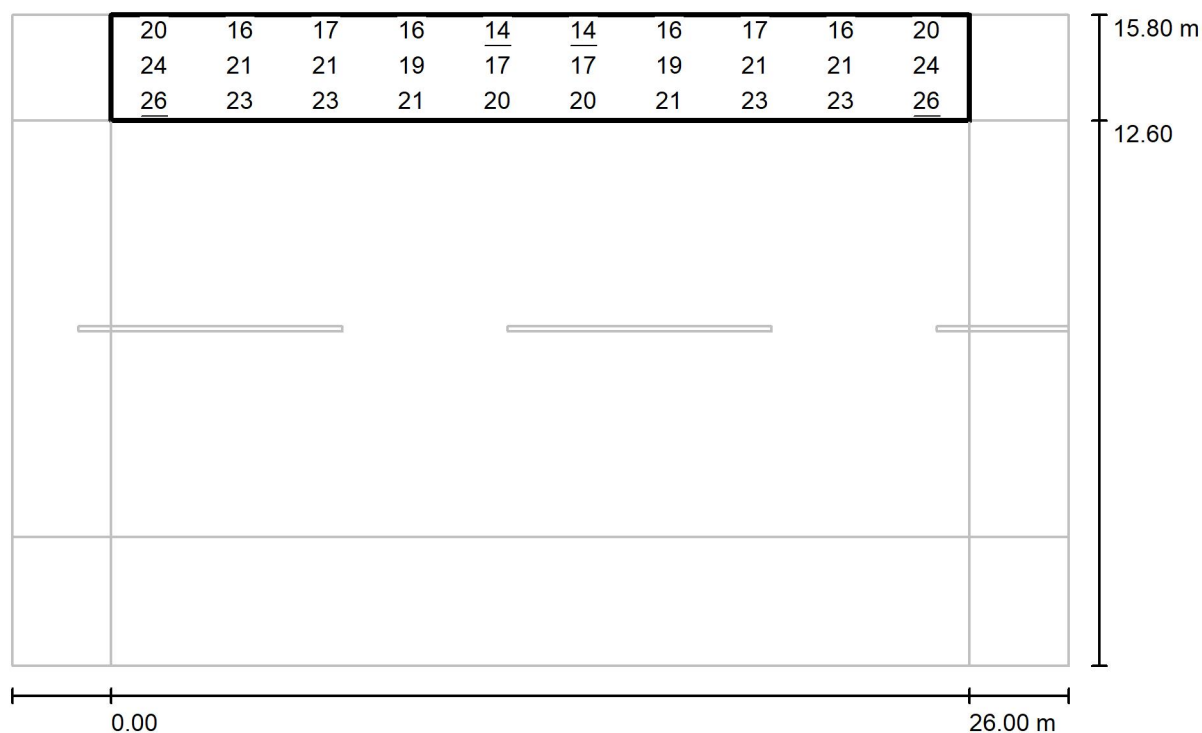
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	26	0.689	0.533

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
26

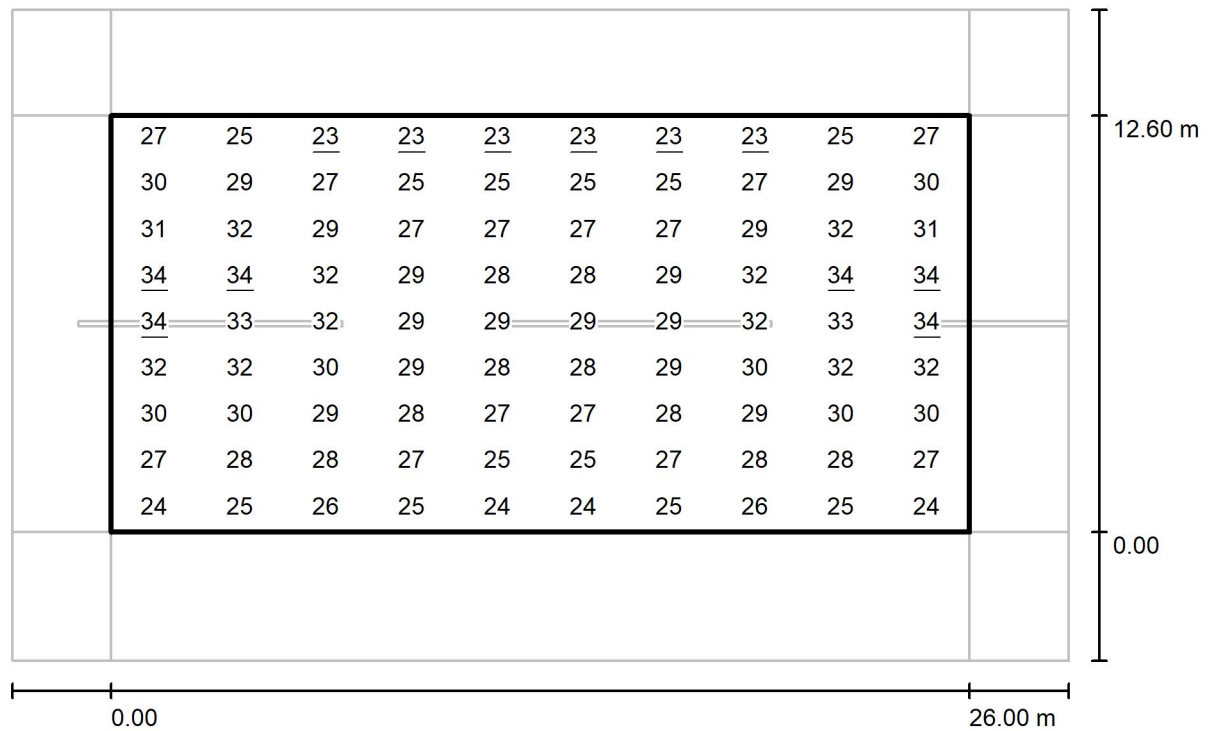
E_{min} / E_m
0.689

E_{min} / E_{max}
0.533

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Via Ausetània / Tipologia tipus vial 1.2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 9 Puntos

E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.811

E_{min} / E_{max}
0.675

CAR2022-184 AP. MANLLEU

QUADRE 38,39,40 i 43

Núm Plano; 3 - 4

Proyecto: AP. MANLLEU
N° de encargo: CAR2022-184

Fecha: 17.05.2022
Proyecto elaborado por: CYG CARANDINI

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Índice

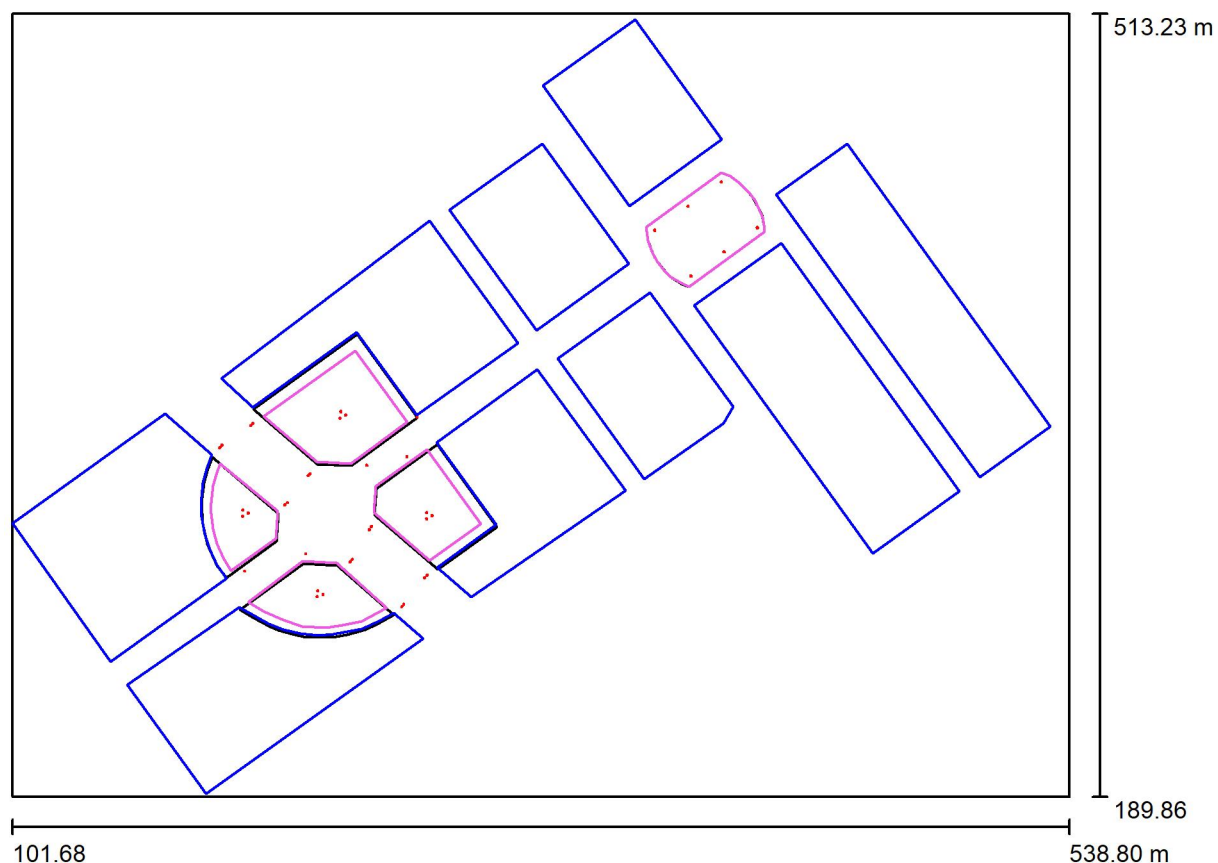
CAR2022-184 AP. MANLLEU

Portada del proyecto	1
Índice	2
Escena exterior 1	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Planta	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	11
Rendering (procesado) en 3D	12
Rendering (procesado) de colores falsos	13
Superficies exteriores	
Plaça del pla dels Àlbers 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
Plaça del pla dels Àlbers 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17
Plaça del pla dels Àlbers 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	18
Gráfico de valores (E, perpendicular)	19
Plaça del pla dels Àlbers 4	
Isolíneas (E, perpendicular)	20
Gráfico de valores (E, perpendicular)	21
Plaça Llevant	
Isolíneas (E, perpendicular)	22
Gráfico de valores (E, perpendicular)	23
Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari	
Datos de planificación	24
Lista de luminarias	25
Resultados luminotécnicos	26
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	28
Gráfico de valores (E)	29
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	30
Gráfico de valores (E)	31
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	32
Gráfico de valores (E)	33
Carrer de l'era d'en Carbo / Tipologia vial secundari	
Datos de planificación	34
Lista de luminarias	35
Resultados luminotécnicos	36
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	37
Gráfico de valores (E)	38

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:3126

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	C. & G. CARANDINI S.A. HFL.L043 HF LED Linear luminaire (1.000)	4200	4200	37.6
2	6	JNR.4.Z.CC.009.3.048G.SMA1 Junior Ambiental luminaire (1.000)	9411	9411	73.1
3	13	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	8421	8421	72.0
4	12	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	16690	16690	136.9
Total:			399824	399824	3318.1

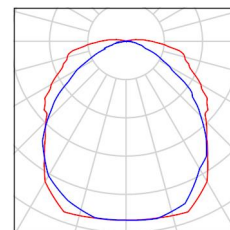
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

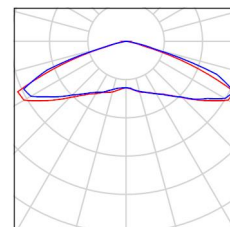
8 Pieza C. & G. CARANDINI S.A. HFL.L043 HF LED
Linear luminaire
N° de artículo: HFL.L043
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 37.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 77 93 97 100
Lámpara: 1 x LED C.4000LM-3000K (Factor de corrección 1.000).

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



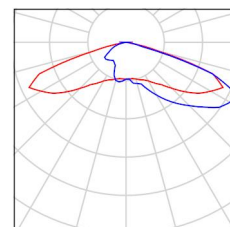
6 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.
JNR.4.Z.CC.009.3.048G.SMA1 Junior Ambiental luminaire
N° de artículo: JNR.4.Z.CC.009.3.048G.SMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 9411 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9411 lm
Potencia de las luminarias: 73.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 21 55 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 9000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

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



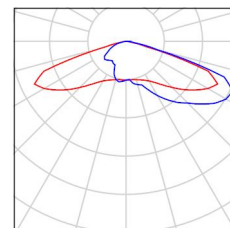
13 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 8421 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8421 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 56 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 9000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

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



12 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 16690 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16690 lm
Potencia de las luminarias: 136.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 57 93 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 17000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

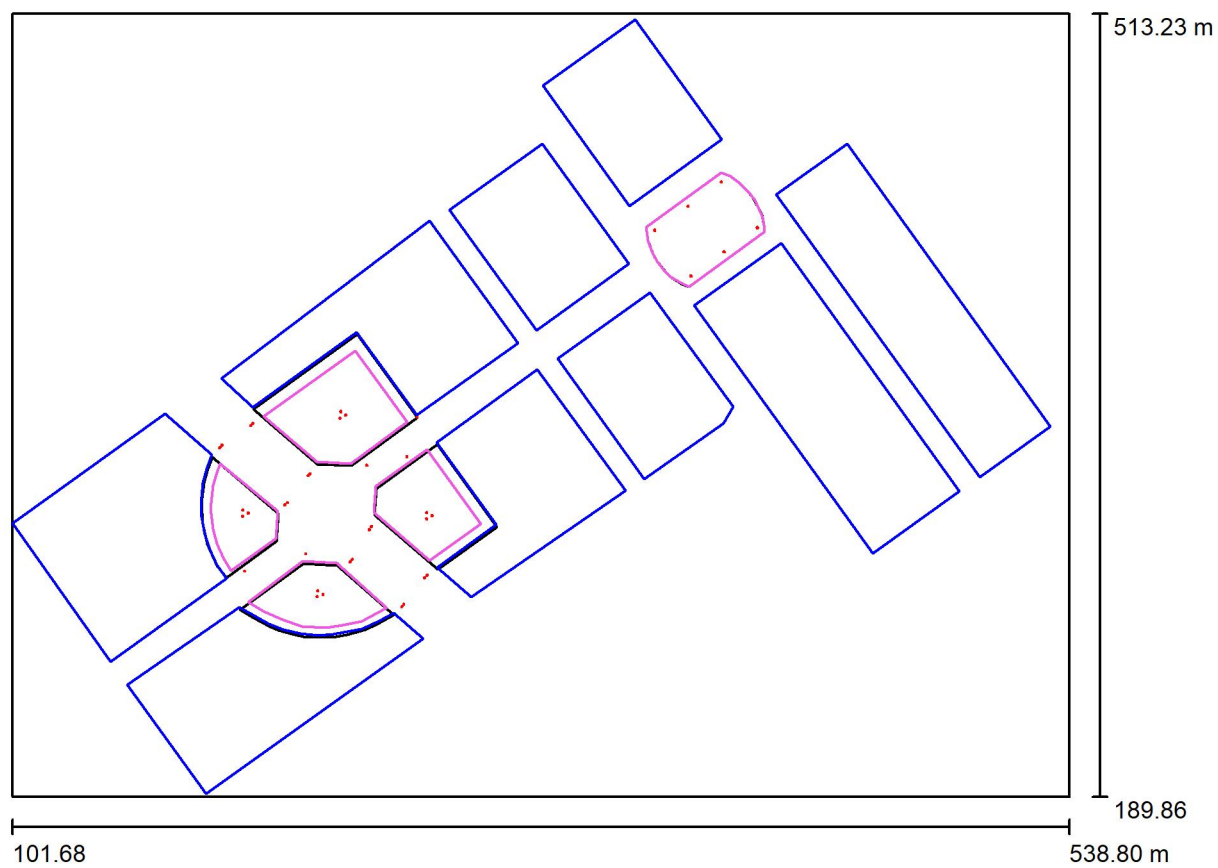
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Planta

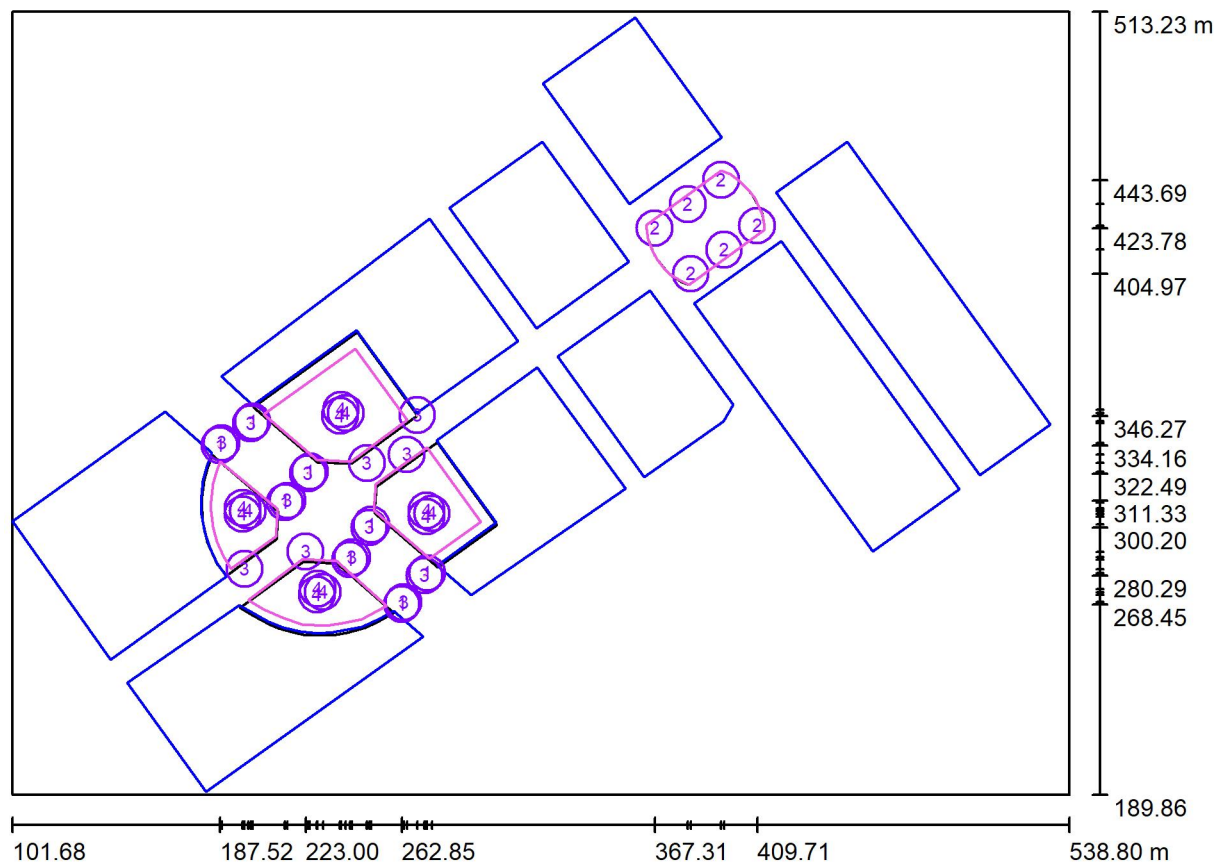


Escala 1 : 3126

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 3126

Lista de piezas - Luminarias

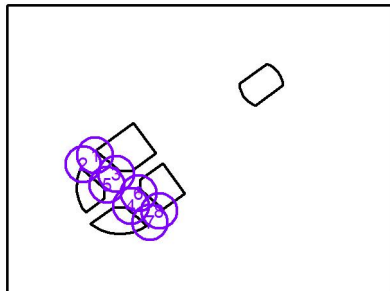
Nº	Pieza	Designación
1	8	C. & G. CARANDINI S.A. HFL.L043 HF LED Linear luminaire
2	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. JNR.4.Z.CC.009.3.048G.SMA1 Junior Ambiental luminaire
3	13	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA Roadway luminaire
4	12	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway luminaire

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C. & G. CARANDINI S.A. HFL.L043 HF LED Linear luminaire
4200 lm, 37.6 W, 1 x 1 x LED C.4000LM-3000K (Factor de corrección 1.000).



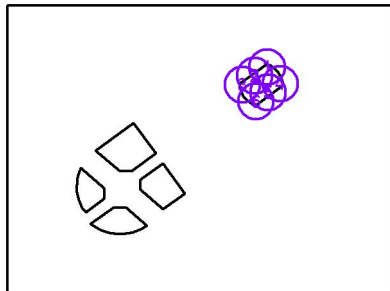
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	201.058	344.010	4.000	0.0	0.0	42.3
2	187.522	334.159	4.000	0.0	0.0	42.3
3	224.764	323.257	4.000	0.0	0.0	42.3
4	241.389	286.906	4.000	0.0	0.0	42.3
5	214.490	310.591	4.000	0.0	0.0	42.3
6	250.198	301.377	4.000	0.0	0.0	42.3
7	262.850	268.454	4.000	0.0	0.0	47.3
8	273.278	281.361	4.000	0.0	0.0	44.1

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. JNR.4.Z.CC.009.3.048G.SMA1 Junior Ambiental luminaire
9411 lm, 73.1 W, 1 x 1 x C.LED 9000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	394.765	443.691	4.500	0.0	0.0	-54.0
2	381.039	433.736	4.500	0.0	0.0	-54.0
3	367.314	423.780	4.500	0.0	0.0	-54.0
4	409.707	424.877	4.500	0.0	0.0	-54.0
5	395.981	414.922	4.500	0.0	0.0	-54.0
6	382.256	404.966	4.500	0.0	0.0	-54.0

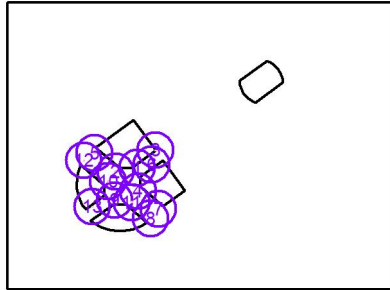
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA Roadway luminaire

8421 lm, 72.0 W, 1 x 1 x C.LED 9000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	248.335	326.800	6.000	0.0	0.0	-142.9
2	224.044	322.485	6.000	0.0	0.0	138.7
3	269.117	346.583	6.000	0.0	0.0	-142.9
4	249.301	300.203	6.000	0.0	0.0	138.7
5	200.343	343.168	6.000	0.0	0.0	138.7
6	264.854	330.321	6.000	0.0	0.0	36.7
7	272.199	280.290	6.000	0.0	0.0	138.7
8	263.555	269.393	6.000	0.0	0.0	-41.8
9	222.999	290.184	6.000	0.0	0.0	36.7
10	215.493	311.333	6.000	0.0	0.0	-38.4
11	242.249	287.932	6.000	0.0	0.0	-38.4
12	188.365	335.072	6.000	0.0	0.0	-38.4
13	197.773	283.053	6.000	0.0	0.0	-143.3

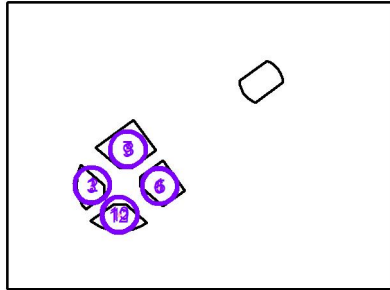
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway luminaire

16690 lm, 136.9 W, 1 x 1 x C.LED 17000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

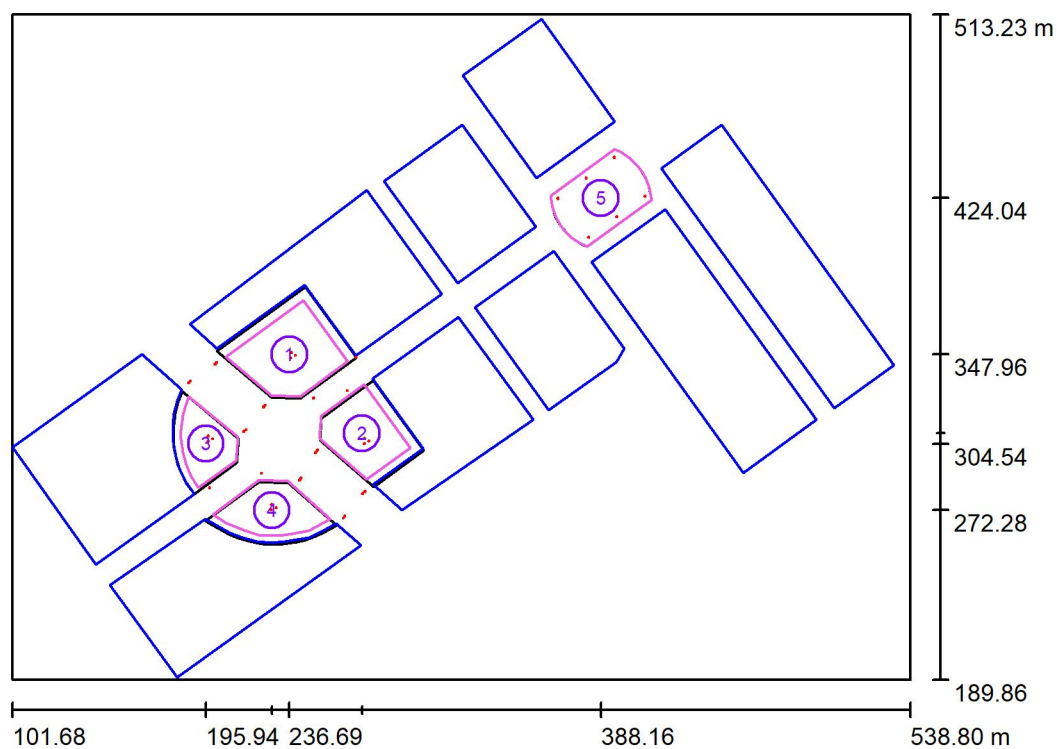


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	197.023	308.225	7.000	10.0	0.0	22.2
2	199.225	307.007	7.000	10.0	0.0	-132.9
3	196.977	305.672	7.000	10.0	0.0	145.4
4	273.044	307.181	7.000	10.0	0.0	22.2
5	275.245	305.963	7.000	10.0	0.0	-132.9
6	272.997	304.628	7.000	10.0	0.0	145.4
7	237.619	348.869	7.000	10.0	0.0	-5.7
8	239.545	347.477	7.000	10.0	0.0	-132.9
9	237.241	346.271	7.000	10.0	0.0	145.4
10	227.930	274.884	7.000	10.0	0.0	2.7
11	230.126	273.492	7.000	10.0	0.0	-132.9
12	227.687	272.519	7.000	10.0	0.0	162.8

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 3680

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Plaça del pla dels Àlbers 1	perpendicular	128 x 128	23	2.77	87	0.120	0.032
2	Plaça del pla dels Àlbers 2	perpendicular	128 x 128	29	6.51	87	0.225	0.074
3	Plaça del pla dels Àlbers 3	perpendicular	128 x 128	36	9.49	89	0.266	0.107
4	Plaça del pla dels Àlbers 4	perpendicular	128 x 128	31	7.07	89	0.225	0.079
5	Plaça Llevant	perpendicular	16 x 10	21	6.68	41	0.317	0.161

Resumen de los resultados

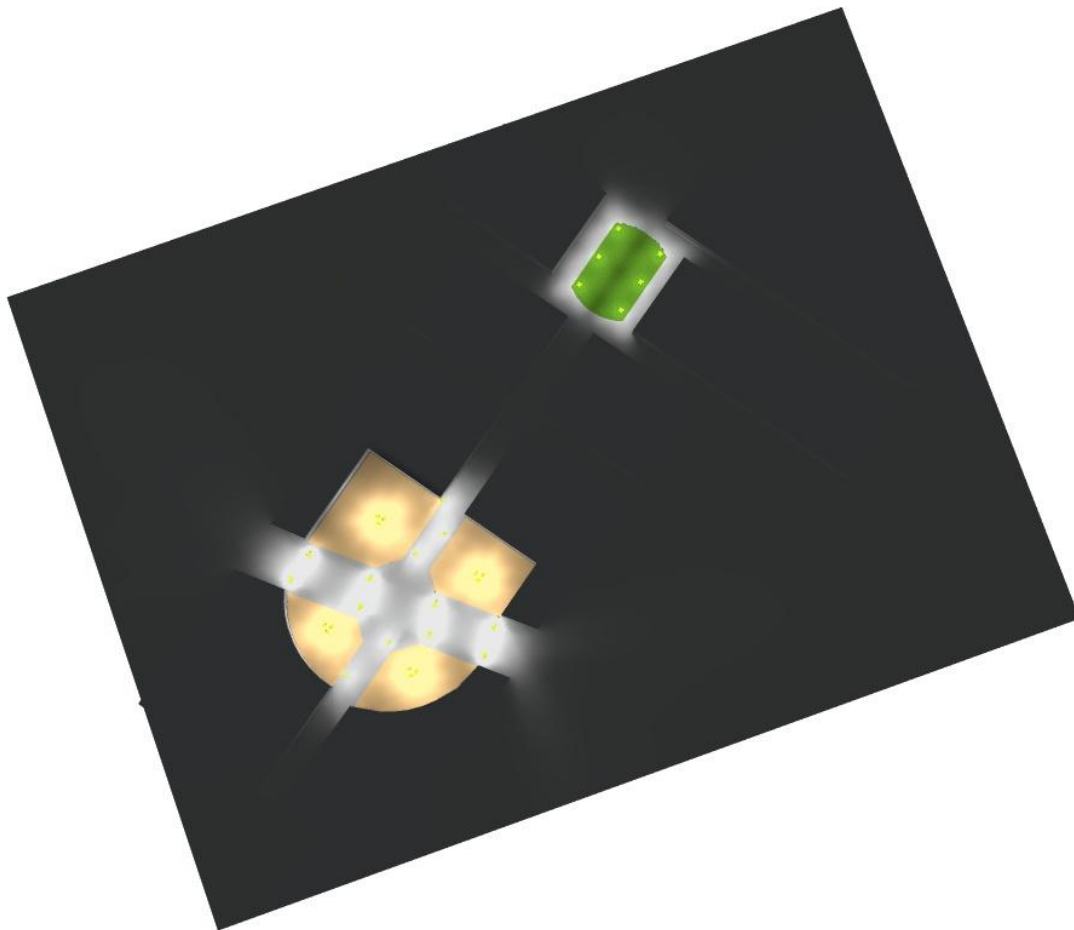
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	5	27	2.77	89	0.10	0.03



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D

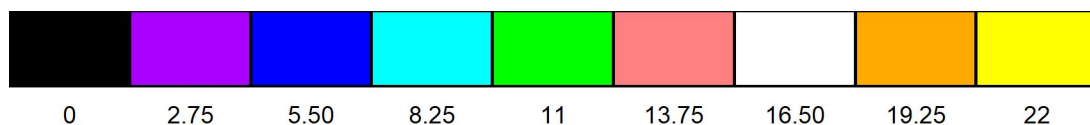
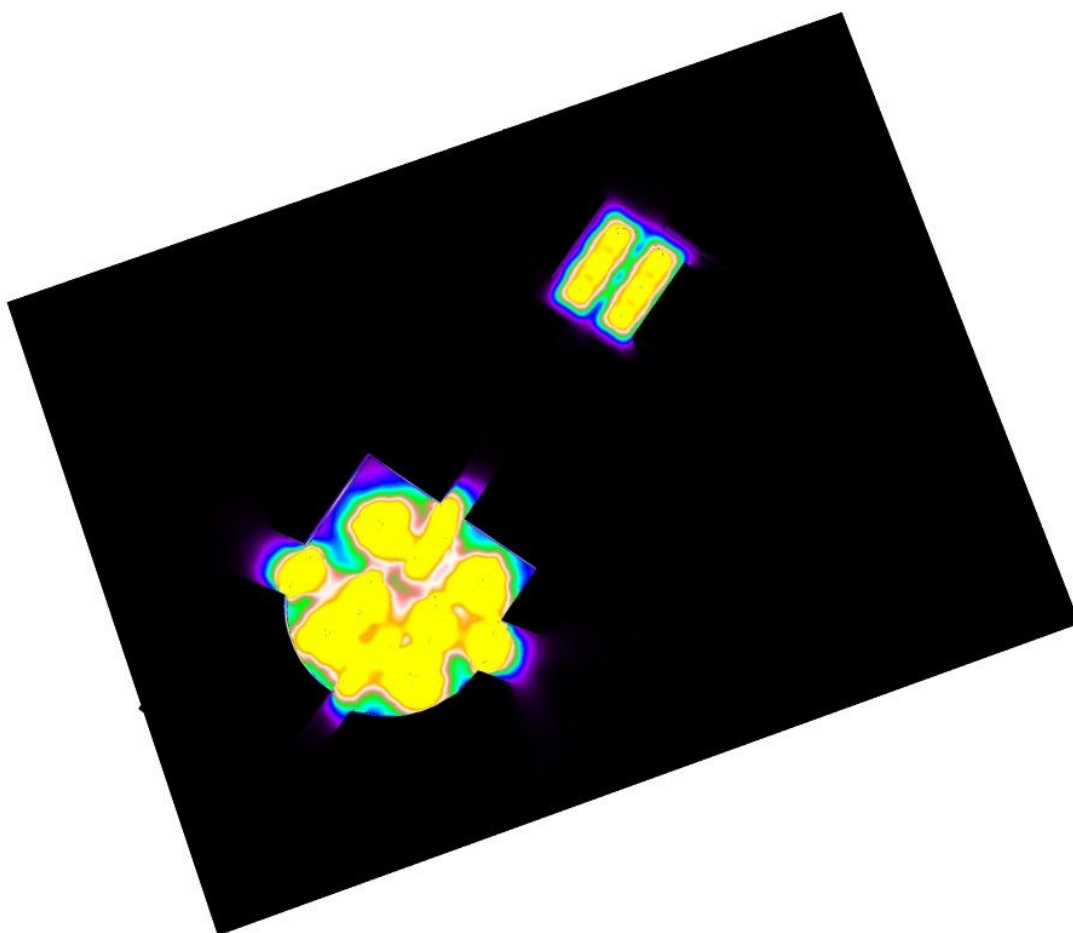




CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

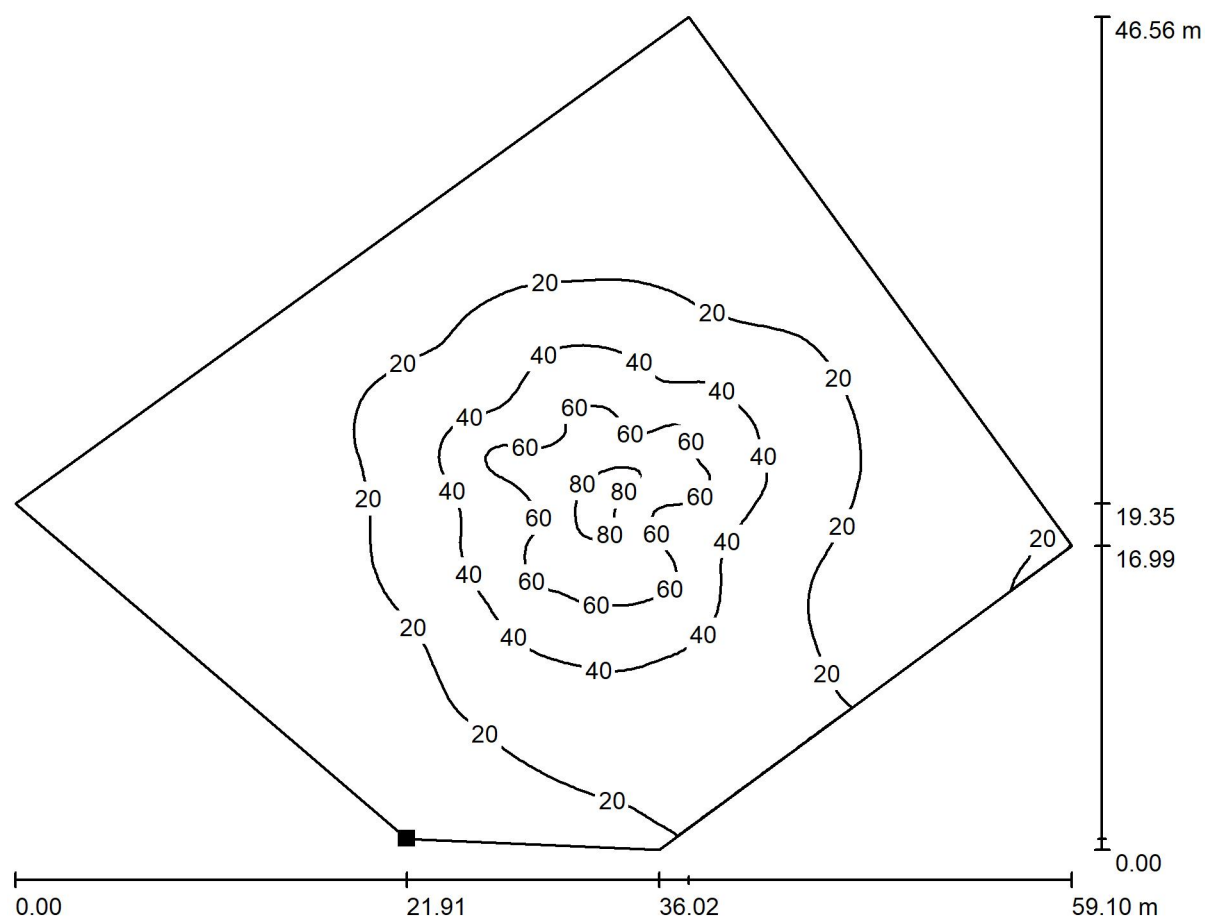


lx

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

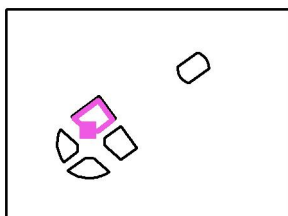
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 423

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(227.613 m, 328.152 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
2.77

