

MEMÒRIA EXPLICATIVA I DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER LA VALORACIÓ DE LA SUBSTITUCIÓ DE PUNTS DE LLUM DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ARCAVELL

ORDRE ACC/235/2023, de 27 d'octubre, per la qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions per a actuacions de millora ambiental del medi nocturn i de contribució a la mitigació del canvi climàtic en la il·luminació exterior existent de titularitat pública.

RESOLUCIÓ ACC/4002/2023, de 16 de novembre, de convocatòria de subvencions per a actuacions de millora ambiental del medi nocturn i de contribució a la mitigació del canvi climàtic en la il·luminació exterior existent de titularitat pública, realitzades en el període 2023-2025 (ref. BDNS 728579).

**TITULAR: ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA D'ARCAVELL I
FARGA DE MOLES**

**SITUACIÓ : AV. JOAN GARRIGA I MASSÓ, 28 BX, 25700 LA SEU D'URGELL,
LLEIDA**

DATA: FEBRER 2024

AUTORS:

Xavier Duran i Reus

Enginyeria Cerdanya

PINERGIA, S.C.C.L.

**Camí Vell de Mussa, 1, Migvi,
25726, Lles de Cerdanya, Lleida.
973 09 28 28**

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS, OBJECTIU I CONTROL DE VERSIONS.....	3
1.1. Antecedents	3
1.2. Objectiu.....	3
1.3. Control de versions	3
2. PETICIONARI , EMPLAÇAMENT I AUTOR	3
3. NORMATIVA APLICABLE	3
4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.....	4
4.1. ACTUACIÓ EN PUNTS DE LLUM	4
5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS SUBVENCIONABLES I CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES SUBJECTES.....	4
5.1. Zonificació.....	4
5.2. Règim estacional i horari d'usos de l'enllumenat	5
6. DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL A UTILITZAR	5
7. ESTALVI ENERGÈTIC, ECONÒMIC I AMBIENTAL PREVIST	7
8. PRESSUPOST I AMIDAMENTS COMPLET DE L'ACTUACIÓ	7
9. CONCLUSIÓ.....	18
10. ANNEXES.....	19
10.1. MAPA DE PROTECCIÓ ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA DE LA ZONA EN QUÈ S'ASSENYALI L'ÀREA ON ES PRETENEN FER LES ACTUACIONS DE MILLORA	19
10.2. PLANOLS DE LA UBICACIÓ DELS PUNTS DE LLUM	19
10.3. FOTOGRAFIES REPRESENTATIVES DELS LLUMS DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT	21
10.4. LAMPADES : NOMBRE, TIPUS, POTÈNCIA.	23
10.5. LLUMS: VALOR APROXIMAT DEL PERCENTATGE DEL FLUX D'HEMISFERI SUPERIOR INSTAL·LAT.....	23
10.6. SISTEMES D'ACCIONAMENT	23
10.7. CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ EXTERIOR	23
10.8. FITXES TÈCNIQUES DE LA LLUMINÀRIA I REGULADOR PROPOSATS EN LA MEMÒRIA	25
10.9. ESTUDI LUMÍNIC.....	32
10.10. FITXA IDAE MODEL LLUMINÀRIA ESCOLLIT	57

1. ANTECEDENTS, OBJECTIU I CONTROL DE VERSIONS

1.1. Antecedents

La situació energètica actual ha posat de manifest la importància de l'eficiència energètica en tots els processos i equips, ja sigui en l'àmbit domèstic com en els grans consumidors industrials. No estan exempts d'aquesta realitat les administracions públiques, i en concret els ajuntaments que tenen les competències d'enllumenat públic.

1.2. Objectiu

L'objectiu d'aquesta memòria valorada és la valoració tècnica i econòmica de la substitució de lluminàries al poble d'Arcavell per tecnologia LED, d'acord amb la documentació sol·licitada a l'*ORDRE ACC/235/2023, de 27 d'octubre, per la qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions per a actuacions de millora ambiental del medi nocturn i de contribució a la mitigació del canvi climàtic en la il·luminació exterior existent de titularitat pública*, per acollir-se a la convocatòria.

1.3. Control de versions

Aquesta memòria respon i corregeix els requeriments presentats a l'expedient número ARP387/23/000064. En aquesta memòria es realitzen els següents canvis a petició del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, i per tal d'adequar-se a les bases reguladores de la convocatòria:

- I. Substitueix les tecnologia proposada a instal·lar per tecnologies tipus LED PC-Ambre amb filtre suficientment acreditat corresponent a Tipus I, d'acord el punt 1 de l'annex 2 del Decret 190/2015, de 1800K de temperatura de color.
- II. A més, també es remarca la quantitat de làmpades a substituir. Tant al llarg de la memòria com als plànols annexes.

2. PETICIONARI , EMPLAÇAMENT I AUTOR

El peticionari de la present instal·lació és:

- Peticionari: Entitat Municipal Descentralitzada d'Arcavell i la Farga de Moles
- NIF: P2500011H
- Adreça: Av. Joan Garriga i Massó, 28 Bx, 25700 La Seu d'Urgell, Lleida.
- Emplaçament: Arcavell 25799, Les Valls de Valira, Lleida.

Els autors de la memòria valorada són:

- Nom: Xavier Duran Reus
- DNI: 53396056S
- Competència professional: Enginyer industrial col·legiat núm. 18791 del COEIC.
- Empresa: PINERGIA SCCL
- NIF: F25794157

3. NORMATIVA APLICABLE

La principal normativa d'obligat compliment per als treballs descrits a aquesta memòria és la següent:

- LLEI 6/2001, de 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 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), aprovat pel RD 842/2002 (especialment la ITC-BT-09).

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

4.1. ACTUACIÓ EN PUNTS DE LLUM

Per a aquesta valoració, les tasques a realitzar seran la substitució de les actuals làmpades de vapor de sodi de 70 W per làmpades de tecnologia LED.

No està previst cap substitució ni variació de cap tram de cablejat. Únicament es farà un canvi de lluminàries als punts existents.

Els treballs a realitzar seran els següents:

1. Substitució de les lluminàries de vapor de sodi per tecnologia LED (6 en total)
2. Substitució de farola conjunt braç i lluminària (52 en total)

En concret, el nombre d'unitats serà el següent:

Canvi de làmpada per LED tipus retrofit	
Potència unitària (W)	30
Nombre de punts de llum a substituir	6
Potència total (W)	180
Instal·lació farola braç	
Potència unitària (W)	30
Nombre de punts de llum a substituir	52
Potència total (W)	1.560

PUNTS DE LLUM TOTALS ACTUACIÓ	58
POTÈNCIA TOTAL ACTUACIÓ (W)	1.740

La potència de les lluminàries podrà variar en funció del projecte final, per tal d'aconseguir uns valors òptims de qualitat lumínica.

Als annexes es mostren més dades addicionals com la fitxa tècnica, plànols, estudi lumínic i altres característiques de la instal·lació.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS SUBVENCIONABLES I CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES SUBJECTES

En concret, les actuacions de millora a Arcavell, d'acord amb el mapa de protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya s'engloben en el cas A, segons les bases reguladores de la subvenció.

Les actuacions es duen a terme a una zona de protecció E1. Segons els *decret 19/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn*, les característiques tècniques de l'enllumenat compliran amb els següents requisits:

5.1. Zonificació

Les zones E1, amb una protecció màxima de la contaminació lumínica, són les àrees incloses al Pla d'espais d'interès natural (PEIN); els espais de la xarxa Natura 2000; les platges, les costes i les ribes d'aigües continentals, no integrades en els nuclis de

població o en nuclis industrials consolidats, i també les àrees que el departament competent en matèria de medi ambient aprova amb aquest nivell de protecció a proposta de l'ajuntament del terme municipal on se situen.

5.2. Règim estacional i horari d'usos de l'enllumenat

A les zones E1 i E2, fora del nucli urbà l'horari de nit s'inicia a les 22 hores UTC.

Característiques dels aparells en instal·lacions d'il·luminació exterior

Les làmpades a emprar, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què estan ubicades, són de tipus I en horari de vespre i tipus I en horari de nit.

Les làmpades de tipus I es caracteritzen per tenir menys del 2 % de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.

El percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (FHS_{inst}) en les zones E1 serà d'un 1% en horari de vespre i d'un 1% en horari de nit.

La intrusió lumínica (lux) de les zones de protecció E1 serà de 2 lux en horari de vespre i 1 lux en horari de nit.

La intensitat lluminosa màxima en zones E1 serà de 2.500 cd.

6. DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL A UTILITZAR

Les lluminàries que s'instal·lin hauran de complir tota la normativa que els sigui d'aplicació, i en especial en allò referent a al contaminació lumínica.

Les lluminàries escollides seran compatibles amb el model de braç i columna actuals. A més a més, en els casos que sigui possible es substituirà únicament la làmpada i equip auxiliar per retrofit.

Tots els equips que es substitueixin permetran control de potència, que vindrà programat des de fàbrica. Aquest control de potència permetrà baixar la potència lumínica de les làmpades al 50% com a mínim durant una mitjana de 6 hores al dia, a la matinada. També aniran preconectoritzades per permetre la futura implantació d'un sistema de telegestió dels quadres i dels punts de llum

En aquesta memòria s'ha proposat una marca i model concret de lluminària per tal de facilitar la comprovació dels requisits tècnics de la instal·lació. No obstant, en fase d'execució es podrà utilitzar material de diferent marques sempre i quan les condicions tècniques i qualitat dels materials sigui equivalent o superior.

Les característiques de les lluminàries proposades són:

Marca	SALVI
Model	OCHOCENTISTA 72 AL
Potència unitària	30 W
Temperatura de color	3.000 – 4.000 K
FHS	<0.1%
Flux lluminós màxim (potència màxima)	19.700 lm (125W)
Vida útil	LB0B10 > 100.000 h
IP Luminària	IP66
IK Luminària	IK09

Les característiques del regulador per al compliment de les temperatures de color són:

Marca	SALVI
Model	OCHOCENTISTA 72 AL TOP 3/4
Temperatura de color	1.800 K (PC-Ambre)
Classe	I
Potencia	30 W
Flux Il·luminària	3637 lm
Lm/W	114
Corrent del LED	634 mA
Driver	Osram OT 40/170-240/1A 1DIM AUTO

Als annexes es mostren més dades addicionals com la fitxa tècnica, plànols, i altres característiques de la instal·lació.

7. ESTALVI ENERGÈTIC, ECONÒMIC I AMBIENTAL PREVIST

A la següent taula es mostra la previsió d'estalvi energètic, econòmic i ambiental previst per a l'actuació:

Característica	Actual	Futura	Estalvi
Tecnologia	Vapor sodi	LED	
Potència total [W]	4.060	1.740	
Hores funcionament equivalent (100%)	4.380	2.972,5	
Funcionament parcial	No	Sí	
Consum total [kWh/any]	17.783	5.172	12.611
Preu energia [€/kWh]	0,15		
Cost energia [€/any]	2.667,42 €	775,82 €	1.891,60 €
Preu [€/(kW·any)]	28,00 €	28,00 €	28,00 €
Cost potència [€/any]	113,68 €	48,72 €	64,96 €
ESTALVI TOTAL [€/any]	2.781,10 €	824,54 €	1.956,56 €
Emissions CO2 [kg/any]	6.348	1.846	4.502
Residus radioactius [g/any]	15	4	10

Els preus de l'energia i la potència són orientatius.