E_{max} [lx]
87

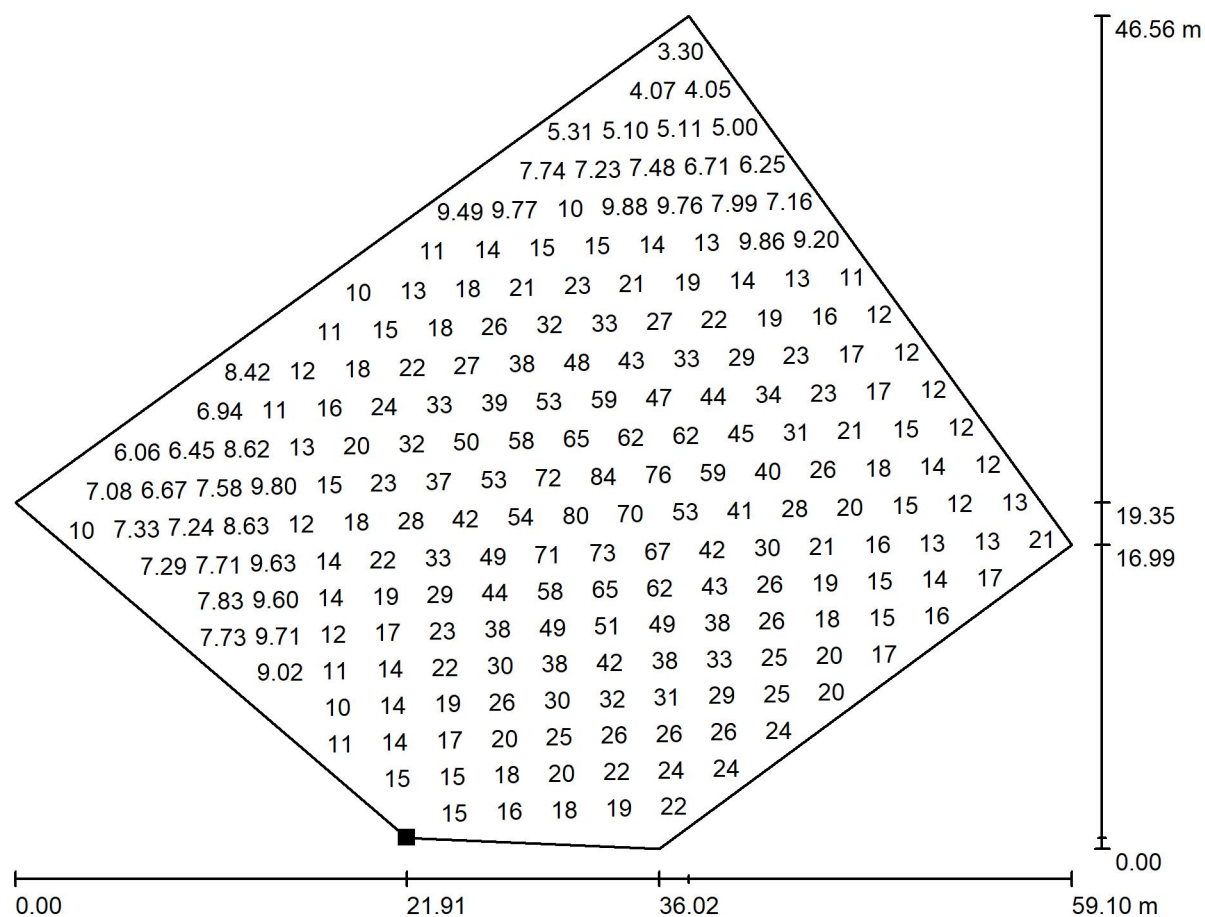
E_{min} / E_m
0.120

E_{min} / E_{max}
0.032

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

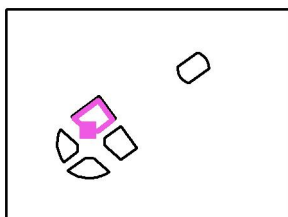
Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 423

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(227.613 m, 328.152 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
2.77

E_{max} [lx]
87

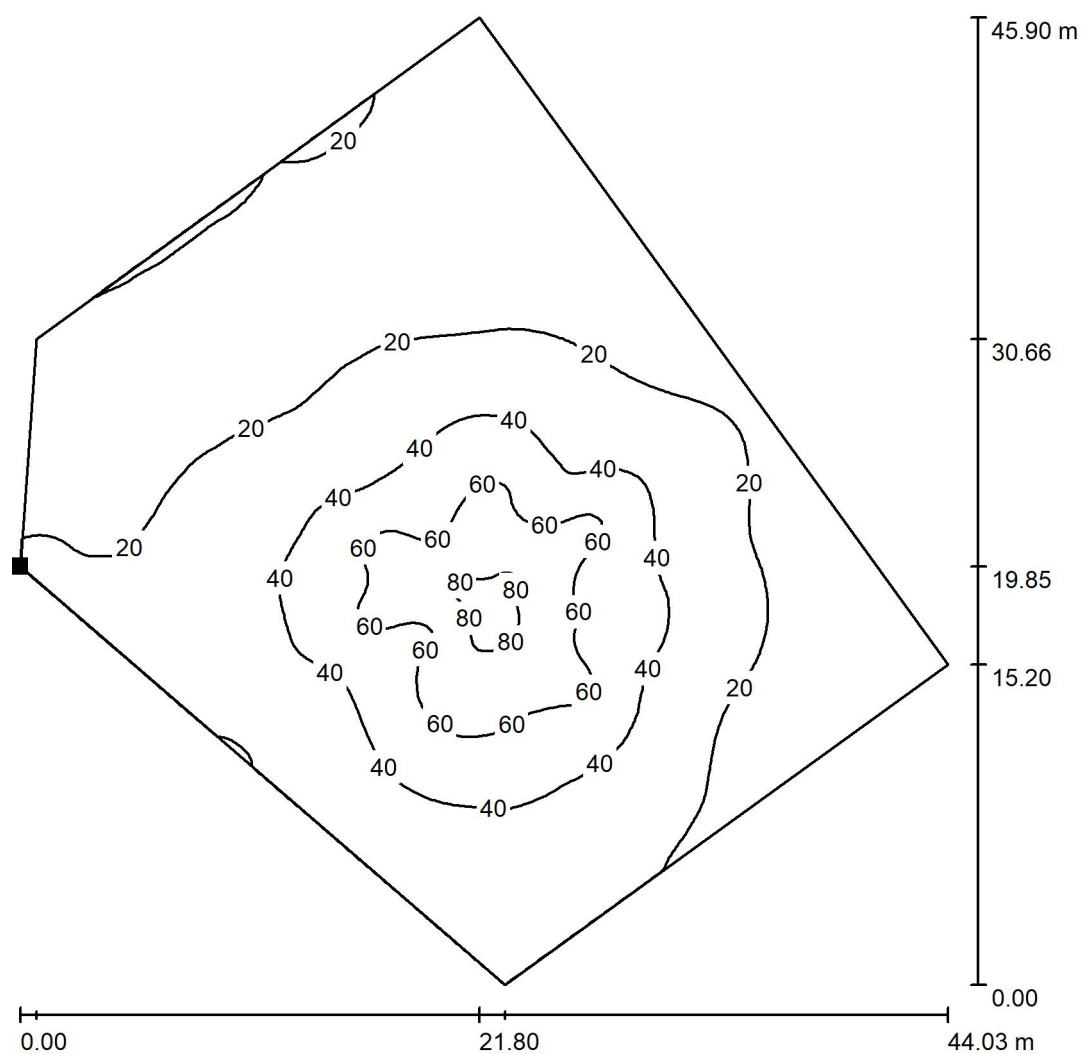
E_{min} / E_m
0.120

E_{min} / E_{max}
0.032

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

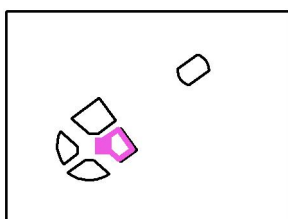
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 359

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(251.262 m, 307.226 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
6.51

E_{max} [lx]
87

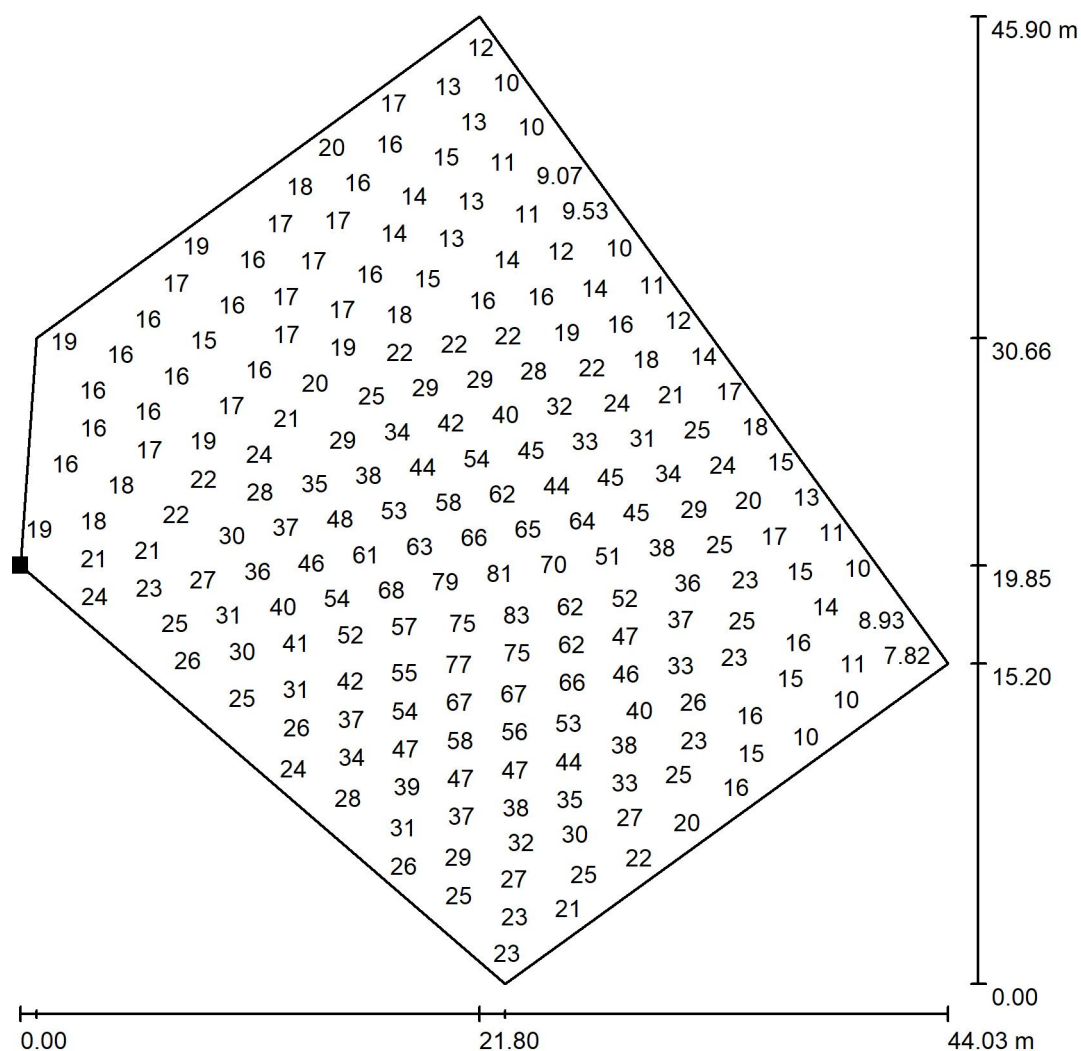
E_{min} / E_m
0.225

E_{min} / E_{max}
0.074

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

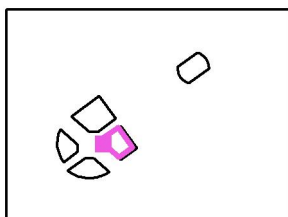
Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 359

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(251.262 m, 307.226 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
6.51

E_{max} [lx]
87

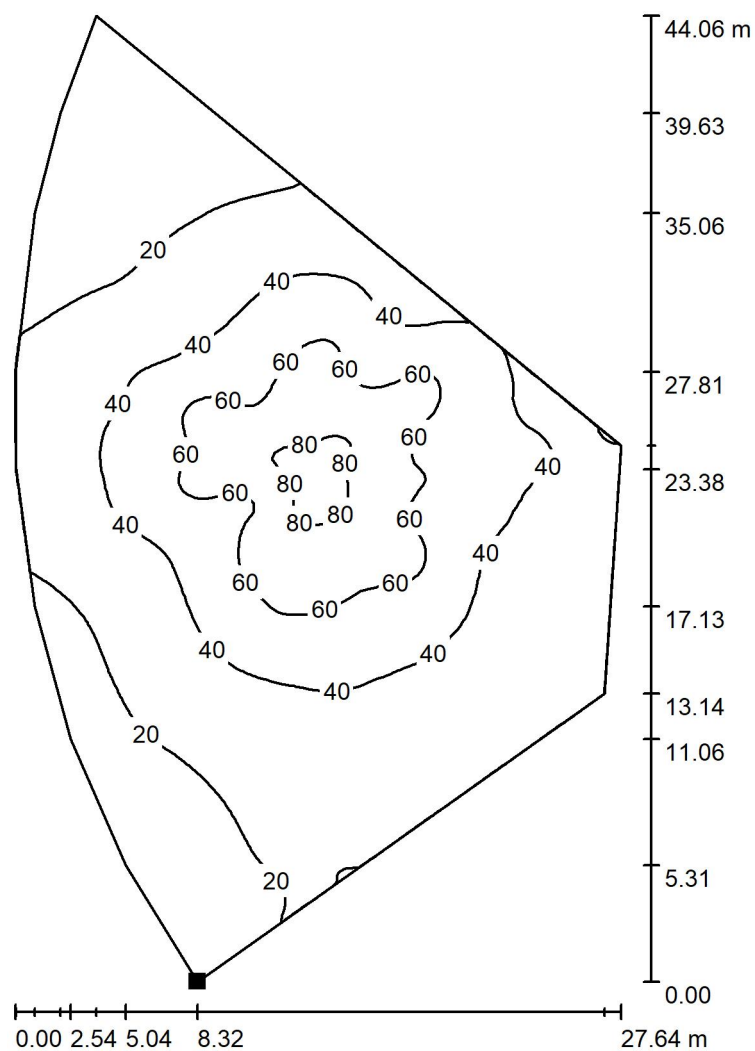
E_{min} / E_m
0.225

E_{min} / E_{max}
0.074

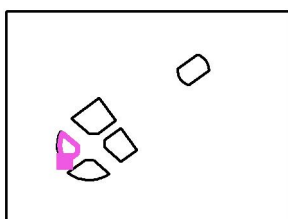
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(192.186 m, 283.311 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 345

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
36

E_{min} [lx]
9.49

E_{max} [lx]
89

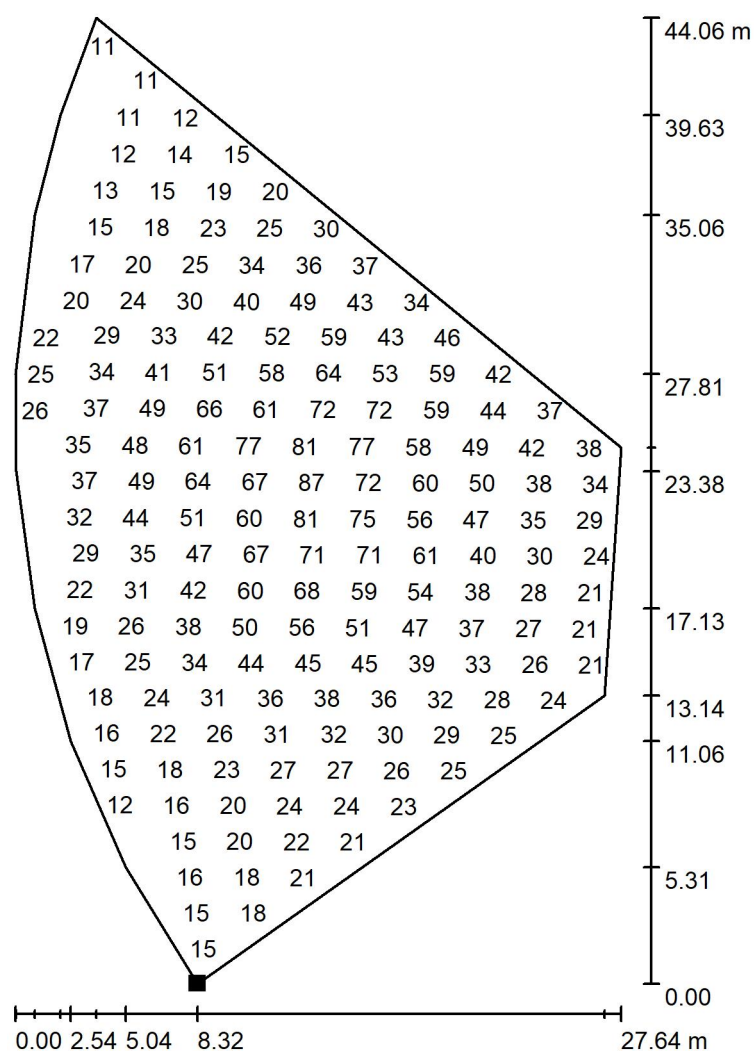
E_{min} / E_m
0.266

E_{min} / E_{max}
0.107

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

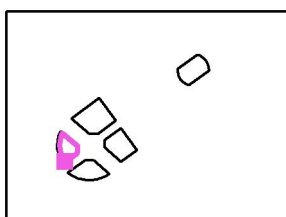
Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 345

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(192.186 m, 283.311 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
36

E_{min} [lx]
9.49

E_{max} [lx]
89

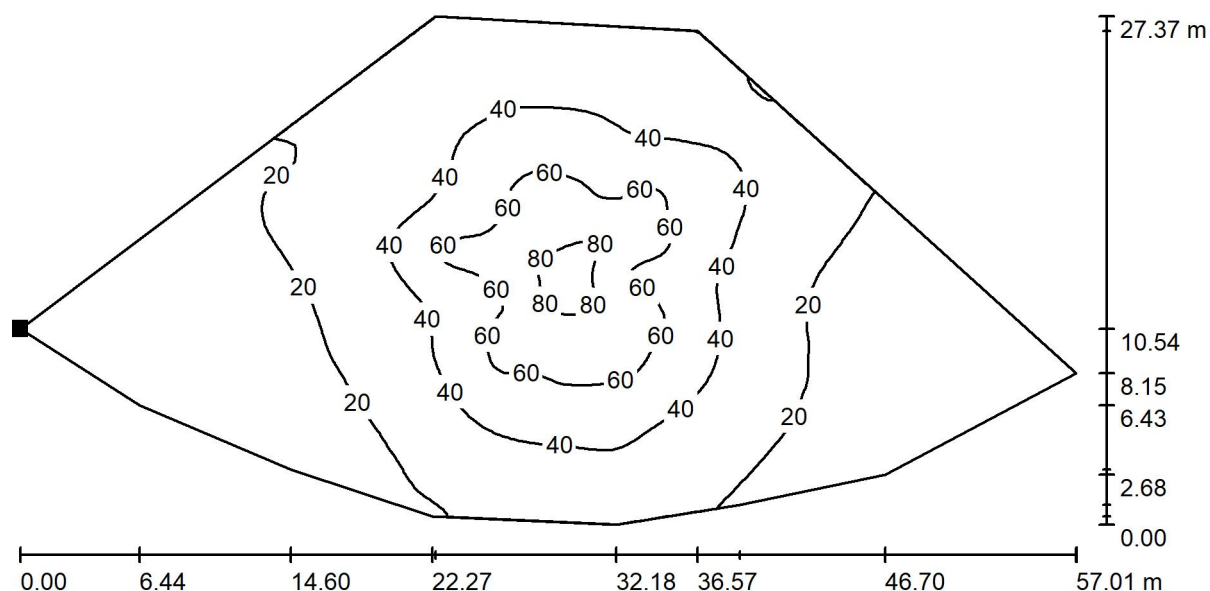
E_{min} / E_m
0.266

E_{min} / E_{max}
0.107

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

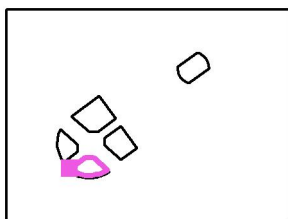
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 408

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(199.349 m, 270.272 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
7.07

E_{max} [lx]
89

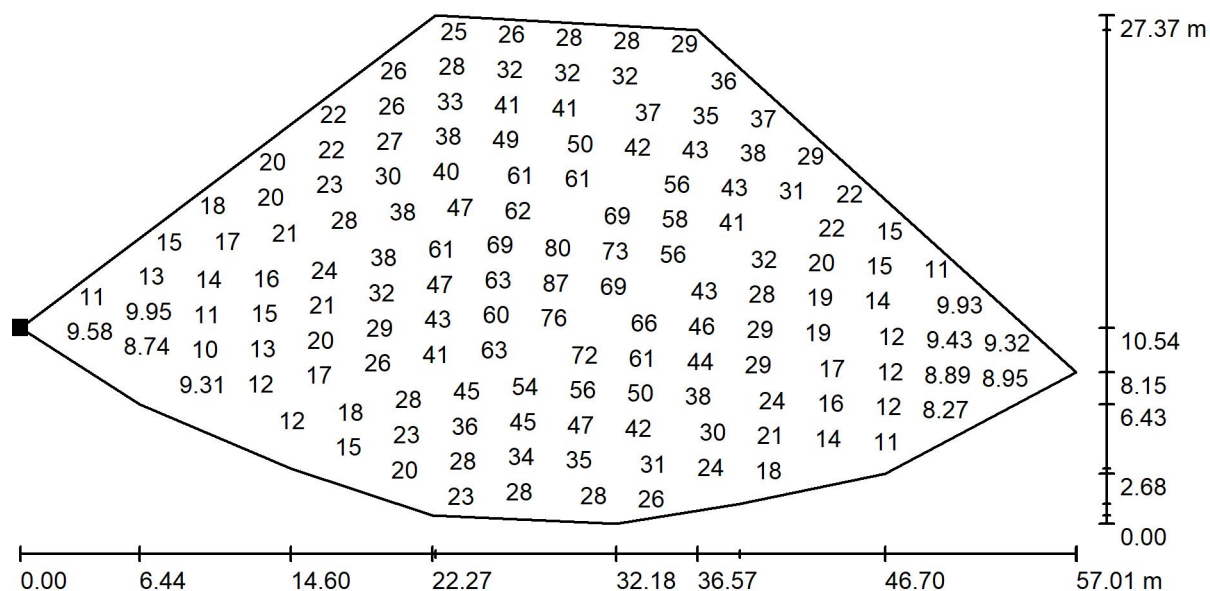
E_{min} / E_m
0.225

E_{min} / E_{max}
0.079

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

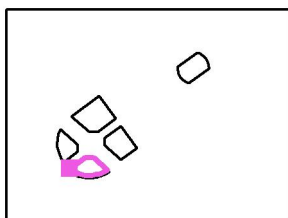
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Plaça del pla dels Àlbers 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(199.349 m, 270.272 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
7.07

E_{max} [lx]
89

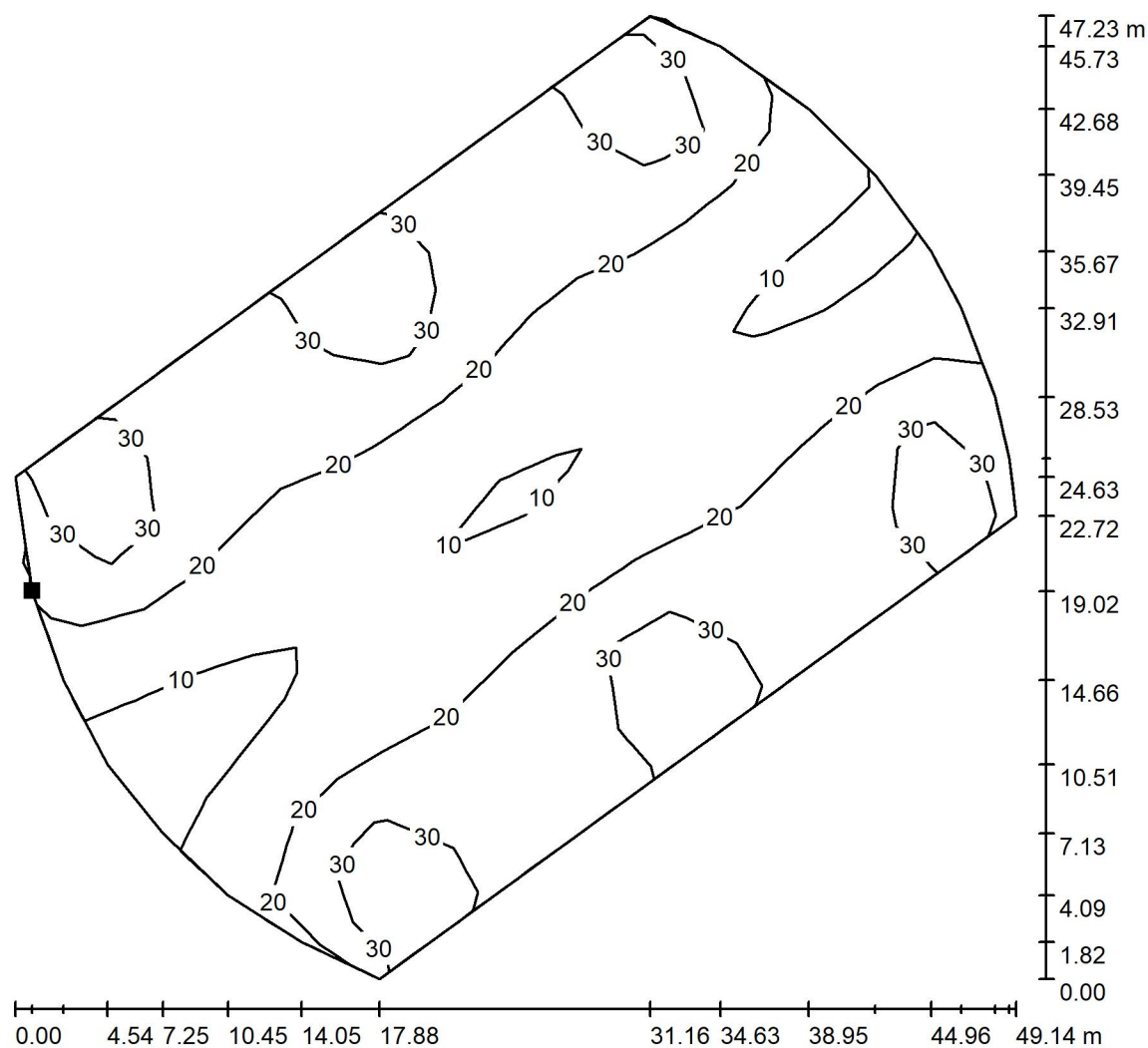
E_{min} / E_m
0.225

E_{min} / E_{max}
0.079

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

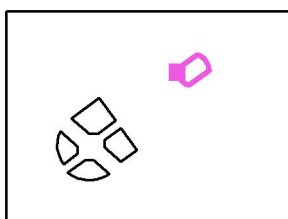
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 1 / Plaça Llevant / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 370

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(364.506 m, 419.459 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 10 Puntos

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
6.68

E_{max} [lx]
41

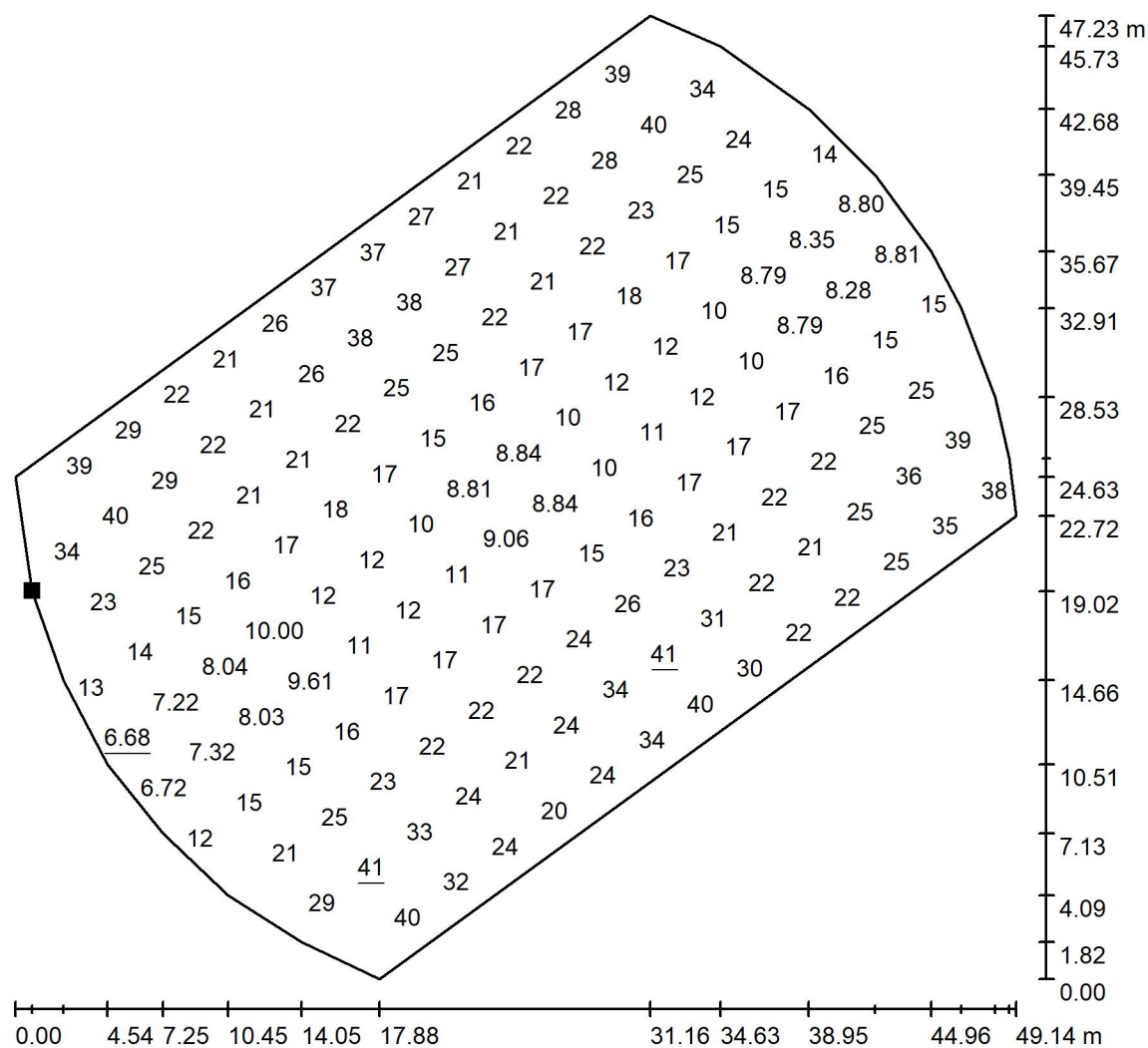
E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.161

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

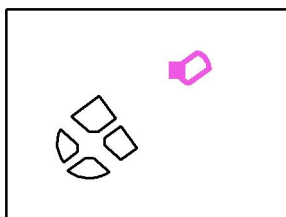
Escena exterior 1 / Plaça Llevant / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 370

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(364.506 m, 419.459 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 10 Puntos

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
6.68

E_{max} [lx]
41

E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.161

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

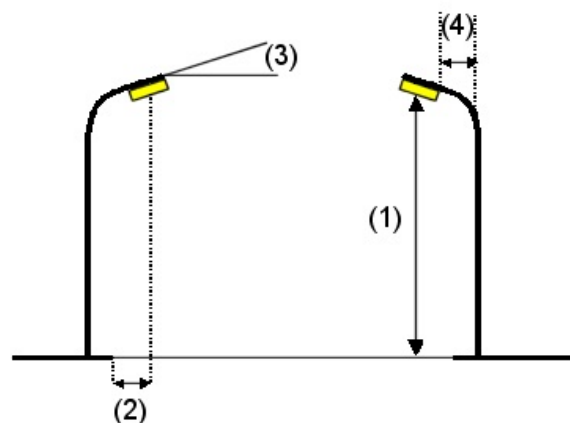
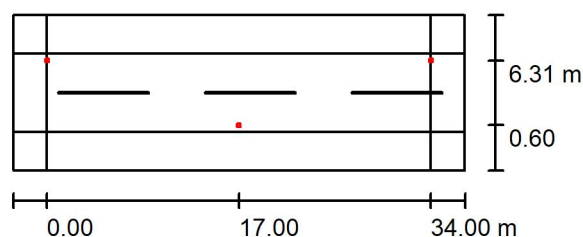
Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 3.400 m)
Calzada 1 (Anchura: 6.910 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 3.400 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA	
	Roadway luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	8421 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	8421 lm	con 70°: 521 cd/klm
Potencia de las luminarias:	72.0 W	con 80°: 91 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 3.35 cd/klm
Distancia entre mástiles:	34.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	6.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Altura del punto de luz:	6.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	0.600 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

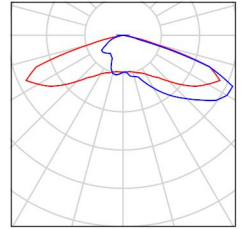
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Belfort/ Tipologia vial secundari / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
Nº de artículo: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 8421 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8421 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 56 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 9000LM - 3000K (Factor de
corrección 1.000).

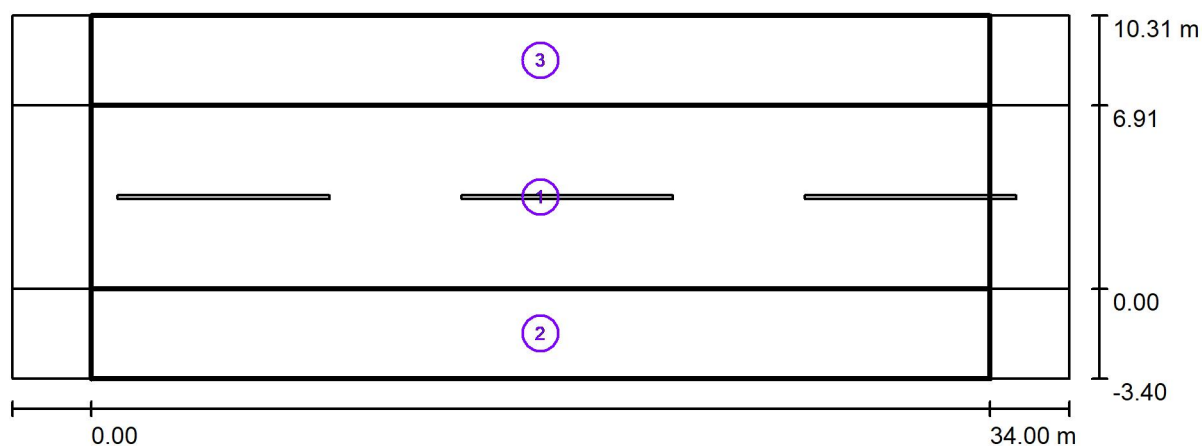
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:286

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 34.000 m, Anchura: 6.910 m
Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
25.34	0.84
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 34.000 m, Anchura: 3.400 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	16.86	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 34.000 m, Anchura: 3.400 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

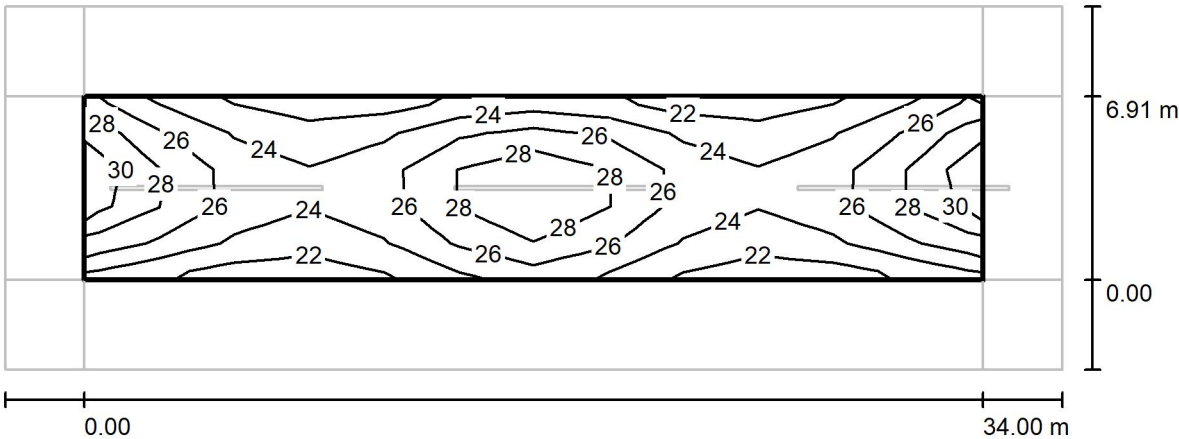
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	16.86	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Calzada 1 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

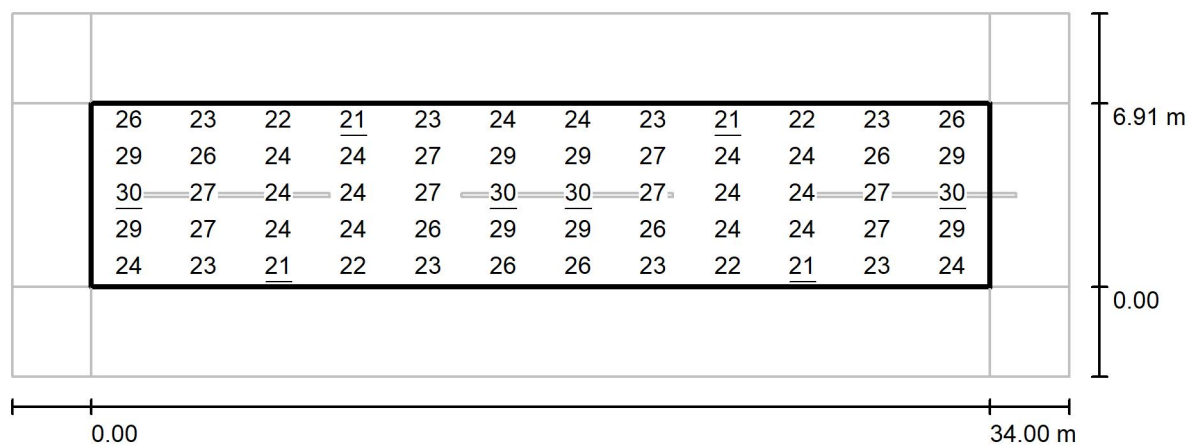
Trama: 12 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	21	30	0.840	0.700

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Trama: 12 x 5 Puntos

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.840

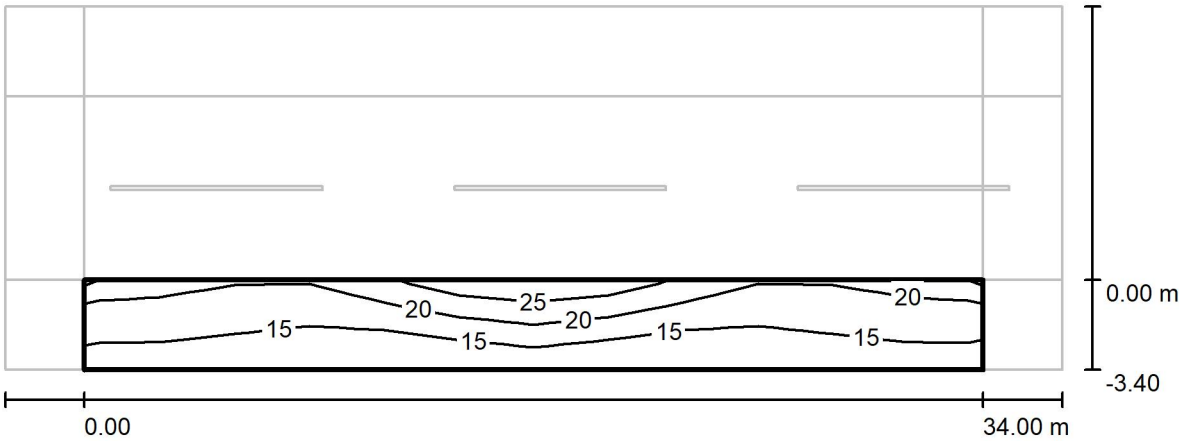
E_{min} / E_{max}
0.700



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Camino peatonal
1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

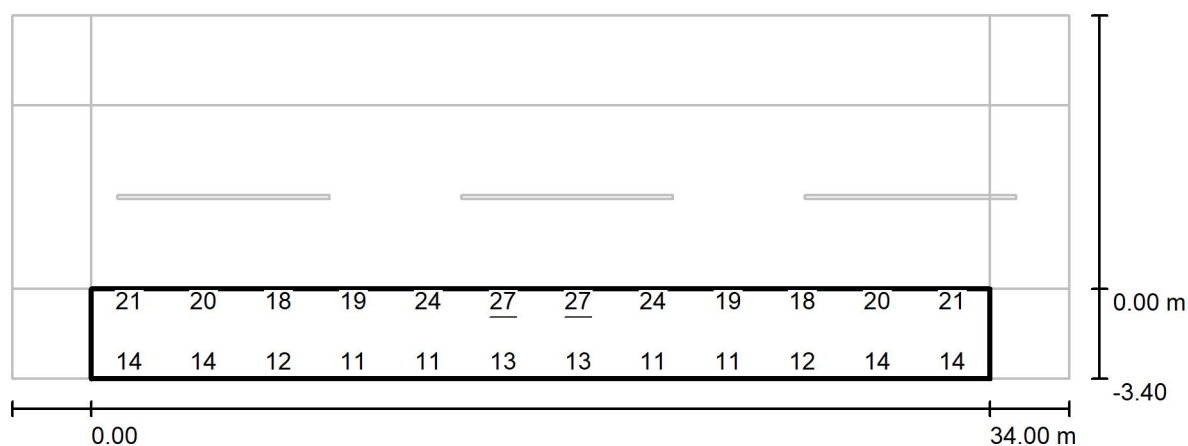
Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	27	0.646	0.408

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.646

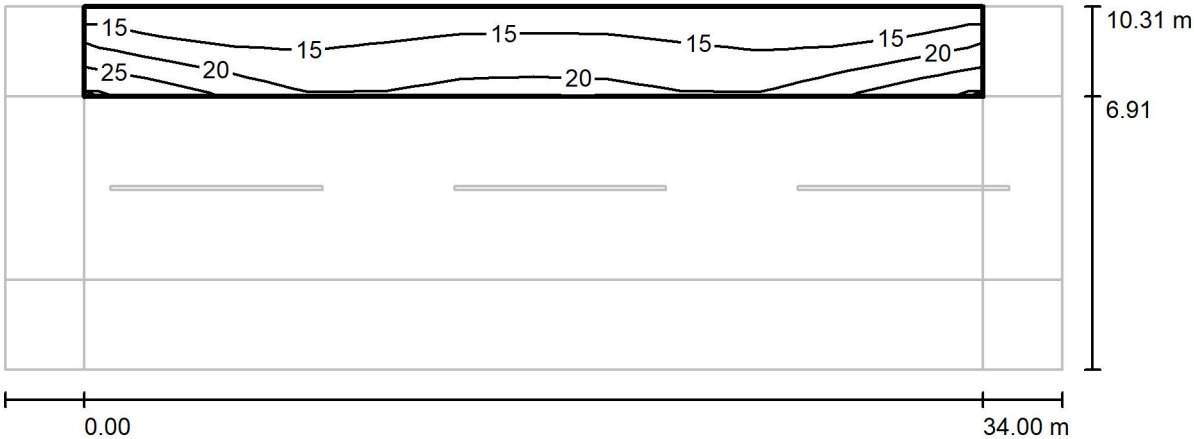
E_{min} / E_{max}
0.408



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Camino peatonal
2 / Isolíneas (E)



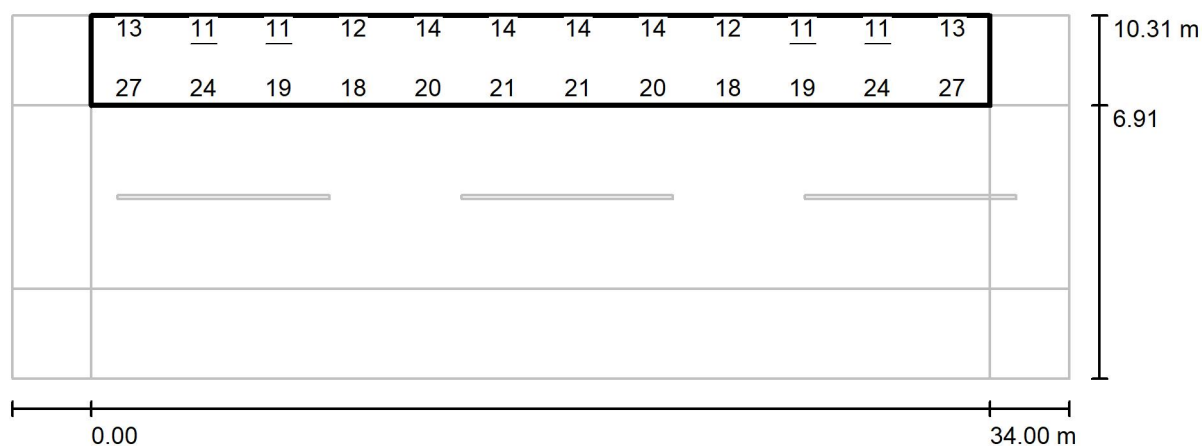
Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	27	0.646	0.408

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de Bellfort/ Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Valores en Lux, Escala 1 : 286

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.646

E_{min} / E_{max}
0.408

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

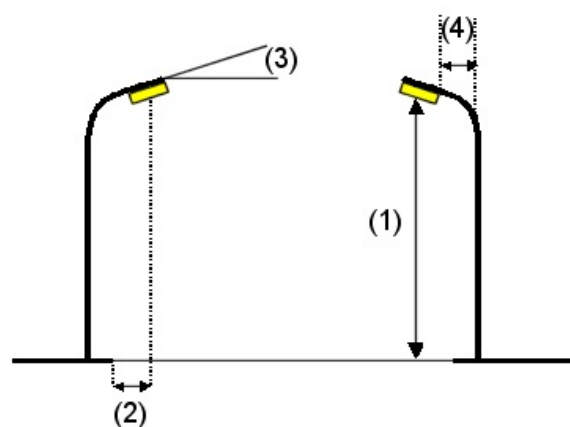
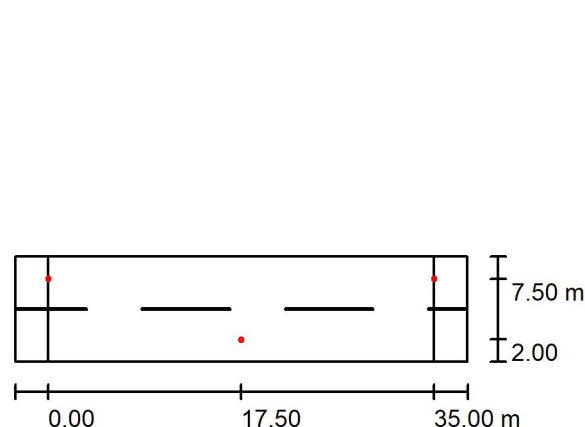
Carrer de l'era d'en Carbo / Tipologia vial secundari / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 9.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. JNR.4.Z.CC.006.3.048C.SMA1 Junior Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	6169 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6169 lm
Potencia de las luminarias:	44.5 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	4.900 m
Altura del punto de luz:	4.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	2.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 441 cd/klm

con 80°: 47 cd/klm

con 90°: 2.22 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

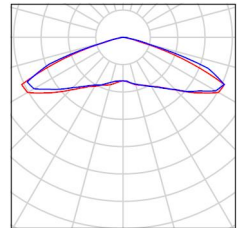
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de l'era d'en Carbo / Tipologia vial secundari / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U.
JNR.4.Z.CC.006.3.048C.SMA1 Junior Ambiental
luminaire
Nº de artículo: JNR.4.Z.CC.006.3.048C.SMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 6169 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6169 lm
Potencia de las luminarias: 44.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 21 55 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de
corrección 1.000).

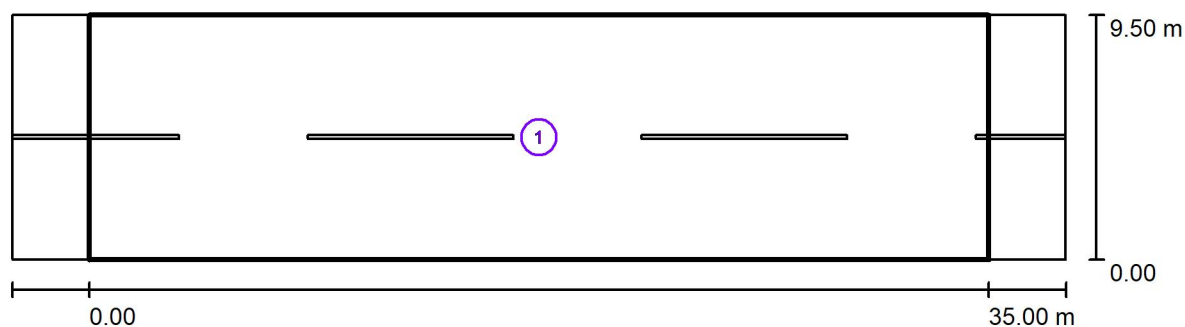
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de l'era d'en Carbo / Tipologia vial secundari / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 9.500 m
Trama: 12 x 7 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

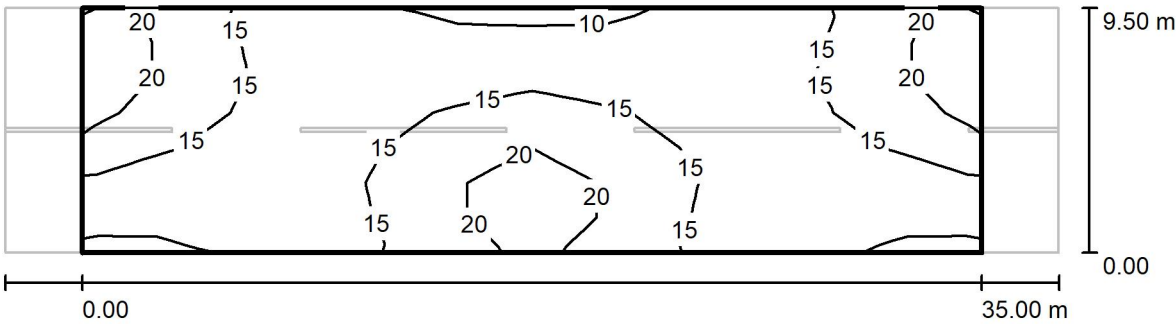
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.07	0.66
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de l'era d'en Carbo / Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Calzada
1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

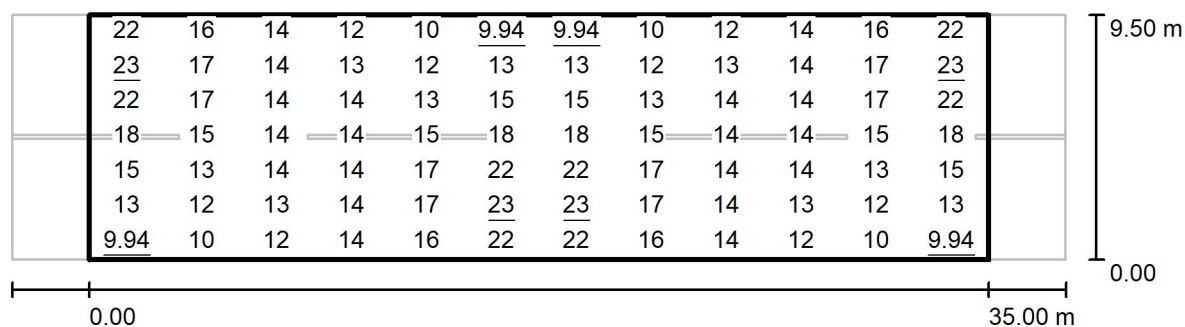
Trama: 12 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.94	23	0.659	0.426

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Carrer de l'era d'en Carbo / Tipologia vial secundari / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 7 Puntos

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
9.94

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.659

E_{min} / E_{max}
0.426

CAR2022-184 AP. MANLLEU

QUADRE 45

Núm Plano: 15 - 14

Proyecto: AP. MANLLEU
N° de encargo: CAR2022-184

Fecha: 03.05.2022
Proyecto elaborado por: CYG CARANDINI

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Índice

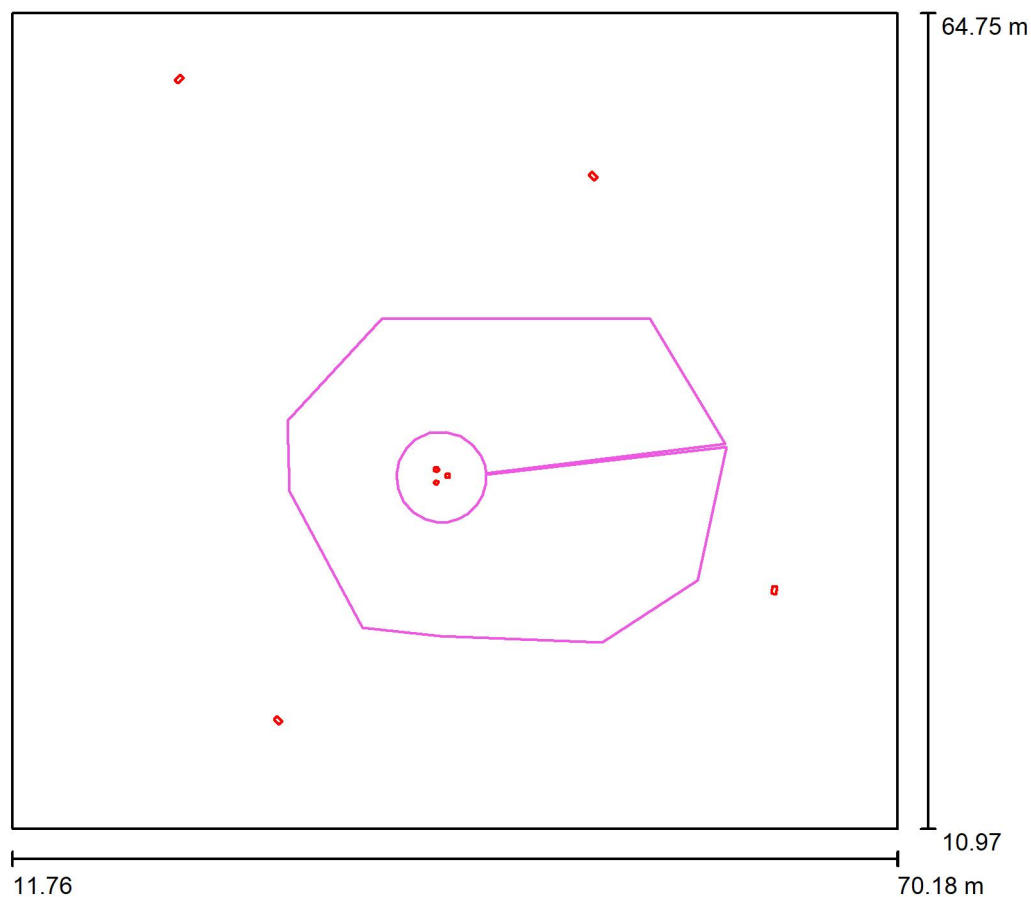
CAR2022-184 AP. MANLLEU

Portada del proyecto	1
Índice	2
Rotonda	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (ubicación)	5
Luminarias (lista de coordenadas)	6
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	8
Rendering (procesado) en 3D	9
Rendering (procesado) de colores falsos	10
Superficies exteriores	
Rotonda	
Isolíneas (E, perpendicular)	11
Gráfico de valores (E, perpendicular)	12
Crta Olot / Tipología tipus vial principal	
Datos de planificación	13
Lista de luminarias	14
Resultados luminotécnicos	15
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	17
Gráfico de valores (E)	18
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	19
Gráfico de valores (E)	20
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	21
Gráfico de valores (E)	22
C/Lluís Coll / Tipología tipus vial	
Datos de planificación	23
Lista de luminarias	24
Resultados luminotécnicos	25
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	27
Gráfico de valores (E)	28
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	29
Gráfico de valores (E)	30
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	31
Gráfico de valores (E)	32

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:499

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.M.CC.008.3.048E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	7730	7729	58.3
2	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.021.3.080K.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	19990	19990	170.9
Total:			110881	Total: 110876	916.6

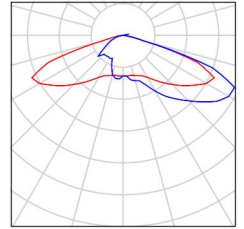
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Lista de luminarias

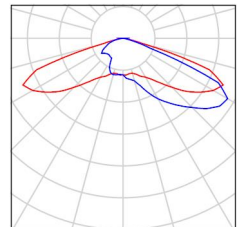
4 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.M.CC.008.3.048E.AMA1 Mikos
Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.M.CC.008.3.048E.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 7730 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7729 lm
Potencia de las luminarias: 58.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 59 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 8000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

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



4 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.L.CC.021.3.080K.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
N° de artículo: VKA.1.L.CC.021.3.080K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 19990 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 19990 lm
Potencia de las luminarias: 170.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 21000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

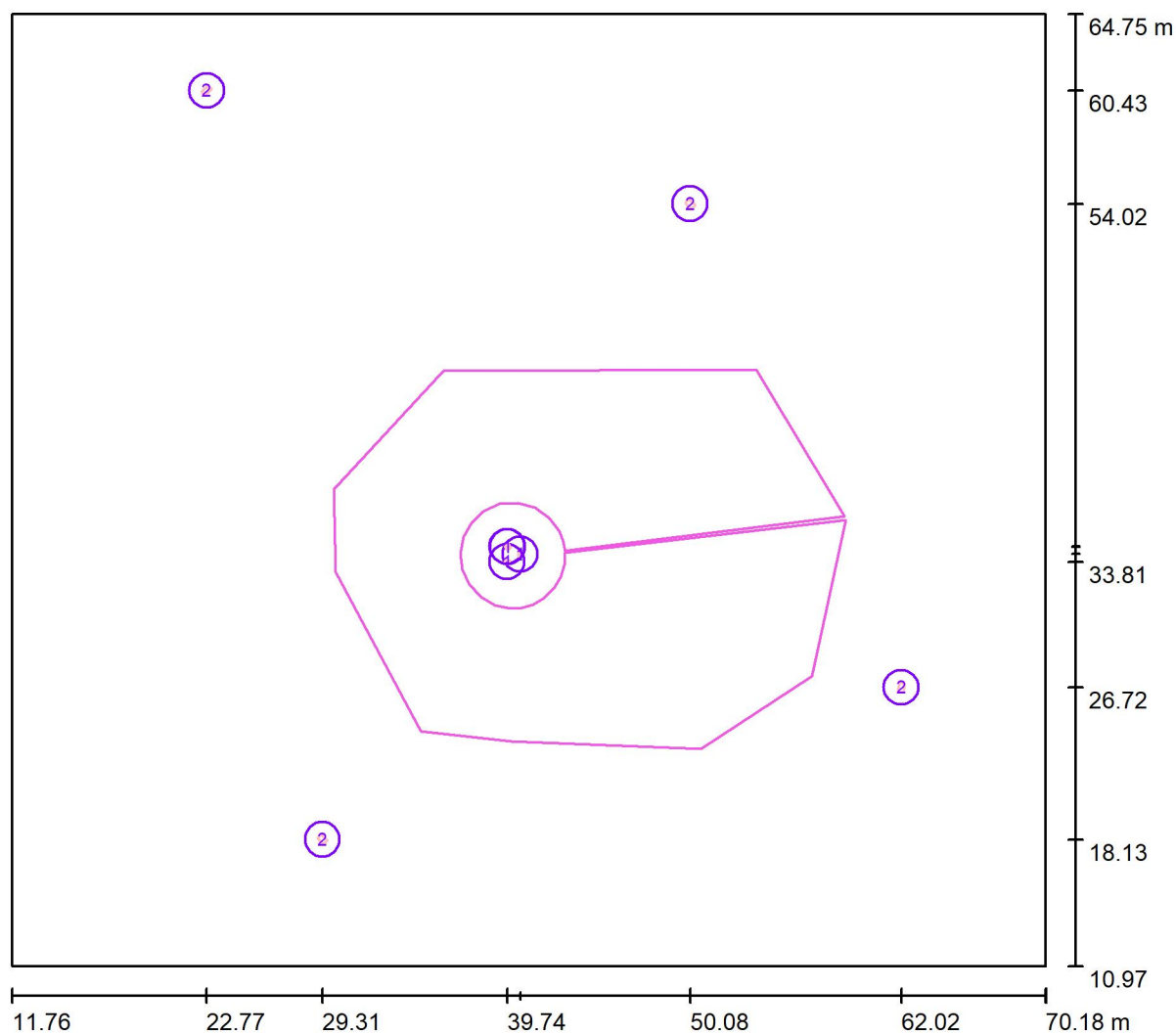
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 418

Lista de piezas - Luminarias

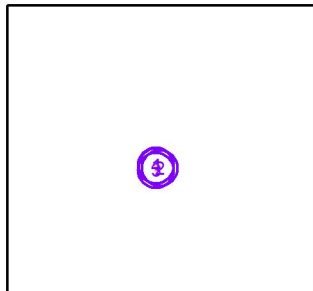
Nº	Pieza	Designación
1	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.M.CC.008.3.048E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
2	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.021.3.080K.AMA1 VEKA Roadway luminaire

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.M.CC.008.3.048E.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
7730 lm, 58.3 W, 1 x 1 x C.LED 8000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	39.741	34.675	6.000	0.0	0.0	0.0
2	40.491	34.242	8.000	0.0	0.0	-93.8
3	39.741	33.809	9.000	0.0	0.0	149.3
4	39.765	34.655	10.000	0.0	0.0	30.0

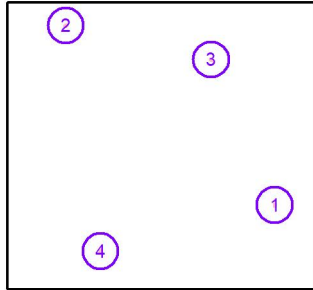
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.021.3.080K.AMA1 VEKA Roadway luminaire

19990 lm, 170.9 W, 1 x 1 x C.LED 21000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

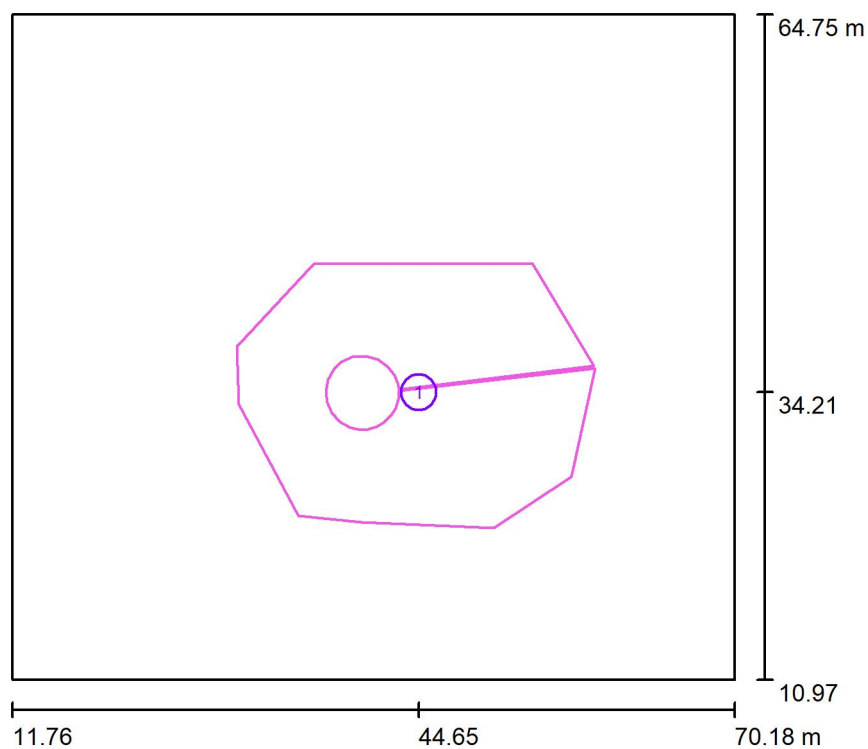


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	62.019	26.722	7.000	0.0	0.0	-11.7
2	22.771	60.426	7.000	0.0	0.0	132.3
3	50.082	54.024	7.000	0.0	0.0	-133.1
4	29.312	18.131	7.000	0.0	0.0	45.7

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 612

Lista de superficies de cálculo

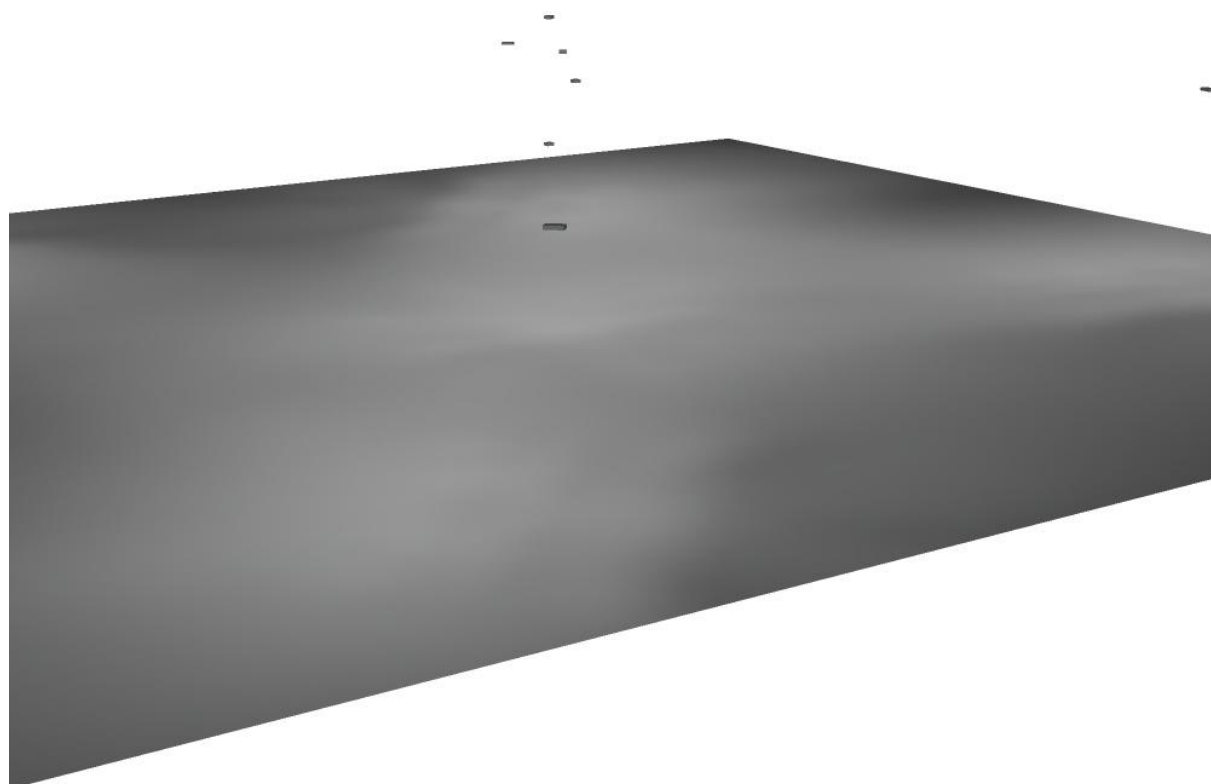
Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Rotonda	perpendicular	128 x 128	40	17	60	0.418	0.280



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Rendering (procesado) en 3D

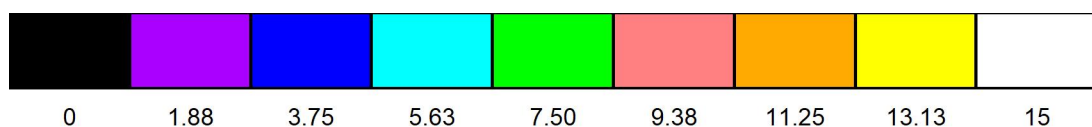
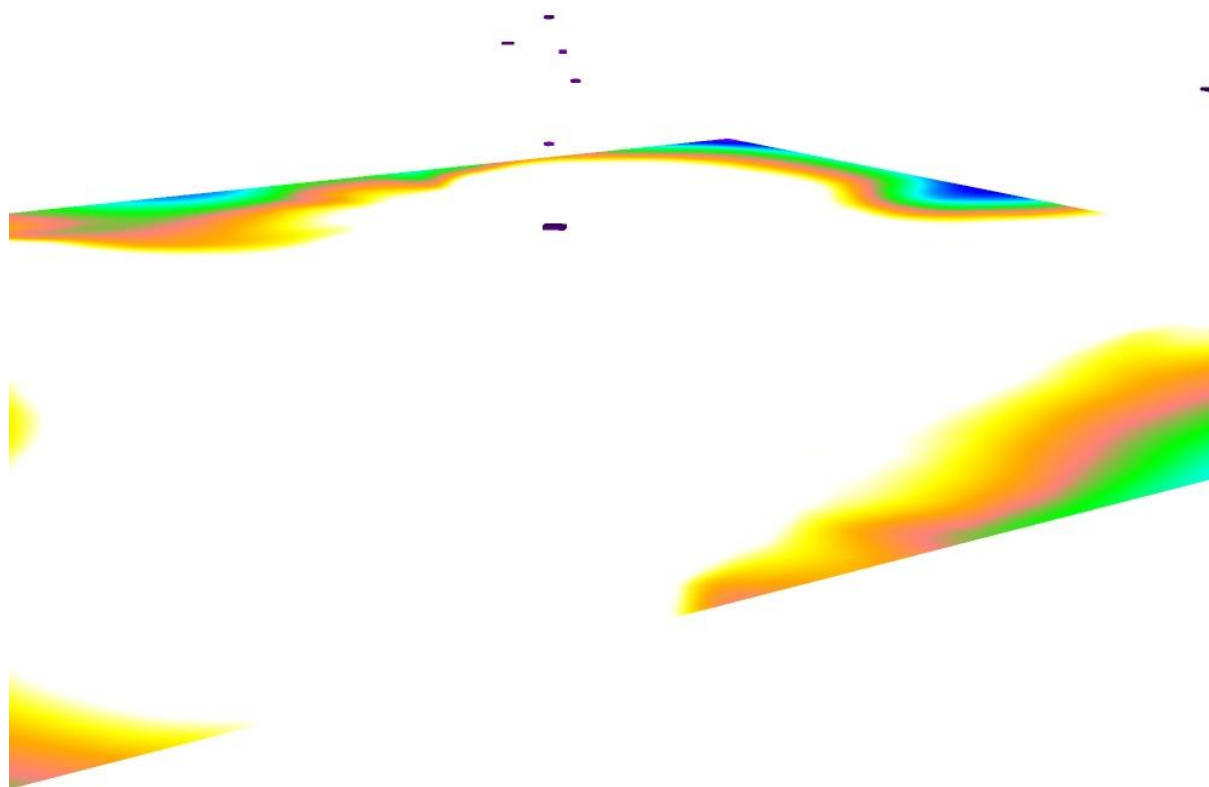




CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Rendering (procesado) de colores falsos

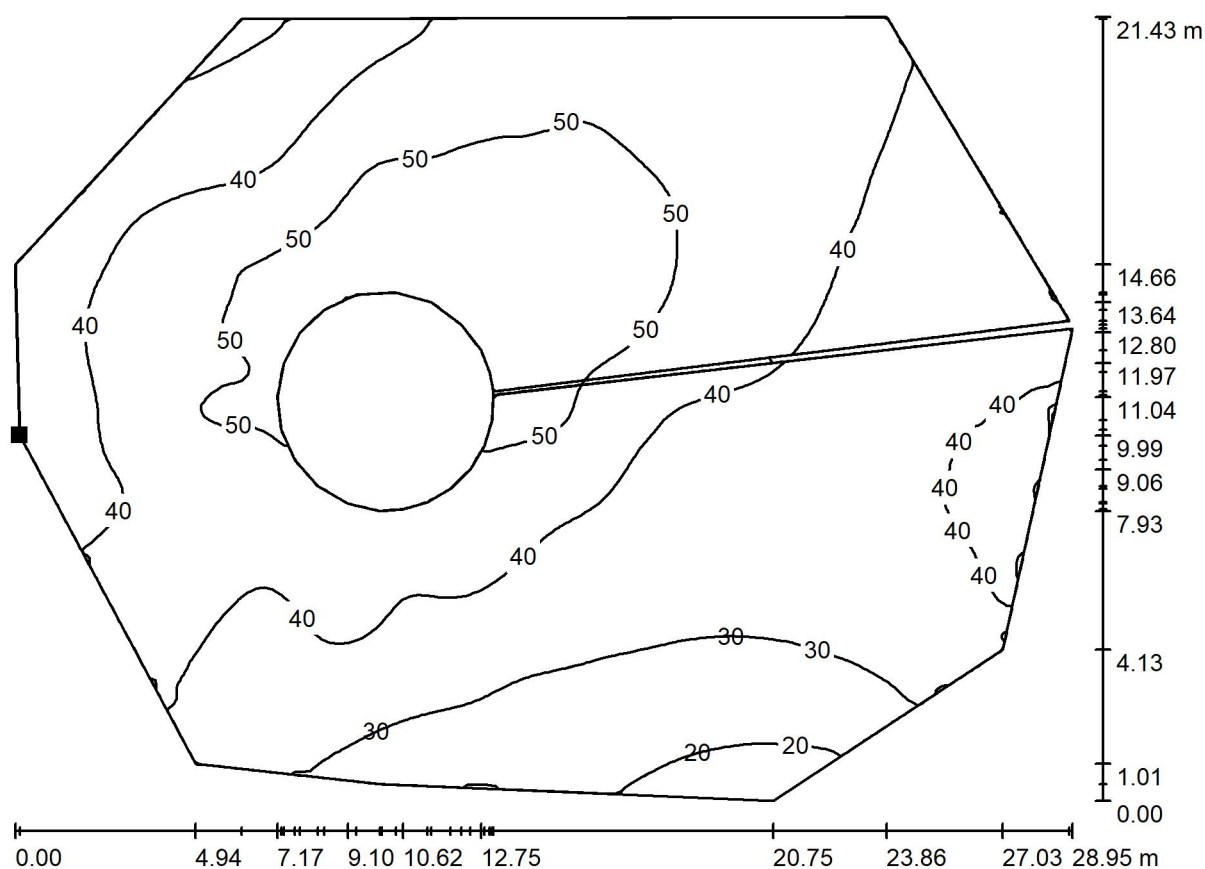


lx

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

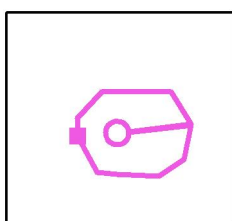
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Rotonda / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 207

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(30.063 m, 33.232 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
40

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
60

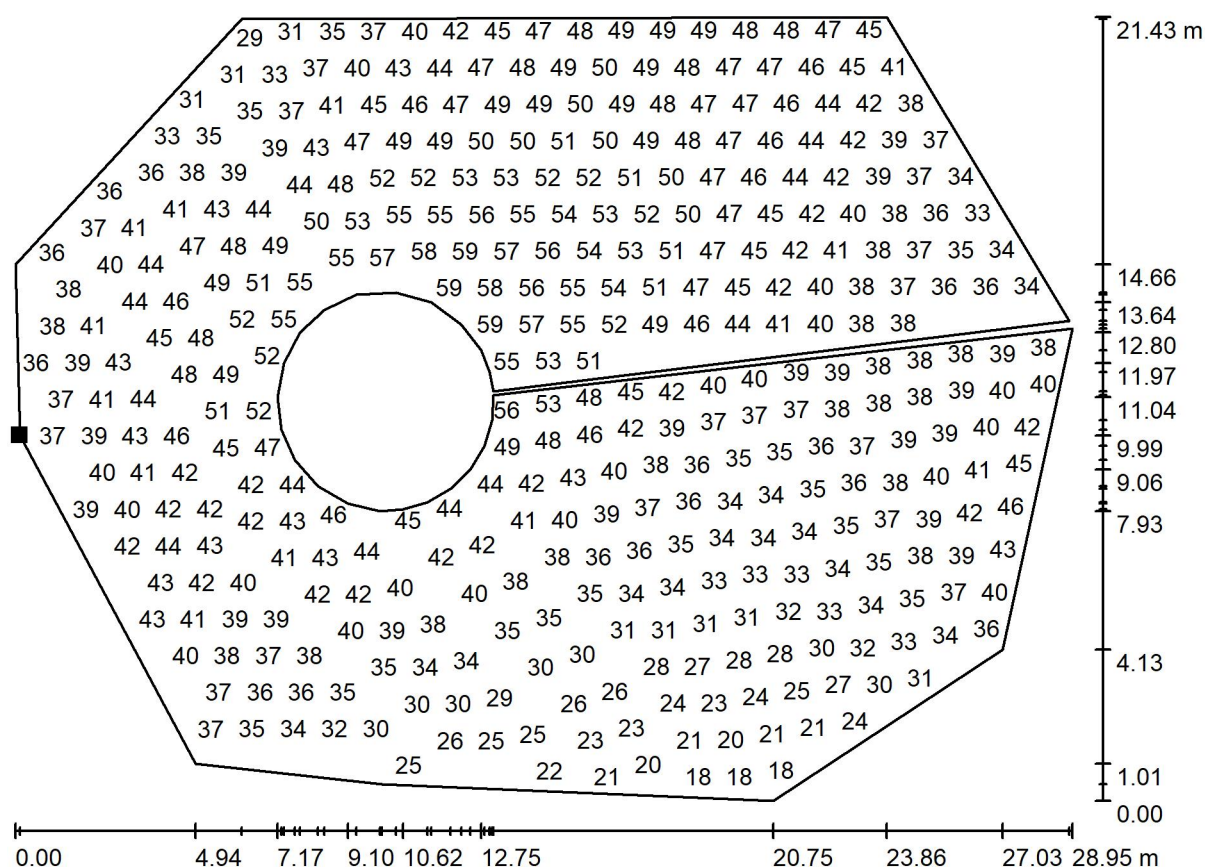
E_{min} / E_m
0.418

E_{min} / E_{max}
0.280

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

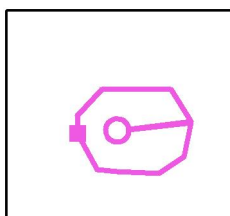
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Rotonda / Rotonda / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(30.063 m, 33.232 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	17	60	0.418	0.280

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

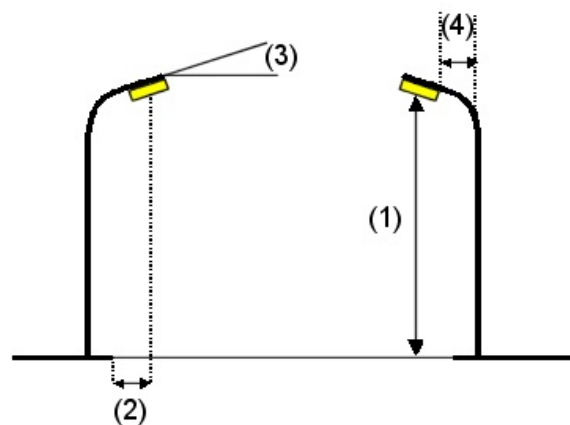
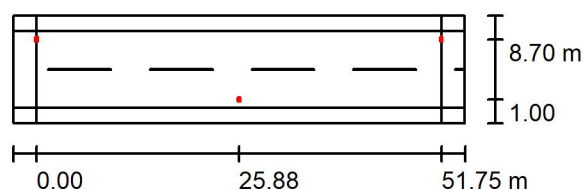
Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)
Calzada 1 (Anchura: 9.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.018.3.080I.AMA1 VEKA
Flujo luminoso (Luminaria):	Roadway luminaire
Flujo luminoso (Lámparas):	17538 lm
Potencia de las luminarias:	17538 lm
Organización:	143.9 W
Distancia entre mástiles:	bilateral desplazado
Altura de montaje (1):	51.750 m
Altura del punto de luz:	8.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	8.500 m
Inclinación del brazo (3):	1.000 m
Longitud del brazo (4):	0.0 °
	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 504 cd/klm
con 80°: 43 cd/klm
con 90°: 3.37 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

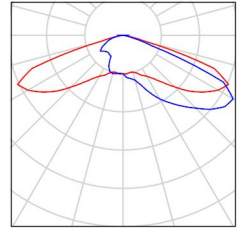
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.L.CC.018.3.080I.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
Nº de artículo: VKA.1.L.CC.018.3.080I.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 17538 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17538 lm
Potencia de las luminarias: 143.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 18000LM - 3000K (Factor
de corrección 1.000).