8. PRESSUPOST I AMIDAMENTS COMPLET DE L'ACTUACIÓ

En resum, l'actuació ascendeix al següent import:

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 ENLLUMENAT PÚBLIC D'ARCAVELL	32.486,22
2 MEMÒRIA TÈCNICA	1.675,00
3 GESTIÓ DE RESIDUS	148,22
4 SEGURETAT I SALUT	1.574,48
Pressupost d'execució de material (PEM)	35.883,92
13% de despeses generals	4.664,91
6% de benefici industrial	2.153,04
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	42.701,87
21% IVA	8.967,39
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	51.669,26

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CINQUANTA-U MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS.

El pressupost detallat de l'actuació, així com els amidaments es descriu a continuació.

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 ENLLUMENAT PÚBLIC D'ARCAVELL				
1.1	DUI020b	U	Desmuntatge de lluminaria de fanal de fins a 6 m d'altura, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	
	mq07cce010a	0,371 h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	5,63
	mo003	0,371 h	Oficial 1ª electricista.	7,65
	mo102	0,371 h	Ajudant electricista.	6,47
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,40
		3,000 %	Costos indirectes	0,60
Preu total per U				20,75
1.2	UII030d	U	Conjunt de làmpara LED i accessoris per adaptar a lluminaria de fanal existent i per a compliment de normativa de tipus OCHOCENTISTA, de color negra texturitzat N1 amb disponibilitat de canvi, CRI mínim 70, vida útil L90B10 > 100.000 h, de 30 W, de 720x440 mm, amb regulador temperatura de color 2700 K, difusor PMMA S, fluxe de lluminós 3454, driver Osram OT 40/170-240/1A 1DIM AUTO, regulació automàtica, classe I, protector de sobretensió 1ME1299, amb graus de protecció IP66 i IK09. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt34ena470jeab	1,000 U	Conjunt de làmpara LED i accessoris per adaptar a lluminaria de fanal existent de tipus OCHOCENTISTA, de color negra texturitzat N1 amb disponibilitat de canvi, CRI mínim 70, vida útil L90B10 > 100.000 h, de 30 W, de 720x440 mm, amb regulador temperatura de color PC-Ambre (1800 K), difusor PMMA S, fluxe de lluminós 3454, driver Osram OT 40/170-240/1A 1DIM AUTO, regulació automàtica, classe I, protector de sobretensió 1ME1299, amb graus de protecció IP66 i IK09. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	412,91
	mq07cce010a	0,685 h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	10,40
	mo003	0,509 h	Oficial 1ª electricista.	10,50
	mo102	0,508 h	Ajudant electricista.	8,85
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,85
		3,000 %	Costos indirectes	13,55
Preu total per U				465,06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.3	TIF005	U	Braç d'estil clàssic, destinat per enllumenat públic, L=70 cm. Materials: xapa d'acero. Conduïda interior per allotjament del cable d'alimentació. Lluminaire rectangular d'alumini anoditzat, model Rama Led "SANTA & COLE", de 35 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, òptica d'alt rendiment de tecnologia led, suport mural d'acer inoxidable AISI 304 i 24 led de 1,5 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66; fixada mecànicament al parament vertical. Inclús, accessoris, elements de fixació i caixa de fusibles 6A . Totalment muntada, connexionada i comprovada. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació de la lluminaire. Connexionat. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	A_560.10	1,000 U	Braç d'estil clàssic, destinat per enllumenat públic fabricat en fundició d'alumini, L=600 MM.	92,940
	mt34ena470jeab	1,000 U	Conjunt de làmpara LED i accessoris per adaptar a lluminaire de fanal existent de tipus OCHOCENTISTA, de color negra texturitzat N1 amb disponibilitat de canvi, CRI mínim 70, vida útil L90B10 > 100.000 h, de 30 W, de 720x440 mm, amb regulador temperatura de color PC-Ambre (1800 K), difusor PMMA S, fluxe de lluminós 3454, driver Osram OT 40/170-240/1A 1DIM AUTO, regulació automàtica, classe I, protector de sobretensió 1ME1299, amb graus de protecció IP66 i IK09. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	412,910
	mq07cce010a	0,220 h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	15,180
	mo003	0,330 h	Oficial 1ª electricista.	20,620
	mo102	0,330 h	Ajudant electricista.	17,430
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	521,740
		3,000 %	Costos indirectes	532,170
Preu total per U				548,14

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 MEMÒRIA TÈCNICA				
2.1	01PR	u	Projecte d'instal·lació d'enllumenat exterior	
			Sense descomposició	1.553,398
		3,000 %	Costos indirectes	46,60
			Preu total arrodonit per u	1.600,00
2.2	01LEG	u	Direcció d'obra i certificació final obra d'instal·lació d'enllumenat exterior	
			Sense descomposició	72,816
		3,000 %	Costos indirectes	2,18
			Preu total arrodonit per u	75,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 GESTIÓ DE RESIDUS				
3.1	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Codi LER 160214 Equips rebutjats diferents dels específics en els codis 160209 a 160213 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	
	mq04res025cc	0,997 m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	18,130
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	18,080
		3,000 %	Costos indirectes	18,440
Preu total arrodonit per m³				18,99

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 SEGURETAT I SALUT				
4.1	YIX010	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició 1.528,621 1.528,621 3,000 % Costos indirectes 45,86	
			Preu total arrodonit per U	1.574,48

Pressupost parcial nº 1 ENLLUMENAT PÚBLIC D'ARCAVELL

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
1.1	U	Desmuntatge de lluminària de fanal de fins a 6 m d'altura, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.					
Total U			57,952	20,75	1.202,50		
1.2	U	Conjunt de làmpara LED i accessoris per adaptar a lluminària de fanal existent i per a compliment de normativa de tipus OCHOCENTISTA, de color negra texturitzat N1 amb disponibilitat de canvi, CRI mínim 70, vida útil L90B10 > 100.000 h, de 30 W, de 720x440 mm, amb regulador temperatura de color 2700 K, difusor PMMA S, fluxe de lluminós 3454, driver Osram OT 40/170-240/1A 1DIM AUTO, regulació automàtica, classe I, protector de sobretensió 1ME1299, amb graus de protecció IP66 i IK09. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canvi Làmpada Columna VSAP		6				6,000	
						6,000	6,000
Total U			6,000	465,06			2.790,36
1.3	U	Braç d'estil clàssic, destinat per enllumenat públic, L=70 cm. Materials: xapa d'acero. Conduïda interior per allotjament del cable d'alimentació. Lluminària rectangular d'alumini anoditzat, model Rama Led "SANTA & COLE", de 35 W de potència màxima, de 1163x200x98 mm, òptica d'alt rendiment de tecnologia led, suport mural d'acer inoxidable AISI 304 i 24 led de 1,5 W, classe de protecció I, grau de protecció IP66; fixada mecànicament al parament vertical. Inclús, accessoris, elements de fixació i caixa de fusibles 6A . Totalment muntada, connexionada i comprovada. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació de la lluminària. Connexionat. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total U			51,983	548,14			28.493,96
Total pressupost parcial nº 1 ENLLUMENAT PÚBLIC D'ARCAVELL :							32.486,82

Pressupost parcial nº 2 MEMÒRIA TÈCNICA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	U	Projecte d'instal·lació d'enllumenat exterior			
		Total u:	1,000	1.600,00	1.600,00
2.2	U	Direcció d'obra i certificació final obra d'instal·lació d'enllumenat exterior			
		Total u:	0,992	75,00	74,40
Total pressupost parcial nº 2 MEMÒRIA TÈCNICA :					1.674,40

Pressupost parcial nº 3 GESTIÓ DE RESIDUS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Codi LER 160214 Equips rebutjats diferents dels específics en els codis 160209 a 160213 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Cubicatge de faroles		58	0,745	0,425	0,425		7,805	
							7,805	7,805
		Total m³				7,805	18,99	148,22
		Total pressupost parcial nº 3 GESTIÓ DE RESIDUS :						148,22

Pressupost parcial nº 4 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
Total U:			1,000	1.574,48	1.574,48
Total pressupost parcial nº 4 SEGURETAT I SALUT :					1.574,48

Pressupost d'execució material

1 ENLLUMENAT PÚBLIC D'ARCAVELL	32.486,82
2 MEMÒRIA TÈCNICA	1.674,40
3 GESTIÓ DE RESIDUS	148,22
4 SEGURETAT I SALUT	1.574,48
Total	35.883,92

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de TRENTA-CINC MIL VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS.

9. CONCLUSIÓ

Per tot el que s'ha exposat en aquesta memòria valorada, és factible formar-se una idea de les condicions reunides per la instal·lació objecte de la memòria, així com la seva valoració econòmica.

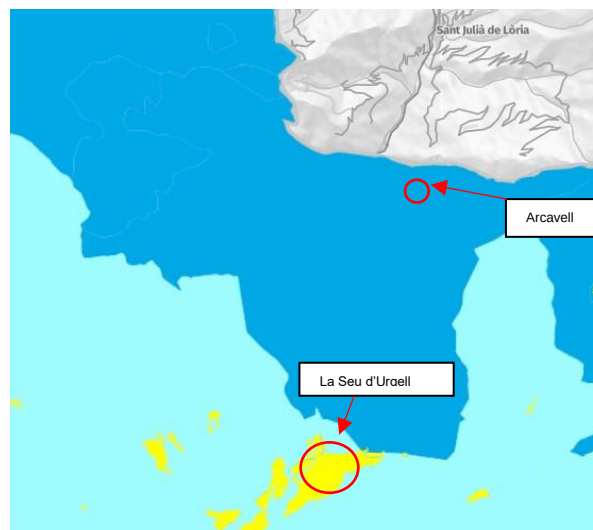
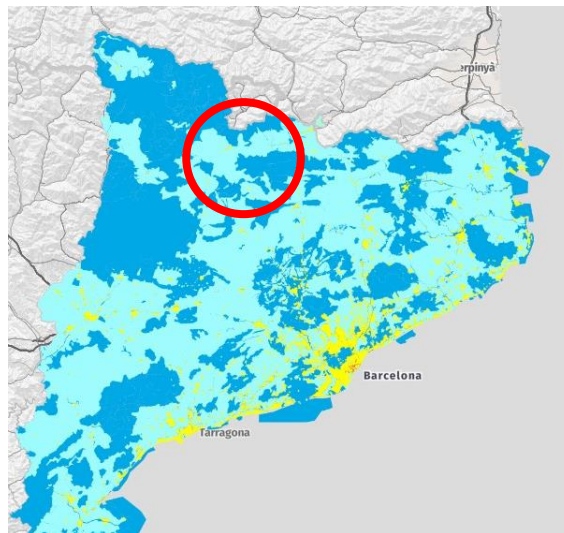
L'enginyer industrial

Xavier Duran Reus

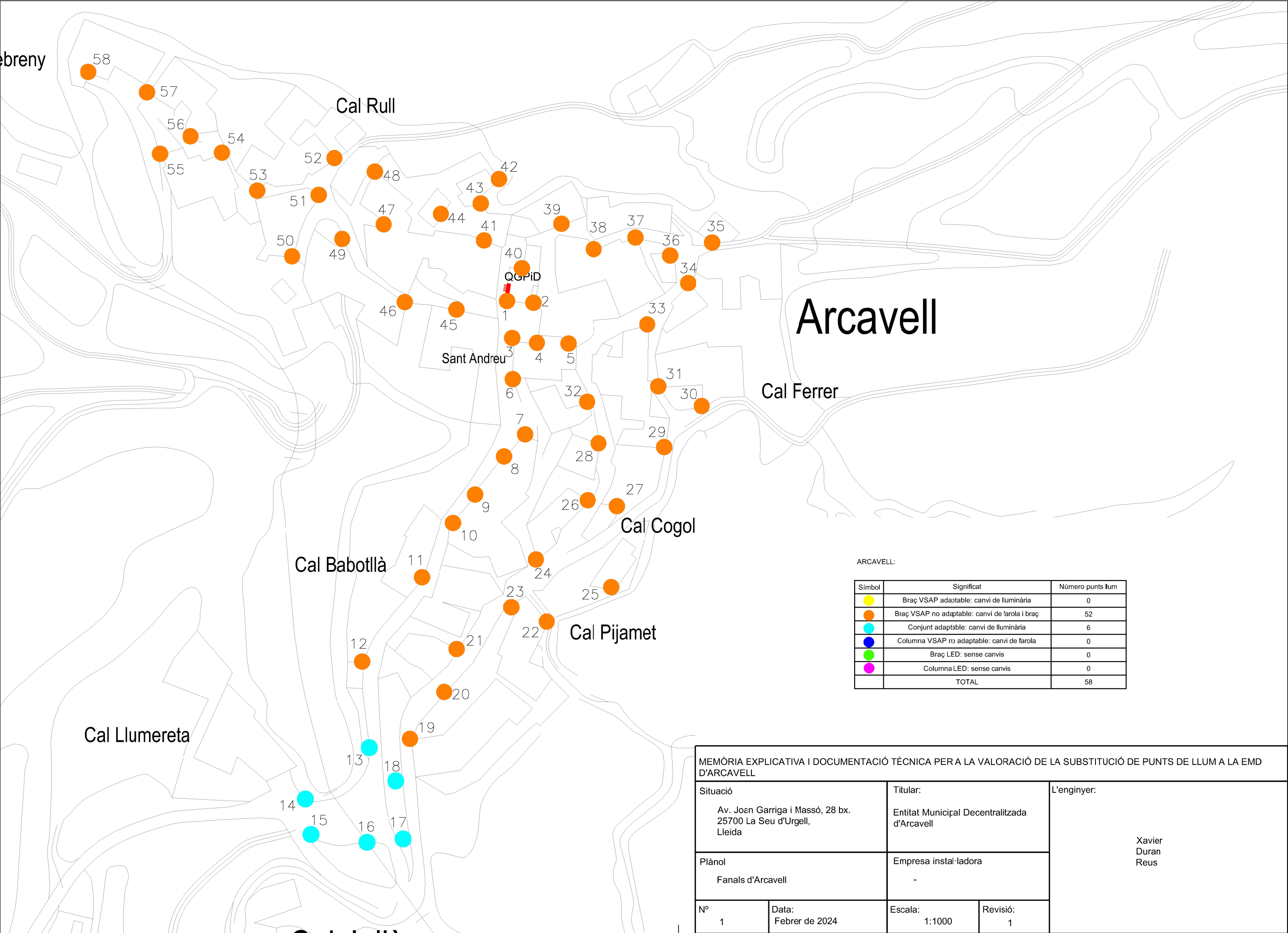
10. ANNEXES

10.1. MAPA DE PROTECCIÓ ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA DE LA ZONA EN QUÈ S'ASSENYALI L'ÀREA ON ES PRETENEN FER LES ACTUACIONS DE MILLORA

A continuació es mostra el mapa de contaminació lumínica de Catalunya i en segona imatge el detall de l'entitat municipal descentralitzada d'Arcavell. Les actuacions es duran a terme totes a l'interior del nucli urbà, classificats com a zona E1



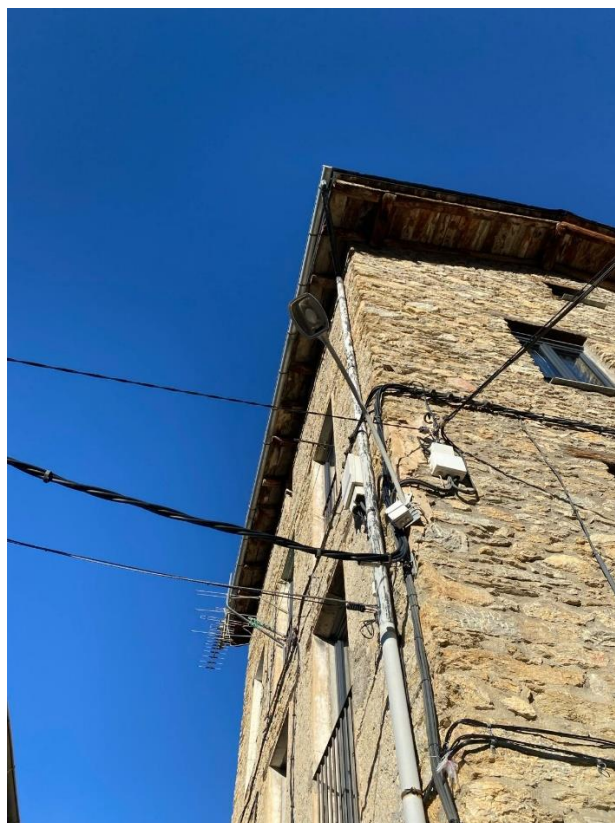
10.2. PLANOLS DE LA UBICACIÓ DELS PUNTS DE LLUM



10.3. FOTOGRAFIES REPRESENTATIVES DELS LLUMS DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT







10.4. LAMPADES : NOMBRE, TIPUS, POTÈNCIA.

A continuació es mostra el nombre tipus i potència de làmpades:

Nombre de làmpades	58
Tipus	Tipus I
Potència làmpades	30 W

10.5. LLUMS: VALOR APROXIMAT DEL PERCENTATGE DEL FLUX D'HEMISFERI SUPERIOR INSTAL·LAT

El valor aproximat del percentatge del flux d'hemisferi superior instal·lat és de inferior a 1% segons la fitxa tècnica.

10.6. SISTEMES D'ACCIONAMENT

Les instal·lacions disposen actualment dels següents sistemes d'accionament:

- rellotge astronòmic.

La instal·lació no disposa de sistemes de regulació de flux lluminós. Està previst que el sistema instal·lat vingui programat per a reduir un 50% del flux en horari en que no hi ha transit. Les lluminàries també permetran, en un futur, la connexió de mòduls de comunicació tipus DALI o equivalent.

10.7. CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ EXTERIOR

Làmpades:

Número total de làmpades	58
Potència unitària	30 W
Potència total	1.740 W

Temperatura de color	PC-Ambre (1.800 K)
Documentació tècnica	Annex 10.8

Llums

Valor del percentatge del flux d'hemisferi superior instal·lat	< 1%
Documentació fotomètrica dels llums que s'instal·len	Segons fitxa tècnica.

Sistemes de regulació de flux lluminós:

El sistema de regulació de flux lluminós previst estarà inclòs en la programació de les lluminàries de fàbrica, en concret el sistema de regulació serà el següent:

- En el cicle d'hivern, des de l'hora d'encesa fins a les 22:00 hores l'enllumenat estarà funcionant a ple rendiment, a partir d'aquesta hora fins al seu apagat, es produirà una reducció de potència del 50 %, reducció que es traduirà en el corresponent estalvi energètic.
- En el cicle d'estiu, des de l'hora d'encesa fins a les 23:00 hores l'enllumenat estarà funcionant a ple rendiment, a partir d'aquesta hora fins al seu apagat, es produirà una reducció de potència del 50 %, reducció que es traduirà en el corresponent estalvi energètic.

Es preveu que les lluminàries estiguin previstes de connector DALI 2 que permeti en un futur la instal·lació de mòdul de comunicació que permeti un sistema de telegestió.

No obstant, no s'ha cregut convenient incloure-ho en aquesta memòria per l'elevat cost d'adquisició i instal·lació.

10.8. FITXES TÈCNIQUES DE LA LLUMINÀRIA I REGULADOR PROPOSATS EN LA MEMÒRIA



Led::

OCHOCENTISTA 72 AL

Características Técnicas

Versión Led actualizada en aluminio de la clásica luminaria para el alumbrado público OCHOCENTISTA con mejores materiales y la última tecnología. Incluye un nuevo sistema de apertura más fácil mediante palanca manual sin necesidad de herramientas. El mejor clásico.

Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas peatonales, zonas residenciales, parques y jardines.

Para instalar de 4 a 8m de altura.

Dimensiones características: 720 x 440 mm.

Potencia máxima 125W / Flujo máximo 19700lm.

Compuesta de cuerpo, tapa y estructura en fundición de aluminio (EN AC-43400) de bajo contenido en cobre (<0.1%). Fijación vertical a terminal roscado 3/4". Opcional fijación a tubo Ø60 mm o fijación suspendida.

Cierre/apertura manual para un mantenimiento sin herramientas, varilla telescópica de acero inoxidable de seguridad que mantiene la tapa abierta durante las operaciones de mantenimiento y junta de estanqueidad de silicona.

Peso aprox.: 7Kg.

IP66 / IK08 / IK09 / IK10

Difusor lenticular de PMMA inyectado o vidrio templado plano o difusor de policarbonato inyectado transparente o glaseado en forma de cubeta.

Sistema de Leds de alta eficiencia en disposición circular. El tipo y cantidad de leds varían en función de la versión. Hay una versión para cada necesidad de rendimiento, durabilidad y coste.

Incorpora placa disipadora COOL B para la disipación del calor.

Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.

Temperatura de color: 3000°K o 4000°K. Opcionalmente para zonas con protección medioambiental: filtro ámbar, 2200°K o 2700°K.

FHS < 0.1% (Cierre lenticular y vidrio plano).

CRI mínimo 70.

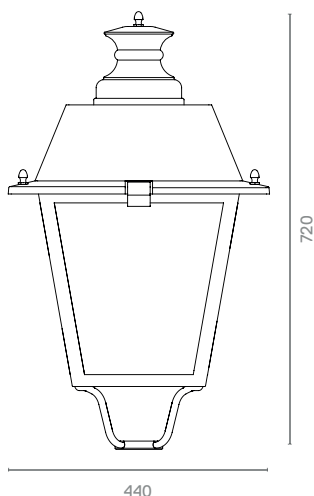
Vida útil : L90B10 > 100.000 h (consultar según tipo de LED y configuración).

Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz. Clase I / Clase II opcional.

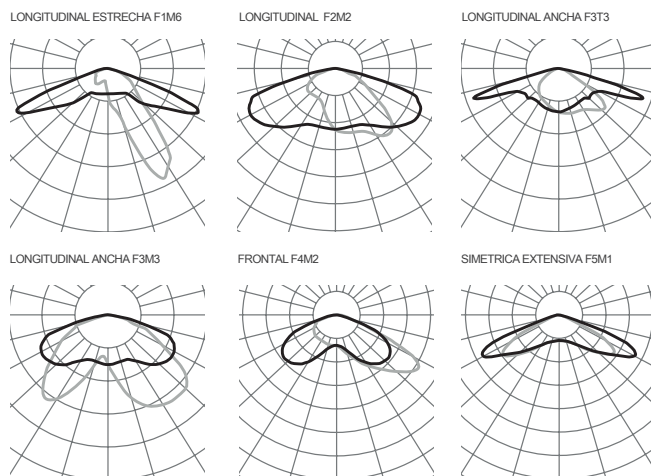
Color Negro texturado N1. Otros colores disponibles.

Normas: IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493, IEC 62471, IEC 61437, IEC 62384, EN 50102, CE.

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.



Fotometrías



Consultar el configurador de producto para otras opciones.