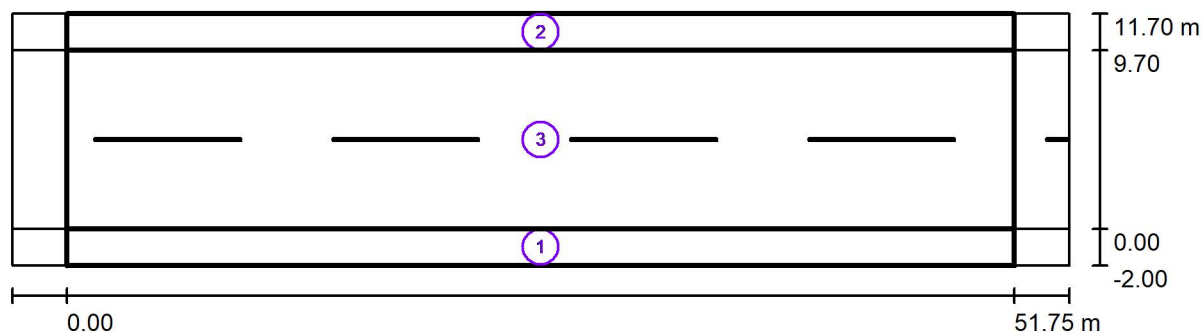
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:413

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 51.750 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 18 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
21.06	0.80
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 51.750 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 18 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.06	0.80
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 51.750 m, Anchura: 9.700 m

Trama: 18 x 7 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

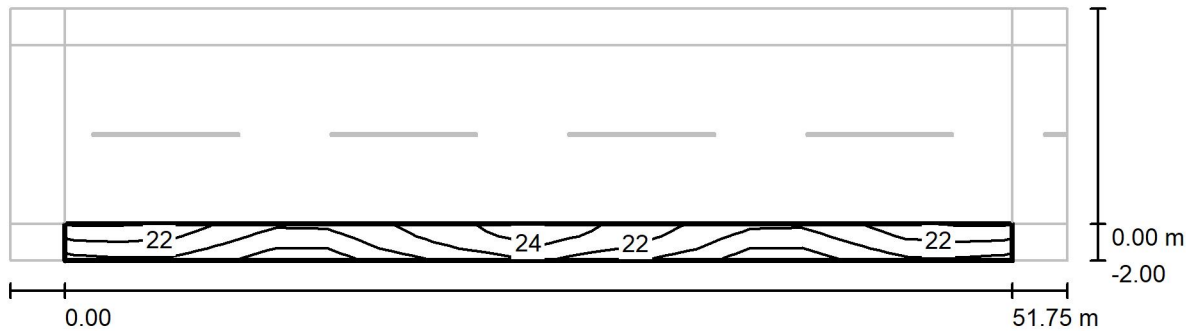
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	26.11	0.81
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 413

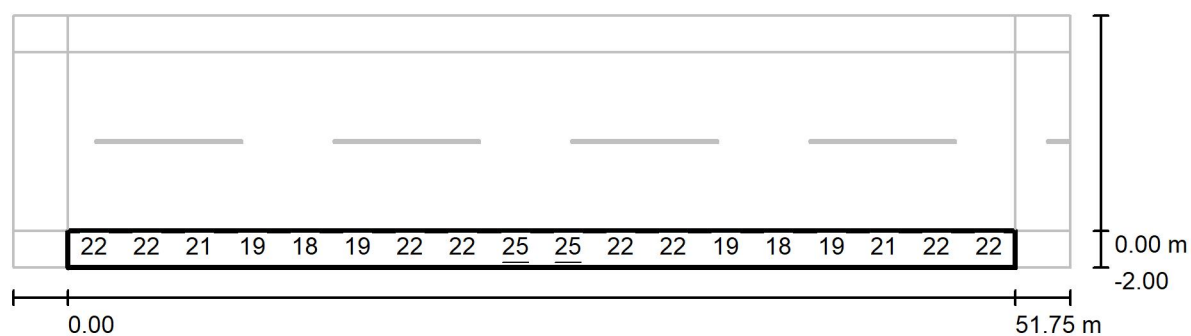
Trama: 18 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	17	25	0.800	0.670

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 413

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 18 x 3 Puntos

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.800

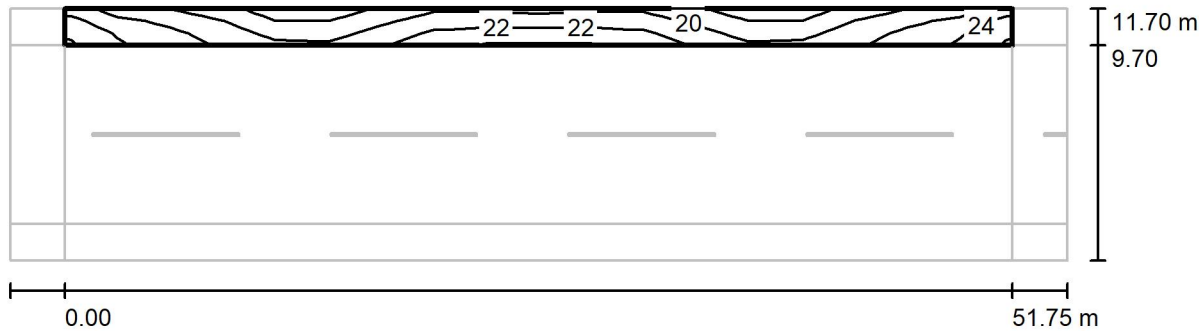
E_{min} / E_{max}
0.670



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 413

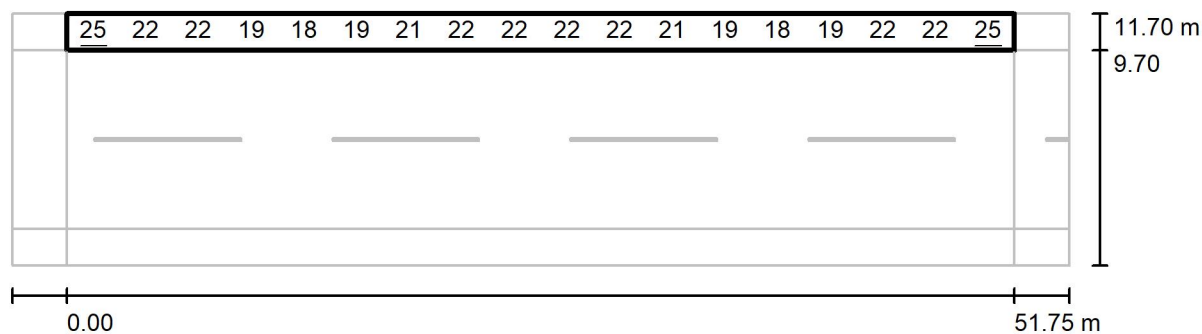
Trama: 18 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	17	25	0.800	0.670

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 413

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 18 x 3 Puntos

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
25

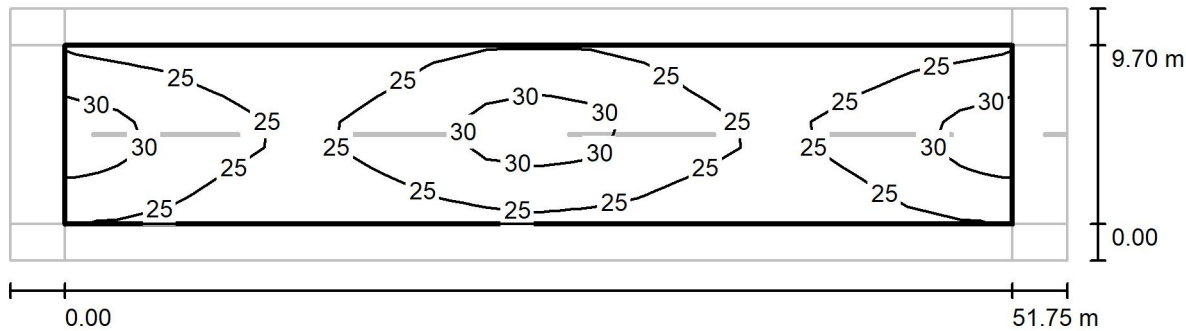
E_{min} / E_m
0.800

E_{min} / E_{max}
0.670

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Calzada 1 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 413

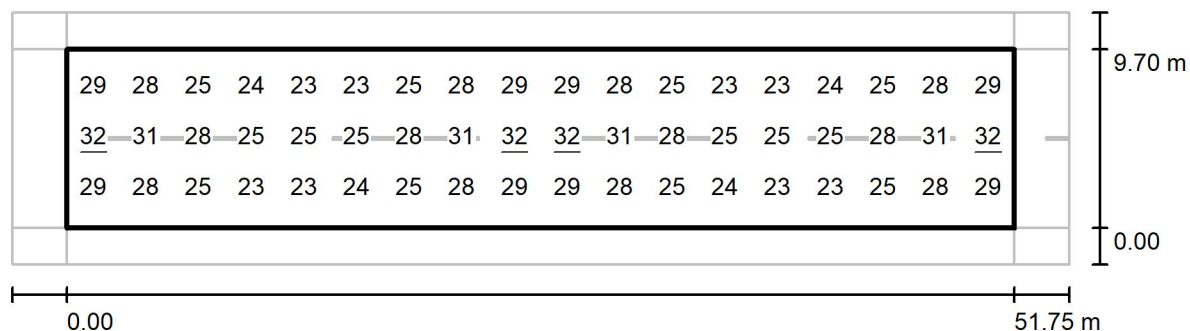
Trama: 18 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	21	32	0.808	0.650

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Crta Olot / Tipologia tipus vial principal / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 413

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 18 x 7 Puntos

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
32

E_{min} / E_m
0.808

E_{min} / E_{max}
0.650

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

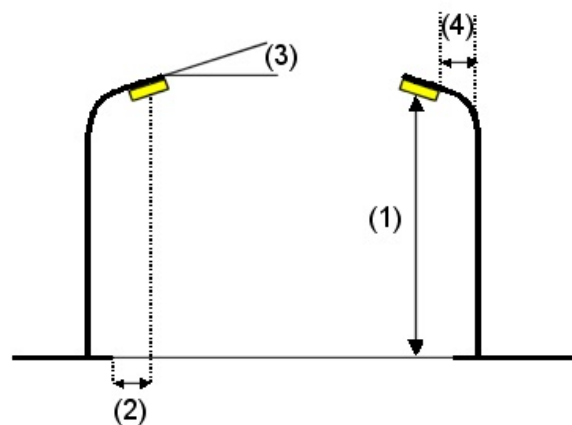
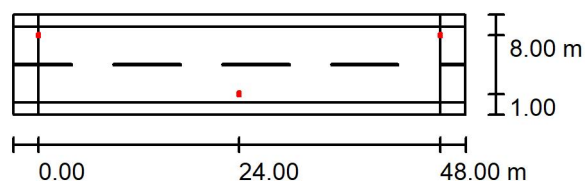
C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.450 m)
Calzada 1 (Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.450 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA
Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria): 12238 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12238 lm
Potencia de las luminarias: 97.2 W
Organización: bilateral desplazado
Distancia entre mástiles: 48.000 m
Altura de montaje (1): 7.000 m
Altura del punto de luz: 7.000 m
Saliente sobre la calzada (2): 1.000 m
Inclinación del brazo (3): 5.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 526 cd/klm
con 80°: 169 cd/klm
con 90°: 4.31 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

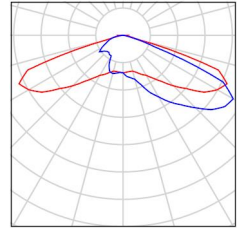
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
Nº de artículo: VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 12238 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12238 lm
Potencia de las luminarias: 97.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 60 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 13000LM - 3000K (Factor
de corrección 1.000).

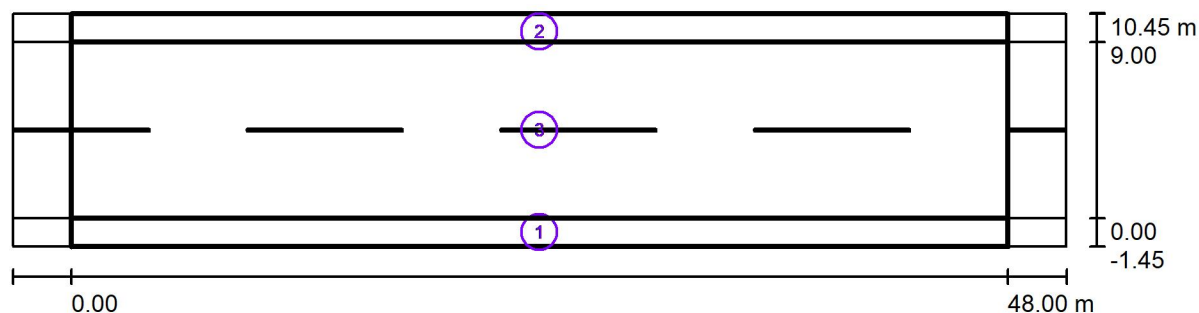
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:387

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 48.000 m, Anchura: 1.450 m
Trama: 16 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U_0
Valores reales según cálculo:	17.02	0.74
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 48.000 m, Anchura: 1.450 m

Trama: 16 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.02	0.74
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 48.000 m, Anchura: 9.000 m

Trama: 16 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	21.64	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 387

Trama: 16 x 3 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
25

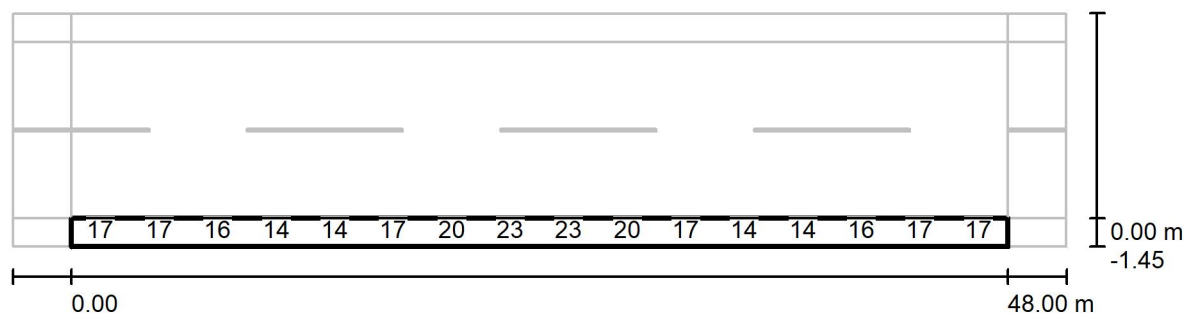
E_{min} / E_m
0.740

E_{min} / E_{max}
0.510

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 387

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 16 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	13	25	0.740	0.510

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 387

Trama: 16 x 3 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
25

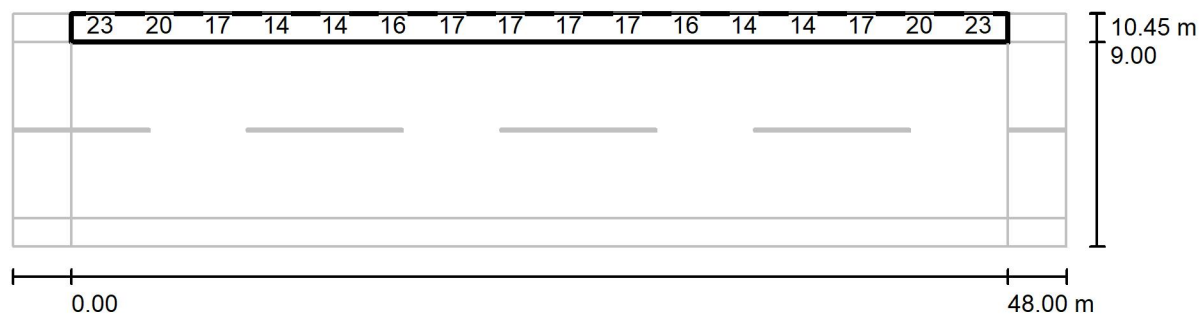
E_{min} / E_m
0.740

E_{min} / E_{max}
0.510

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 387

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 16 x 3 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.740

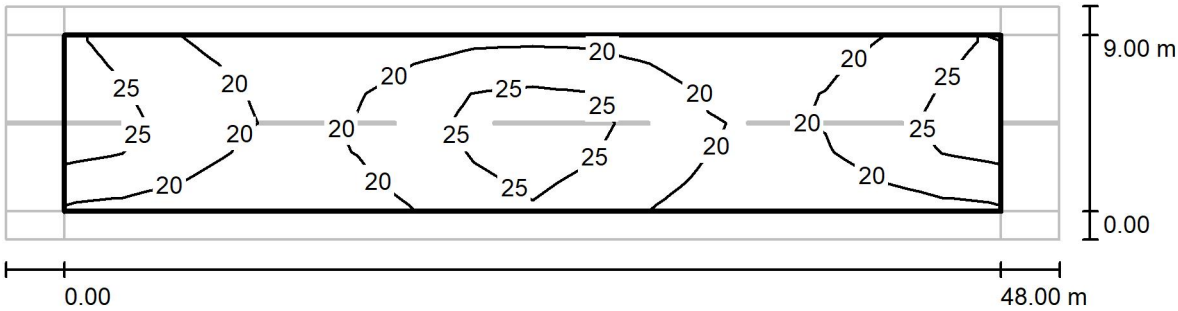
E_{min} / E_{max}
0.510



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 387

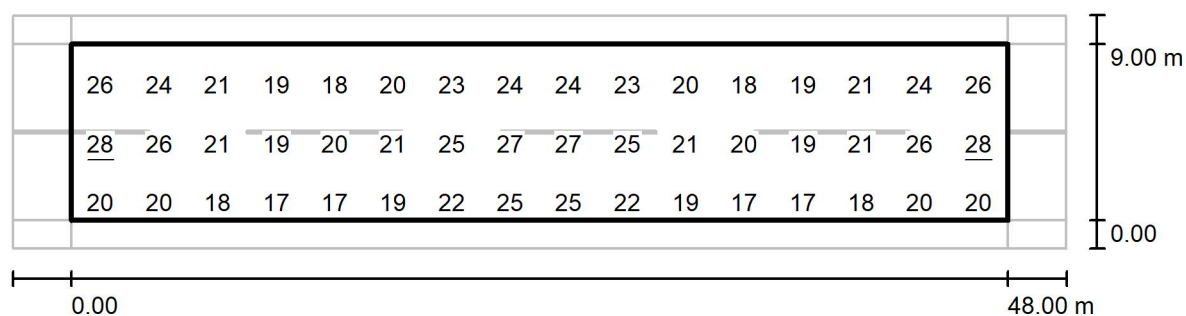
Trama: 16 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	17	28	0.767	0.602

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

C/Lluís Coll / Tipologia tipus vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 387

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 16 x 6 Puntos

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
17

E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.767

E_{min} / E_{max}
0.602

CAR2022-184 AP. MANLLEU

QUADRE 54

Num Planol: 7-8

Proyecto: AP. MANLLEU
Nº de encargo: CAR2022-184

Fecha: 06.04.2022
Proyecto elaborado por: CYG CARANDINI

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Índice

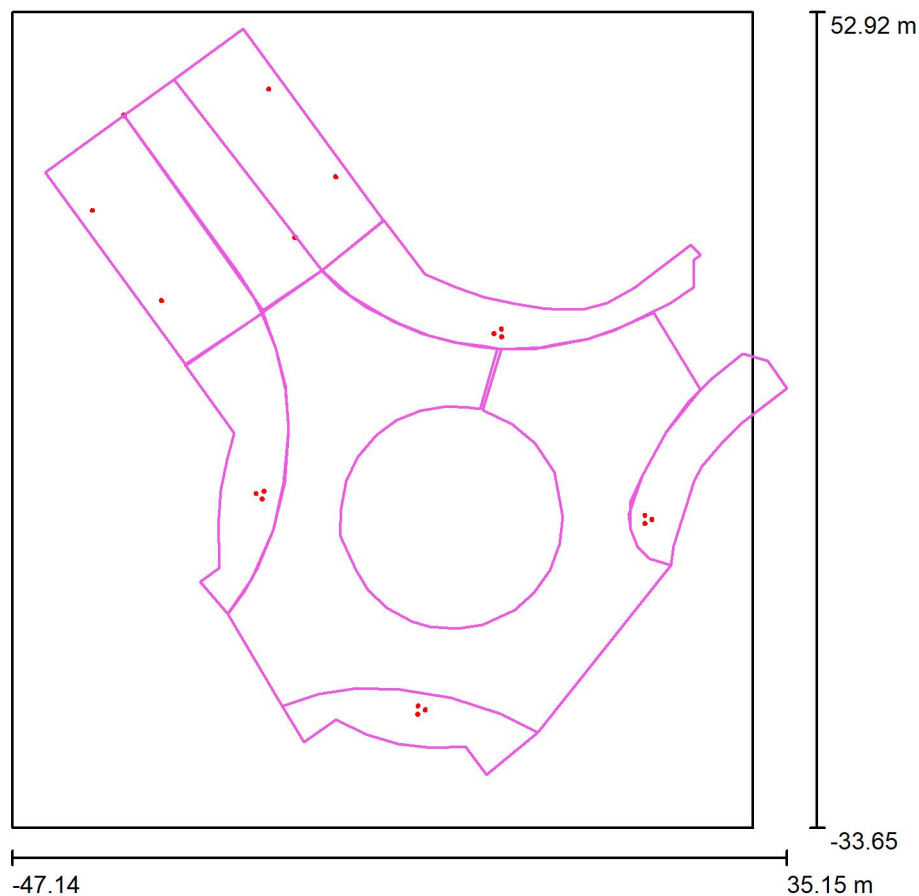
CAR2022-184 AP. MANLLEU

Portada del proyecto	1
Índice	2
Escena exterior 4	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (ubicación)	5
Luminarias (lista de coordenadas)	6
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	9
Rendering (procesado) en 3D	10
Rendering (procesado) de colores falsos	11
Superficies exteriores	
Rotonda	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
Vorera 4.1	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
Vorera 1.1	
Isolíneas (E, perpendicular)	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17
Calçada	
Isolíneas (E, perpendicular)	18
Gráfico de valores (E, perpendicular)	19
Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal	
Datos de planificación	20
Lista de luminarias	23
Resultados luminotécnicos	24

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:803

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLM.4.Z.CC.002.3.024A.AMA1 Clamod Ambiental luminaire (1.000)	1641	1641	17.0
2	12	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	15611	15607	136.9
3	2	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.019.3.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	18353	18353	161.5
Total:			230600	Total: 230559	2033.8

CYG CARANDINI

08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI

Teléfono +34933174008

Fax

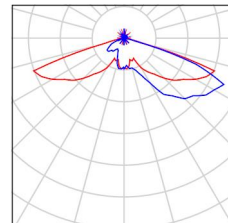
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Lista de luminarias

4 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
 CLM.4.Z.CC.002.3.024A.AMA1 Clamod Ambiental
 luminaire
 N° de artículo: CLM.4.Z.CC.002.3.024A.AMA1
 Flujo luminoso (Luminaria): 1641 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 1641 lm
 Potencia de las luminarias: 17.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 20 55 94 97 100
 Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 3000K (Factor de
 corrección 1.000).

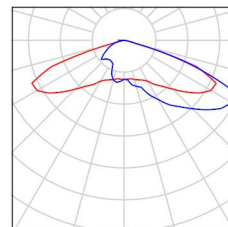
Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



12 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
 MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 Mikos
 Floodlighting luminaire
 N° de artículo: MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1
 Flujo luminoso (Luminaria): 15611 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 15607 lm
 Potencia de las luminarias: 136.9 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 24 61 96 100 100
 Lámpara: 1 x C.LED 16000LM - 3000K (Factor de
 corrección 1.000).

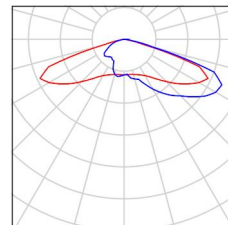
Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



2 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
 VKA.1.M.CC.019.3.064M.AMA1 VEKA Roadway
 luminaire
 N° de artículo: VKA.1.M.CC.019.3.064M.AMA1
 Flujo luminoso (Luminaria): 18353 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 18353 lm
 Potencia de las luminarias: 161.5 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 23 57 93 100 100
 Lámpara: 1 x C.LED 19000LM - 3000K (Factor de
 corrección 1.000).

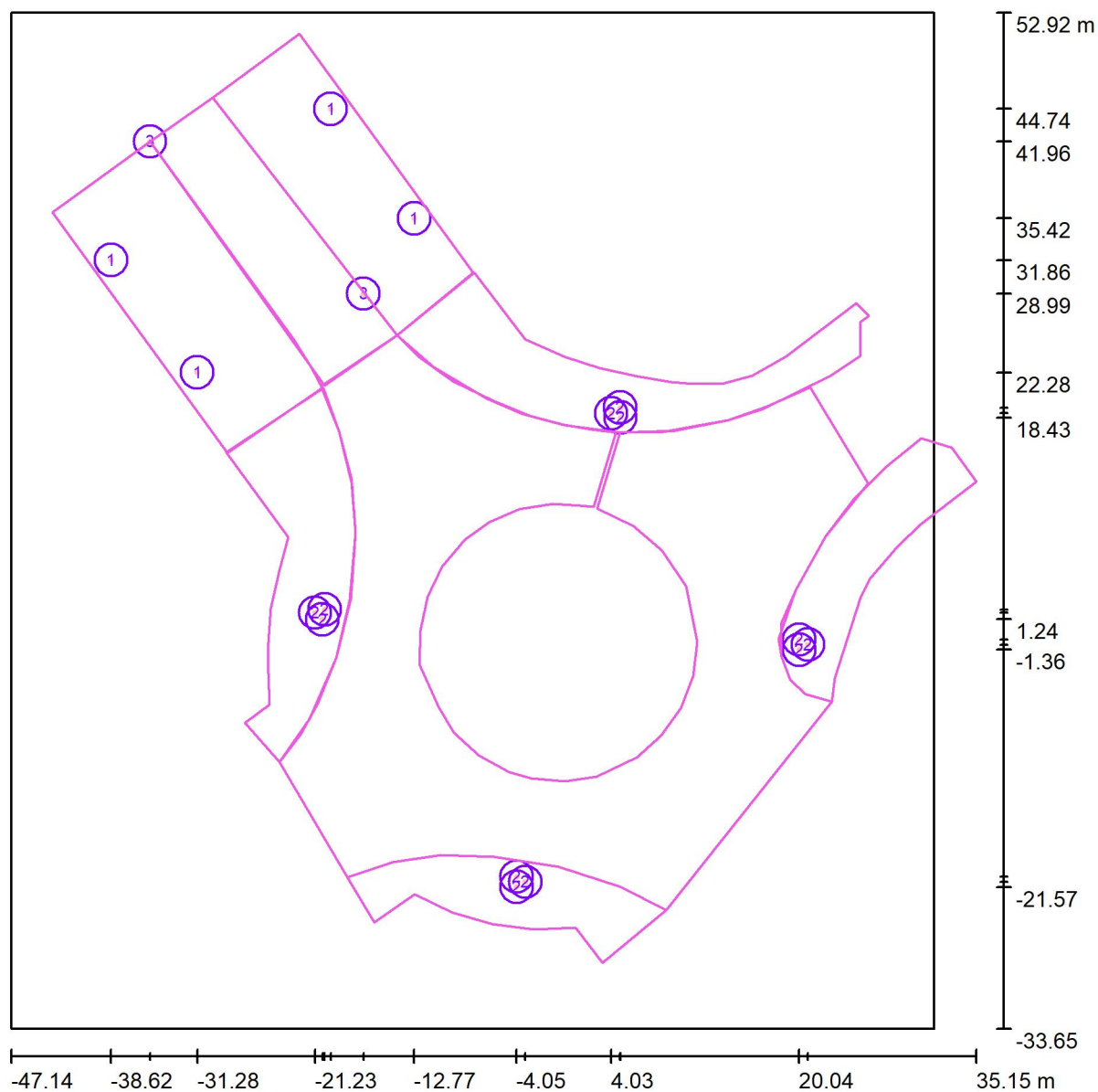
Dispone de una imagen
 de la luminaria en
 nuestro catálogo de
 luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 589

Lista de piezas - Luminarias

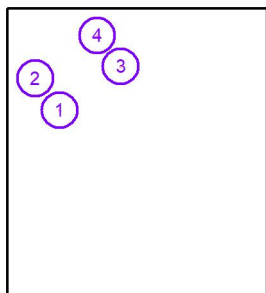
Nº	Pieza	Designación
1	4	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLM.4.Z.CC.002.3.024A.AMA1 Clamod Ambiental luminaire
2	12	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
3	2	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.019.3.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. CLM.4.Z.CC.002.3.024A.AMA1 Clamod Ambiental luminaire
1641 lm, 17.0 W, 1 x 1 x C.LED 2000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



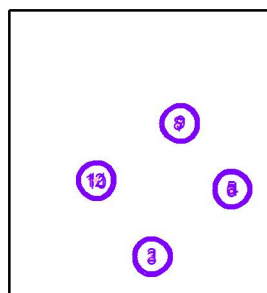
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-31.277	22.285	4.500	0.0	0.0	-53.0
2	-38.620	31.865	4.500	0.0	0.0	-53.0
3	-12.769	35.418	4.500	0.0	0.0	130.2
4	-19.889	44.737	4.500	0.0	0.0	130.2

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
15611 lm, 136.9 W, 1 x 1 x C.LED 16000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



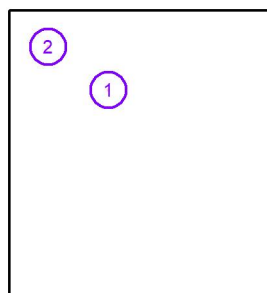
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.299	-21.140	11.000	0.0	0.0	-72.3
2	-4.049	-20.707	10.000	0.0	0.0	29.2
3	-4.049	-21.573	9.000	0.0	0.0	136.7
4	20.792	-0.923	9.000	0.0	0.0	-72.3
5	20.042	-0.490	11.000	0.0	0.0	29.2
6	20.042	-1.356	10.000	0.0	0.0	136.7
7	4.825	18.431	11.000	0.0	0.0	-148.7
8	4.026	18.800	10.000	0.0	0.0	120.0
9	4.794	19.282	9.000	0.0	0.0	-20.9
10	-20.596	1.237	11.000	0.0	0.0	-151.6
11	-20.403	2.075	10.000	0.0	0.0	-42.0
12	-21.228	1.811	9.000	0.0	0.0	84.2

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.019.3.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire
18353 lm, 161.5 W, 1 x 1 x C.LED 19000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

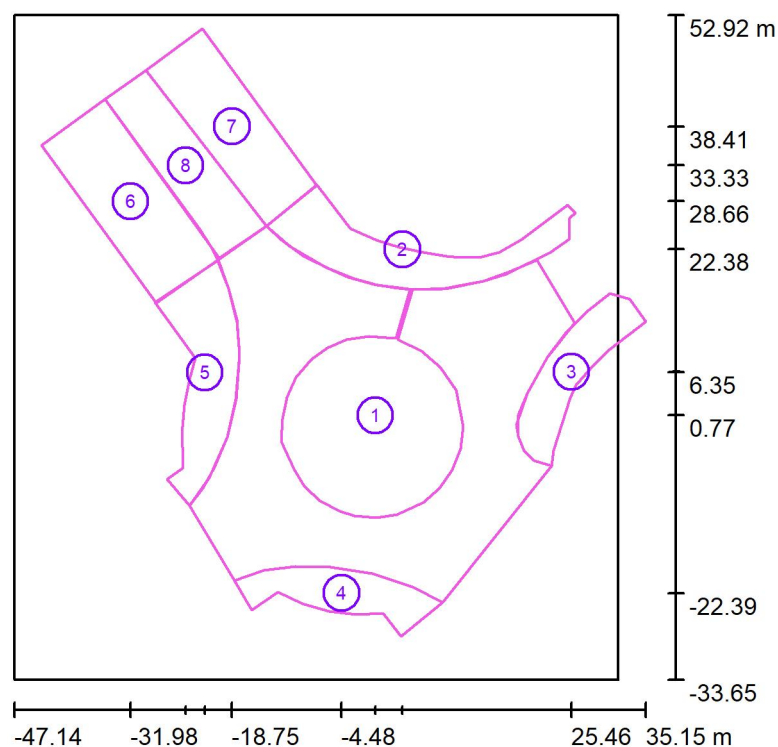


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-17.097	28.991	9.000	0.0	0.0	127.0
2	-35.296	41.959	9.000	0.0	0.0	-54.2

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 986

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Rotonda	perpendicular	128 x 128	42	22	59	0.514	0.369
2	Vorera 1	perpendicular	128 x 64	39	13	59	0.320	0.214
3	Vorera 2	perpendicular	64 x 32	39	14	59	0.358	0.238
4	Vorera 3	perpendicular	128 x 32	42	22	56	0.515	0.387
5	Vorera 4	perpendicular	128 x 64	45	29	59	0.636	0.489
6	Vorera 4.1	perpendicular	22 x 9	28	12	41	0.425	0.296
7	Vorera 1.1	perpendicular	22 x 8	29	13	45	0.463	0.302
8	Calçada	perpendicular	20 x 6	37	30	44	0.815	0.679

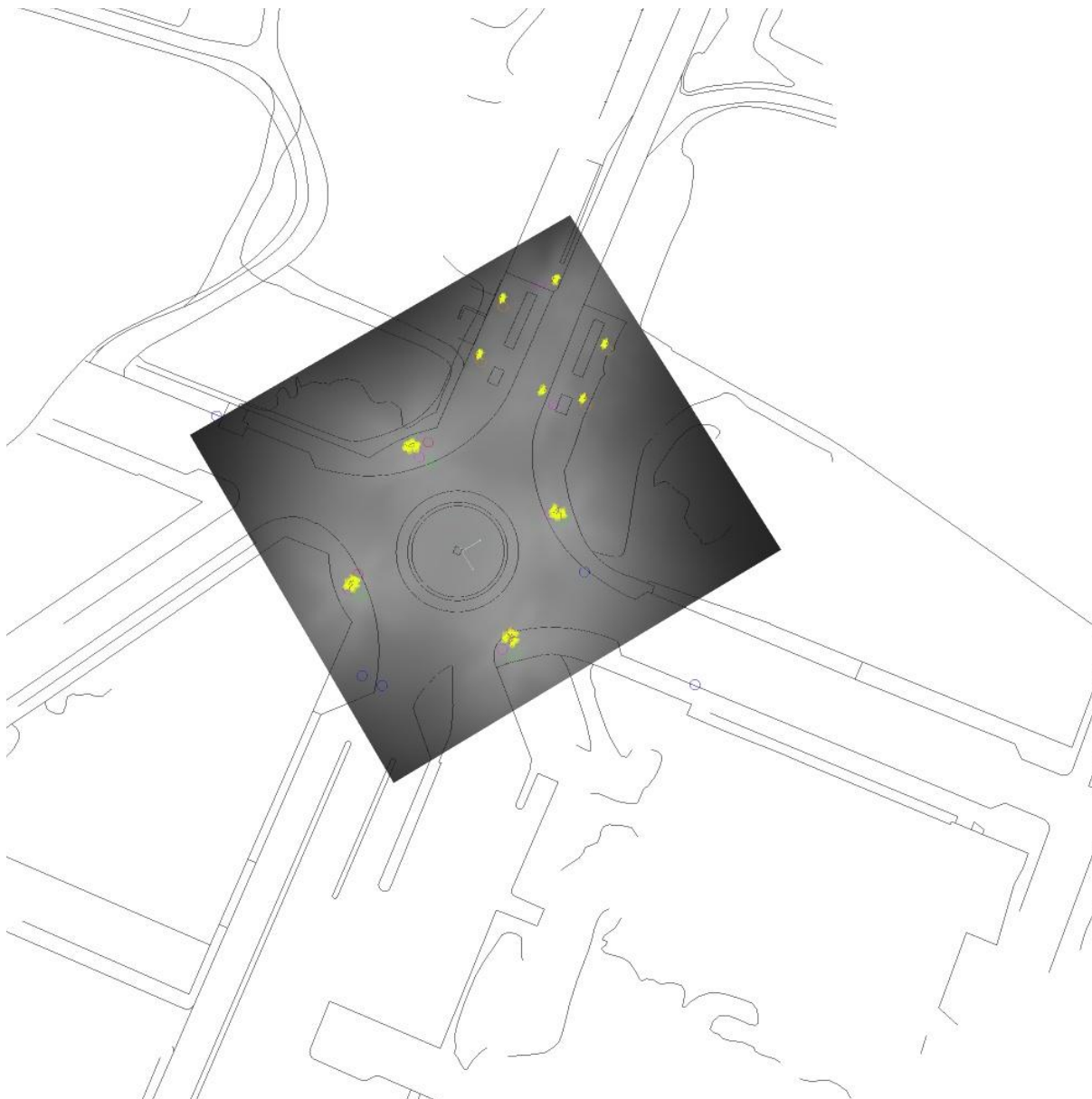
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	8	39	12	59	0.31	0.20