Versiones

PCB	3000K				4000K	
	mA	W	lm	lm/W	lm	lm/W
085	350	16	2960	185	3040	190
	500	24	4080	170	4240	176
	680	32	5360	167	5600	175
185	350	38	6660	175	6840	180
	500	54	9180	170	9540	176
	680	74	12060	162	12600	170
186	350	38	6660	175	6840	180
	500	54	9180	170	9540	176
	680	74	12060	162	12600	170
16M	350	63	9440	149	10080	160
	500	90	12800	142	13760	152
	500	90	12800	142	13760	152
16N	350	63	9440	149	10080	160
	500	90	12800	142	13760	152
	500	90	12800	142	13760	152
16T	350	15	2560	170	2720	181
	500	22	3680	167	3840	174
	1000	45	6720	149	7040	156
16U	350	15	2560	170	2720	181
	500	22	3680	167	3840	174
	750	33	5600	169	5760	174
16W	350	62	9600	154	10240	165
	500	88	13280	150	14240	161
	525	90	15520	172	16640	184
16Y	350	62	9600	154	10240	165
	500	88	13280	150	14240	161
	525	90	15520	172	16640	184
32T	350	31	5120	165	5440	175
	500	45	7360	163	7680	170
	1000	90	13440	149	14080	156



Ref: DOAMT116CP2AQP040 | Núm. configuración 236472 - 10/05/2024

OCHOCENTISTA 72 AL / TOP 3/4

Versión Led actualizada en aluminio de la clásica luminaria para el alumbrado público OCHOCENTISTA con mejores materiales y la última tecnología. Incluye un nuevo sistema de apertura más fácil mediante palanca manual sin necesidad de herramientas. El mejor clásico.

Para instalar de 4 a 8m de altura.

Dimensiones características: 720 x 440 mm.

Potencia Max 70 W/ Flujo máximo 19700lm.



Luminaria

Gama	OCHOCENTISTA 72 AL
Fijación	TOP 3/4
Difusor	PMMA S
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09
Superficie al viento	0,05/0,14

Grupo Óptico

Potencia (W)	32
Flujo Luminaria (lm)	3637
Lum/W	114
Temperatura de color	PC AMBAR
Corriente del LED (mA)	634
PCB-LED:	16 Wicop Z5M4 serie d205mm
Driver	Osram OT 40/170-240/ 1A 1DIM AUTO
Regulación	Auto
Clase	I



Accesorios

Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

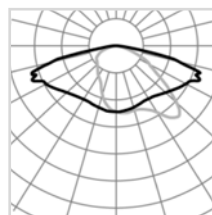
TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	



Color de
Luminaria
N1

PRODUCTO ESPECIAL A
DEMANDA SIN STOCK.
CONFIRMAR PLAZOS
ENTREGA.



Lente F2T1
Optica para vías de ancho
medio con aceras
(relacion
Altura/Anchura=1 y
Intedistancia/Altura ≥ 4)

LEDS/ Driver

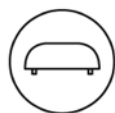
PCB-LED: 16 Wicop Z5M4 serie d205mm

Incorpora un circuito integrado de aluminio de 1.5mm de espesor circular de $\phi 205\text{mm}$ con 16 LEDs WICOP Y22 de alta potencia en disposicion circular con una distancia mínima entre centros de diodos de 32 mm. Estos diodos ofrecen una eficiencia mínima 153 lm/W @700mA Tj 85°C 3.000K, CRI mínimo 70 y vida útil mínima L80B10 >100.000h

Driver Osram OT 40/170-240/ 1A 1DIM AUTO

Driver tipo Osram OT 40/170-240/ 1A 1DIM AUTO.
Potencia Max= 40w - Funcionalidad: Fijo , Auto , -
Vout Min= 18v - Vout Max= 56v - Iout Min= 0,07A - Iout Max= 1,05A

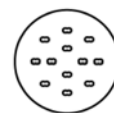
KEY POINTS



Lentes monobloc.
Garantizan la mejor precisión fotométrica.



Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión lumínica.



Distribución de leds circular. Optimiza la disipación térmica.



Vidrio ultra transparente.
Mejora la eficiencia hasta un 10%



Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%



Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto



El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto



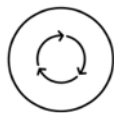
El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta



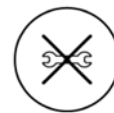
Válvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior



Junta de silicona



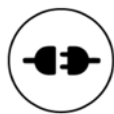
La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico



Sistema de cierre para un mantenimiento sin herramientas



Varilla telescópica. Mantenimiento sin riesgo.



Desconector de Corriente. Protege al operario instalador

Ref: DOAMT116CP2AQP040 | Núm. configuración 236472 - 10/05/2024

Presupuesto

Luminaria

Gama	OCHOCENTISTA 72 AL
Fijación	TOP 3/4
Difusor	PMMA S
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09

Grupo Óptico

Potencia (W)	32
Flujo Luminaria (lm)	3637
Lum/W	114
Temperatura de color	PC AMBAR
Corriente del LED (mA)	634
PCB-LED:	16 Wicop Z5M4 serie d205mm
Lente	F2T1
Ta (°C) / Ts Led (°C) / Ts Driver (°C)	25/36/36
Driver	Osram OT 40/170-240/ 1A 1DIM AUTO
Regulación	Auto
Clase	I
Alimentación	Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz.



Accesorios

Color de Luminaria	N1
Cable	NO
Protector Sobretension	1ME1299

TELEGESTION SMARTEC®

Módulo luminaria	NO
Nodo Comunicación	

Referencia	Descripción	Total luminaria
DOAMT116CP2AQP040	L OCH 72 AL TOP 3/4 16Z5S PCA F2T1 PMMA S P040	567.28 €
01	Color	Incl.*
02	Protector Sobretension	Incl.*
03	Regulación	Incl.*
GRSTD3	Estandar (3 años)	0
PVP		567.28 €

* Incluidos en el Precio: Color, Protector Sobretension, Regulación,

Memoria

Descripción general:

Versión Led actualizada en aluminio de la clásica luminaria para el alumbrado público OCHOCENTISTA con mejores materiales y la última tecnología. Incluye un nuevo sistema de apertura más fácil mediante palanca manual sin necesidad de herramientas. El mejor clásico. Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas peatonales, zonas residenciales, parques y jardines. Para instalar de 4 a 8m de altura. Compuesta de cuerpo, tapa y estructura en fundición de aluminio (EN AC-44300) de bajo contenido en cobre (<0.1%). Fijación vertical a terminal roscado 3/4". Opcional fijación a tubo Ø60 mm o fijación suspendida. Cierre/apertura manual para un mantenimiento sin herramientas, varilla telescópica de acero inoxidable de seguridad que mantiene la tapa abierta durante las operaciones de mantenimiento y junta de estanqueidad de silicona. Tornillería de acero inoxidable AISI304.

Datos técnicos:

- Dimensiones características: 720 x 440 mm.
- Peso aprox.: 7Kg.
- Superficie al viento 0,05/0,14
- Potencia Max 70 W
- Flujo máximo 19700lm.
- IP66
- IK09

Grupo Óptico

- Cierre de PMMA transparente inyectado de 3mm de espesor de muy alta resistencia los rayos UV. Sistema de Leds de alta eficiencia en disposición circular. El tipo y cantidad de leds varían en función de la versión. Hay una versión para cada necesidad de rendimiento, durabilidad y coste.
- Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.
- Incorpora placa disipadora COOL B para la disipación del calor. PRODUCTO ESPECIAL A DEMANDA SIN STOCK. CONFIRMAR PLAZOS ENTREGA. FHS < 0.1% (Cierre lenticular y vidrio plano).
- Lente F2T1

Equipo eléctrico:

- Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz.
- Regulación Auto
- Eficiencia electrónica > 90%
- Clase I

KEY POINTS

Lentes monobloc. Garantizan la mejor precisión fotométrica.

Ópticas construidas con lentes monobloc, fabricadas de PMMA inyectado de calidad óptica. Incorporan 2 centradores a 12 mm de distancia. Las lentes están individualmente ancladas a la superficie del PCB para garantizar el centrado óptico y la precisión de la fotometría.

Reflector. Mejora la eficiencia, uniformidad y la intrusión lumínica.

Reflector en PMMA inyectado y metalizado al vacío recupera la luz dirigiéndola hacia la superficie de la calzada. Aumenta la eficiencia más de un 10%, en comparación con un sistema óptico tradicional, mejora la distribución lumínica, la uniformidad, y elimina la intrusión lumínica trasera.

Distribución de leds circular. Optimiza la disipación térmica.

distribución circular de los LED y distancia mínima entre centros de 20mm. Favorece la disipación térmica y reduce la sensación de deslumbramiento.

Vidrio ultra transparente. Mejora la eficiencia hasta un 10%

Vidrio ultra transparente (transmisividad >98%). Mejora el rendimiento de la luminaria hasta un 10%.

Aluminio anticorrosivo con un porcentaje de Cobre inferior al 0,1%

Aluminio ya sea de inyección EN AC 43400, fundición a baja presión EN AC 44100 fundición en arena EN AC 43000, chapa laminada EN AA 5083 o extrusión AL6063 T5 tendrá un contenido de cobre (<0,1%) y hierro (<0,5%) extremadamente bajos. Garantiza durante muchos años la máxima resistencia a la corrosión incluso en ambientes industriales y marítimos más exigentes.

Vida del producto basado en las condiciones ambientales del proyecto

estimación de la vida del producto en las condiciones ambientales del proyecto en cuanto a corriente de funcionamiento, temperatura ambiente y de los distintos componentes, en vez de condiciones estándar de laboratorio.

El producto se adapta a las necesidades de garantía del proyecto

configuración del producto (corriente, selección de led, driver), concebida para adaptarse a la garantía requerida por el proyecto.

El sistema de pintura cumple con la norma EN 12944 C4 Durabilidad Alta

Selección de materiales y pintura para obtener una clasificación de durabilidad Alta en categoría de corrosividad ambiental C4 según la norma EN 12944-2018.

Válvula compensadora de presión. Elimina la humedad interior

Válvula situada entre el interior del grupo óptico y el exterior para compensar las diferencias de presión que aparecen con las variaciones de temperatura y evitar la entrada de humedad en la luminaria a través de las juntas.

Junta de silicona

Juntas de estanqueidad fabricadas en silicona resistentes a todo tipo de agentes químicos, rayos UV, y variaciones de temperatura sin degradación con el tiempo. Permite cumplir con sus funciones durante muchos años.

La luminaria se adapta y evoluciona con el cambio tecnológico

Diseño modular permite la fácil reposición y actualización de componentes durante la vida del producto en las operaciones de mantenimiento actualizando la tecnología y alargando su vida.

Sistema de cierre para un mantenimiento sin herramientas

Sistema de cierre mediante palanca en aluminio de seguridad con tres puntos de anclaje integrada en el cuerpo. Permite el mantenimiento sin herramientas.

Varilla telescópica. Mantenimiento sin riesgo.

Varilla telescópica de seguridad en acero inoxidable. Mantiene la tapa abierta durante las operaciones de mantenimiento y se cierra automáticamente al final del mantenimiento.

Desconector de Corriente. Protege al operario instalador

Desconector de corriente. actúa automáticamente al abrir la luminaria y facilita el trabajo de mantenimiento protegiendo al instalador.

10.9. ESTUDI LUMÍNIC

34455 - Millora de l'enllumenat als nuclis de les Valls de Valira (Arcavell - Arduix - Argolell)-PC AMBAR

Contacto:
Nº de encargo:
Empresa: AJUNTAMENT DE LES VALLS DE VALIRA
Nº de cliente:

Fecha: 08.05.2024
Proyecto elaborado por: Joan Meya Buxó

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

Índice

34455 - Millora de l'enllumenat als nuclis de les Valls de Valira (...)	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1 PMMA S 32W	
Hoja de datos de luminarias	4
SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1 PMMA S 27W	
Hoja de datos de luminarias	5
SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F2T1 PMMA S 32W	
Hoja de datos de luminarias	6
Arcavell	
Datos de planificación	7
Resultados luminotécnicos	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	10
Gráfico de valores (E)	11
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	12
Arduix	
Datos de planificación	13
Resultados luminotécnicos	14
Rendering (procesado) de colores falsos	15
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	16
Gráfico de valores (E)	17
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	18
Argolell	
Datos de planificación	19
Resultados luminotécnicos	20
Rendering (procesado) de colores falsos	21
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	22
Gráfico de valores (E)	23
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	24

CM SALVI, S.L.

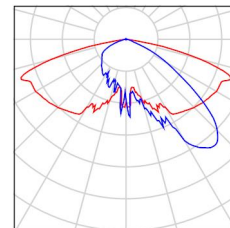
Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

34455 - Millora de l'enllumenat als nuclis de les Valls de Valira (Arcavell - Arduix - Argolell)-PC AMBAR / Lista de luminarias

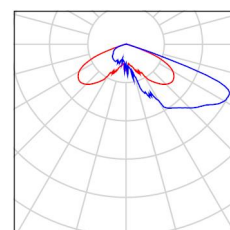
5 Pieza SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F2T1
PMMA S 32W
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3637 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3637 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 1 x 16 LED (Factor de corrección 1.000).

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



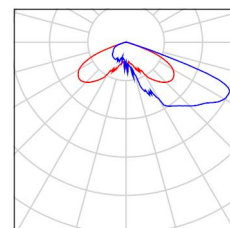
7 Pieza SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1
PMMA S 27W
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3120 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3120 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 97 100 100
Lámpara: 1 x 16 LED (Factor de corrección 1.000).

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



6 Pieza SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1
PMMA S 32W
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3637 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3637 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 97 100 100
Lámpara: 1 x 16 LED (Factor de corrección 1.000).

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



CM SALVI, S.L.

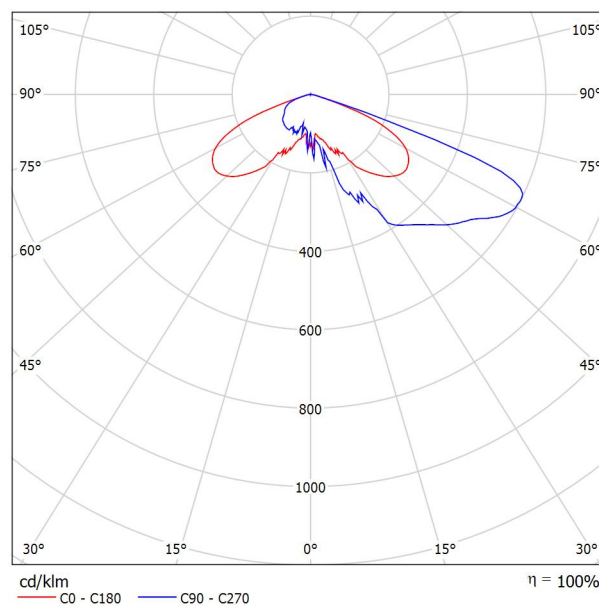
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1 PMMA S 32W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 97 100 100

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

CM SALVI, S.L.

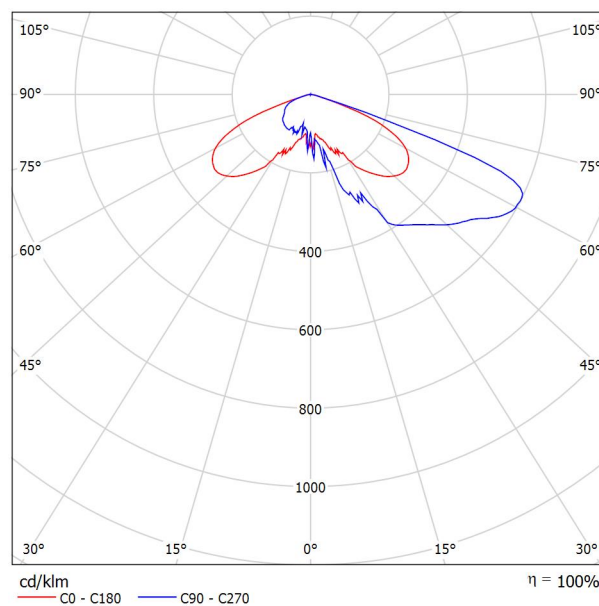
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1 PMMA S 27W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 69 97 100 100

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

CM SALVI, S.L.

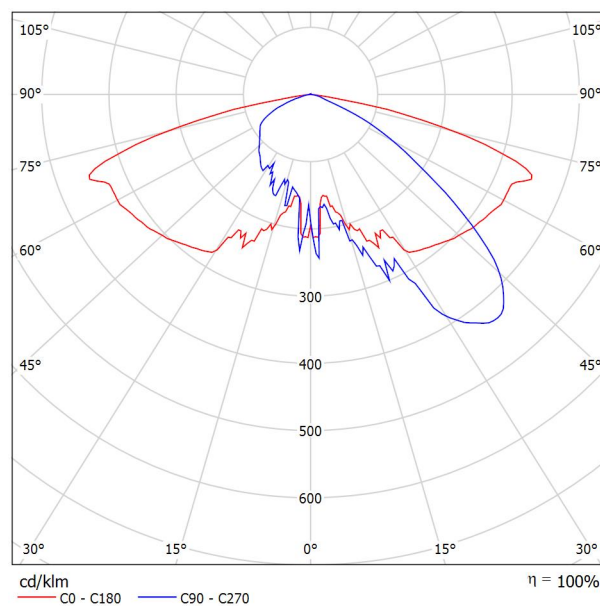
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F2T1 PMMA S 32W / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100

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

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
 Teléfono 666563034
 Fax
 e-Mail jmeya@salvi.es

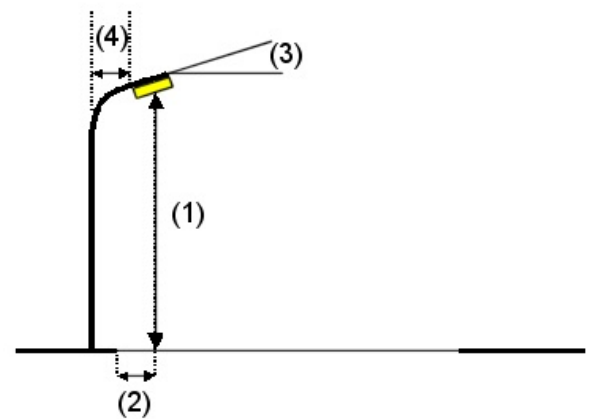
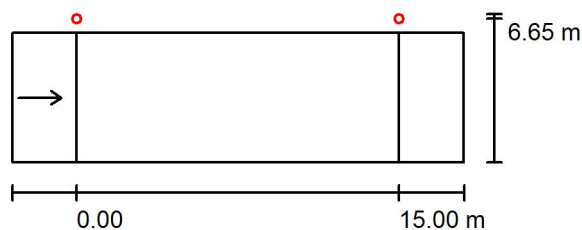
Arcavell / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 3637 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3637 lm
 Potencia de las luminarias: 32.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 15.000 m
 Altura de montaje (1): 4.650 m
 Altura del punto de luz: 4.500 m
 Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.700 m

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1 PMMA S 32W

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 388 cd/klm

con 80°: 17 cd/klm

con 90°: 2.35 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 G3.

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

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

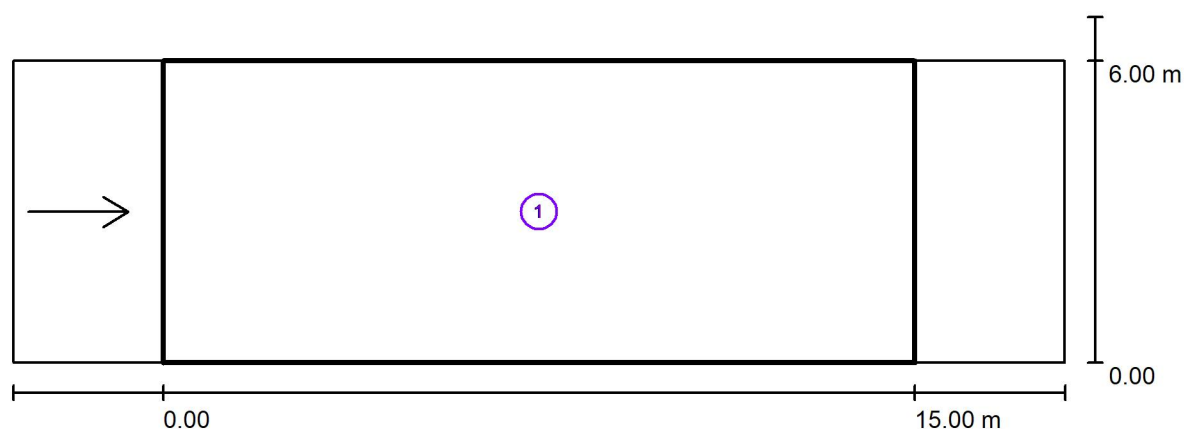
Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arcavell / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.80	0.57	0.73	3	0.63
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

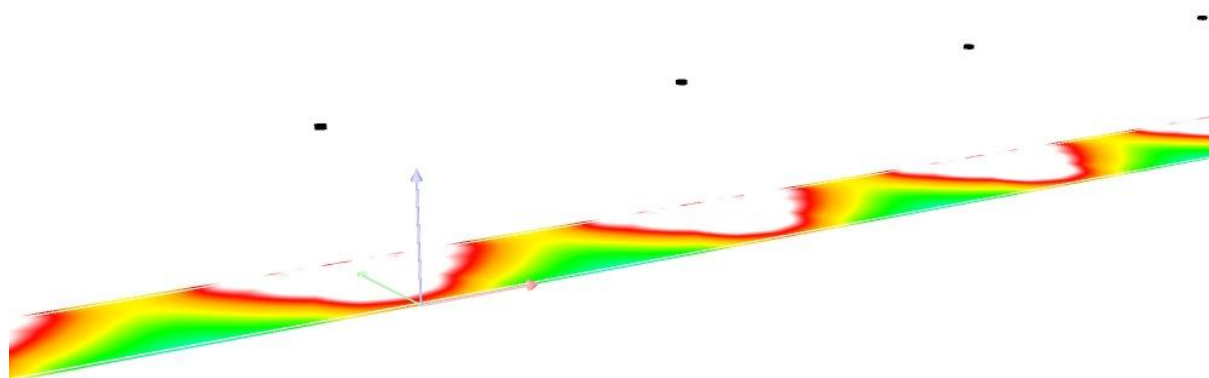
Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arcavell / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

CM SALVI, S.L.