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

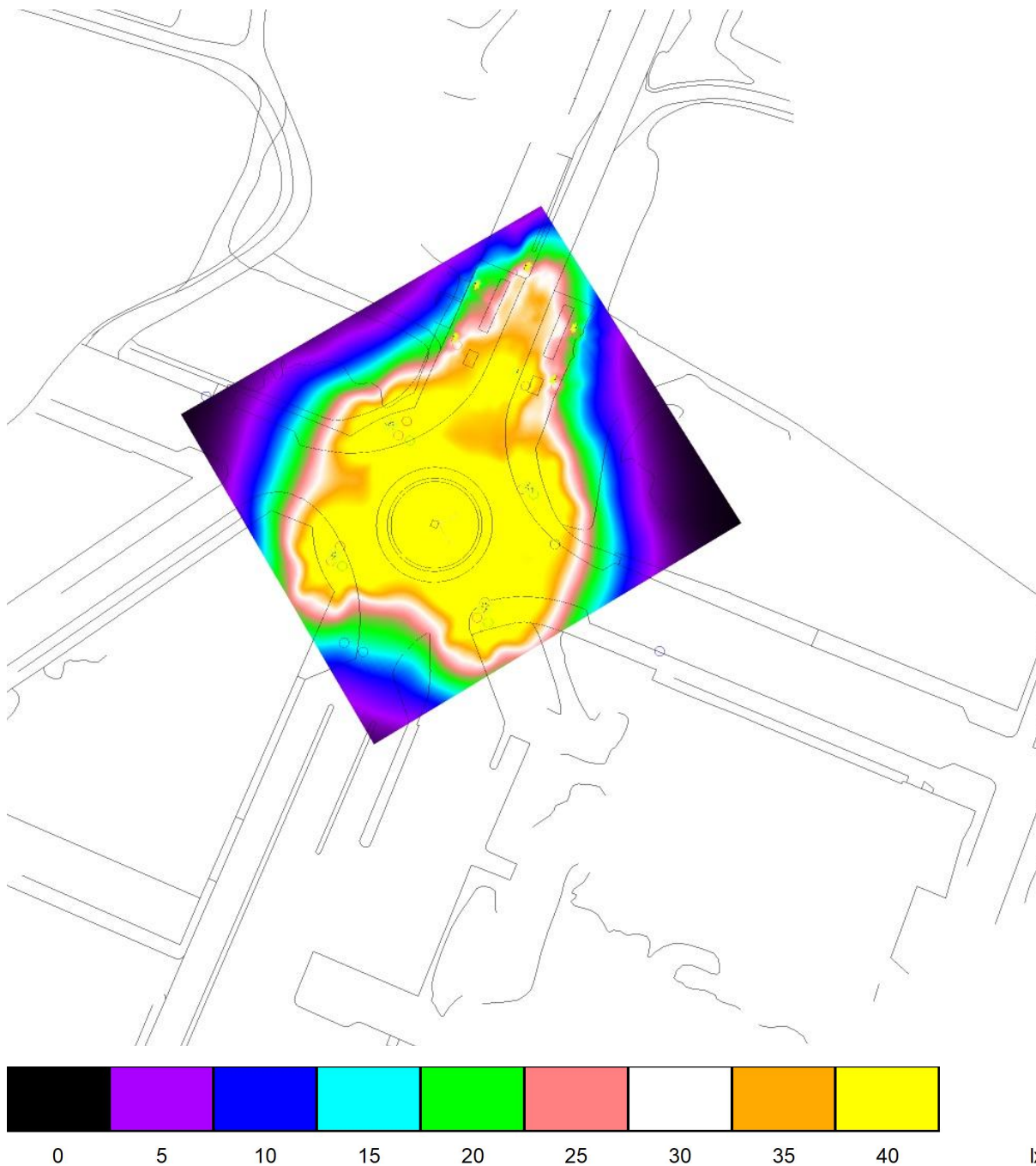
Escena exterior 4 / Rendering (procesado) en 3D



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

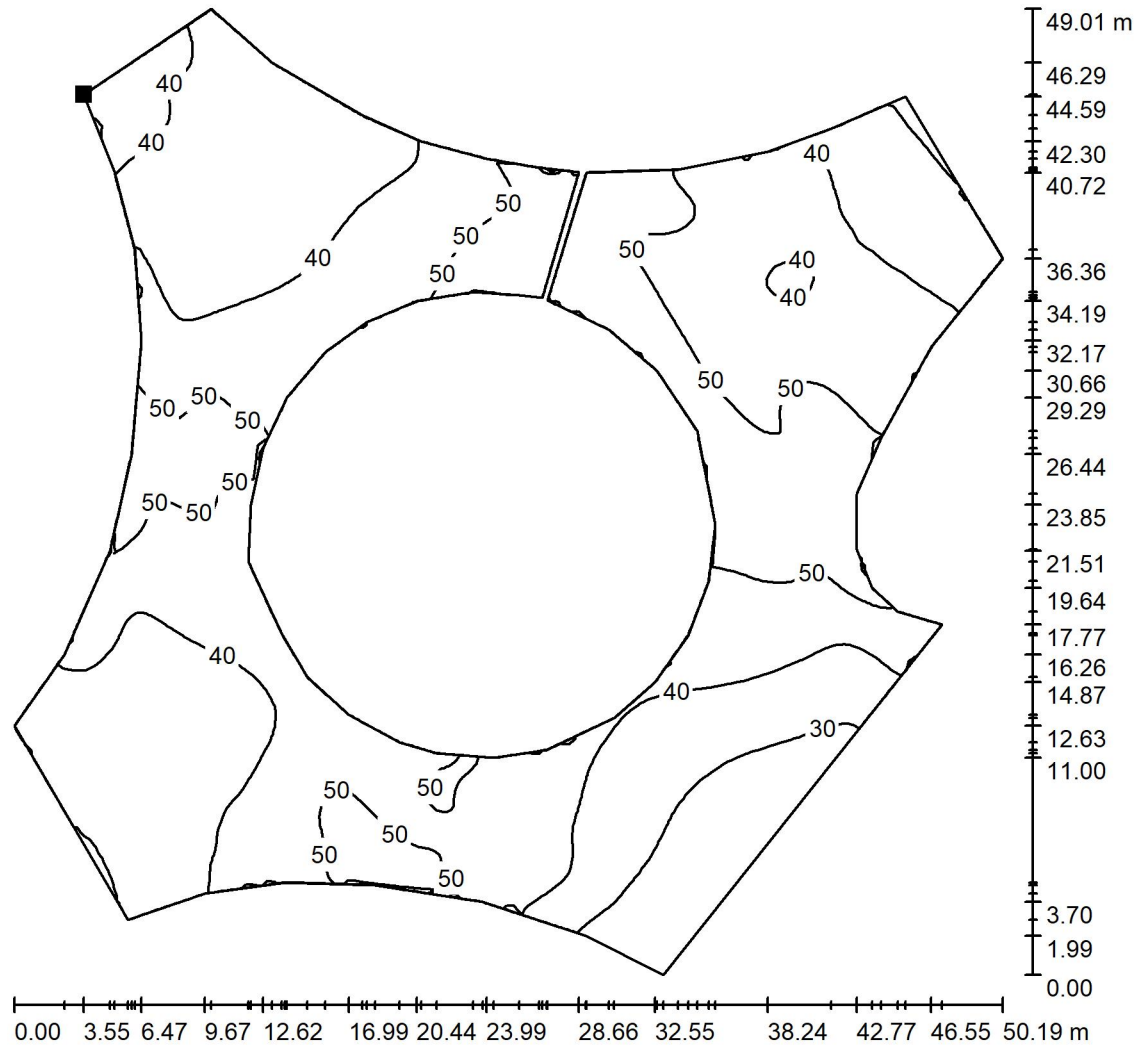
Escena exterior 4 / Rendering (procesado) de colores falsos



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

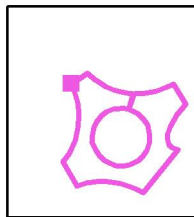
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Rotonda / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 384

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-20.715 m, 21.121 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
42

E_{min} [lx]
22

E_{max} [lx]
59

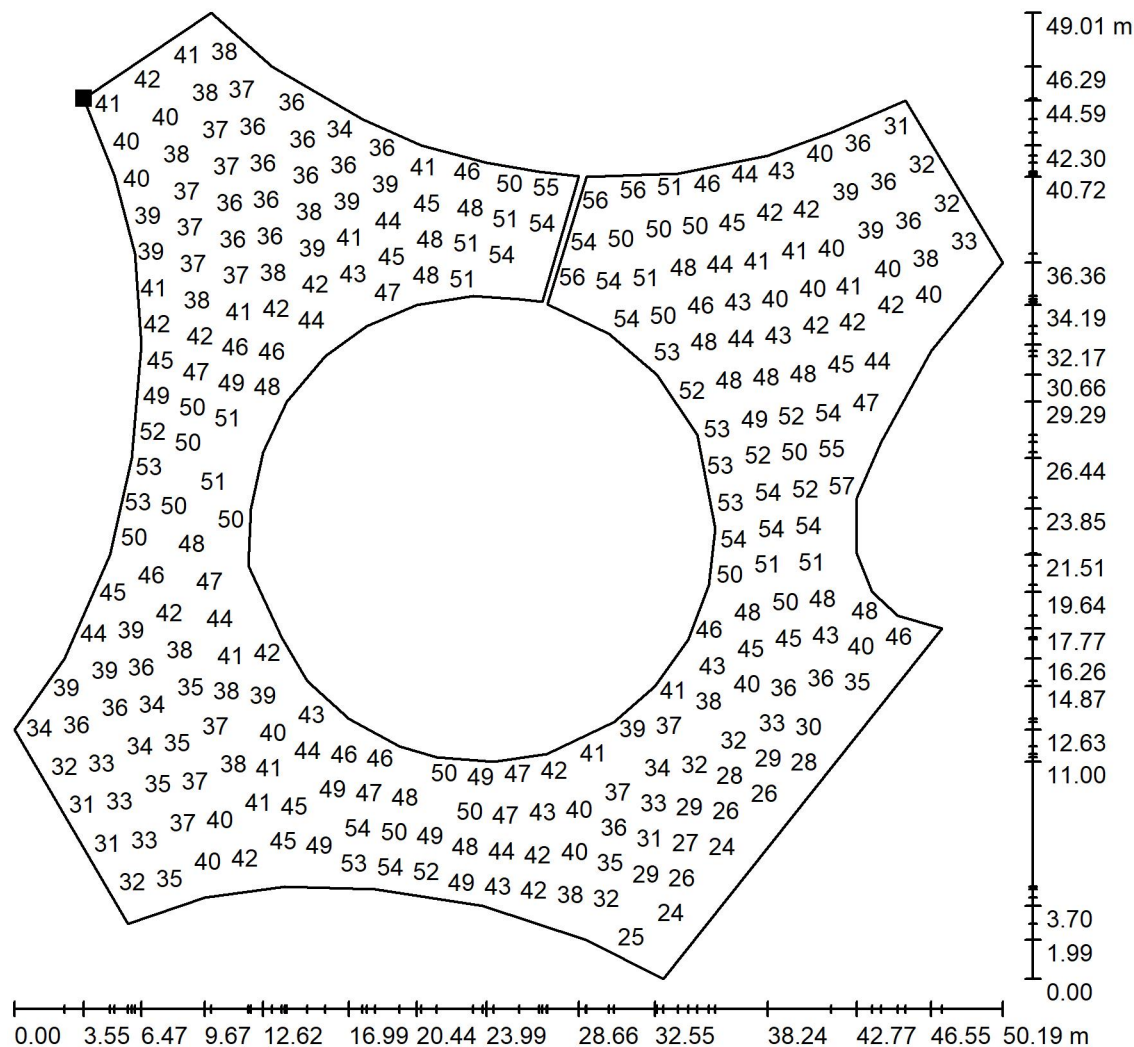
E_{min} / E_m
0.514

E_{min} / E_{max}
0.369

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

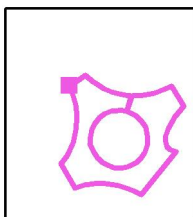
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Rotonda / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-20.715 m, 21.121 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
42

E_{min} [lx]
22

E_{max} [lx]
59

E_{min} / E_m
0.514

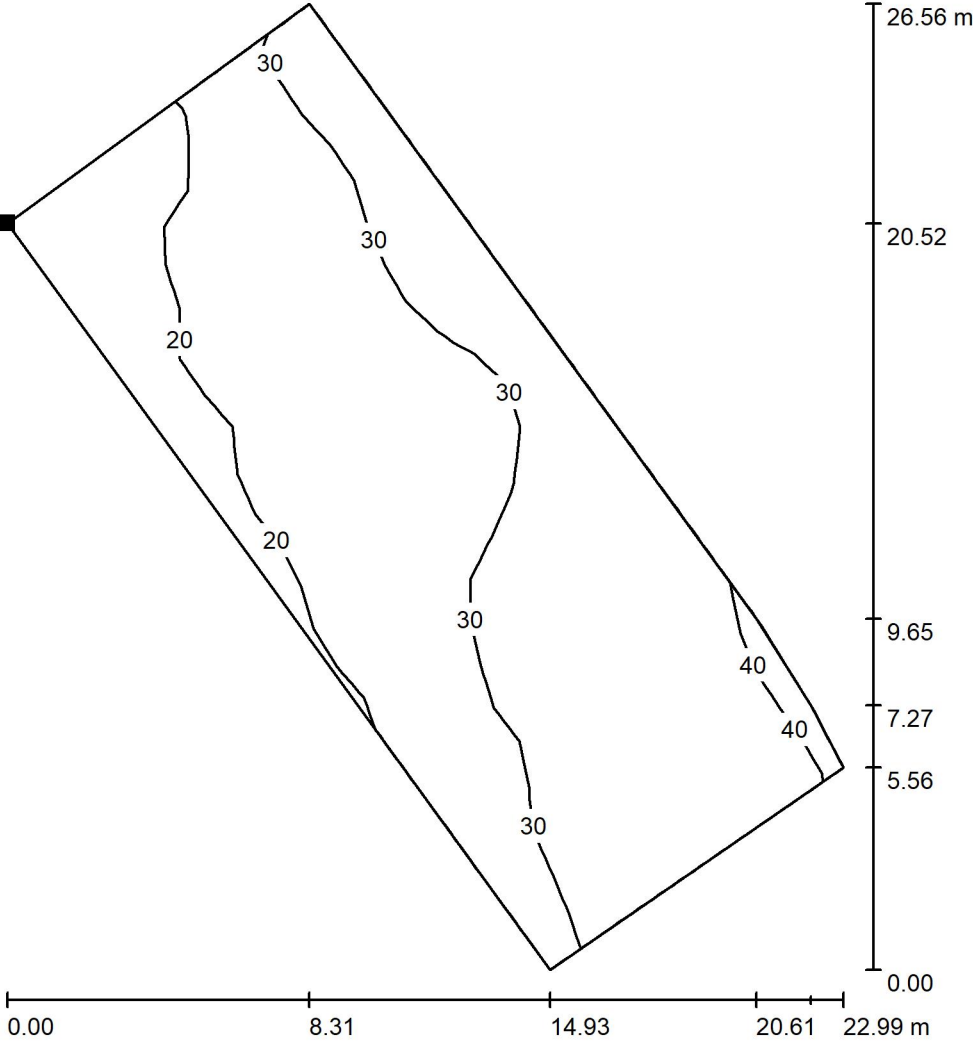
E_{min} / E_{max}
0.369



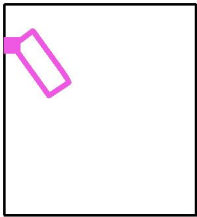
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Vorera 4.1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-43.608 m, 35.923 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

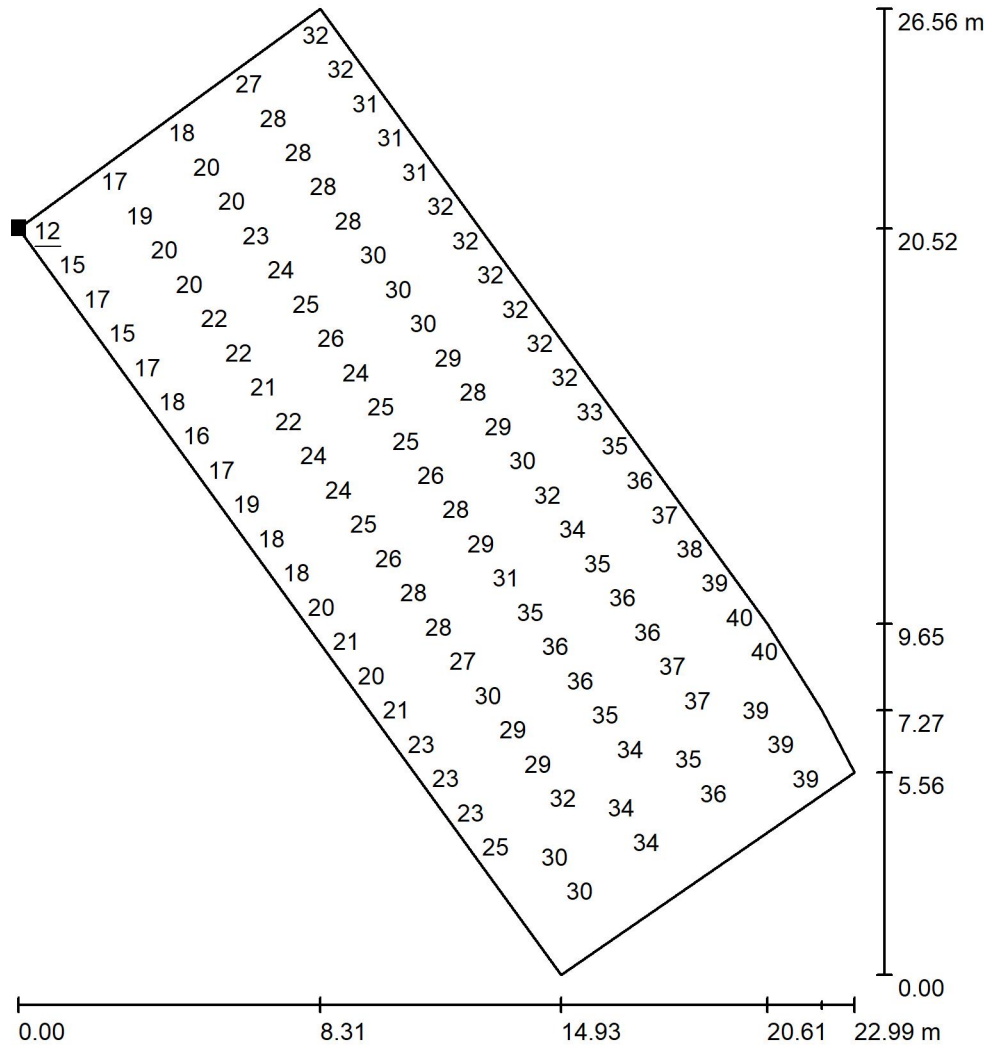
Trama: 22 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	12	41	0.425	0.296

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

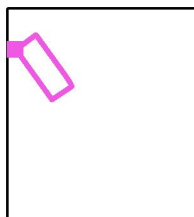
Escena exterior 4 / Vorera 4.1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-43.608 m, 35.923 m, 0.000 m)



Trama: 22 x 9 Puntos

E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
41

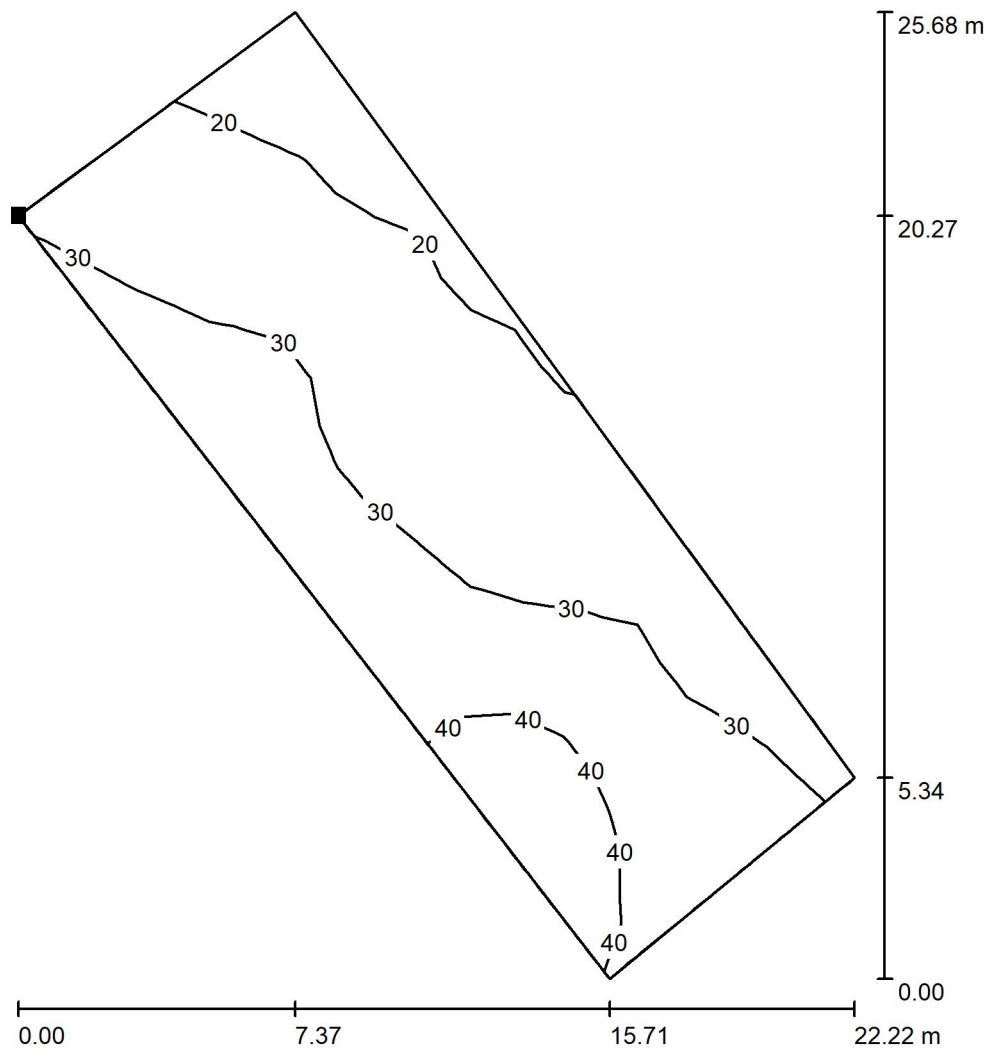
E_{min} / E_m
0.425

E_{min} / E_{max}
0.296

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

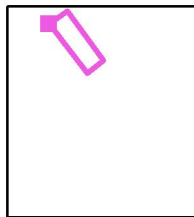
Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Vorera 1.1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-29.957 m, 45.727 m, 0.000 m)



Trama: 22 x 8 Puntos

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
45

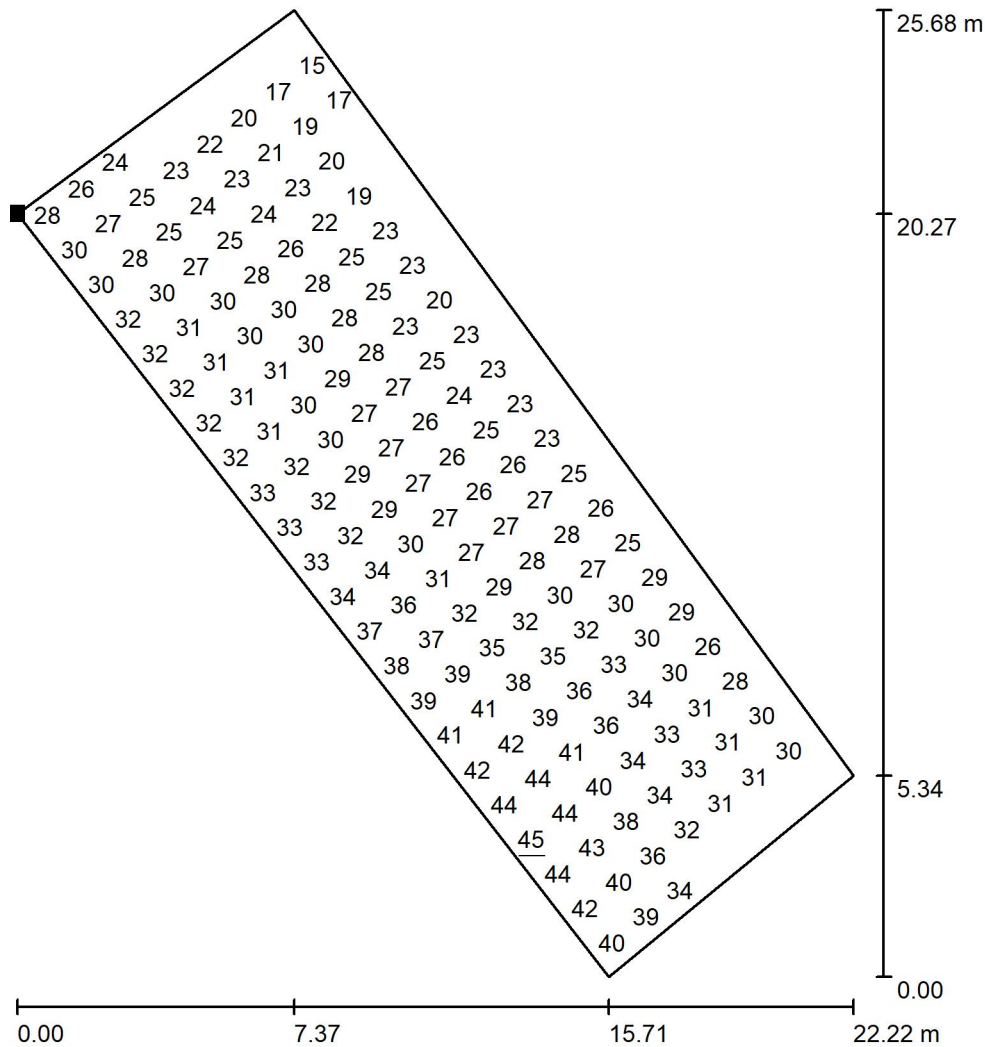
E_{min} / E_m
0.463

E_{min} / E_{max}
0.302

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

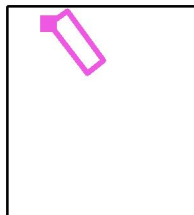
Escena exterior 4 / Vorera 1.1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-29.957 m, 45.727 m, 0.000 m)



Trama: 22 x 8 Puntos

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
45

E_{min} / E_m
0.463

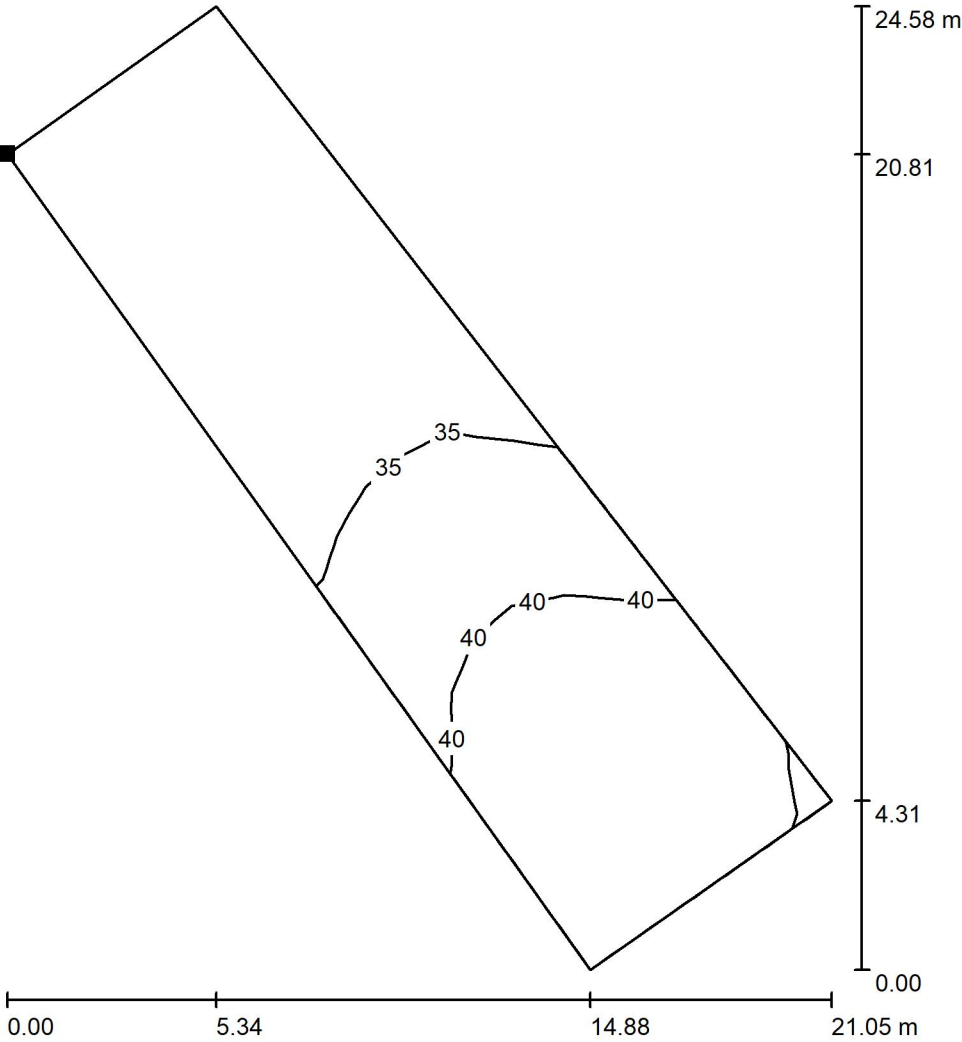
E_{min} / E_{max}
0.302



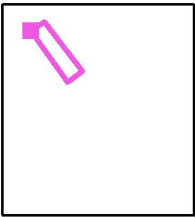
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Escena exterior 4 / Calçada / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-35.296 m, 41.959 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 193

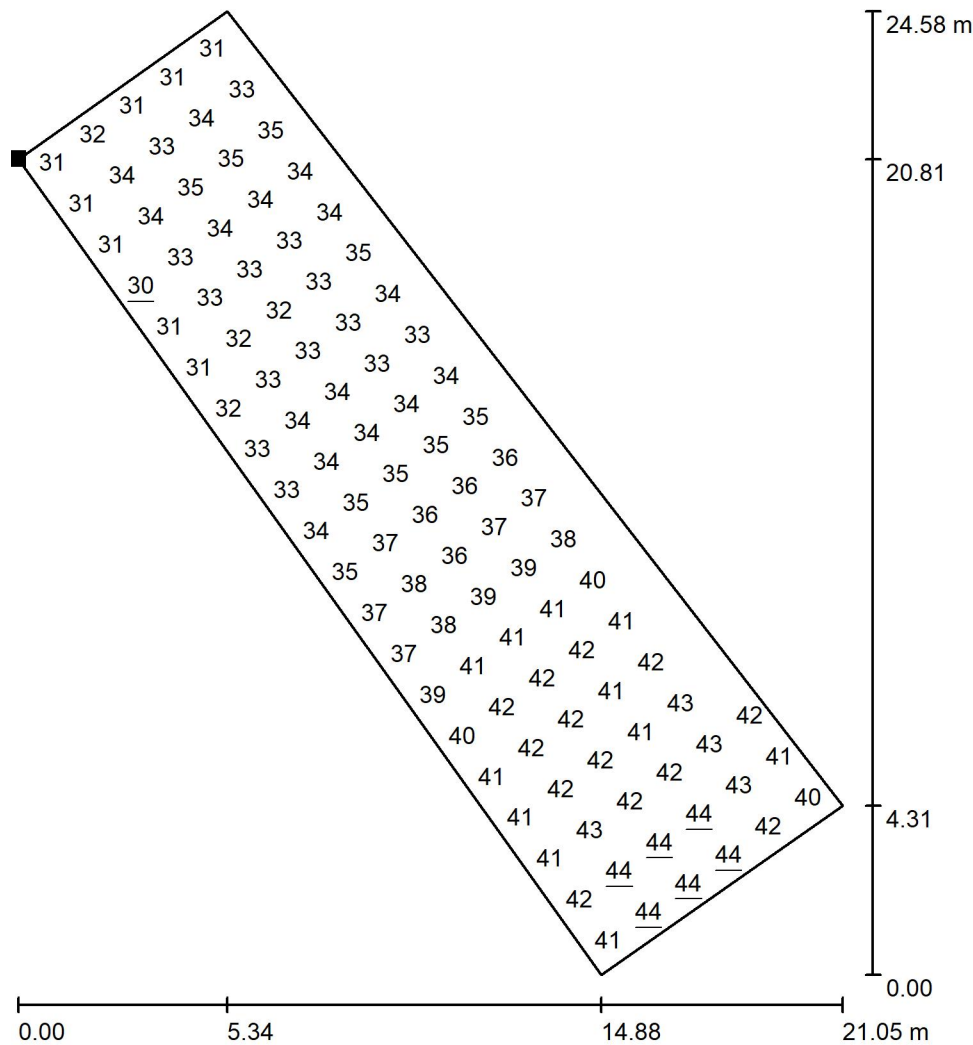
Trama: 20 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	30	44	0.815	0.679

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

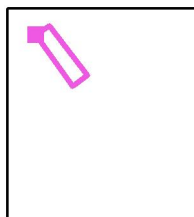
Escena exterior 4 / Calçada / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 193

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-35.296 m, 41.959 m, 0.000 m)



Trama: 20 x 6 Puntos

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
30

E_{max} [lx]
44

E_{min} / E_m
0.815

E_{min} / E_{max}
0.679

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

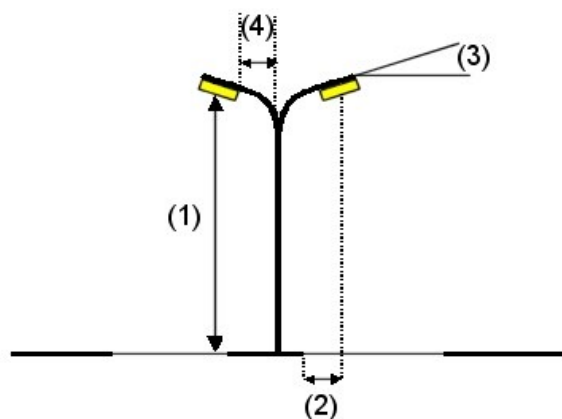
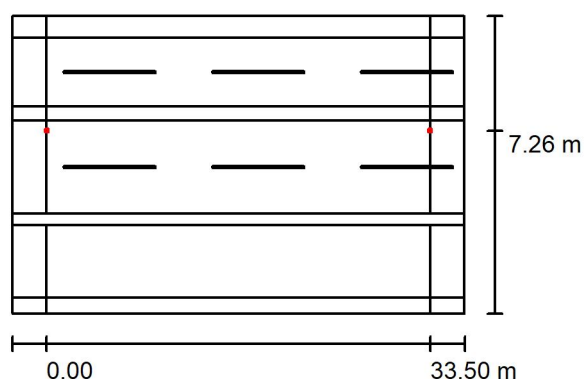
Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.900 m)
Calzada 2	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcen	(Anchura: 1.230 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 8.140 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcen	(Anchura: 0.950 m)
Calzada 3	(Anchura: 6.360 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.370 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	16690 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	16690 lm
Potencia de las luminarias:	136.9 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	33.500 m
Altura de montaje (1):	8.500 m
Altura del punto de luz:	8.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	-5.685 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	507 cd/klm
con 80°:	100 cd/klm
con 90°:	1.50 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

CYG CARANDINI

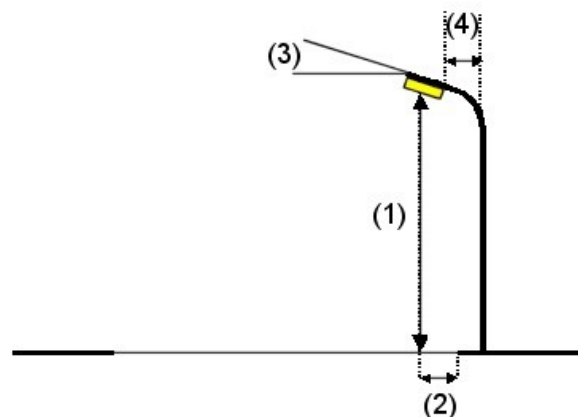
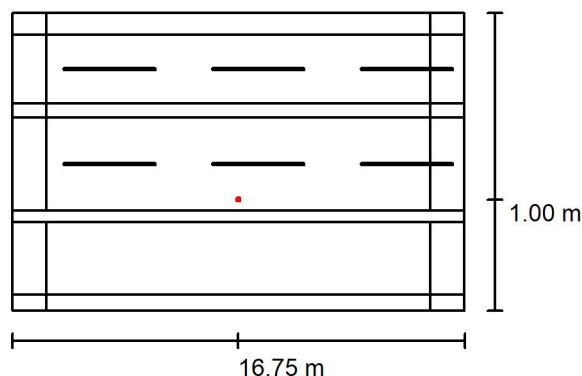
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI

Teléfono +34933174008

Fax

e-Mail carandini@carandini.com

Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Datos de planificación**Disposiciones de las luminarias**

Luminaria:

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway luminaire

Flujo luminoso (Luminaria):

16690 lm

Flujo luminoso (Lámparas):

16690 lm

Potencia de las luminarias:

136.9 W

Organización:

unilateral abajo

Distancia entre mástiles:

33.500 m

Altura de montaje (1):

8.500 m

Altura del punto de luz:

8.500 m

Saliente sobre la calzada (2):

1.000 m

Inclinación del brazo (3):

0.0 °

Longitud del brazo (4):

0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 507 cd/klm

con 80°: 100 cd/klm

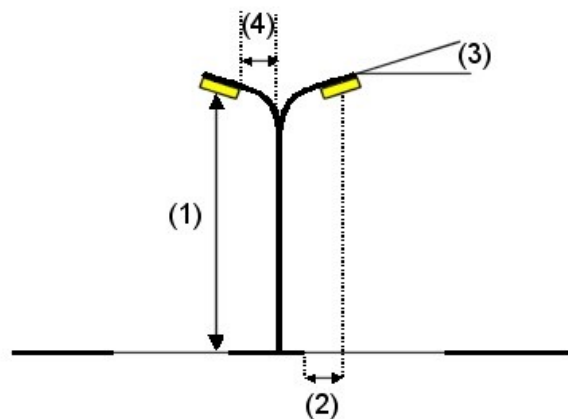
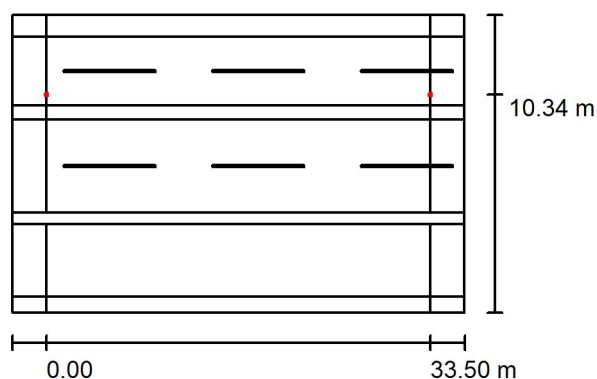
con 90°: 1.50 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.



Luminaria:

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.002.3.016C.AMM3 VEKA Roadway luminaire

Flujo luminoso (Luminaria):

2038 lm

Flujo luminoso (Lámparas):

2038 lm

Potencia de las luminarias:

16.1 W

Organización:

sobre arcén central

Distancia entre mástiles:

33.500 m

Altura de montaje (1):

6.500 m

Altura del punto de luz:

6.500 m

Saliente sobre la calzada (2):

1.000 m

Inclinación del brazo (3):

0.0 °

Longitud del brazo (4):

1.585 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 758 cd/klm

con 80°: 333 cd/klm

con 90°: 8.12 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

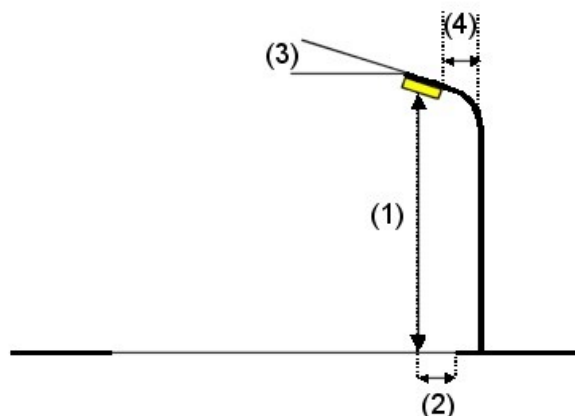
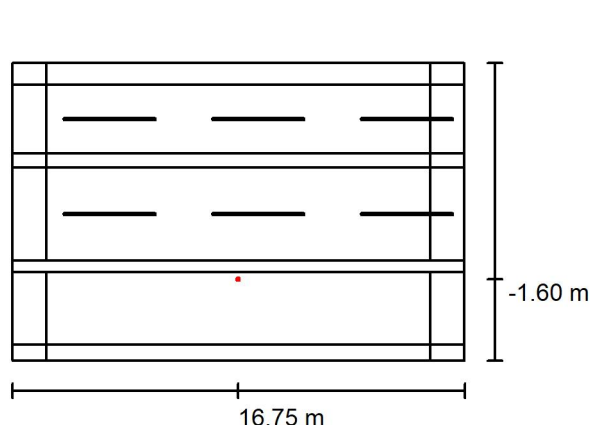
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.002.3.016C.AMM3 VEKA
Roadway luminaire

Flujo luminoso (Luminaria): 2038 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2038 lm
Potencia de las luminarias: 16.1 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 33.500 m
Altura de montaje (1): 6.500 m
Altura del punto de luz: 6.500 m
Saliente sobre la calzada (2): -1.600 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 758 cd/klm
con 80°: 333 cd/klm
con 90°: 8.12 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

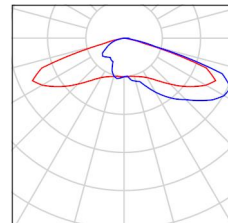
CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Lista de luminarias

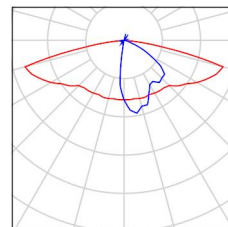
C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA Roadway
luminaire
N° de artículo: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 16690 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16690 lm
Potencia de las luminarias: 136.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 57 93 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 17000LM - 3000K (Factor de
corrección 1.000).