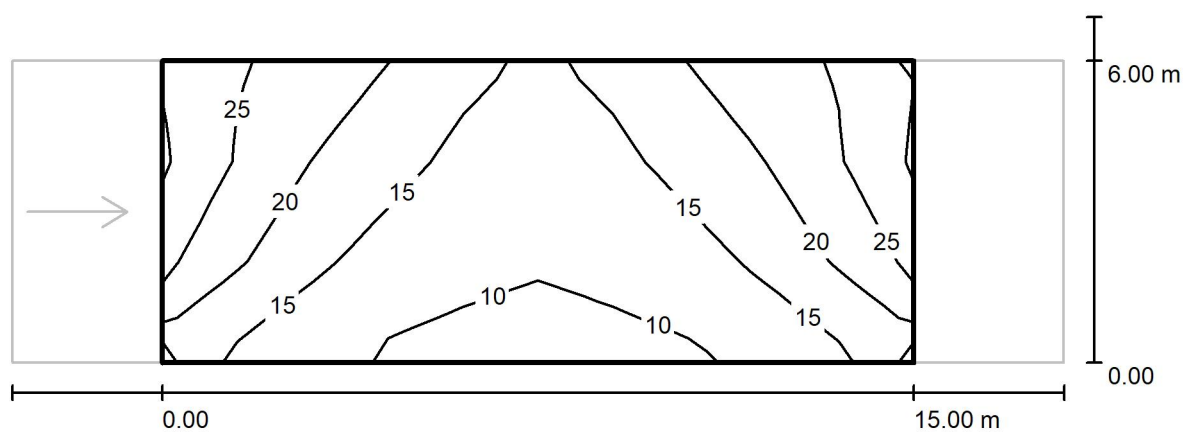
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arcavell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
17 E_{min} [lx]
9.36 E_{max} [lx]
28 E_{min} / E_m
0.550 E_{min} / E_{max}
0.334

CM SALVI, S.L.

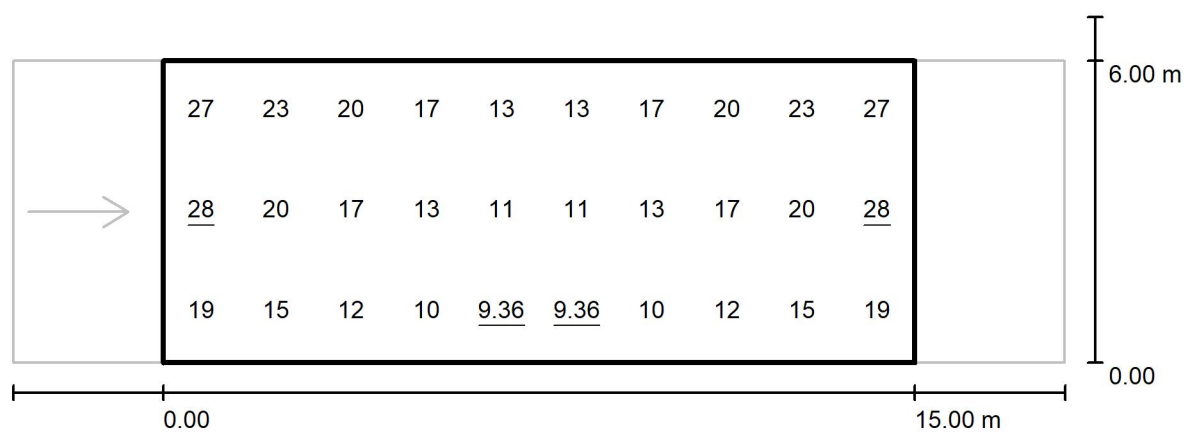
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyra Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arcavell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
17

 E_{min} [lx]
9.36

 E_{max} [lx]
28

 E_{min} / E_m
0.550

 E_{min} / E_{max}
0.334

CM SALVI, S.L.

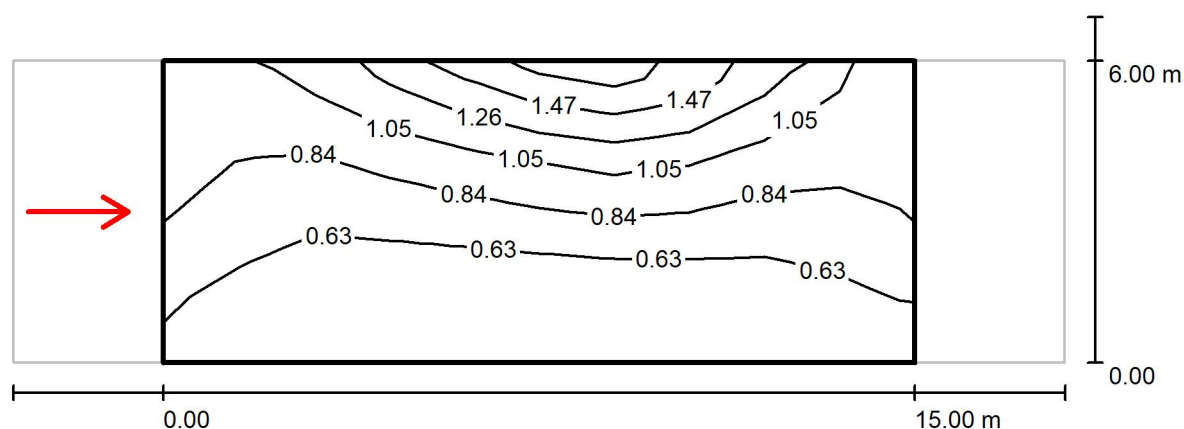
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arcavell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

Valores en Candela/m², Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.80	0.57	0.73	3
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
 Teléfono 666563034
 Fax
 e-Mail jmeya@salvi.es

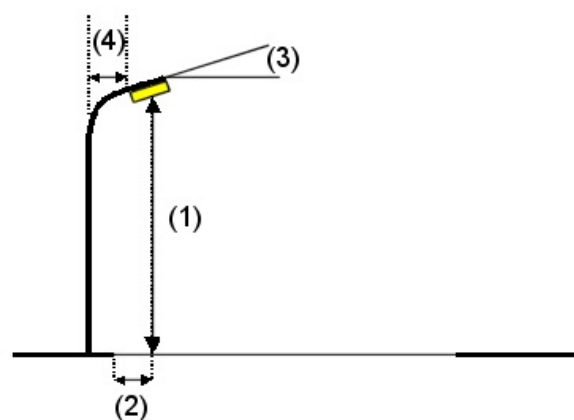
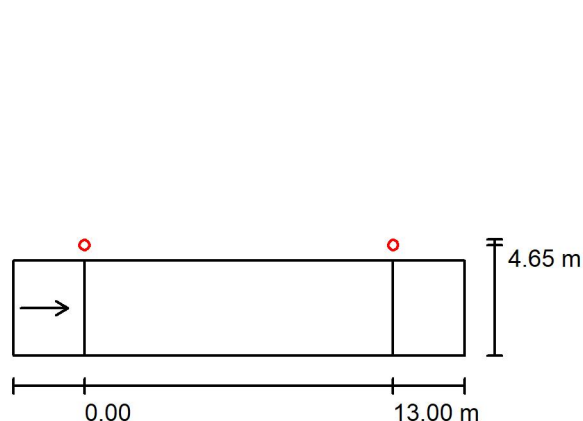
Arduix / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria):
 Flujo luminoso (Lámparas):
 Potencia de las luminarias:
 Organización:
 Distancia entre mástiles:
 Altura de montaje (1):
 Altura del punto de luz:
 Saliente sobre la calzada (2):
 Inclinación del brazo (3):
 Longitud del brazo (4):

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F4T1 PMMA S 27W
 Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°:
 con 80°:
 con 90°:

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 G3.

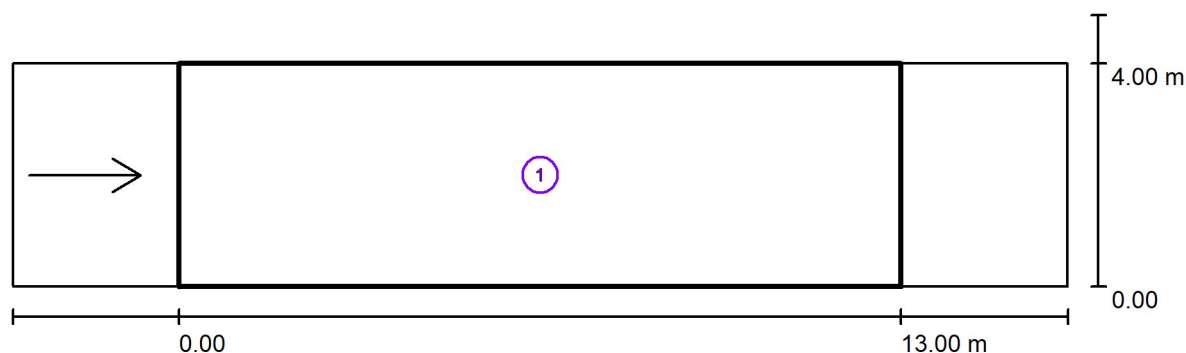
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó
 Teléfono 666563034
 Fax
 e-Mail jmeya@salvi.es

Arduix / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 13.000 m, Anchura: 4.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.92	0.65	0.82	4	0.75
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

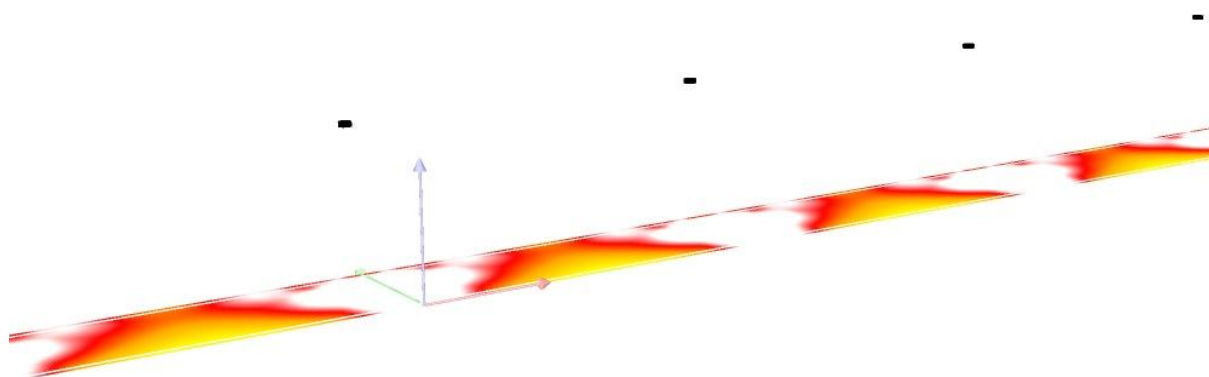
Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arduix / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

CM SALVI, S.L.

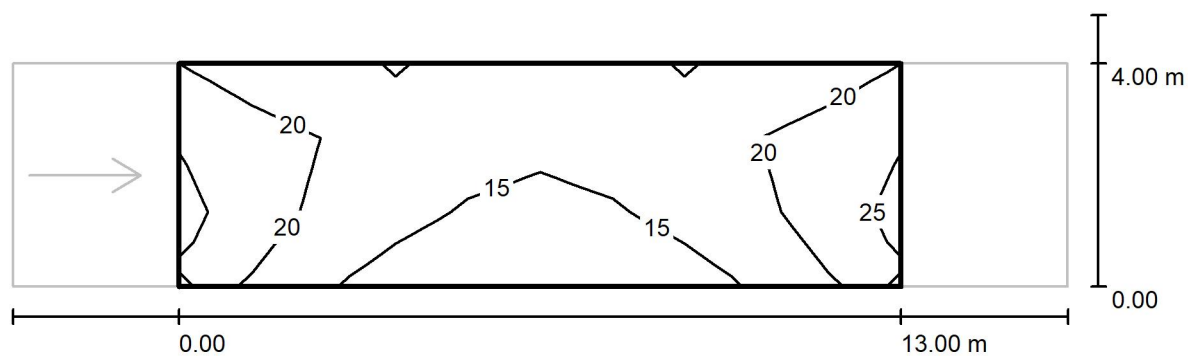
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arduix / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 136

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
19 E_{min} [lx]
13 E_{max} [lx]
26 E_{min} / E_m
0.704 E_{min} / E_{max}
0.508

CM SALVI, S.L.

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó

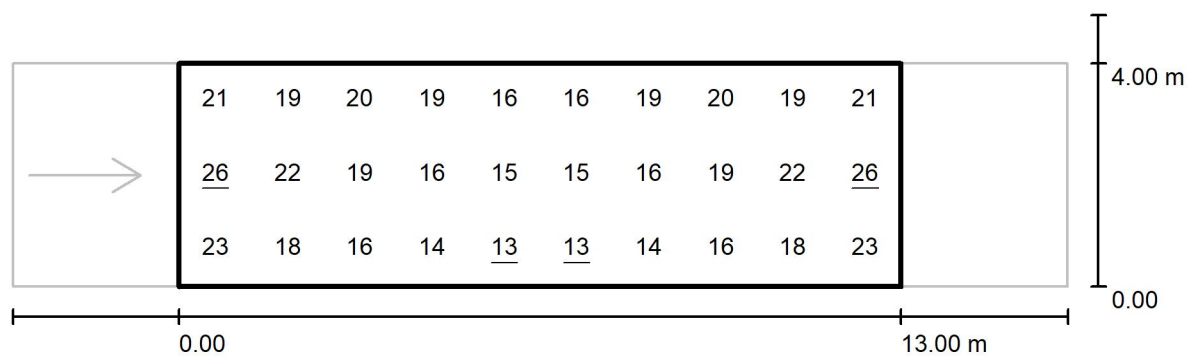
Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Arduix / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 136

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
19

 E_{min} [lx]
13

 E_{max} [lx]
26

 E_{min} / E_m
0.704

 E_{min} / E_{max}
0.508

CM SALVI, S.L.

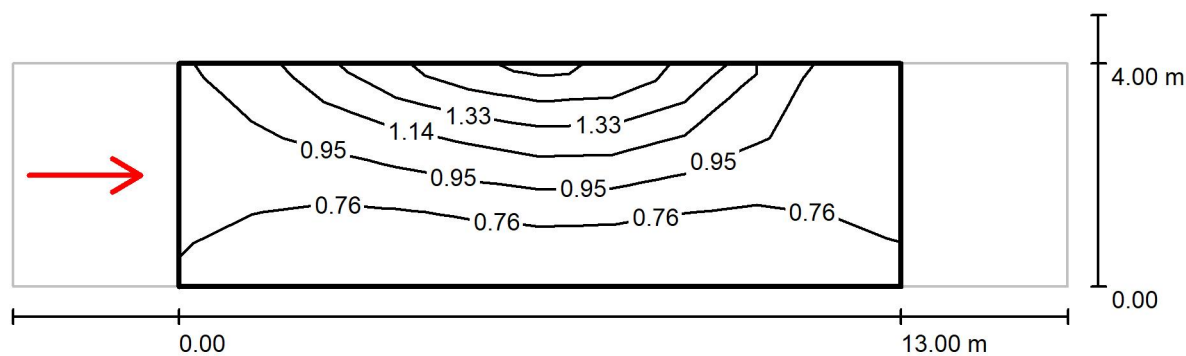
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Arduix / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

Valores en Candela/m², Escala 1 : 136

Trama: 10 x 3 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 2.000 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.92	0.65	0.82	4
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó
 Teléfono 666563034
 Fax
 e-Mail jmeya@salvi.es

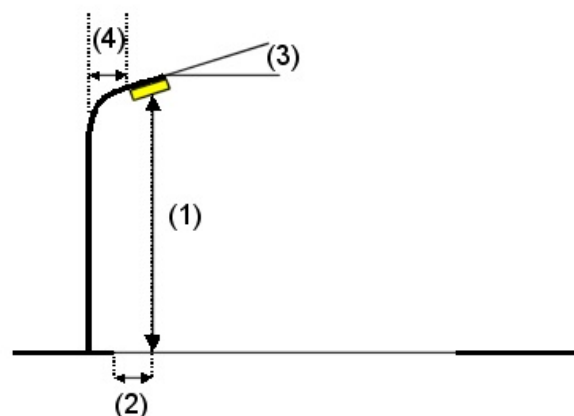
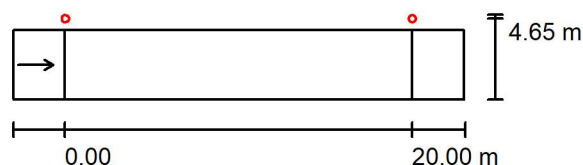
Argolell / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 3637 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3637 lm
 Potencia de las luminarias: 32.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 20.000 m
 Altura de montaje (1): 4.650 m
 Altura del punto de luz: 4.500 m
 Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.700 m

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 16D PCA F2T1 PMMA S 32W

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 390 cd/klm
 con 80°: 75 cd/klm
 con 90°: 1.66 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 G3.

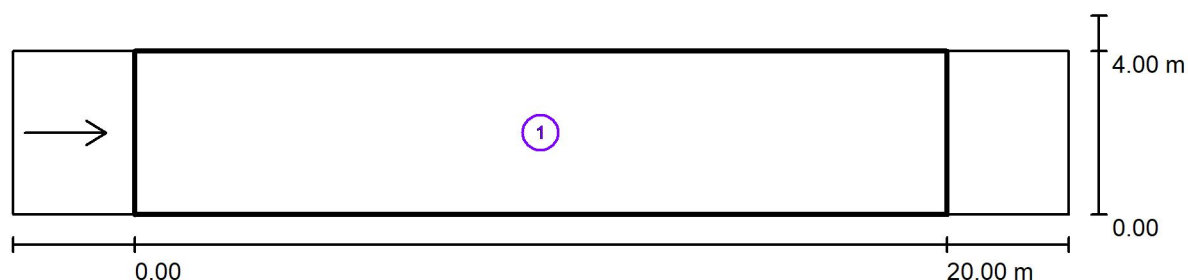
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
 Teléfono 666563034
 Fax
 e-Mail jmeya@salvi.es

Argolell / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.94	0.49	0.62	12	0.75
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

CM SALVI, S.L.

Avda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

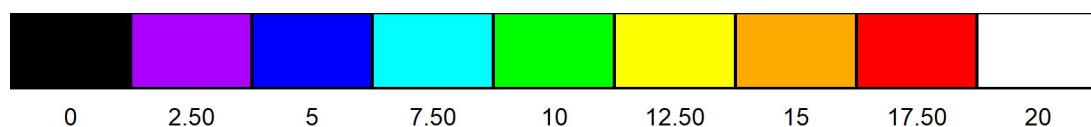
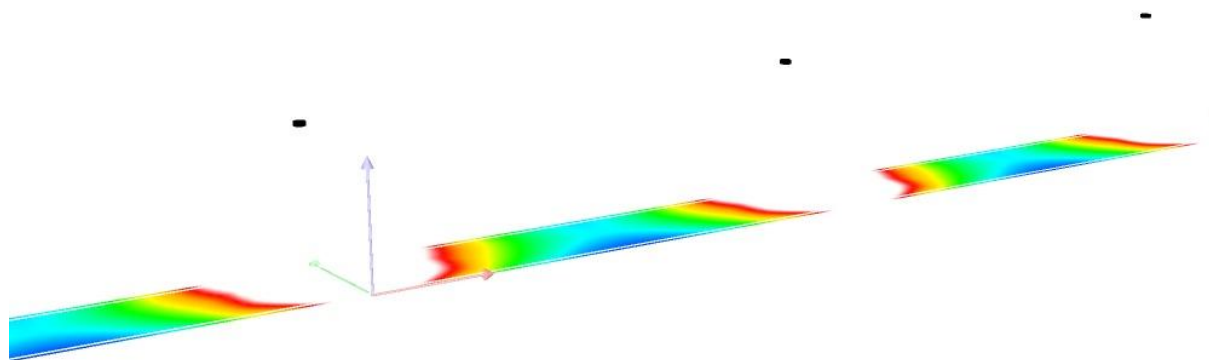
Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Argolell / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

CM SALVI, S.L.

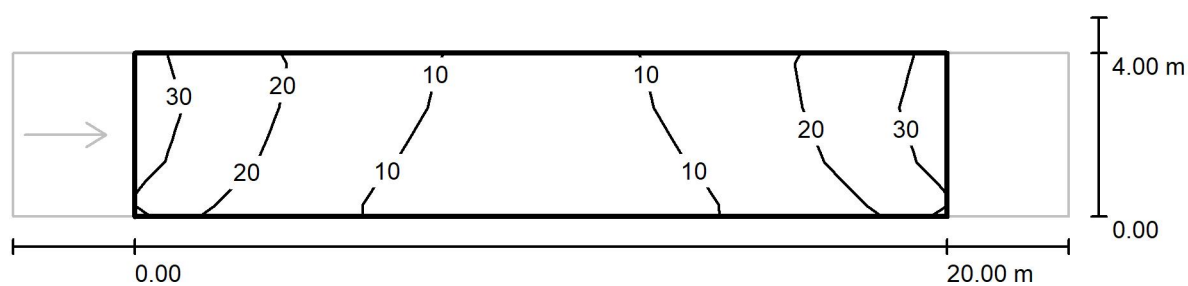
Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeaya@salvi.es

Argolell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
16 E_{min} [lx]
6.67 E_{max} [lx]
32 E_{min} / E_m
0.420 E_{min} / E_{max}
0.209

CM SALVI, S.L.

Avgda. del Vallés, n° 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

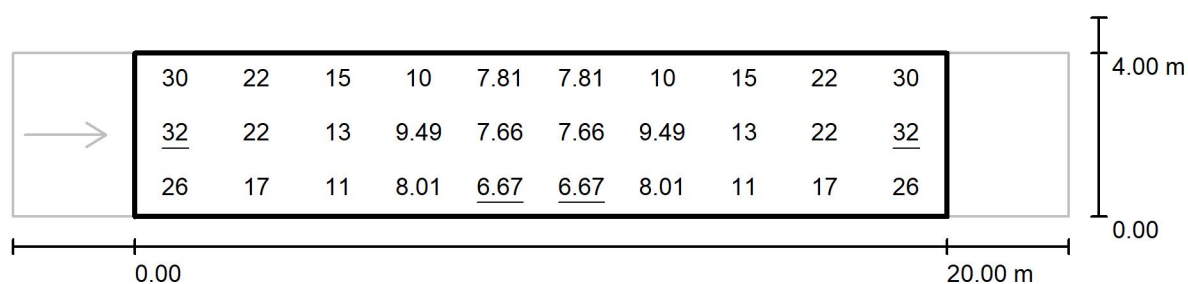
Proyecto elaborado por Joan Meyá Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Argolell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
6.67

E_{max} [lx]
32

E_{min} / E_m
0.420

E_{min} / E_{max}
0.209

CM SALVI, S.L.