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



C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.S.CC.002.3.016C.AMM3 VEKA Roadway
luminaire
N° de artículo: VKA.1.S.CC.002.3.016C.AMM3
Flujo luminoso (Luminaria): 2038 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2038 lm
Potencia de las luminarias: 16.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 65 93 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 3000K (Factor de
corrección 1.000).

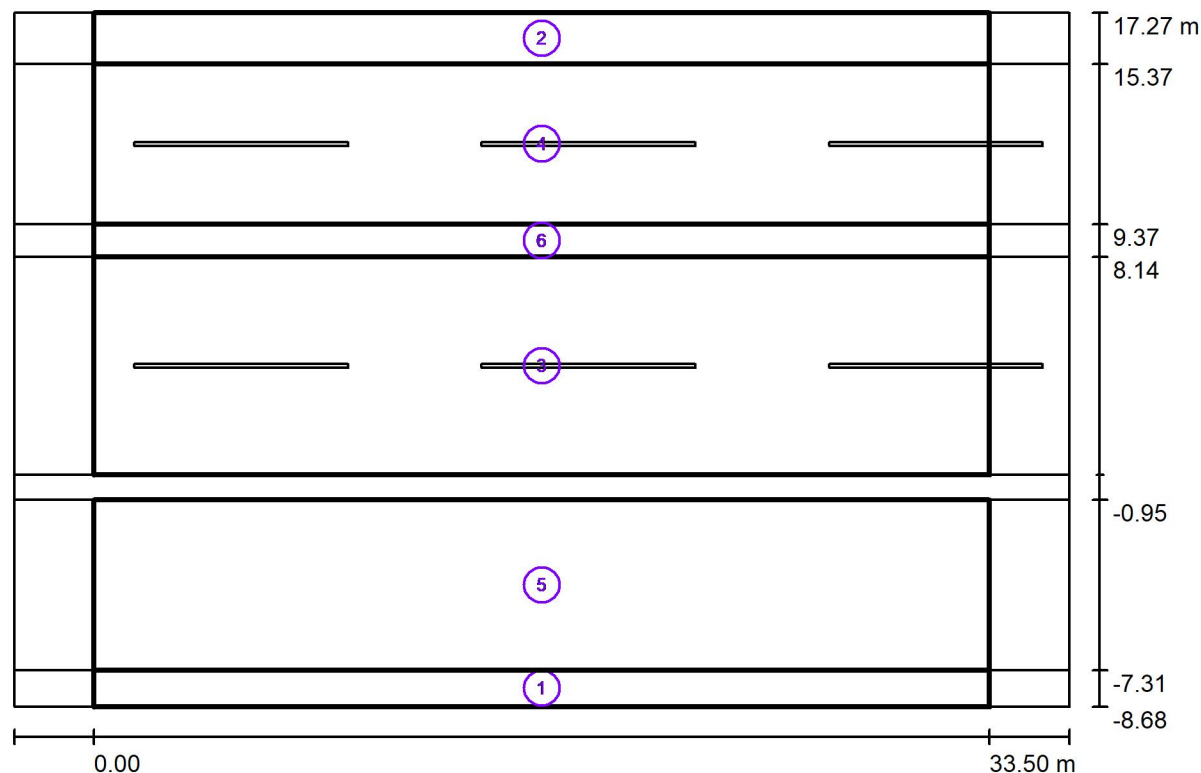
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:283

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 33.500 m, Anchura: 1.370 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]

16.97

≥ 15.00



U0

0.81

≥ 0.40



CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 33.500 m, Anchura: 1.900 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.14	0.79
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 33.500 m, Anchura: 8.140 m

Trama: 12 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	36.60	0.91
Valores de consigna según clase:	≥ 30.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Calzada 2

Longitud: 33.500 m, Anchura: 6.000 m

Trama: 12 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	25.48	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CYG CARANDINI
08186 Lliça d'Amunt

Proyecto elaborado por CYG CARANDINI
Teléfono +34933174008
Fax
e-Mail carandini@carandini.com

Passeig St Joan I / Tipologia tipus vial principal / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

5 Calzada 3

Longitud: 33.500 m, Anchura: 6.360 m

Trama: 12 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 3.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	25.49	0.64
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

6 Arcen

Longitud: 33.500 m, Anchura: 1.230 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Arcen.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	32.99	0.90
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3.6.- Diagrama de Gantt

MEMÒRIA

PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIENCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU 2024

TOTAL	112.430,39 €	98%	80
-------	--------------	-----	----

- €- €

83.559,08 €

28.871,31 €

Previsió de certificació segons pressupost PEM

Previsió de certificació el 1r mes

Previsió de certificació el 2n mesPrevisió de certificació el 3r mes

Previsió de certificació el 4rt mes

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ELÈCTRIQUES

1.- PLEC DE CONDICIONS

1.1.- Qualitat dels materials

1.1.1.- Generalitats

Tots els materials utilitzats a l'execució de la instal·lació tindran, com a mínim, les característiques especificades en aquest Plec de Condicions, utilitzant-se sempre materials homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-02 que els siguin d'aplicació.

1.1.2.- Conductors elèctrics

Les línies d'alimentació a quadres de distribució estaran constituïdes per conductors unipolars de coure aïllats de 0,6/1 kV.

Les línies d'alimentació a punts de llum i connexions de corrent d'altres usos estaran constituïdes per conductors de coure unipolars aïllats del tipus H07V-R.

Les línies d'enllumenat d'urbanització estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de 0,6/1 kV.

1.1.3.- Conductors de neutre

La secció mínima del conductor de neutre per distribucions monofàsiques, trifàsiques i de corrent continua, serà la que a continuació s'especifica:

Segons la Instrucció ITC BT 19 en el seu apartat 2.2.2, en instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmòniques degudes a carregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà com a mínim igual a la de les fases.

Per al cas de xarxes aèries o subterrànies de distribució en baixa tensió, les seccions a considerar seran les següents:

- Amb dos o tres conductors: igual a la dels conductores de fase.
- Amb quatre conductors: meitat de la secció dels conductors de fase, amb un mínim de 10 mm² per coure i de 16 mm² per alumini.

1.1.4.- Conductors de protecció

Els conductors de protecció nus no estaran en contacte amb elements combustibles. En els passos a través de parets o sostres estaran protegits per un tub d'adequada resistència, que serà, a més, no conductor i difícilment combustible quan travessi parts combustibles de l'edifici.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través d'elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es realitzaran mitjançant acoblaments soldats sense utilització d'àcid, o per peces de connexió de tancament per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable, i els cargols de tancament estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluirament.

Es prendran les precaucions que calguin per a evitar el deteriorament causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

1.1.5.- Identificació dels conductors

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament:

- Negre, gris, marró pels conductors de fase o polars.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc - verd pel conductor de protecció.

- Vermell per al conductor dels circuits de comandament i control.

1.1.6.- Tubs protectors

Classes de tubs a utilitzar

Els tubs han de suportar, com a mínim, sense deformació alguna, les següents temperatures:

- 60 °C per a tub aïllants constituïts per policlorur de vinil o polietilè.
- 70 °C per a tub metàl·lics amb foldres aïllants de paper impregnat.

Diàmetre dels tubs i nombre de conductors per cadascun d'ells

Els diàmetres exteriors mínims i les característiques mínimes per els tubs en funció del tipus d'instal·lació i del número i secció dels cables a conduir, s'indiquen en la Instrucció ITC BT 21, en el seu apartat 1.2. El diàmetre interior mínim dels tubs deurà ser declarat pel fabricant.

1.2.- Normes d'execució de les instal·lacions

1.2.1.- Col·locació de tubs

Es tindran en compte les prescripcions generals següents, tal i com indica la ITC BT 21.

Prescripcions generals

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local on es fa la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre ells mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran esser acoblats entre ells en calent, recobrint l'unió amb una cola especial quan es vulgui una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.

Els radis mínims de curvatura per cada classe de tub seran els indicats en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que calguen, i que en trams rectes no estaran separats entre ells més de 15 m. El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a tres. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs, o servir al mateix temps com a caixes d'acoblament o derivació.

Quan els tubs estiguin formats per materials que es puguin oxidar i quan hagin rebut durant el seu muntatge algun treball de mecanització, s'aplicarà a les parts mecanitzades pintura antioxidant.

Igualment, en cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior d'ells, pel qual s'elegirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació d'aigua als punts més baixos d'ella i, si fos necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com ara, la utilització d'una "te" deixant un dels braços sense utilitzar.

Quan els tubs metàl·lics s'hagin de posar a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues connexions a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Tubs en muntatge superficial

Quan els tubs es col·loquen en muntatge superficial, a més, es tindran en compte les següents prescripcions:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant les brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, 0.50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en els embrancaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-los a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-los o utilitzant els accessoris que calguin.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

Convé disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2.5 m sobre el sòl, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran de interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre ells 5 cm aproximadament, i acoblant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Tubs encastats

Quan els tubs es col·loquin encastats es tindran en compte, a més a més, les següents prescripcions:

La instal·lació de tubs encastats serà admissible quan la seva col·locació a l'obra es faci després de finalitzar els treballs de construcció i d'arrebossat de parets i sostres; el lliscat d'aquests pot aplicar-se posteriorment.

Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1 cm de guix, com a mínim, del revestiment de les parets o sostres. Als angles el guix pot reduir-se a 0.5 cm.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats, o bé proveïts de colzes o "tes" apropiats, però en aquest últim cas sols s'admetran els proveïts de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmontables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable. Igualment, en cas d'utilitzar tubs normals encastats en parets, convé disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm, com a màxim, del terra o sostre, i els verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm.

Tubs en muntatge al aire

Només està permès el seu ús per l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostre. Es tindran en compte les següents prescripcions:

La longitud total de la conducció a l'aire no serà superior a 4 metres i no començarà a una alçada inferior a 2 metres.

Es prestarà especial atenció per que es conservin en tot el sistema, especialment en les connexions, les característiques mínimes per canalitzacions de tubs a l'aire, establertes a la taula 6 de la instrucció ITC BT 21.

1.2.2.- Caixes d'acoblament i derivació

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant, si són metàl·liques, protegides contra la corrosió.

Les seves dimensions han de permetre allotjar amplament tots els conductors que hagin de contenir, i la seva profunditat equivaldrà, com a mínim, al diàmetre del tub major més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Quan es vulgui fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, han d'utilitzar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors per simple retorçament o enrrolament entre ells, sinó que haurà de fer-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o reglets de connexió. Es pot permetre, així mateix, la utilització de brides de connexió. Les unions s'hauran de fer sempre a l'interior de caixes d'acoblament o de derivació.

Si es tracta de cables haurà de cuidar-se en fer les connexions que el corrent es reparteixi per tots els filferros components, i si el sistema adoptat és de cargol d'estrènyer entre una volandera metàl·lica sota el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6 mm² s'hauran de connectar per mitja de terminals adequats, comprovant sempre que les connexions, de qualsevol sistema que siguin, no quedin sobmesses a esforços mecànics.

Per a que no pugui ésser destruït l'aïllament dels conductors per la seva fricció amb les vores lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de becs amb vores arrodonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats, i si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns quants mil·límetres de la seva coberta metàl·lica.

1.2.3.- Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra (interruptors i commutadors) seran de tipus tancat i material aïllant, tallaran el corrent màxim del circuit on estan col·locats sense permetre la formació d'arcs permanents, i no podran prendre una posició intermèdia.

Les peces de contacte tindran les seves dimensions de forma que la temperatura no pugui excedir de 65°C en cap d'elles.

S'ha de poder fer al voltant de 10.000 maniobres d'obertura i tancament a la intensitat i tensió nominals, que estaran marcades en lloc visible.

1.2.4.- Aparells de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Els conductors actius han d'estar protegits per un o més dispositius de tall automàtic contra les sobrecàrregues i contra els curts circuits.

Aplicació

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, inclòs el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curts circuits).

Protecció contra sobrecàrregues

Els dispositius de protecció han d'estar previstos per a interrompre tot corrent de sobrecàrrega als conductors del circuit abans de que pugui provocar un escalfament perjudicial per a l'aïllament, a les connexions, a les extremitats o al medi ambient en les canalitzacions.

El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

Protecció contra curts circuits

S'han de preveure dispositius de protecció per a interrompre tot corrent de curtcircuit abans de que aquesta pugui resultar perillosa pels efectes tèrmics i mecànics produïts als conductors i a les connexions.

A l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curts circuits la qual capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curt circuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació.

S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles de característiques de funcionament adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall electromagnètic.

Situació i composició

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució, o tipus de conductors utilitzats.

Normes aplicables

Petits interruptors automàtics (PIA)

Els interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats s'ajustaran a la norma %s. Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics amb tall a l'aire, de tensió assignada fins a 440 V (entre fases), intensitat assignada fins a 125 A i poder de tall nominal no superior a 25000 A.

Els valors normalitzats de les tensions assignades són:

- 230 V Pels interruptors automàtics unipolars i bipolars.
- 230/400 V Pels interruptors automàtics unipolars.
- 400 V Pels interruptors automàtics bipolars, tripolars i tetrapolars.

Els valors 240 V, 240/415 V i 415 V respectivament, són també valors normalitzats.

Els valors preferencials de les intensitats assignades són: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 i 125 A.

El poder de tall assignat serà: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 i per damunt 15000, 20000 i 25000 A.

La característica de disparament instantani dels interruptors automàtics està determinada per la seva corba: B, C o D.

Cada interruptor ha de portar visible, de forma indeleble, les següents indicacions:

- El corrent assignat sense el símbol A precedit del símbol de la característica de disparament instantani (B,C o D) per exemple B16.
- Poder de tall assignat en amperes, dins d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats.
- Classe de limitació d'energia, si és aplicable.

Els borns destinats exclusivament al neutre, han d'estar marcats amb la lletra "N".

Interruptors automàtics de baixa tensió

Els interruptors automàtics de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassa 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol siguin les intensitats assignades, els mètodes de fabricació i l'utilització prevista dels interruptors automàtics.

Cada interruptor automàtic ha d'estar marcat de forma indeleble en lloc visible amb les següents indicacions:

- Intensitat assignada (In).
- Capacitat per al seccionament, si fa al cas.
- Indicacions de les posicions d'obertura i tancament respectivament per O i | si s'utilitzen símbols.

També portaran marcat encara que no sigui visible en la seva posició de muntatge, el símbol de la naturalesa de corrent en que hagin d'utilitzar-se, i el símbol que indiqui les característiques de desconnexió, o en el seu defecte, aniran acompanyats de les corbes de desconnexió.

Fusibles

Els fusibles de baixa tensió s'ajustaran a la norma UNE-EN 60-269-1

Aquesta norma s'aplica als fusibles amb cartutxos fusibles limitadors de corrent, de fusió tancada i que tinguin un poder de tall igual o superior a 6 kA. Destinats a assegurar la protecció de circuits, de corrent alterna i freqüència industrial, on la tensió assignada no sobrepassi 1000 V, o els circuits de corrent continu la qual tensió assignada no sobrepassi els 1500 V.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Els valors d'intensitat pels fusibles expressats amb amperes ha de ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Han de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treball per a les quals han estat construïts.

Interruptors amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual

Els interruptors automàtics de baixa tensió amb dispositius reaccionants sota l'efecte d'intensitats residuals s'ajustaran a l'annex B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Aquesta norma s'aplica als interruptors automàtics els quals contactes principals estan destinats a ésser connectats a circuits la qual tensió assignada no sobrepassi 1000 V en corrent altern o 1500 V en corrent continu. S'aplica qualsevol que siguin les intensitats assignades.

Els valors preferents d'intensitat diferencial residual de funcionament assignada són: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Característiques principals dels dispositius de protecció

Els dispositius de protecció compliran les condicions generals següents:

- Han de poder suportar la influència dels agents exteriors als quals estiguin sotmesos, presentant el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d'instal·lació.
- Els fusibles es col·locaran sobre material aïllant incombustible i estaran construïts de forma que no puguin projectar metall al fonde's. Permetran el seu recanvi de la instal·lació sota tensió sense cap perill.
- Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responenent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adequades. Hauran de tallar el corrent màxim del circuit on estiguin col·locades, sense permetre la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits, sense possibilitat de prendre una posició intermèdia entre les corresponents a les d'obertura i tancament. Quan s'utilitzin per a la protecció contra curt circuits la seva capacitat de tall estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se al punt de la seva instal·lació, excepte que estiguin associats amb fusibles adequats que compleixin aquest requisit i que siguin de característiques coordinades amb les del interruptor automàtic.
- Els interruptors diferencials han de resistir els corrents de curt circuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i en cas contrari han d'estar protegits per fusibles de característiques adequades.

Protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric

Segons l'indicat a la Instrucció ITC BT 23 al seu apartat 3.2:

Quan una instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats, es considera necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric en l'origen de la instal·lació.

El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjançant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locats en les línies aèries (sempre que estiguin suficientment propers al origen de la instal·lació) o en la instal·lació elèctrica de l'edifici.

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impulsos de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

En xarxes TT, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.

Protecció contra contactes directes i indirectes

Els mitjans de protecció contra contactes directes i indirectes en instal·lació s'executaran següent les indicacions detallades en la Instrucció ITC BT 24, i en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protecció contra contactes directes consisteix en tomar les mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics. Els medis a utilitzar són els següents:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envoltants.
- Protecció per mitjà d'obstacles.
- Protecció per posta fora d'abast per allunyament.
- Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

Es faran servir els mètodes de protecció contra contactes indirectes per tall de l'alimentació en cas d'errada, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials.

El corrent a terra produïda per un únic defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall en un temps no superior a 5 s.

Una massa qualsevol no pot romandre en relació a una connexió de terra elèctricament diferent, a un potencial superior, en valor eficaç, a:

- 24 V als locals o emplaçaments humits o mullats.
- 50 V a la resta de casos.

Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa connexió de terra.

Com a dispositius de tall per intensitats de defecte s'utilitzaran els interruptors diferencials.

Ha de complir-se la següent condició:

On:

- R: Resistència de connexió a terra (Ohm).
- Vc: Tensió de contacte màxima (24 V en locals humits i 50 V a la resta de casos).
- Is: Sensibilitat de l'interruptor diferencial (valor mínim del corrent de defecte, en A, a partir del qual l'interruptor diferencial ha d'obrir automàticament, en un temps convenient, la instal·lació a protegir).

1.2.5.- Instal·lacions en cambres de bany o lavabos

La instal·lació s'executarà segons l'especificat en la Instrucció ITC BT 27.

Per a les instal·lacions en cambres de bany o lavabo es tindran en compte els següents volums i prescripcions:

- VOLUM 0: Compren l'interior de la banyera o dutxa. En un lloc que contingui una dutxa sense plat, el volum 0 està delimitat pel terra i per un pla horitzontal a 0.05 m per sobre del terra.
- VOLUM 1: Està limitat pel pla horitzontal superior al volum 0, es a dir, per sobre de la banyera, i el plànol horitzontal situat a 2,25 metres per sobre del terra. El plànol vertical que limiti el volum 1 és el plànol vertical al voltant de la banyera o dutxa.
- VOLUM 2: Està limitat pel plànol vertical tangent a els bordes exteriors de la banyera i el plànol vertical paral·lel situat a una distància de 0,6 m; i entre el terra i plano horitzontal situat a 2,25 m per sobre del terra.
- VOLUM 3: Està limitat pel plànol vertical límit exterior del volum 2 i el plànol vertical paral·lel situat a una distància d'aquest de 2,4 metres. El volum 3 està comprés entre el terra i una alçada de 2,25 m.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Per al volum 0 el grau de protecció necessari serà el IPX7, i no està permesa la instal·lació de mecanismes.

En el volum 1, el grau de protecció habitual serà IPX4, es farà servir el grau IPX2 per sobre del nivell més alt de un difusor fix, i el IPX5 en els equips de banyeres de hidromassatge i en banys comuns en els que es poden produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Podran ser instal·lats aparells fixes com escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per banyeres de hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volum 2, el grau de protecció habitual serà IPX4, s'utilitzarà el grau IPX2 per sobre del nivell més alt de un difusor fix, i el IPX5 en els banys comuns en els que es poden produir raigs durant la seva neteja. Es permet l'instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Es podran instal·lar també tots els aparells permesos en el volum 1, lluminàries, ventiladors, calefactores, i unitats mòbils d'hidromassatge que compleixin amb la seva normativa aplicable, i que a mes estiguin protegits amb un diferencial de valor no superior a 30 mA.

Al volum 3 el grau de protecció necessari serà el IPX5, en els banys comuns quan es puguin produir raigs d'aigua durant la seva neteja. Es podran instal·lar bases i aparells protegits per dispositius de corrent diferencial de valor no superior a 30 mA.

1.2.6.- Xarxa equipotencial

Es farà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques existents (aigua freda, calenta, desguàs, calefacció, gas, etc.) i les masses dels aparells sanitaris metàl·lics i tota la resta d'elements conductors accessibles, com ara marcs metàl·lics de portes, radiadors, etc. El conductor que assegurí aquesta protecció haurà d'estar preferentment soldat a les canalitzacions o als altres elements conductors, o bé, fixat solidàriament als mateixos per collars o un altre tipus de subjecció apropiat a base de metalls no ferris, establint els contactes sobre parts metàl·liques sense pintura. Els conductors de protecció de connexió a terra, quan n'hi hagin, i de connexió equipotencial han d'estar connectats entre ells. La secció mínima d'aquest últim estarà d'acord amb allò disposat a la Instrucció MI-BT 017 per als conductors de protecció.

1.2.7.- Instal·lació de connexió a terra

Estarà composta de connexió a terra, conductors de terra, born principal de terra i conductors de protecció. Es durà a terme segons l'especificat en la Instrucció ITC-BT-18.

Naturalesa i seccions mínimes

Els materials que assegurin la posta a terra seran aquells que:

El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicables a cada instal·lació.

Les corrents de defecte a terra i les corrents de fuga puguin circular sense perill, particularment des de el punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció al menys de: 2,5 mm² si disposen de protecció mecànica i de 4 mm² si no disposen d'ella.

Les seccions dels conductors de protecció, i dels conductors de terra estan definits en la Instrucció ITC-BT-18.

Estesa dels conductors

Els conductors de terra soterrats estesos al terra es consideren que formen part del elèctrode.

El recorregut dels conductors de la línia principal de terra, les seves derivacions i els conductors de protecció, serà allò més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Connexions dels conductors dels circuits de terra amb les parts metàl·liques i masses i amb els elèctrodes

Els conductors dels circuits de terra tindran un bon contacte elèctric tant amb les parts metàl·liques i masses que es desitja posar a terra com amb l'elèctrode. A aquests efectes, les connexions hauran de fer-se mitjançant peces d'acoblament adequades, assegurant les superfícies de contacte de forma que la connexió sigui efectiva mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o soldadura d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'utilització de soldadures de baix punt fusió tals com estany, plata, etc.

Els circuits de connexió a terra formaran una línia elèctricament continua on no podran incloure's en sèrie ni masses ni elements metàl·lics qualsevol que siguin. La connexió de les masses i els elements metàl·lics al circuit de connexió a terra es farà sempre per derivacions des d'aquest. Els contactes han de disposar-se nets, sense humitat i de forma que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi per efectes electroquímics les connexions efectuades.

Deurà preveure la instal·lació d'un born principal de terra, al que aniran units els conductors de terra, de protecció, d'unió equipotencial principal i en el cas de que fossin necessaris, també els de posta a terra funcional.

Prohibició d'interrompre els circuits de terra

Es prohibeix intercalar en circuits de terra seccionadors, fusibles o interruptors. Sols es permet disposar un dispositiu de tall als punts de connexió a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la connexió de terra.

1.2.8.- Enllumenat

Enllumenats especials

Els punts de llum de l'enllumenat especial hauran de repartir-se entre, al menys, dues línies diferents, amb un nombre màxim de 12 punts de llum per línia, estant protegits aquests circuits per interruptors automàtics de 10 A d'intensitat nominal com màxim.

Les canalitzacions que alimenten els enllumenats especials es disposaran a 5 cm com a mínim d'altres canalitzacions elèctriques quan s'instal·len sobre parets o encastades en elles, i quan s'instal·len en buits de la construcció estaran separades d'aquesta per envans incombustibles no metàl·lics.

Han d'ésser proveïts d'enllumenats especials els següents locals:

- Amb enllumenament d'emergència: Els locals de reunió que puguin albergar a 100 persones o mes, els locals d'espectacles i els establiments sanitaris, els establiments tancats i coberts per mes de 5 vehicles, inclosos els passadissos i escales que condueixin al exterior o fins les zones generals del edifici.
- Amb enllumenat de senyalització: Els estacionaments subterranis de vehicles, teatres i cinemes en sala fosca, grans establiments comercials, casinos, hotels, establiments sanitaris i qualsevol altre local on puguin produir-se aglomeracions de públic en hores o llocs on la il·luminació natural de llum solar no sigui suficient per a proporcionar a l'eix dels passos principals una il·luminació mínima de 1 lux.
- Amb enllumenat de reemplaçament: En quiròfans, sales de cura i unitats de vigilància intensiva d'establiments sanitaris.

Enllumenat general

Les xarxes d'alimentació per a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega hauran d'estar previstes per a transportar una càrrega en voltampères al menys igual a 1.8 voltes la potència en vats de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenta. El conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase.

Si s'alimenten amb una mateixa instal·lació làmpades de descàrrega i d'incandescència, la potència a considerar en voltampères serà la de les làmpades d'incandescència més 1.8 voltes la de les làmpades de descàrrega.

Deurà corregir-se el factor de potencia de cada punt de llum fins un valor major o igual a 0.90, i la caiguda màxima de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació d'enllumenat, serà menor o igual que 3%.

Els receptors consistents en làmpades de descàrrega seran accionats per interruptors previstos per a càrregues inductives, o en el seu defecte, tindran una capacitat de tall no inferior al doble de la intensitat del receptor. Si l'interruptor acciona a la mateixa vegada làmpades d'incandescència, la seva capacitat de tall serà, com a mínim, la corresponent a la intensitat d'aquestes més el doble de la intensitat de las làmpades de descàrrega.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En instal·lacions per a enllumenat de locals on es reuneix públic, el nombre de línies haurà d'ésser de forma que el tall corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de làmpades instal·lades en aquest local.

1.3.- Proves reglamentàries

1.3.1.- Comprovació de la connexió a terra

La instal·lació de connexió de terra serà comprovada pels serveis oficials en el moment de donar d'alta la instal·lació. Es disposarà de al menys un punt de connexió a terra accessible per a poder realitzar l'amidament de la connexió a terra.

1.3.2.- Resistència d'aïllament

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència d'aïllament, expressada en ohms, al menys igual a $1000 \times U$, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors, mitjançant l'aplicació d'una tensió continua subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1000 V i, com a mínim, 250 V amb una càrrega externa de 100.000 ohms.

1.4.- Condicions d'ús, manteniment i seguretat

La propietat rebrà a l'entrega de la instal·lació, plànols definitius del muntatge de la instal·lació, valors de la resistència a terra obtinguts en els amidaments, i referència del domicili social de l'empresa instal·ladora.

No es podrà modificar la instal·lació sense la intervenció d'un Instal·lador Autoritzat o Tècnic Competent, segons correspongui.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixin.

Les instal·lacions del garatge seran revisades anualment per instal·ladors autoritzats lliurement elegits pels propietaris o usuaris de la instal·lació. L'instal·lador estendrà un butlletí de reconeixement de la indicada revisió, que serà entregat al propietari de la instal·lació, així com a la delegació corresponent del Ministeri d'Indústria i Energia.

Personal tècnicament competent comprovarà la instal·lació de connexió de terra en l'època en la qual el terreny estigui més sec, reparant immediatament els defectes que puguin trobar-se.

1.5.- Certificats i documentació

Al finalitzar l'execució, s'entregarà en la Delegació del Ministeri d'Indústria corresponent el Certificat de Fi d'Obra firmat per un tècnic competent i visat pel Col·legi professional corresponent, acompanyat del butlletí o butlletins d'instal·lació firmats per un Instal·lador Autoritzat.

1.6.- Llibre d'ordres

La direcció de l'execució dels treballs d'instal·lació serà duta a terme per un tècnic competent, que haurà d'omplir el Llibre d'Ordres i Assistència, on indicarà les incidències, ordres i assistències que es produeixen en el desenvolupament de l'obra.

2.-PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES:

OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les lluminàries led i accessoris integrants en l'execució de les obres d'instal·lació d'Enllumenat Públic en el terme municipal de Manlleu.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament d'aquests elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els aparells, elements i components, hauran de ser acompanyats, en el cas que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per Laboratoris oficials si els tingueren i els de Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que hagin de realitzar-se dels materials segons el parer de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics dels mateixos.

Les despeses de tota índole originades per la realització dels assaigs seran a càrrec del contractista.

REGLAMENTS I NORMES

Els reglaments, normes i assaigs dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE num.224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementaries (ITC), i fulls d'interpretació publicades pel "Ministeri d'Indústria" ITC BT01 a BT51, en especial al ITC BT09 referent a l'enllumenat públic.
- Reglament de Verificacions i Regularitat en el Subministrament d'Energia. Decret de 12 de març de 1954 (BOE de 15/10/54).
- Reglament d'eficiència energètica en l'enllumenat exterior segons el REIAL DECRET 1890/2008, de 14 novembre pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Llei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, en concret el decret que ta desenvolupa, DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- 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.
- Reial Decret 154/1995 sobre exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió del seus residus.
- Directiva d'Ecodisseny 2009/125/CE. Requisits de disseny ecològic aplicables a productes relacionats amb l'energia.
- Normes UNE-EN 60598-2 i 60598-2-3 de lluminàries.
- Norma UNE-EN-62722-2-1 Prestacions de les lluminàries. Part 2-1: Requisits particulars per a lluminàries de LED.
- Norma UNE-EN 62471 sobre seguretat fotobiològica de les làmpades i aparells que usen làmpades.
- Norma UNE-EN 62031 Mòduls LED per enllumenat general. Requisits de seguretat
- Norma UNE-EN 61347-2-3 Requisits particulars per a dispositius electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per a mòduls LED.
- Norma UNE-EN 62384 Dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per a mòduls LED. Requisits de funcionament.
- Norma UNE-EN 60598-1. Lluminàries. Requisits generals i assajos.
- Norma UNE-EN 62493. Avaluació dels equips d'enllumenat en relació a l'exposició humana als camps electromagnètics.

- Norma UNE-EN 61000-3-2. Compatibilitat electromagnètica (CEM). Part 3-2: Límits. Límits per les emissions de corrent harmònica (equips amb corrent d'entrada 16A per fase).
- Norma UNE-EN 61000-3-3. Compatibilitat electromagnètica (CEM). Part 3: Límits. Secció 3: Limitació de les variacions de tensió, fluctuacions de tensió i flicker a les xarxes públiques de subministrament de baixa tensió per equips amb corrent d'entrada 16A per fase i no subjectes a una connexió condicional.
- Norma UNE-EN 61547. Equips per enllumenat d'us general. Requisits d'immunitat CEM.
- Norma UNE-EN 55015. Límits i mètodes de mesura de les característiques relatives a la pertorbació radioelèctrica dels equips de il·luminació i similars.
- Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115.
- Real Decreto 401/1989 sobre Especificacions Tècniques de Bàculs i Columnes.
- Marcatge CE. Declaració de conformitat amb les Directives de Compatibilitat Electromagnètica 2004/108/CE i Baixa Tensió 2006/95/CE.
- Reglament delegat 874/2012 UE, de 12 de juliol, pel que es complementa la Directiva 2010/30/UE en relació a l'etiquetatge energètic de làmpades elèctriques i lluminàries.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment

2.1 CONDICIONS MATERIALS DE LES LLUMINÀRIES I ELEMENTS AUXILIARS

CONTROL PREVI DE LA DOCUMENTACIÓ I MATERIALS PROPOSATS PEL LICITADOR.

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves necessàries per a la comprovació de la qualitat quan s'ordenin per la mesa de contractació, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec, les quals es realitzaran en els Laboratoris que designi l'Ajuntament de Manlleu, quan així ho requereixi.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la mesa de contractació, les quals s'executaran en els Laboratoris que aquesta designi, es comprovarà la documentació aportada i si s'escau de les mostres materials que es sol·licitin, les següents dades previ a l'adjudicació per part de la mesa de contractació:

CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES LLUMINÀRIES I ELS SEUS COMPONENTS

Compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

1. Qualitat: Acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries.
2. Mediambiental: Acreditació ISO 14001, EMAS o altres que acreditin que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus.
3. Catàlegs: El fabricant haurà de tenir un catàleg publicat amb les especificacions del producte i el preu PVP.
4. Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica d'un Laboratori Oficial o de reconegut prestigi).
5. Mostra dels diversos tipus que es van a emprar, pel seu posterior assaig en laboratori.
6. Fabricació Placa de Leds: El fabricant de les llumeneres haurà de responsabilitzar-se de la solvència tècnica del fabricant de la placa de Leds. Cal garantir que disposa d'un sistema de traçabilitat de tots els components de la placa de Leds i d'un sistema de verificació de les plaques.
7. Certificats i assajos

A) Certificats fabricant:

- Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
- Fitxa de Producte Tipus de les lluminàries
- Certificat de garantia de les lluminàries de mínim 5 anys
- Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la lluminària
- Assaig i estudi fotomètric de la llumenera d'acord amb especificacions de la norma UNE EN 13032

B) Certificats i Assajos emesos pel laboratori acreditat per ENAC:

- Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte
 - Assaig Específic del IP de les lluminàries
 - Assaig Específic del IK de les lluminàries
8. Compatibilitat electromagnètica: S'han de fer les comprovacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control, regulació i sensors instal·lats a la llumenera). El fabricant de la llumenera es fa responsable de la validació del conjunt complet i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt, ell ha de donar resposta i solucionar-ho.

Requeriments de la lluminària

Les exigències de les lluminàries seran les següents:

Procedència: Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Construcció: Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús les condicions més extremes.

Adaptació de suport: L'adaptació al suport podrà ser:

- Lateral
- Vertical
- Directe sobre façana

El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà la fixació als suports definits pels Serveis Tècnics Municipals.

Els dispositius de fixació hauran de permetre regular la inclinació en + o - i una vegada estigui fixada, assegurar que no pot variar-se per causes accidentals.

Serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

Color: Gris RAL 9006 per defecte, amb possibilitat de variar el color, prèvia acceptació dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.

Angle d'inclinació: Entre 0º i 10º regulable.

Alçada: Estarà compresa entre 4 i 10 metres, en funció de la tipologia i classificació de la via segons el "Reglamento de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior" (REEAE) i el 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.

Regulació de flux: Condicionar el funcionament de la llumenera a la reducció de flux mitjançant la línia de 230V de maniobra amb comandament des del sistema de control centralitzat establert pels Serveis Tècnics Municipals, amb la reducció prefixada i la instal·lació dels nodes a cada punt de llum.

Accessibilitat: Les maniobres d'obertura, tancament o substitucions necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder realitzar-se sense necessitat d'eines o accessoris especials.

Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament.

Requeriments particulars:

1. Temperatura de color (K) del LED: 4.000ºK (+200) per calçades i 3.000ºK – 3.500ºK per voreres.

En el cas de punts de llum amb una única lluminària que il·lumini calçada i vorera, els serveis tècnics de l'Ajuntament decidiran la Tª de color a aplicar segons la tipologia de carrer, ubicació...

2. Índex de reproducció cromàtica (CRI): CRI>70.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3. Intensitat de funcionament del LED: Màxim un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada per el fabricant del díode.
4. Temperatura d'unió (Tj): Ha de ser tal que proporcioni com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament.

L'apagada simultània d'un 10% dels LEDs serà considerat fallada sota garantia.

En definitiva ha de complir amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

5. Eficàcia del LED (Díode): L'eficàcia com a mínim ha de ser 90 lm/w , 350mA , Tj80°C , CRI70 , TK3000°K i 110 lm/w , 350mA , Tj80°C , CRI70 , TK4000°K .

Degut a l'evolució tecnològica aquest valor podrà ser revisable periòdicament (per exemple cada 6 mesos).

6. Rendiment de la lluminària (rendiment òptic): El rendiment òptic de la lluminària (flux sortint del conjunt) ha de ser com a mínim d'un 80%. Del total de lúmens proporcionats pel conjunt de leds de la lluminària, s'han d'oferir a l'exterior (lumen output) un mínim del 80%.
7. En el cas de lluminàries ornamentals que incorpori difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70%
8. Cal certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la Norma UNE-EN 13032 (aquest estudi haurà de proporcionar dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software lliure Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el rendiment de la mateixa, la temperatura de color i el rendiment de color de la font de llum, i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)
9. Recanvis i actualitzacions: Cal garantir el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació del mateix, o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la lluminària sencera)
10. Garantia: El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la lluminària, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys.

La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent: PCB amb LEDs, font d'alimentació/divers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució dels productes.

En el cas de nous productes que no s'hagin instal·lat prèviament, i no existeixin altres ubicacions de referència, si els Serveis Tècnics de l'Ajuntament no poden validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert.

11. Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica: Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.

S'han de fer les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la lluminària (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt). El fabricant de la lluminària es fa responsable de l'homologació del conjunt complet i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt ell ha de donar resposta i solucionar-ho.

12. Temperatura de funcionament: La lluminària ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20°C a 35°C.

13. Sistema de refredament: Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

14. Classe elèctrica: La classe elèctrica de la lluminària serà com a mínim Classe I

15. Característiques i Grau de hermeticitat de la lluminària:

- **Carcassa:** Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús les condicions més extremes. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió. La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
- **Grup òptic:** La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
- **Drivers i connexions elèctriques:** La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

16. Connexió, muntatge braç o suport: Les llumeneres hauran de tenir algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal·lar en una posició incorrecte i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada.

17. Normativa de lluminàries i components: Calen certificats de complementació. EN 60598, UNE-EN 62471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat.