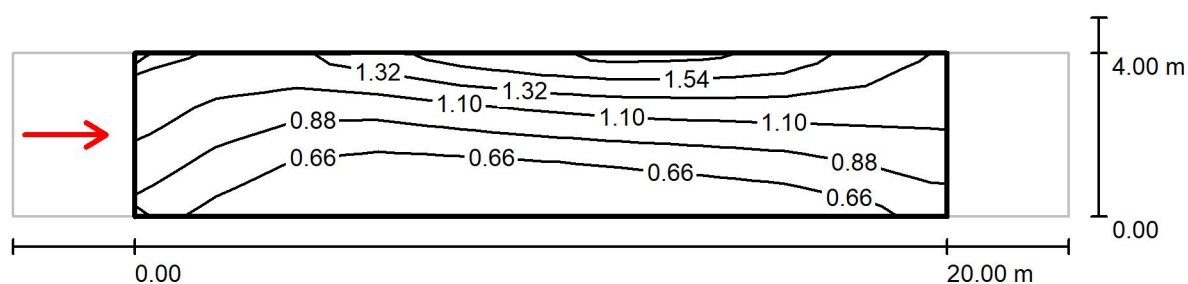
Avgda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇÀ DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó

Teléfono 666563034

Fax

e-Mail jmeya@salvi.es

Argolell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 2.000 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.94	0.49	0.62	12
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

10.10. FITXA IDAE MODEL LLUMINÀRIA ESCOLLIT



DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE FAROL

1	Marca y Modelo	SALVI modelo OCHOCENTISTA																																																																																																																																																																																																																							
2	Ficha Técnica	Sí, adjunto																																																																																																																																																																																																																							
3	Marcado CE	Sí, adjunto																																																																																																																																																																																																																							
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5	Fundición de aluminio (EN AC-43400) de bajo contenido en cobre (<0.1%).																																																																																																																																																																																																																							
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	Sí																																																																																																																																																																																																																							
6	Grado de estanqueidad IP 66 en el Bloque óptico	IP66																																																																																																																																																																																																																							
7	Grado de protección ante impactos IK 08 en la luminaria	IK10																																																																																																																																																																																																																							
8	Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C	-20°C a 50°C																																																																																																																																																																																																																							
9	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	6 ópticas diferentes																																																																																																																																																																																																																							
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	6 ópticas diferentes																																																																																																																																																																																																																							
11	FHS, máximo permitido 5%	FHS>0.1%																																																																																																																																																																																																																							
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (4000K)	3000°K o 4000°K. Opcionalmente filtro ámbar, 2200°K o 2700°K.																																																																																																																																																																																																																							
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W) <table><thead><tr><th>TIPO DE LED</th><th>lm/W min</th></tr></thead><tbody><tr><td>LED NEUTRO 4000°K</td><td>80</td></tr><tr><td>LED CÁLIDO 3000°K</td><td>70</td></tr><tr><td>LED CÁLIDO 2700°K</td><td>65</td></tr><tr><td>LED CÁLIDO 2200°K</td><td>60</td></tr><tr><td>LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)</td><td>55</td></tr><tr><td>LED ÁMBAR PURO (monocromático)</td><td>35</td></tr></tbody></table>	TIPO DE LED	lm/W min	LED NEUTRO 4000°K	80	LED CÁLIDO 3000°K	70	LED CÁLIDO 2700°K	65	LED CÁLIDO 2200°K	60	LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	55	LED ÁMBAR PURO (monocromático)	35	<table><thead><tr><th rowspan="2">PCB</th><th rowspan="2">mA</th><th rowspan="2">W</th><th colspan="2">3000K</th><th colspan="2">4000K</th></tr><tr><th>lm</th><th>lm/W</th><th>lm</th><th>lm/W</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">085</td><td>350</td><td>16</td><td>2960</td><td>185</td><td>3040</td><td>190</td></tr><tr><td>500</td><td>24</td><td>4080</td><td>170</td><td>4240</td><td>176</td></tr><tr><td>680</td><td>32</td><td>5360</td><td>167</td><td>5600</td><td>175</td></tr><tr><td rowspan="3">185</td><td>350</td><td>38</td><td>6660</td><td>175</td><td>6840</td><td>180</td></tr><tr><td>500</td><td>54</td><td>9180</td><td>170</td><td>9540</td><td>176</td></tr><tr><td>680</td><td>74</td><td>12060</td><td>162</td><td>12600</td><td>170</td></tr><tr><td rowspan="3">186</td><td>350</td><td>38</td><td>6660</td><td>175</td><td>6840</td><td>180</td></tr><tr><td>500</td><td>54</td><td>9180</td><td>170</td><td>9540</td><td>176</td></tr><tr><td>680</td><td>74</td><td>12060</td><td>162</td><td>12600</td><td>170</td></tr><tr><td rowspan="3">16M</td><td>350</td><td>63</td><td>9440</td><td>149</td><td>10080</td><td>160</td></tr><tr><td>500</td><td>90</td><td>12800</td><td>142</td><td>13760</td><td>152</td></tr><tr><td>500</td><td>90</td><td>12800</td><td>142</td><td>13760</td><td>152</td></tr><tr><td rowspan="3">16N</td><td>350</td><td>63</td><td>9440</td><td>149</td><td>10080</td><td>160</td></tr><tr><td>500</td><td>90</td><td>12800</td><td>142</td><td>13760</td><td>152</td></tr><tr><td>500</td><td>90</td><td>12800</td><td>142</td><td>13760</td><td>152</td></tr><tr><td rowspan="3">16T</td><td>350</td><td>15</td><td>2560</td><td>170</td><td>2720</td><td>181</td></tr><tr><td>500</td><td>22</td><td>3680</td><td>167</td><td>3840</td><td>174</td></tr><tr><td>1000</td><td>45</td><td>6720</td><td>149</td><td>7040</td><td>156</td></tr><tr><td rowspan="3">16U</td><td>350</td><td>15</td><td>2560</td><td>170</td><td>2720</td><td>181</td></tr><tr><td>500</td><td>22</td><td>3680</td><td>167</td><td>3840</td><td>174</td></tr><tr><td>750</td><td>33</td><td>5600</td><td>169</td><td>5760</td><td>174</td></tr><tr><td rowspan="3">16W</td><td>350</td><td>62</td><td>9600</td><td>154</td><td>10240</td><td>165</td></tr><tr><td>500</td><td>88</td><td>13280</td><td>150</td><td>14240</td><td>161</td></tr><tr><td>525</td><td>90</td><td>15520</td><td>172</td><td>16640</td><td>184</td></tr><tr><td rowspan="3">16V</td><td>350</td><td>62</td><td>9600</td><td>154</td><td>10240</td><td>165</td></tr><tr><td>500</td><td>88</td><td>13280</td><td>150</td><td>14240</td><td>161</td></tr><tr><td>525</td><td>90</td><td>15520</td><td>172</td><td>16640</td><td>184</td></tr><tr><td rowspan="3">32T</td><td>350</td><td>31</td><td>5120</td><td>165</td><td>5440</td><td>175</td></tr><tr><td>500</td><td>45</td><td>7360</td><td>163</td><td>7680</td><td>170</td></tr><tr><td>1000</td><td>90</td><td>13440</td><td>149</td><td>14080</td><td>156</td></tr></tbody></table>	PCB	mA	W	3000K		4000K		lm	lm/W	lm	lm/W	085	350	16	2960	185	3040	190	500	24	4080	170	4240	176	680	32	5360	167	5600	175	185	350	38	6660	175	6840	180	500	54	9180	170	9540	176	680	74	12060	162	12600	170	186	350	38	6660	175	6840	180	500	54	9180	170	9540	176	680	74	12060	162	12600	170	16M	350	63	9440	149	10080	160	500	90	12800	142	13760	152	500	90	12800	142	13760	152	16N	350	63	9440	149	10080	160	500	90	12800	142	13760	152	500	90	12800	142	13760	152	16T	350	15	2560	170	2720	181	500	22	3680	167	3840	174	1000	45	6720	149	7040	156	16U	350	15	2560	170	2720	181	500	22	3680	167	3840	174	750	33	5600	169	5760	174	16W	350	62	9600	154	10240	165	500	88	13280	150	14240	161	525	90	15520	172	16640	184	16V	350	62	9600	154	10240	165	500	88	13280	150	14240	161	525	90	15520	172	16640	184	32T	350	31	5120	165	5440	175	500	45	7360	163	7680	170	1000	90	13440	149	14080	156
TIPO DE LED	lm/W min																																																																																																																																																																																																																								
LED NEUTRO 4000°K	80																																																																																																																																																																																																																								
LED CÁLIDO 3000°K	70																																																																																																																																																																																																																								
LED CÁLIDO 2700°K	65																																																																																																																																																																																																																								
LED CÁLIDO 2200°K	60																																																																																																																																																																																																																								
LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	55																																																																																																																																																																																																																								
LED ÁMBAR PURO (monocromático)	35																																																																																																																																																																																																																								
PCB	mA	W	3000K		4000K																																																																																																																																																																																																																				
			lm	lm/W	lm	lm/W																																																																																																																																																																																																																			
085	350	16	2960	185	3040	190																																																																																																																																																																																																																			
	500	24	4080	170	4240	176																																																																																																																																																																																																																			
	680	32	5360	167	5600	175																																																																																																																																																																																																																			
185	350	38	6660	175	6840	180																																																																																																																																																																																																																			
	500	54	9180	170	9540	176																																																																																																																																																																																																																			
	680	74	12060	162	12600	170																																																																																																																																																																																																																			
186	350	38	6660	175	6840	180																																																																																																																																																																																																																			
	500	54	9180	170	9540	176																																																																																																																																																																																																																			
	680	74	12060	162	12600	170																																																																																																																																																																																																																			
16M	350	63	9440	149	10080	160																																																																																																																																																																																																																			
	500	90	12800	142	13760	152																																																																																																																																																																																																																			
	500	90	12800	142	13760	152																																																																																																																																																																																																																			
16N	350	63	9440	149	10080	160																																																																																																																																																																																																																			
	500	90	12800	142	13760	152																																																																																																																																																																																																																			
	500	90	12800	142	13760	152																																																																																																																																																																																																																			
16T	350	15	2560	170	2720	181																																																																																																																																																																																																																			
	500	22	3680	167	3840	174																																																																																																																																																																																																																			
	1000	45	6720	149	7040	156																																																																																																																																																																																																																			
16U	350	15	2560	170	2720	181																																																																																																																																																																																																																			
	500	22	3680	167	3840	174																																																																																																																																																																																																																			
	750	33	5600	169	5760	174																																																																																																																																																																																																																			
16W	350	62	9600	154	10240	165																																																																																																																																																																																																																			
	500	88	13280	150	14240	161																																																																																																																																																																																																																			
	525	90	15520	172	16640	184																																																																																																																																																																																																																			
16V	350	62	9600	154	10240	165																																																																																																																																																																																																																			
	500	88	13280	150	14240	161																																																																																																																																																																																																																			
	525	90	15520	172	16640	184																																																																																																																																																																																																																			
32T	350	31	5120	165	5440	175																																																																																																																																																																																																																			
	500	45	7360	163	7680	170																																																																																																																																																																																																																			
	1000	90	13440	149	14080	156																																																																																																																																																																																																																			
14	Clase Eléctrica	Clase I y Clase II (opcional)																																																																																																																																																																																																																							
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	Según ficha técnica																																																																																																																																																																																																																							
16	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	L90B10 > 100.000 h																																																																																																																																																																																																																							
17	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	Sí, adjunto																																																																																																																																																																																																																							
18	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	32 leds hasta 700mA																																																																																																																																																																																																																							
19	Ficha Técnica Driver y marcado CE	Sí, adjunto																																																																																																																																																																																																																							
20	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, OLC,...etc.) y marcado CE, que se estimen oportunos	Sí, adjunto																																																																																																																																																																																																																							