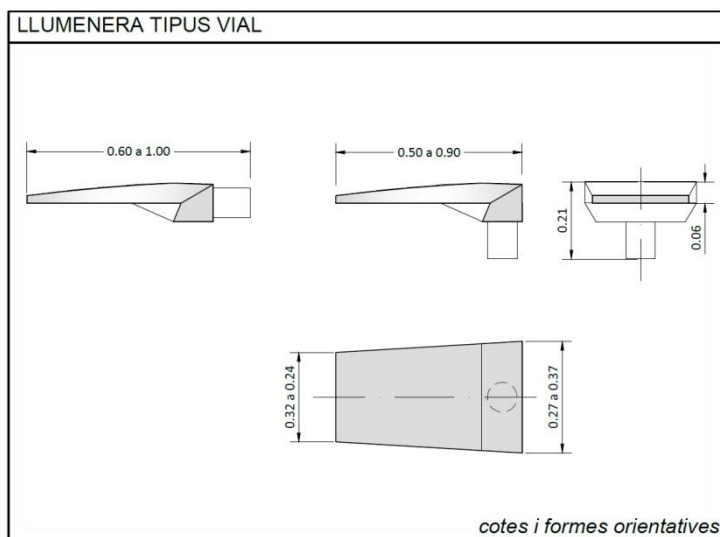
Requeriments del Driver

1. Instal·lació: El driver anirà instal·lat a l'interior de la llumenera.
2. Factor de potencia: Ha de tenir com a mínim un factor de potencia de 0.9, inclús en reducció del 50%
3. Capacitat de programació: El driver ha de ser programable i regulable (1-10V, DALI o els que els Serveis Tècnics de l'Ajuntament defineixin) i ha de poder acceptar les ordres dels reguladors en capçalera. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.
4. Màxim amperatge: El màxim amperatge als LEDs no pot excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70). Tant el driver com la matriu de LEDs han d'estar dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir diferents nivells d'il·luminació programables segons demanda.
5. Temperatura de funcionament: La font d'alimentació (driver) ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient entre -20°C i 40°C
6. Garantia: Garantia mínima de 5 anys.
7. Vida útil: Seran drivers amb una vida útil de 60.000h amb el 10% de fallades a $T_c=67^{\circ}\text{C}$.
8. Augment del consum. El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10% de la seva potencia nominal.
9. Normativa i certificats: Certificats d'acompliment de la Norma UNE-EN 61347-2-13 i UNE-EN 62384.

2.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIC

PLEC 1.1: Luminària tipus funcional vial vies principals

Les dimensions de la lluminària venen descrites a la figura següent:



- Característiques lumíniques exigibles
- Color: Gris RAL 9006
- Alçada de la llumenera és de 7,5 metres.
- Índex de protecció IK07 mínim
- Armadura amb superfície plana i llisa (aletes) que evita l'acumulació de brutícia i elements que afecten la correcta dissipació.
- Incorpora una vàlvula de compensació de pressió en cada mòdul led, que incrementa la vida dels components del sistema i assegura un grau d'estanquitat durant la vida del llum.
- Temperatura de color de 3.000^º K o 4.000 K amb compliment del Decret D190 / 2015.
 - a. CRI 80 a 3000 K
 - b. CRI70 a 4000 K

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- La lluminària amb acoblament PT s'adequa per a una instal·lació amb entrada lateral de 60 mm.
- La lluminària amb acoblament ES s'adequa per a una instal·lació amb entrada lateral de 34-42 mm.
- Incorpora un protector de sobretensions independent del controlador de fins a 10KV / 10KA
- FHS instal·lat inferior al 1%
- La classificació mínima de la via segons REEAE serà CE2, segons els resultats següents:

Il·luminació horitzontal:

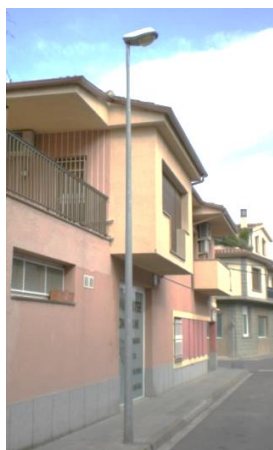
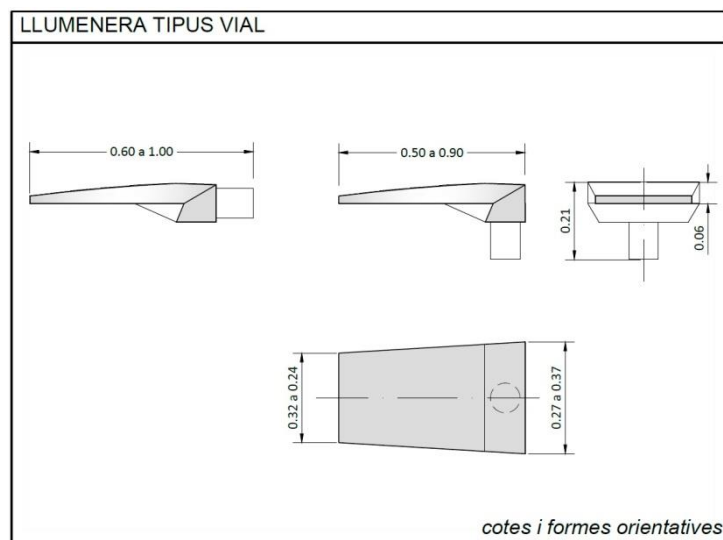
mitjana	30 lux
mínima	20 lux
màxima	38 lux

Uniformitats:

Mínima / mitjana	0.81
Mínima / màxima	0.69
Mitjana / màxima	0.84

PLEC 1.2: Luminària tipus funcional vial vies secundàries

Les dimensions de la lluminària venen descrites a la figura següent:



- Característiques lumíniques exigibles
- Color: Gris RAL 9006
- Alçada de la llumenera és de 7,5 metres.
- Índex de protecció IK07 mínim
- Armadura amb superfície plana i llisa (aletes) que evita l'acumulació de brutícia i elements que afecten la correcta dissipació.
- Incorpora una vàlvula de compensació de pressió en cada mòdul led, que incrementa la vida dels components del sistema i assegura un grau d'estanquitat durant la vida del llum.
- Temperatura de color de 3.000^º K o 4.000 K amb compliment del Decret D190 / 2015.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- a. CRI 80 a 3000 K
- b. CRI70 a 4000 K
- La lluminària amb acoblament PT s'adequa per a una instal·lació amb entrada lateral de 60 mm.
- La lluminària amb acoblament ES s'adequa per a una instal·lació amb entrada lateral de 34-42 mm.
- Incorpora un protector de sobretensions independent del controlador de fins a 10KV / 10KA
- FHS instal·lat inferior al 1%
- La classificació mínima de la via segons REEAE serà CE2, segons els resultats següents:

II-luminació horitzontal:

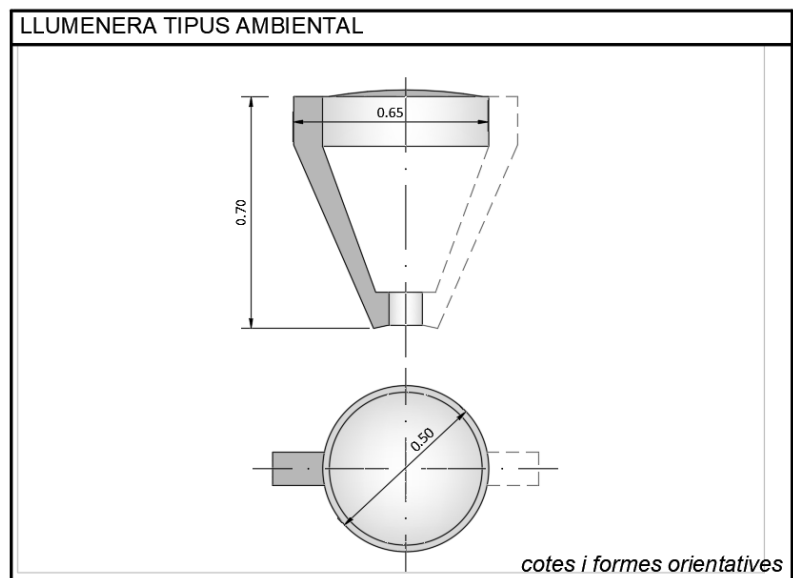
mitjana	22 lux
mínima	15 lux
màxima	27 lux

Uniformitats:

Mínima / mitjana	0.81
Mínima / màxima	0.69
Mitjana / màxima	0.84

PLEC 2: Luminària tipus funcional ambiental

Les dimensions de la lluminària venen descrites a la figura següent:



- Característiques lumíniques exigibles
- Color: Gris fosc RAL 9004.
- Alçada de les llumeneres és de 4 metres.
- Índex de protecció IK07 mínim
- Armadura amb superfície plana i llisa (aletes) que evita l'acumulació de brutícia i elements que afecten la correcta dissipació.
- Incorpora una vàlvula de compensació de pressió en cada mòdul led, que incrementa la vida dels

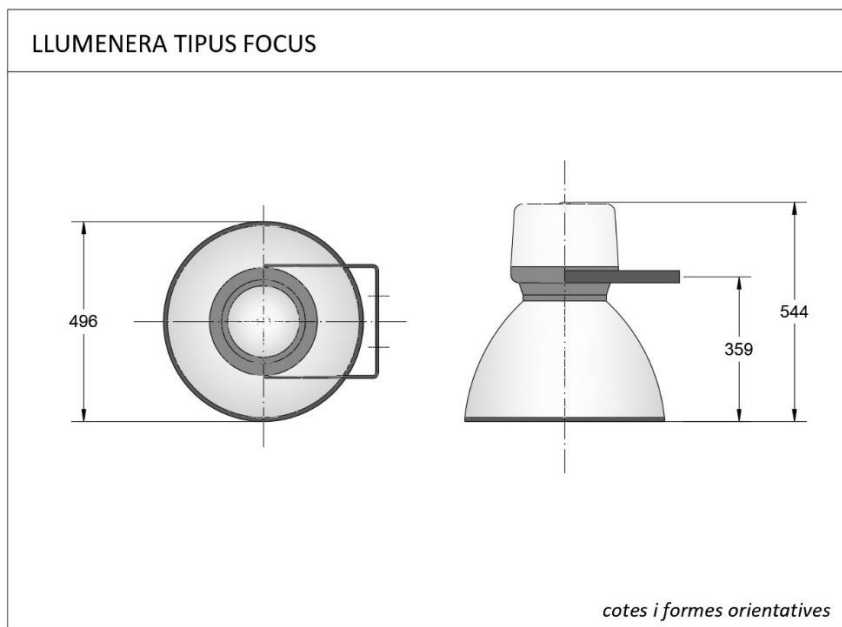
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

components del sistema i assegura un grau d'estanquitat durant la vida del llum.

- Temperatura de color de 3.000^º K o 4.000 K amb compliment del Decret D190 / 2015.
 - CRI 80 a 3000 K
 - CRI70 a 4000 K
- La lluminària amb acoblament amb braços (VB) s'adequa per a una instal·lació amb entrada vertical de 76/60 mm.
- La lluminària amb acoblament central (CP) s'adequa per a una instal·lació amb entrada vertical de 76/60 mm.
- La lluminària amb acoblament vertical (PT) s'adequa per a una instal·lació amb entrada vertical de 76/60 mm.
- La lluminària amb acoblament lateral (ES) s'adequa per a una instal·lació amb entrada lateral de 34 / 42mm i 49/60 mm.
- Incorpora un protector de sobretensions independent del controlador de fins a 10KV / 10KA
- FHS instal·lat inferior al 1%
- La classificació mínima de la via segons REEAE serà una classe ME2 o CE1, amb un nivell d'il·luminació $E_m=25$ lux i una uniformitat $U_o=0.4$

PLEC 3: Luminària tipus focus

Les dimensions de la lluminària venen descrites a la figura següent:



- Característiques lumíniques exigibles
- Color: Gris plata RAL 7040.
- Alçada de les llumeneres és de 10 metres.
- Índex de protecció IK10 mínim

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Armadura amb superfície plana i llisa (aletes) que evita l'acumulació de brutícia i elements que afecten la correcta dissipació. d'estanquitat durant la vida del llum.
- Temperatura de color de 3.000^º K amb compliment del Decret D190 / 2015.
 - CRI 80 a 3000 K
- La lluminària amb forquilla reforçada d'acer galvanitzat amb orientació horitzontal i vertical posicionant la fixació.
- Incorpora un protector de sobretensions independent del controlador de fins a 10KV / 10KA
- La classificació mínima de la via segons REEAE serà una classe ME2 o CE1, segons els resultats següents:

II·luminació horitzontal:

mitjana	40 lux
mínima	24 lux
màxima	51 lux

Uniformitats:

Mínima / mitjana	0.60
Mínima / màxima	0.50
Mitjana / màxima	0.80

2.3 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

A més de tota la documentació justificativa descrita en el punt anterior, caldrà justificar els càlculs lumínics mitjançant la documentació tècnica necessària.

Segons estableix el 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

En funció de la mida de la instal·lació d'il·luminació exterior i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què està ubicada, la documentació tècnica s'ha de presentar en forma de projecte tècnic o de memòria tècnica.

Requereixen projecte tècnic les instal·lacions d'il·luminació exterior amb flux lluminós total superior a 100 klm ubicades en zona E1 i les de flux lluminós total superior a 500 klm ubicades en E2, E3 o E4. La resta d'instal·lacions d'il·luminació requereixen memòria tècnica.

CONTINGUT DE LA MEMÒRIA TÈCNIC A PRESENTAR

El projecte tècnic ha de contenir la documentació que s'estableix a continuació:

1. Dades referents a la persona titular de la instal·lació i a l'autor o autora del document.
2. Any d'autorització o legalització de la instal·lació d'il·luminació: instal·lació nova o existent.
3. Ubicació de la instal·lació.
4. Zona de protecció segons el Mapa envers la contaminació lumínica a Catalunya.
5. Flux lluminós total de la instal·lació d'il·luminació.
6. Característiques de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior:
 - a. Nombre i tipologia de làmpades segons aquest Decret (temperatura de color, % de radiància per sota dels 440 nm, eficàcia lluminosa, classe d'eficiència energètica i potència elèctrica). Cal adjuntar-hi documentació tècnica de les fonts de llum.
 - b. Relació dels llums: flux d'hemisferi superior instal·lat. Cal adjuntar-hi documentació fotomètrica dels llums.
 - c. Relació de projectors: tipus de projectors (simètric/asimètric), angle d'intensitat màxima respecte la vertical i angle d'instal·lació del projector. Intensitat lluminosa fora de la superfície a il·luminar. Adjuntar documentació fotomètrica dels projectors.
 - d. Horari de funcionament previst i descripció dels sistemes d'accionament i de regulació de flux lluminós.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- e. Justificació de funcionament en horari de nit, si s'escau.
 - f. Relació de punts de llum que funcionen menys de 50 hores l'any, si s'escau.
7. Càlculs luminotècnics de la instal·lació:
- a. Valors d'il·luminació mitja projectats i valors d'il·luminació de referència establerts a la norma pròpia de l'activitat. S'ha de justificar el factor de manteniment en el càlcul lumínic, segons estableix la normativa d'eficiència energètica.
 - b. Valoració de la il·luminació intrusa i de la intensitat lluminosa fora del recinte que cal il·luminar, les quals puguin provocar pertorbació al medi o molèstia o enlluernament a persones.
 - c. Il·luminació de seguretat i grau de risc, si s'escau.
 - d. Luminància de l'enllumenat comercial o publicitari i la seva superfície, si s'escau. Cal adjuntar-hi documentació dels rètols.
 - e. Luminància de l'enllumenat ornamental, si s'escau.
8. Plànols que il·lustrin la localització dels punts de llum i altres aparells d'il·luminació.
9. Les instal·lacions a què els sigui d'aplicació algunes de les exempcions que preveu el Decret han de:
- a. Concretar els espais que necessiten unes condicions específiques d'il·luminació no conciliables amb les prescripcions d'il·luminació que estableix aquest Decret; aquesta concreció s'ha de realitzar mitjançant un plànol esquemàtic de la instal·lació que mostri els sectors o punts on es requereixen condicions específiques.
 - b. Descriure les necessitats lumíniques específiques dels espais de l'apartat a).
 - c. Normativa vigent aplicables als espais de l'apartat a), pel que fa a matèria de seguretat industrial, de seguretat i salut en el lloc de treball o norma pròpia de l'activitat.
 - d. Es recomana realitzar simulacions virtuals amb ordinador o executar in situ proves i assajos, o ambdues coses, abans de procedir a la instal·lació definitiva.

3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

3.1 Memòria

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte per la millora en l'eficiència de l'enllumenat públic de Manlleu
Emplaçament:	Manlleu -Osona-
Superfície construïda:	-
Promotor:	Ajuntament de Manlleu
Tècnic/s autor/s de la memòria	Alejandro Perez Romero
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Alejandro Perez Romero

Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

- Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra:

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.

La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

Evitar riscos.

Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

Combatre els riscos a l'origen.

Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.

Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

- Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinària:

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

Fallides d'encofrats:

- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta:

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats:

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

- Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials:

(Annex II del RD 1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

Treballs que impliquin l'ús d'explosius

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció:

Com a criteri general aprimaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva:

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual:

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers:

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
 - Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
 - Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

- Primers auxilis:

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.2 Normativa de seguretat i salut

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE
EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio
26/08/92)

(DOCE:

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97)Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU

PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D. 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificaciones: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 30/12/74): N.R. MT-1	(BOE:
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 01/09/75): N.R. MT-2	(BOE:
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75	(BOE:
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75	(BOE:
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75	(BOE:
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75	(BOE:
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75	(BOE:
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75	(BOE:
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75	(BOE:
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75	(BOE:

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST SUBEP_24
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ LLUMENERES

- 1FHQL1X31
- u Plec 1.1, vies principals. Quadres: 38,39 i 40, Av. Puigmal Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusbibles, portafusbibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).
*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Q38		16,000				16,000			
2	Q39		6,000				6,000			
3	Q40		16,000				16,000			
								38,000	269,01	10.222,38

- 2FHQL1X35
- u Plec 1.1, vies principals. Quadre 54, Pg. St. Joan. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusbibles, portafusbibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).
*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

	Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								106,000	269,01	28.515,06

- 3FHQL1X1
- u Plec 1.1, vies principals. Quadre 33, via ausetània. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18.275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusbibles, portafusbibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).
*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

	Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								13,000	269,01	3.497,13

- 4FHQL135X
- u Plec 1.2, vies secundàries. Quadres 38,39 i 40, vials secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 72,0 W de potència, flux lluminós de 8.421 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusbibles, portafusbibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).
*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Q38		37,000				37,000			
2	Q39		29,000				29,000			
3	Q40		21,000				21,000			
								87,000	219,41	19.088,67

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 2

- 5

FHQL131X

u Plec 1.2, secundàries . Quadre 33, lateral. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussibles, portafussibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).

*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							7,000	269,01	1.883,07

- 6

FHQL1X2

u Plec 1.2, vies secundàries. Quadre 45, vials Secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 97.2W de potència, flux lluminós de 12238 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussibles, portafussibles i caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transporta l'abocador (taxes incloses).

*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							32,000	256,61	8.211,52

- 7

FHQL13X0

u Plec 2 ambientals. Quadres 39 i 40, C. Era den Carbó i pl. Llevant. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum simètrica extensiva, potència màxima de 30 W de potència, flux lluminós de 4139 lm, definició de l'equip: JNR.4.Z.CC.004.3.032C SMA1 VB2 A 1 1N Z P S S S0 715T* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussibles, portafussibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport al magatzem.

*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Q39		15,000				15,000			
2	Q40		4,000				4,000			
							19,000	201,41		3.826,79

- 8

FHQL13TX

u Plec 3, focus. Quadre 54, rodona. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 15611 lm, definició de l'equip: MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 MIKOS* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussibles, portafussibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses)..

*Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	quadre 54		12,000				12,000			
2	quadre 45		4,000				4,000			
							16,000	269,01		4.304,16

- 9

FHNAT31U

u Subministrament, instal·lació i substitució de llumenera existent per llumenera amb tecnologia Led. Aquest tipus de llumenera és tipus decorativa de forma cilíndrica. La substitució concisteix en substituir el capçal mantenint la columna. La llumenera s'ha de adaptar a la columna existent. El tipus de llumenera que s'ajusta és el de la casa Simon Kuma i model: KUMA_PFATC0RJ_NDL_54W700IA23_C1SS o equivalent. Inclòs desmuntatge de les llumeneres existents, trasllat a l'abocador (taxes incloses). Connexionat de la nova llumenera a la xarxa de BT existent i a la línia de reducció de fluxe de 230V, s'inclourà si cal la substitució del cablejat existent de l'interior de la columna.

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 3

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	quadre 54		3,000				3,000			
2	quadre 45		2,000				2,000			
								5,000	486,90	2.434,50

TOTAL 01 .01 INSTAL·LACIÓ LLUMENERES 81.983,28

Obra 01 PRESSUPOST SUBEP_24
Capítol 02 QUADRE ELÈCTRIC

- 1 FHGAU10X u Subministra i instal·lació de nou autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobretensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Quadres: 33,38,39,40,45,54.		6,000				6,000			
2	Renove quadres: 24,26,36,37,48,49,61,62,66.		9,000				9,000			
								15,000	1.495,10	22.426,50

TOTAL 01 .02 QUADRE ELÈCTRIC 22.426,50

Obra 01 PRESSUPOST SUBEP_24
Capítol 03 IMPREVISTOS

- 1 FB121AA1 PA Imprevistos i despeses d'obres que caldrà justificar, 2% del PEM.

	Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	2.000,00	2.000,00

TOTAL 01 .03 IMPREVISTOS 2.000,00

Obra 01 PRESSUPOST SUBEP_24
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

- 1 HGG5400U pa Partida alçada destinada a l'implantació i desenvolupament del pla de seguretat i salut

	Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	1.220,61	1.220,61

TOTAL 01 .04 SEGURETAT I SALUT 1.220,61

Obra 01 PRESSUPOST SUBEP_24
Capítol 05 CONTROL DE QUALITAT

- 1 JGVD9D0X pa Execució i lliurament a la DF el resultat de les proves, segons exigències del projecte i del REBT. Les proves que s'hauria de fer són del mesurament lumínic de cada sector: intensitat lumínica màxima, mínima, mitja i uniformitat (E); consums de capçalera (A) total i parcial per cada línia; mesura el valor de l'aïllament de les línies (Mhoms).

	Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								6,000	100,00	600,00

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 4

				TOTAL	01 .05	CONTROL DE QUALITAT				600,00	
Obra	01	PRESSUPOST SUBEP_24									
Capítol	06	DIRECCIÓ D'OBRES									
1	PZ13-6G6X	pa Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin.									
		Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
									1,000	4.200,00	4.200,00
				TOTAL	01 .06	DIRECCIÓ D'OBRES				4.200,00	

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost SUBEP_24
 Capítol 01 INSTAL·LACIÓ LLUMENERES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHQL1X31	u			
		Plec 1.1, vies principals. Quadres: 38,39 i 40, Av. Puigmal Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fustibles, portafustibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 10)	269,01	38,000	10.222,38
2	FHQL1X35	u			
		Plec 1.1, vies principals. Quadre 54, Pg. St. Joan. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fustibles, portafustibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 11)	269,01	106,000	28.515,06
3	FHQL1X1	u			
		Plec 1.1, vies principals. Quadre 33, via ausetània. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18.275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fustibles, portafustibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 8)	269,01	13,000	3.497,13
4	FHQL135X	u			
		Plec 1.2, vies secundàries. Quadres 38,39 i 40, vials secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 72,0 W de potència, flux lluminós de 8.421 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fustibles, portafustibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 5)	219,41	87,000	19.088,67
5	FHQL131X	u			
		Plec 1.2, secundàries. Quadre 33, lateral. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat,	269,01	7,000	1.883,07

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 2

			accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussions, portafussions, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 4)			
6	FHQL1X2	u	Plec 1.2, vies secundàries. Quadre 45, vials Secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 97.2W de potència, flux lluminós de 12238 lm, definició de l'equip:VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussions, portafussions i caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transporta l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 9)	256,61	32,000	8.211,52
7	FHQL13X0	u	Plec 2 ambientals. Quadres 39 i 40, C. Era den Carbó i pl. Llevant. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum simètrica extensiva, potència màxima de 30 W de potència, flux lluminós de 4139 lm, definició de l'equip: JNR.4.Z.CC.004.3.032C SMA1 VB2 A 1 1N Z P S S S0 715T* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussions, portafussions, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport al magatzem. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 7)	201,41	19,000	3.826,79
8	FHQL13TX	u	Plec 3, focus. Quadre 54, rotonda. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 15611 lm, definició de l'equip: MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 MIKOS* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussions, portafussions, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (P - 6)	269,01	16,000	4.304,16
9	FHNAT31U	u	Subministrament, instal·lació i substitució de llumenera existent per llumenera amb tecnologia Led. Aquest tipus de llumenera és tipus decorativa de forma cilíndrica. La substitució concisteix en substituir el capçal mantenint la columna. La llumenera s'ha de adaptar a la columna existent. El tipus de llumenera que s'ajusta és el de la casa Simon Kuma i model: KUMA_PFATC0RJ_NDL_54W700IA23_C1SS o equivalent. Inclòs desmuntatge de les llumeneres existents, trasllat a l'abocador (taxes incloses). Connexionat de la nova llumenera a la xarxa de BT existent i a la línia de reducció de fluxe de 230V, s'inclaurà si cal la substitució del cablejat existent de l'interior de la columna. (P - 3)	486,90	5,000	2.434,50

TOTAL	Capítol	01.01	81.983,28
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost SUBEP_24
Capítol	02	QUADRE ELÈCTRIC

PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FHGAU10X	u	Subministra i instal·lació de nou autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobretensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació. (P - 2)	1.495,10	15,000	22.426,50
TOTAL	Capítol	01.02			22.426,50
Obra		01	Pressupost SUBEP_24		
Capítol		03	IMPREVISTOS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FB121AA1	PA	Imprevistos i despeses d'obres que caldrà justificar, 2% del PEM. (P - 1)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	Capítol	01.03			2.000,00
Obra		01	Pressupost SUBEP_24		
Capítol		04	SEGURETAT I SALUT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 HGG5400U	pa	Partida alçada destinada a l'implantació i desenvolupament del pla de seguretat i salut (P - 12)	1.220,61	1,000	1.220,61
TOTAL	Capítol	01.04			1.220,61
Obra		01	Pressupost SUBEP_24		
Capítol		05	CONTROL DE QUALITAT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 JGVD9D0X	pa	Execució i lliurament a la DF el resultat de les proves, segons exigències del projecte i del REBT. Les proves que s'hauria de fer són del mesruament lumínic de cada sector: intensitat lumínica màxima, mínima, mitja i uniformitat (E); consums de capçalera (A) total i parcial per cada línia; mesura el valor de l'aïllament de les línies (Mhoms). (P - 13)	100,00	6,000	600,00
TOTAL	Capítol	01.05			600,00
Obra		01	Pressupost SUBEP_24		
Capítol		06	DIRECCIÓ D'OBRES		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PZ13-6G6X	pa	Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin. (P - 14)	4.200,00	1,000	4.200,00
TOTAL	Capítol	01.06			4.200,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	FB121AA1	PA	Imprevistos i despeses d'obres que caldrà justificar, 2% del PEM. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P- 2	FHGAU10X	u	Subministra i instal·lació de nou autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobretensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.495,10 €
P- 3	FHNAT31U	u	Subministrament, instal·lació i substitució de llumenera existent per llumenera amb tecnologia Led. Aquest tipus de llumenera és tipus decorativa de forma cilíndrica. La substitució concisteix en substituir el capçal mantenint la columna. La llumenera s'ha de adaptar a la columna existent. El tipus de llumenera que s'ajusta és el de la casa Simon Kuma i model: KUMA_PFATC0RJ_NDL_54W700IA23_C1SS o equivalent. Inclòs desmuntatge de les llumeneres existents, trasllat a l'abocador (taxes incloses). Connexionat de la nova llumenera a la xarxa de BT existent i a la línia de reducció de fluxe de 230V, s'inclourà si cal la substitució del cablejat existent de l'interior de la columna. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	486,90 €
P- 4	FHQL131X	u	Plec 1.2, secundàries . Quadre 33, lateral. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	269,01 €
P- 5	FHQL135X	u	Plec 1.2, vies secundàries. Quadres 38,39 i 40, vials secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 72,0 W de potència, flux lluminós de 8.421 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	219,41 €
P- 6	FHQL13TX	u	Plec 3, focus. Quadre 54, rotonda. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 15611 lm, definició de l'equip: MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 MIKOS* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	269,01 €
P- 7	FHQL13X0	u	Plec 2 ambientals. Quadres 39 i 40, C. Era den Carbó i pl. Llevant. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum simètrica extensiva, potència màxima de 30 W de potència, flux lluminós de 4139 lm, definició de l'equip: JNR.4.Z.CC.004.3.032C SMA1 VB2 A 1 1N Z P S S S0 715T* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport al magatzem. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	201,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	FHQL1X1	u	Plec 1.1, vies principals. Quadre 33, via ausetània. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18.275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	269,01 €
P- 9	FHQL1X2	u	Plec 1.2, vies secundàries. Quadre 45, vials Secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 97.2W de potència, flux lluminós de 12238 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles i caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transporta l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	256,61 €
P- 10	FHQL1X31	u	Plec 1.1, vies principals. Quadres: 38,39 i 40, Av. Puigmal Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	269,01 €
P- 11	FHQL1X35	u	Plec 1.1, vies principals. Quadre 54, Pg. St. Joan. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	269,01 €
P- 12	HGG5400U	pa	Partida alçada destinada a l'implantació i desenvolupament del pla de seguretat i salut (MIL DOS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.220,61 €
P- 13	JGVD9D0X	pa	Execució i lliurament a la DF el resultat de les proves, segons exigències del projecte i del REBT. Les proves que s'hauria de fer són del mesurament lumínic de cada sector: intensitat lumínica màxima, mínima, mitja i uniformitat (E); consums de capçalera (A) total i parcial per cada línia; mesura el valor de l'aïllament de les línies (Mhoms). (CENT EUROS)	100,00 €
P- 14	PZ13-6G6X	pa	Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin. (QUATRE MIL DOS-CENTS EUROS)	4.200,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	FB121AA1	PA	Imprevistos i despeses d'obres que caldrà justificar, 2% del PEM. Sense descomposició	2.000,00 € 2.000,00 €
P- 2	FHGAU10X	u	Subministra i instal·lació de nou autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobre tensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació.	1.495,10 €
	BHGWU001		Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000 €
	BHV1-H6XX		Autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobre tensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació.	391,18000 €
			Altres conceptes	1.009,76 €
P- 3	FHNAT31U	u	Subministrament, instal·lació i substitució de llumenera existent per llumenera amb tecnologia Led. Aquest tipus de llumenera és tipus decorativa de forma cilíndrica. La substitució concisteix en substituir el capçal mantenint la columna. La llumenera s'ha de adaptar a la columna existent. El tipus de llumenera que s'ajusta és el de la casa Simon Kuma i model: KUMA_PFATC0RJ_NDL_54W700IA23_C1SS o equivalent. Inclòs desmuntatge de les llumeneres existents, trasllat a l'abocador (taxes incloses). Connexionat de la nova llumenera a la xarxa de BT existent i a la línia de reducció de fluxe de 230V, s'inclourà si cal la substitució del cablejat existent de l'interior de la columna.	486,90 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	13,60000 €
	BHNAT310		Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W	413,88000 €
			Altres conceptes	59,42 €
P- 4	FHQL131X	u	Plec 1.2, secundàries . Quadre 33, lateral. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna exsitent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	269,01 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2X12		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	190,00000 €
			Altres conceptes	58,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	FHQL135X	u	Plec 1,2, vies secundàries. Quadres 38,39 i 40, vials secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 72,0 W de potència, flux lluminós de 8.421 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	219,41 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2YX6		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 60 fins a 89 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	140,40000 €
			Altres conceptes	58,61 €
P- 6	FHQL13TX	u	Plec 3, focus. Quadre 54, rodona. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 15611 lm, definició de l'equip: MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 MIKOS* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	269,01 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2X12		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	190,00000 €
			Altres conceptes	58,61 €
P- 7	FHQL13X0	u	Plec 2 ambientals. Quadres 39 i 40, C. Era den Carbó i pl. Llevant. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum simètrica extensiva, potència màxima de 30 W de potència, flux lluminós de 4139 lm, definició de l'equip: JNR.4.Z.CC.004.3.032C SMA1 VB2 A 1 1N Z P S S S0 715T* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport al magatzem. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	201,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2YX4		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de fins a 59 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	122,40000 €
			Altres conceptes	58,61 €
	FHQL1X1		Plec 1.1, vies principals. Quadre 33, via ausetània. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18.275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	269,01 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2X12		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	190,00000 €
			Altres conceptes	58,61 €
	FHQL1X2		Plec 1.2, vies secundàries. Quadre 45, vials Secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 97.2W de potència, flux lluminós de 12238 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles i caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transporta l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	256,61 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2YXX		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 90 fins a 119 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	177,60000 €
			Altres conceptes	58,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	FHQL1X31	u	Plec 1.1, vies principals.Quadres: 38,39 i 40, Av. Puigmal Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	269,01 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2X12		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	190,00000 €
			Altres conceptes	58,61 €
P- 11	FHQL1X35	u	Plec 1.1, vies principals. Quadre 54, Pg. St. Joan. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	269,01 €
	BG36-2RXX		Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	20,40000 €
	BHQ6-2X12		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	190,00000 €
			Altres conceptes	58,61 €
P- 12	HGG5400U	pa	Partida alçada destinada a l'implantació i desenvolupament del pla de seguretat i salut	1.220,61 €
	B1ZGT000		Transformador de seguretat de 24 V, per a seguretat i salut	78,23000 €
			Altres conceptes	1.142,38 €
P- 13	JGVD9D0X	pa	Execució i lliurament a la DF el resultat de les proves, segons exigències del projecte i del REBT. Les proves que s'hauria de fer són del mesurament lumínic de cada sector: intensitat lumínica màxima, mínima, mitja i uniformitat (E); consums de capçalera (A) total i parcial per cada línia; mesura el valor de l'aïllament de les línies (Mhoms).	100,00 €
	BVAG9D01		Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de connexió a terra, segons exigències del Projecte i del REBT	100,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

Data: 14/06/24

Pàg.: 5

P- 14	PZ13-6G6X	pa	Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin.	4.200,00 €
	BVZ3-027X		Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin.	4.200,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,32000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,72000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,85000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/06/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	71,10000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1ZGT000	u	Transformador de seguretat de 24 V, per a seguretat i salut	78,23000 €
BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	1,70000 €
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000 €
BHNAT310	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W	344,90000 €
BHQ6-2X12	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	190,00000 €
BHQ6-2YX4	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de fins a 59 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	122,40000 €
BHQ6-2YX6	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 60 fins a 89 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	140,40000 €
BHQ6-2YXX	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 90 fins a 119 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	177,60000 €
BHV1-H6XX	u	Autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobretensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació.	391,18000 €
BVAG9D01	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de connexió a terra, segons exigències del Projecte i del REBT	100,00000 €
BVZ3-027X	u	Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin.	4.200,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/06/24 Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	FB121AA1	PA	Imprevistos i despeses d'obres que caldrà justificar, 2% del PEM.	Rend.: 1,000	2.000,00	€	
				COST DIRECTE	2.000,00000		
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.000,0000		
P-2	FHGAU10X	u	Subministra i instal·lació de nou autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobretensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació.	Rend.: 0,191	1.495,10	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000 /R x	21,72000 =	454,86911	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	25,32000 =	530,26178	
				Subtotal:		985,13089	985,13089
Materials							
	BHV1-H6XX	u	Autòmat de maniobra i control dels quadres de l'enllumenat públic afectats per la reforma. Compatible amb el sistema Citigis, amb analitzador de xarxa, control d'harmònics, relés de sortida compatible amb Citigis. Inclòs protector contra sobretensions permanents i transitòries, petit material per adequar la instal·lació.	1,000 x	391,18000 =	391,18000	
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000 x	94,16000 =	94,16000	
				Subtotal:		485,34000	485,34000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %			24,62827
				COST DIRECTE			1.495,09916
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.495,09916
P-3	FHNAT31U	u	Subministrament, instal·lació i substitució de llumenera existent per llumenera amb tecnologia Led. Aquest tipus de llumenera és tipus decorativa de forma cilíndrica. La substitució concisteix en substituir el capçal mantenint la columna. La llumenera s'ha de adaptar a la columna existent. El tipus de llumenera que s'ajusta és el de la casa Simon Kuma i model: KUMA_PFATCORJ_NDL_54W700IA23_C1SS o equivalent. Inclòs desmuntatge de les llumeneres existents, trasllat a l'abocador (taxes incloses). Connexionat de la nova llumenera a la xarxa de BT existent i a la línia de reducció de fluxe de 230V, s'inclourà si cal la substitució del cablejat existent de l'interior de la columna.	Rend.: 1,000	486,90	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	21,72000	=	10,86000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	25,32000	=	12,66000
					Subtotal:			23,52000
Maquinària								
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	71,10000	=	35,55000
					Subtotal:			35,55000
Materials								
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	8,000	x	1,70000	=	13,60000
	BHNAT310	u	Balisa lluminosa de fosa, de forma cilíndrica amb difusor cilíndric de plàstic, amb 3 leds d'1 W	1,200	x	344,90000	=	413,88000
					Subtotal:			427,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35280
			COST DIRECTE					486,90280
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					486,90280

P-4	FHQL131X	u	Plec 1.2, secundàries . Quadre 33, lateral. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna exsistent, fussibles, portafussibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000		269,01	€
-----	----------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	21,72000	10,49076
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	25,32000	12,22956
					Subtotal:	22,72032	22,72032
Maquinària							
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	71,10000	35,55000
					Subtotal:	35,55000	35,55000
Materials							
	BHQ6-2X12	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de	1,000	x	190,00000	190,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/06/24

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000 x 1,70000 = 20,40000
			Subtotal:	210,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34080
			COST DIRECTE	269,01112
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	269,01112

P-5	FHQL135X	u	Plec 1.2, vies secundàries. Quadres 38,39 i 40, vials secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 72,0 W de potència, flux lluminós de 8.421 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.009.3.032K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000	219,41	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista		0,483	/R x	21,72000 =	10,49076	
A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,483	/R x	25,32000 =	12,22956	
				Subtotal:			22,72032	22,72032
Maquinària								
C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària		0,500	/R x	71,10000 =	35,55000	
				Subtotal:			35,55000	35,55000
Materials								
BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària		12,000	x	1,70000 =	20,40000	
BHQ6-2YX6	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 60 fins a 89 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip		1,000	x	140,40000 =	140,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	
			Subtotal:	160,80000160,80000
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	0,34080
			COST DIRECTE	219,41112
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	219,41112
P-6	FHQL13TX	u	Plec 3, focus. Quadre 54, rotonda. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 15611 lm, definició de l'equip: MKS.1.M.CC.016.3.064K.AMA1 MIKOS* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna exsistent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses).. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000269,01€
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483 /R x21,72000 =10,49076
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R x25,32000 =12,22956
			Subtotal:	22,7203222,72032
Maquinària				
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500 /R x71,10000 =35,55000
			Subtotal:	35,5500035,55000
Materials				
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000 x1,70000 =20,40000
	BHQ6-2X12	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	1,000 x190,00000 =190,00000
			Subtotal:	210,40000210,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34080
			COST DIRECTE	269,01112
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	269,01112

P-7	FHQL13X0	u	Plec 2 ambientals. Quadres 39 i 40, C. Era den Carbó i pl. Llevant. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum simètrica extensiva, potència màxima de 30 W de potència, flux lluminós de 4139 lm, definició de l'equip: JNR.4.Z.CC.004.3.032C SMA1 VB2 A 1 1N Z P S S S0 715T* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport al magatzem. *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000	201,41	€
-----	----------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x 21,72000 =	10,49076	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 25,32000 =	12,22956	
			Subtotal:			22,72032	22,72032
Maquinària							
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x 71,10000 =	35,55000	
			Subtotal:			35,55000	35,55000
Materials							
	BHQ6-2YX4	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de fins a 59 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	1,000	x 122,40000 =	122,40000	
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000	x 1,70000 =	20,40000	
			Subtotal:			142,80000	142,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34080
			COST DIRECTE	201,41112
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	201,41112

P-8	FHQL1X1	u	Plec 1.1, vies principals. Quadre 33, via ausetània. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 146.4W de potència, flux lluminós de 18.275 lm, definició de l'equip: VKA.1.L.CC.019.3.096G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fussibles, portafussibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000	269,01	€
-----	---------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	21,72000	=	10,49076	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	25,32000	=	12,22956	
					Subtotal:			22,72032	22,72032
Maquinària									
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	71,10000	=	35,55000	
					Subtotal:			35,55000	35,55000
Materials									
	BHQ6-2X12	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	1,000	x	190,00000	=	190,00000	
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000	x	1,70000	=	20,40000	
					Subtotal:			210,40000	210,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34080
			COST DIRECTE	269,01112
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	269,01112

P-9	FHQL1X2	u	Plec 1.2, vies secundàries. Quadre 45, vials Secundaris. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 97.2W de potència, flux lluminós de 12238 lm, definició de l'equip:VKA.1.L.CC.013.3.064G.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles i caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transporta l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000	256,61	€
-----	---------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 25,32000 =	12,22956	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x 21,72000 =	10,49076	
			Subtotal:			22,72032	22,72032
Maquinària							
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x 71,10000 =	35,55000	
			Subtotal:			35,55000	35,55000
Materials							
	BHQ6-2YXX	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 90 fins a 119 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	1,000	x 177,60000 =	177,60000	
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000	x 1,70000 =	20,40000	
			Subtotal:			198,00000	198,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34080
			COST DIRECTE	256,61112
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	256,61112

P-10	FHQL1X31	u	Plec 1.1, vies principals.Quadres: 38,39 i 40, Av. Puigmal Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000	269,01	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x 21,72000 =	10,49076	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 25,32000 =	12,22956	
			Subtotal:			22,72032	22,72032
Maquinària							
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x 71,10000 =	35,55000	
			Subtotal:			35,55000	35,55000
Materials							
	BHQ6-2X12	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	1,000	x 190,00000 =	190,00000	
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000	x 1,70000 =	20,40000	
			Subtotal:			210,40000	210,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/06/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34080
			COST DIRECTE	269,01112
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	269,01112

P-11	FHQL1X35	u	Plec 1.1, vies principals. Quadre 54, Pg. St. Joan. Projector per a exterior amb leds amb distribució de la llum asimètrica extensiva, potència màxima de 136.9W de potència, flux lluminós de 16.690 lm, definició de l'equip: VKA.1.M.CC.017.3.064K.AMA1 VEKA* o equivalent, col·locat. Inclou la substitució del cablejat interior i el muntatge del nou cablejat, accessoris necessaris per adaptar a la columna existent, fusibles, portafusibles, caixa de derivació, amb mitjans mecànics, retirada de la llumenera existent i transport a l'abocador (taxes incloses). *Aquest model de llumenera que s'indica al càlcul lumínic, és a afectes exclusius de càlcul lumínic, sense ser una restricció de model a utilitzar per dur a terme en l'execució de l'obra. S'acceptaran lluminàries que compleixin amb els requisits establerts al plec de prescripcions tècniques del present projecte executiu.	Rend.: 1,000	269,01	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	25,32000	=	12,22956	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	21,72000	=	10,49076	
					Subtotal:			22,72032	22,72032
Maquinària									
	C150-00XX	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	71,10000	=	35,55000	
					Subtotal:			35,55000	35,55000
Materials									
	BHQ6-2X12	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, des de 120 fins a 159 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclou adaptadors, caixes de fusibles i fusibles amb indicador d'estat.	1,000	x	190,00000	=	190,00000	
	BG36-2RXX	u	Cable elèctric amb connectors als extrems, de designació RZ1-K 0,6/1 kV, lliure d'halògens, autoextingible i no propagador de la flama, de secció 3x2,5 mm2, amb 1 connector de 3 pols a cada extrem, un tipus mascle de connexió ràpida i l'altre tipus femella de connexió ràpida, d'1 m de llargària	12,000	x	1,70000	=	20,40000	
					Subtotal:			210,40000	210,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34080
				COST DIRECTE			269,01112
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			269,01112
P-12	HGG5400U	pa	Partida alçada destinada a l'implantació i desenvolupament del pla de seguretat i salut	Rend.: 0,020		1.220,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500 /R x	21,17000 =	529,25000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500 /R x	23,85000 =	596,25000	
				Subtotal:		1.125,50000	1.125,50000
Materials							
	B1ZGT000	u	Transformador de seguretat de 24 V, per a seguretat i salut	1,000 x	78,23000 =	78,23000	
				Subtotal:		78,23000	78,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		16,88250
				COST DIRECTE			1.220,61250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.220,61250
P-13	JGVD9D0X	pa	Execució i lliurament a la DF el resultat de les proves, segons exigències del projecte i del REBT. Les proves que s'hauria de fer són del mesurament lumínic de cada sector: intensitat lumínica màxima, mínima, mitja i uniformitat (E); consums de capçalera (A) total i parcial per cada línia; mesura el valor de l'aïllament de les línies (Mhoms).	Rend.: 1,000		100,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAG9D01	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de connexió a terra, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000 x	100,00000 =	100,00000	
				Subtotal:		100,00000	100,00000
				COST DIRECTE			100,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	PZ13-6G6X	pa	Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin.	Rend.: 1,000		4.200,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVZ3-027X	u	Direcció facultativa de les obres, amb el personal qualificat per fer aquesta tasca, durant la totalitat de la durada de les obres. Inclou totes les despeses que se'n derivin.	1,000	x 4.200,00000 =	4.200,00000	
				Subtotal:		4.200,00000	4.200,00000
				COST DIRECTE			4.200,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.200,00000

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/06/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	INSTAL·LACIÓ LLUMENERES	81.983,28
Capítol	01.02	QUADRE ELÈCTRIC	22.426,50
Capítol	01.03	IMPREVISTOS	2.000,00
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	1.220,61
Capítol	01.05	CONTROL DE QUALITAT	600,00
Capítol	01.06	DIRECCIÓ D'OBRES	4.200,00
Obra	01	Pressupost SUBEP_24	112.430,39
			112.430,39
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost SUBEP_24	112.430,39
			112.430,39

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

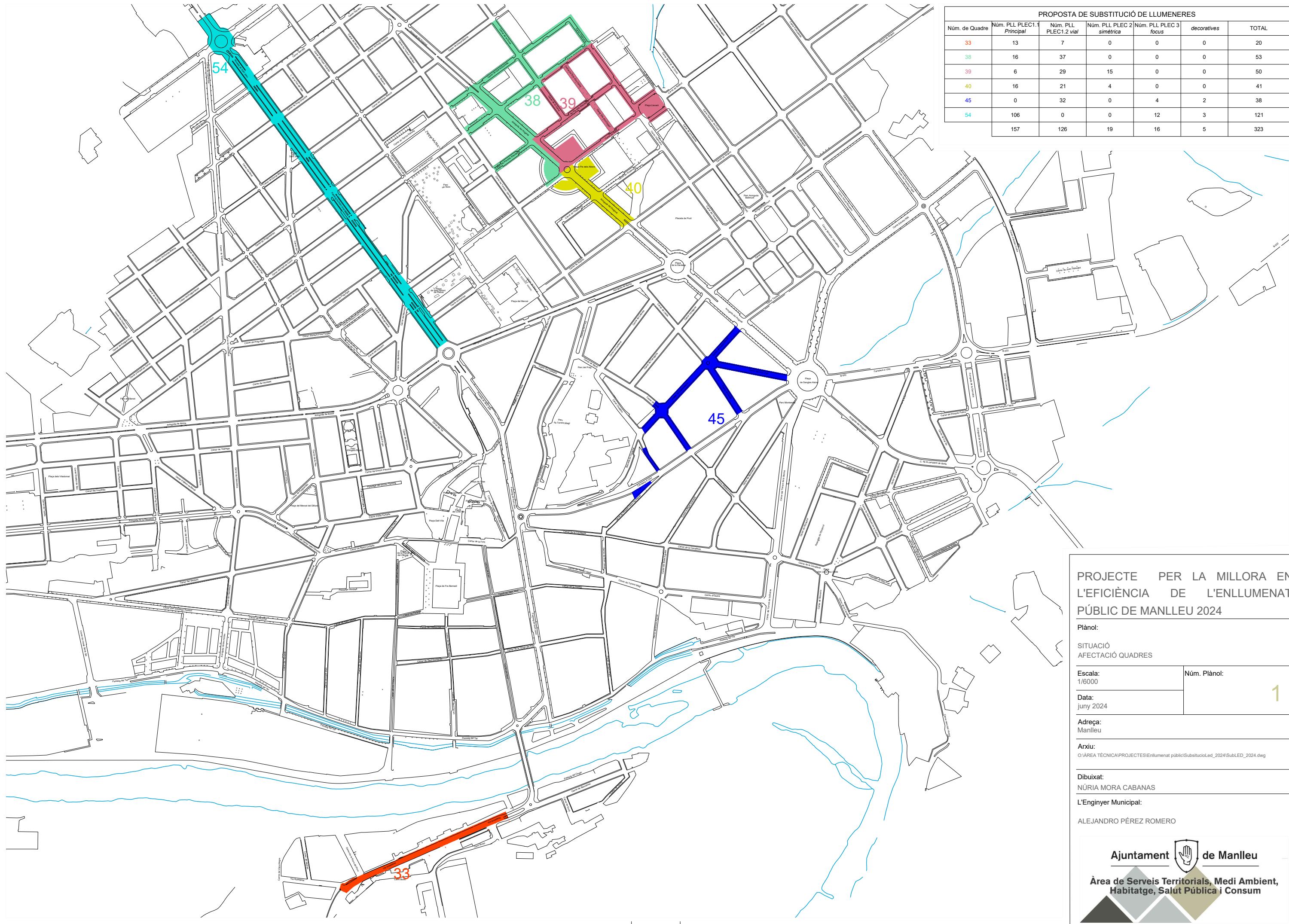
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	112.430,39
13 % Despeses generals SOBRE 112.430,39.....	14.615,95
6 % Benefici Industrial SOBRE 112.430,39.....	6.745,82
Subtotal	133.792,16
21 % IVA SOBRE 133.792,16.....	28.096,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	161.888,51

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SEIXANTA-UN MIL VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)

ÍNDEX DE PLÀNOLS:

- 1 Situació quadres afectats**
- 2 Proposta quadre 33**
- 3 Proposta quadres: 38, 39 i 40**
- 4 Proposta quadre 45**
- 5 Proposta quadre 54**



PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERES						
Núm. de Quadre	Núm. PLL PLEC1.1 Principal	Núm. PLL PLEC1.2 vial	Núm. PLL PLEC 2 simétrica	Núm. PLL PLEC 3 focus	decoratives	TOTAL
33	13	7	0	0	0	20
38	16	37	0	0	0	53
39	6	29	15	0	0	50
40	16	21	4	0	0	41
45	0	32	0	4	2	38
54	106	0	0	12	3	121
	157	126	19	16	5	323

PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU 2024

Plànol:

SITUACIÓ AFFECTACIÓ QUADRES

Escala:

1/6000

Data:

juny 2024

Núm. Plànol:

1

Adreça:

Manlleu

Arxiu:

O:\ÀREA TÈCNICA\PROJECTES\Enllumenat públic\SubstitucióLed_2024\SubLED_2024.dwg

Dibuixat:

NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:

ALEJANDRO PÉREZ ROMERO

Quadre E.P	CUPS	ADREÇA	Companyia subministradora	ICP (A)	Potència segons IPC (KW)	Potència 2011	govern	Tipus	reducció de fluxe actual	reducció de fluxe proposta
Quadre Núm. 33	ES0031446462685001PN0F	via Augusta	Endesa Energia SAU	20	13,856	13,856	Urbilux	Telecontrol	DOBLE NIVELL	no
Quadre Núm. 38	ES0031446459001001YZ0F	c. de Mossèn Aulet	Endesa Energia SAU	40	27,713	15	Urbilux	Telecontrol	DOBLE NIVELL	no
Quadre Núm. 39	ES0031446458024001DP0F	c. Pla dels Estudiants	Endesa Energia SAU	30	20,785	10	Urbilux	Telecontrol	DOBLE NIVELL	no
Quadre Núm. 40	ES0031446458023001BC0F	c. de l'Esperanto	Endesa Energia SAU	30	20,785	13	Urbilux	Telecontrol	DOBLE NIVELL	no
Quadre Núm. 54	ES0031448018945001QH0F	ctra. de Manlleu a Torelló	Endesa Energia SAU	20	7,967	7	Urbilux	Telecontrol	APAGADA I DN	no

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Núm. Làmpades per	Ilumeneres multiples	Lluminaria Tipus	Direcció	tipus suport	alçada (m)	Lluminaria Marca	Lluminaria Model	Tipus Ilumenera	zona lumínica
33	331004	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331005	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331006	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331007	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331008	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331009	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331010	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331011	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331012	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331013	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331014	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331015	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	331016	250	1	no	T	via Augusta	columna	9	Carandini	QS-3	plec 1.1 vies principals	E3
33	332013	125	1	no	O	via Augusta	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3
33	332014	125	1	no	O	via Augusta	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3
33	332015	250	1	no	O	via Augusta	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3
33	332016	250	1	no	O	via Augusta	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3
33	332017	250	1	no	O	camí Buixó	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3
33	332018	125	1	no	O	camí Buixó	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3
33	332019	125	1	no	O	via Augusta	Braç	7	*Genérica	Vial Econòmica	plec 1.2 vies secundàries	E3

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Num. de làmpades per Il·luminera	Il·lumineres multiples	L·luminaria Tipus	Direcció	Tipus suport	alçada	L·luminaria Marca	L·luminaria Model	Tipus Il·luminera proposta	Zona luminica
38	381001	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381002	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381003	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381004	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381005	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381006	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381007	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381008	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381009	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381010	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381011	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381012	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	381013	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382001	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382002	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382003	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382004	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382005	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	382006	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	382007	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382008	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382009	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382010	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382011	150	1	no	T	c. Tàvertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382012	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382013	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	382014	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383001	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383002	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383003	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383004	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383005	150	1	no	T	c. de Mossèn Aulet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383006	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383007	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383008	150	1	no	T	c. García Estrada	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383009	150	1	no	T	c. García Estrada	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	383010	150	1	no	T	c. García Estrada	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	384001	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384002	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384003	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384004	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384005	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384006	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384007	150	1	no	T	c. Pla dels Estudiants	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	384008	150	1	no	T	c. Pla dels Estudiants	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	384009	150	1	no	T	c. Pla dels Estudiants	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	384010	150	1	no	T	c. Pla dels Estudiants	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
38	384011	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384012	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384013	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384014	150	1/3	si	T	Pl.dels Albers	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384014	150	1/3	si	T	Pl.dels Albers	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
38	384014	150	1/3	si	T	Pl.dels Albers	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Núm. Làmpades per Il·luminera	Il·lumineres múltiples	L·luminaria Tipus	Direcció	Tipus suport	Alçada (m)	L·luminaria Marca	L·luminaria Model	tipus Il·luminera	Zona lumínica
39	391001	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	391002	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	391003	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	391004	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	391005	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	391006	150	1	no	T	c. la Coma	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	392001	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	392002	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	392003	149	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
39	392004	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
39	392005	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
39	392006	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	392007	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	392008C	150	1/3	si	T	Pl. Dels Albers	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
39	392008C	150	1/3	si	T	Pl. Dels Albers	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
39	392008C	150	1/3	si	T	Pl. Dels Albers	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
39	393001	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	393002	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	393003	150	1	no	T	c. Pla dels Estu	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	393004	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Simon Lighting	BL-7	Plec 2. Simètrica	E3
39	393005	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Simon Lighting	BL-7	Plec 2. Simètrica	E3
39	393006	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	QS-2L	Plec 2. Simètrica	E3
39	393007	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	QS-2L	Plec 2. Simètrica	E3
39	393008	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	393009	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	393010	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	393011	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394001	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394002	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3
39	394003	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Simon Lighting	BL-7	Plec 2. Simètrica	E3
39	394004	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3
39	394005	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Simon Lighting	BL-7	Plec 2. Simètrica	E3
39	394006	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Simon Lighting	BL-7	Plec 2. Simètrica	E3
39	394007	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394008	150	1	no	T	c. de Mossèn Al	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394009	150	1	no	T	c. de Mossèn Al	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394010	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394011	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394012	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394013	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394014	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394015	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394016	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394017	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundà	E3
39	394022	150	1	no	T	pl. Llevant	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3
39	394023	150	1	no	T	pl. Llevant	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3
39	394024	150	1	no	T	pl. Llevant	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3
39	394025	150	1	no	T	c. Tavertet	columna	4	Simon Lighting	BL-7	Plec 2. Simètrica	E3
39	394026	150	1	no	T	pl. Llevant	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3
39	394027	150	1	no	T	c. Començ	columna	4	Carandini	DQR-500/AL	Plec 2. Simètrica	E3

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Núm. Làmpades per Il·luminera	Il·lumineres multiples	Lluminaria Tipus	Direcció	tipus suport	alçada (m)	Lluminaria Marca	Lluminaria Model	Tipus Il·luminera proposta	Zona lumínica
40	401001	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401002	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401003	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401004	150	1	no	T	c. Tavantet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401005	150	1	no	T	c. Tavantet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401006	150	1	no	T	c. Tavantet	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401007	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401008	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	401009	150	1	no	T	c. Industria	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402001	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402002	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402003	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402004	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	402005	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	402006	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402007	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402008	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	HF-265	Plec 2. Simètrica	E3
40	402009	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	HF-265	Plec 2. Simètrica	E3
40	402010	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	HF-265	Plec 2. Simètrica	E3
40	402011	150	1	no	T	c. Era d'en Carb	columna	4	Carandini	HF-265	Plec 2. Simètrica	E3
40	402012	150	1/3	si	T	Pl. Del Albers	columna	7	Carandini	HF-264	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402012	150	1/3	si	T	Pl. Del Albers	columna	7	Carandini	HF-265	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	402012	150	1/3	si	T	Pl. Del Albers	columna	7	Carandini	HF-266	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403001	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403002	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403003	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403004	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403005	150	1	no	T	c. de l'Esperanto	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403006	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403007	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403008	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403009	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403010	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403011	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403012	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403013	150	1	no	T	av. del Puigmal	columna	9	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403014	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403016	150	1	no	T	c. Bellfort	columna	6	Carandini	QS-2L	plec 1.2 vies secundàries	E3
40	403017C	150	1/3	si	T	c. Bellfort	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403017C	150	1/3	si	T	c. Bellfort	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3
40	403017C	150	1/3	si	T	c. Bellfort	columna	7	Carandini	QS-2L	plec 1.1 vies principals	E3

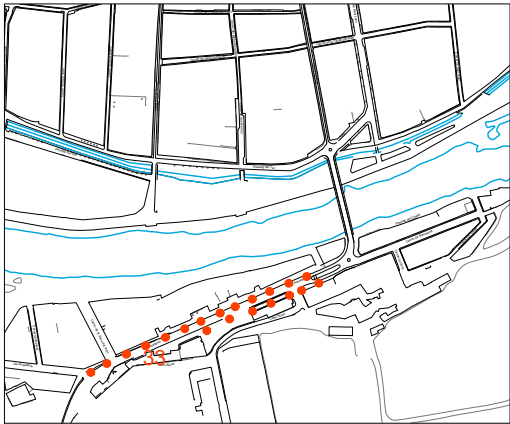
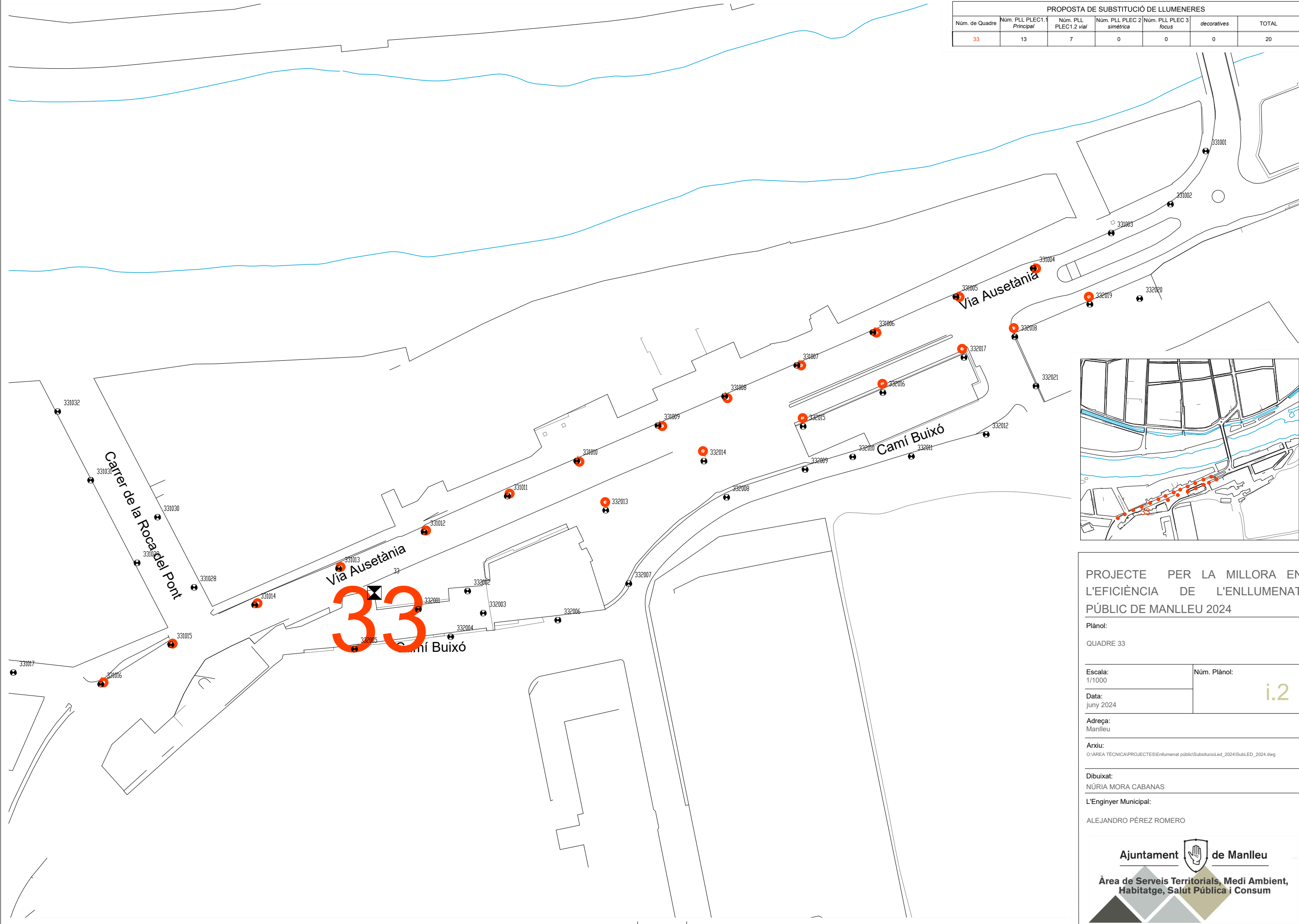
Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Num. de làmpades per llumenera	llumenera multiple	Lluminaria Tipus	Direcció	Tipus suport	Alçada (m)	Lluminaria Marca	Lluminaria Model	Tipus llumenera proposta	Zona lumínica
45	451001	150	1	no	T	c. Lleida	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451002	150	1	no	T	c. Lleida	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451003	150	1	no	T	c. Lleida	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451004	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451005	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451006	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451007	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451008	150	1	no	T	c. Lluís Coll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451009	150	1	no	T	c. Lluís Coll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451010	150	1	no	T	c. Lluís Coll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451011	150	1	no	T	c. Lluís Coll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451012	150	1	no	T	c. Lluís Coll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	451013	150	1	no	T	c. Lluís Coll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452008	150	1	no	T	c. Ripoll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452009	150	1	no	T	c. Ripoll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452010	150	1	no	T	c. Ripoll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452011	150	1	no	T	c. Ripoll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452012	150	1	no	T	c. Ripoll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452013	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452014	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452015	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452016	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452017	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452018	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452019	150	1	no	T	c. Castellot	columna	7	Carandini	JCH-250/M	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452020	150	1	no	T	c. Castellot	columna	7	Carandini	JCH-250/M	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452021	150	1	no	T	c. Castellot	columna	7	Carandini	JCH-250/M	plec 1.2 vies secundària	E3
45	452022	150	1	no	T	c. Ripoll	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	453005	150	1	no	T	c. Mossèn Cinto	columna	4	Simon Lighting	Kuma 21 FO-8	decoratives	E3
45	453006	150	1	no	T	c. Mossèn Cinto	columna	4	Simon Lighting	Kuma 21 FO-8	decoratives	E3
45	454001	150	1	no	T	c. Lleida	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	454002	150	1	no	T	c. Lleida	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	454003	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	454004	150	1	no	T	c. Casacuberta	columna	7	Carandini	JCH-400/CC	plec 1.2 vies secundària	E3
45	454005D	45	1/4	si	T	c. Lleida	columna	6	Carandini	Tango TNG-400	plec 3 focus	E3
45	454005D	45	1/4	si	T	c. Lleida	columna	6,5	Carandini	Tango TNG-400	plec 3 focus	E3
45	454005D	45	1/4	si	T	c. Lleida	columna	7	Carandini	Tango TNG-400	plec 3 focus	E3
45	454005D	45	1/4	si	T	c. Lleida	columna	7,5	Carandini	Tango TNG-400	plec 3 focus	E3

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Núm de làmpades per llumeneres	llumeneres multiples	Lluminaria Tipus	Direcció	tipus suport	alçada (m)	Lluminaria Marca	Lluminaria Model	tipus llumenera proposta	zona lumínica
54	542001	250	1	no	T	Pg. St Joan	columna	9	Schröder	Onyx 2	plec 1.1 vies principals	E3
54	542002B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542002B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542003B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542003B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542009	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542009	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542010	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542010	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542011	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542011	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542012	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542012	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542013	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542013	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542014	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542014	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542015	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542015	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542016	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542016	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542017	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542017	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542018	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542018	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542019	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	542019	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	543001	250	1	no	T	Pg. St Joan	columna	9	Schröder	Onyx 2	plec 1.1 vies principals	E3
54	543002C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9	*Genérica	*Genérico	plec 3, focus	E3
54	543002C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9,5	*Genérica	*Genérico	plec 3, focus	E3
54	543002C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	10	*Genérica	*Genérico	plec 3, focus	E3
54	543003C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9	*Genérica	*Genérico	plec 3, focus	E3
54	543003C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9,5	*Genérica	*Genérico	plec 3, focus	E3
54	543003C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	10	*Genérica	*Genérico	plec 3, focus	E3
54	544001-2	125	1	no	T	Pg. St Joan	columna	4	Simon Lighting	Kuma 11 FO-8	decoratives	E3
54	544002-2	125	1	no	T	Pg. St Joan	columna	4	Simon Lighting	Kuma 11 FO-8	decoratives	E3
54	544003C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9	Benito Urban	Proyector ILCL5	plec 3, focus	E3

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Núm de làmpades per llumeneres	llumeneres multiples	Lluminaria Tipus	Direcció	tipus suport	alçada (m)	Lluminaria Marca	Lluminaria Model	tipus llumenera proposta	zona lumínica
54	544003C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9,5	Benito Urban	Proyector ILCL5	plec 3, focus	E3
54	544003C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	10	Benito Urban	Proyector ILCL5	plec 3, focus	E3
54	544004C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9	Benito Urban	Proyector ILCL5	plec 3, focus	E3
54	544004C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	9,5	Benito Urban	Proyector ILCL5	plec 3, focus	E3
54	544004C	400	1/3	si	T	Pg. St Joan	columna	10	Benito Urban	Proyector ILCL5	plec 3, focus	E3
54	545001-2	125	1	no	T	Pg. St Joan	columna	4	Simon Lighting	Kuma 11 FO-8	decoratives	E3
54	545002-2	125	1	no	T	Pg. St Joan	columna	4	Simon Lighting	Kuma 11 FO-8	decoratives	E3
54	547001B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547001B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547002B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547002B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547003	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547003	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547009	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547009	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547010	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547010	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547011	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547011	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547012	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547012	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547013	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	547013	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548001B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548001B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548002	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548002	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548003	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548003	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3

Nom del Quadre	Nom PM	Lampara Potencia	Núm de làmpades per llumeneres	llumeneres multiples	Lluminaria Tipus	Direcció	tipus suport	alçada (m)	Lluminaria Marca	Lluminaria Model	tipus llumenera proposta	zona lumínica
54	548008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	548008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549001B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549001B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549002B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549002B	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549003	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549003	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549004	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549005	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549006	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549007	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549008	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549009	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549009	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549010	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549010	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549011	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549011	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549012	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549012	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549013	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	8,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3
54	549013	150	1/2	si	T	Pg. St Joan	columna	6,5	Benito Urban	Vialia	plec 1.1 vies principals	E3

PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERES						
Núm. de Quadre	Núm. PLL PLEC1.1 <i>Principal</i>	Núm. PLL PLEC1.2 vial	Núm. PLL PLEC 2 <i>simétrica</i>	Núm. PLL PLEC 3 <i>focus</i>	<i>decoratives</i>	TOTAL
33	13	7	0	0	0	20



PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU 2024

Plànol:
QUADRE 33

Escala:
1/1000

Data:
juny 2024

Núm. Plànol:
i.2

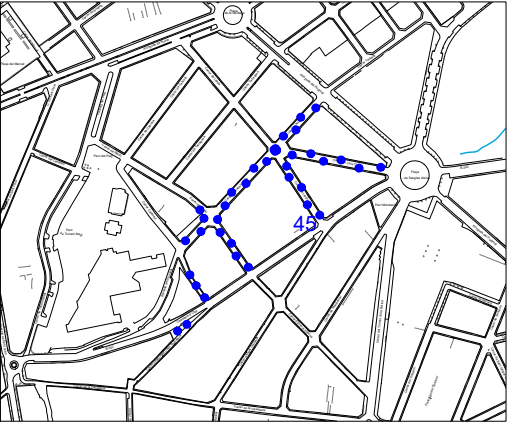
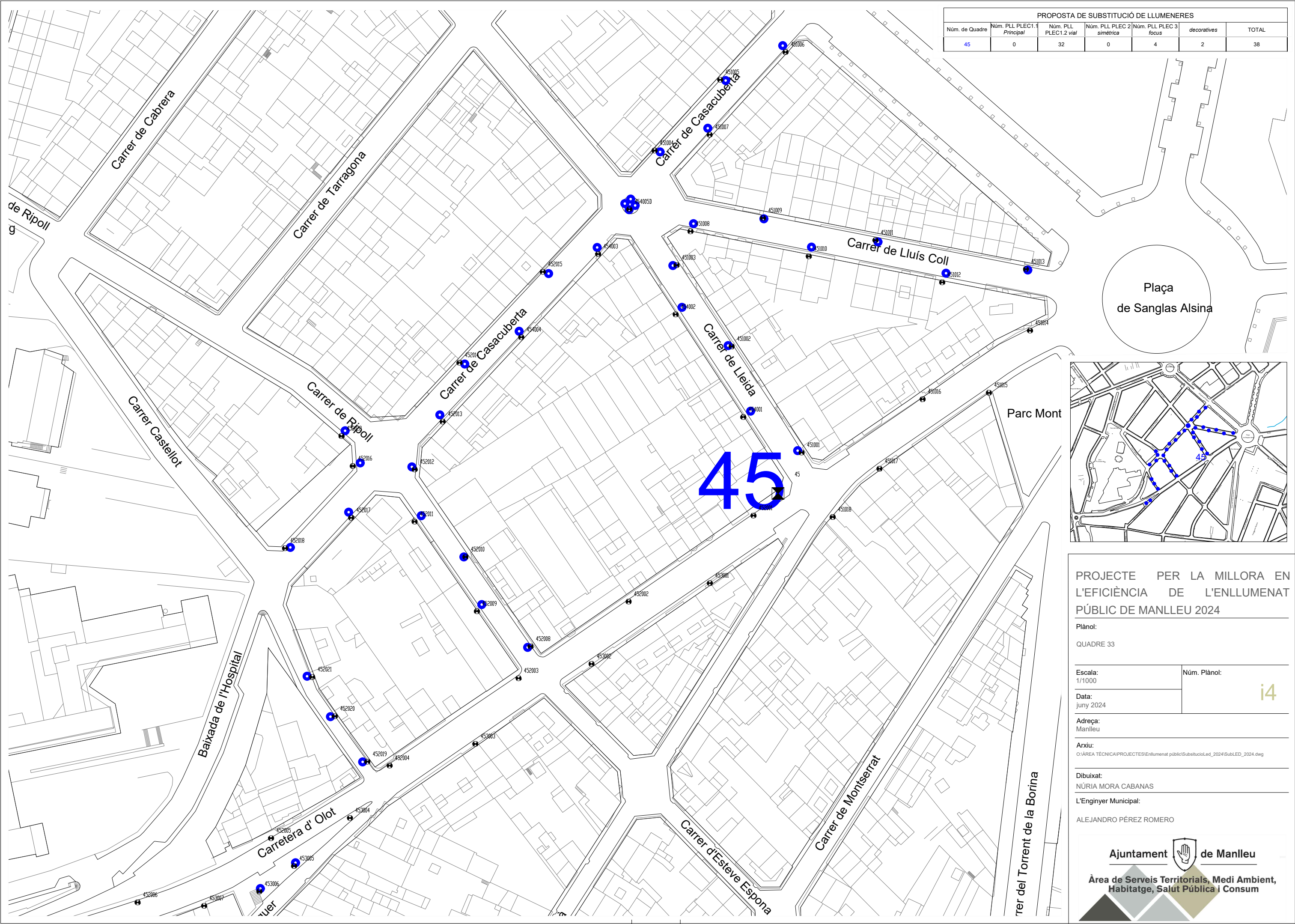
Adreça:
Manlleu

Arxiu:
O:\ÀREA TÈCNICA\PROJECTES\Enllumenat públic\SubstitucióLed_2024\SubLED_2024.dwg

Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:
ALEJANDRO PÉREZ ROMERO





PROJECTE PER LA MILLORA EN L'EFICIÈNCIA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MANLLEU 2024

Plànol:
QUADRE 33

Escala:
1/1000

Data:
juny 2024

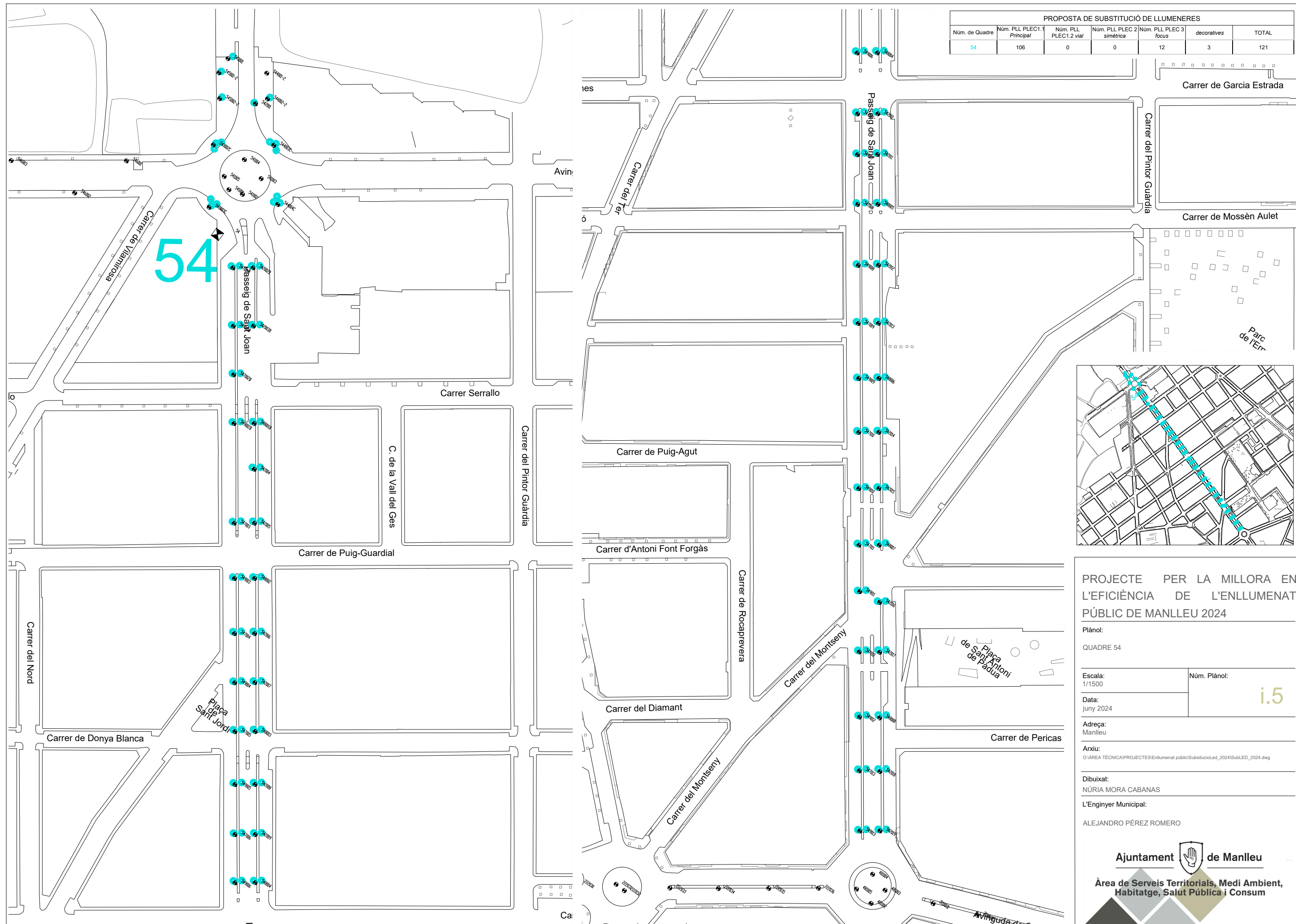
Adreça:
Manlleu

Arxiu:
O:\ÀREA TÈCNICA\PROJECTES\Enllumenat públic\Substitució ed_2024\SubLED_2024.dwg

Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:
ALEJANDRO PÉREZ ROMERO

PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DE LLUMENERES						
Núm. de Quadre	Núm. PLL PLEC1.1 <i>Principal</i>	Núm. PLL PLEC1.2 <i>vial</i>	Núm. PLL PLEC 2 <i>simètrica</i>	Núm. PLL PLEC 3 <i>focus</i>	<i>decoratives</i>	TOTAL
54	106	0	0	12	3	121



Ajuntament de Manlleu

**Àrea de Serveis Territorials, Medi Ambient,
Habitatge, Salut Pública i Consum**



ÀREA DE SERVEIS TERRITORIALS,
HABITATGE I MEDI AMBIENT .
Pl. Fra Bernadí, 6. 08560 Manlleu
Tel. 93 850 66 66 - urbanisme@manlleu.cat