



Ajuntament de Vila-sacra

- **MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC I DEL SERVEI D'ENLLUMENAT DE NADAL AL MUNICIPI DE VILA-SACRA**

1. Objecte de la memòria

La present memòria té per objecte justificar la necessitat, idoneïtat i procediment per a la contractació del servei de conservació i manteniment de les instal·lacions de l'enllumenat públic del municipi de Vila-sacra, així com el servei d'instal·lació, manteniment i desmuntatge de l'enllumenat ornamental de Nadal.

2. Necessitat de la contractació

D'acord amb el que estableix l'article 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP), les entitats del sector públic han de justificar la necessitat dels contractes que projecten celebrar.

En aquest sentit, l'Ajuntament de Vila-sacra té atribuïdes, conforme a l'article 25.2 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases del règim local, competències pròpies en matèria d'enllumenat públic, incloent la seva conservació i manteniment.

Les instal·lacions d'enllumenat públic constitueixen una infraestructura essencial per garantir:

- La seguretat viària i ciutadana.
- La prestació adequada dels serveis públics.
- L'eficiència energètica i la sostenibilitat ambiental.

Així mateix, la instal·lació temporal d'enllumenat de Nadal respon a interessos públics de caràcter cultural, social i econòmic, contribuint a la dinamització del municipi i al foment del comerç local.

Atesa la manca de mitjans personals i tècnics propis suficients per part de l'Ajuntament per dur a terme aquestes tasques de manera directa, esdevé necessari recórrer a la contractació externa especialitzada.

3. Objecte del contracte

L'objecte del contracte comprèn:

3.1. Servei de conservació i manteniment de l'enllumenat públic

- Manteniment preventiu i correctiu de totes les instal·lacions d'enllumenat públic del municipi.
- Reparació d'avaries.
- Substitució d'elements defectuosos o obsolets.
- Control i optimització del consum energètic.
- Inspeccions periòdiques i adequació a la normativa vigent.

3.2. Servei d'enllumenat de Nadal





Ajuntament de Vila-sacra

- Subministrament i instal·lació de motius lluminosos ornamentals.
- Manteniment durant el període d'exhibició.
- Desmuntatge i retirada de les instal·lacions un cop finalitzat el període nadalenc.

4. Idoneïtat de la contractació

La contractació d'un operador econòmic especialitzat garanteix:

- L'adequada prestació del servei amb criteris de professionalitat.
- El compliment de la normativa tècnica i de seguretat aplicable (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i altra normativa sectorial).
- La incorporació de criteris d'eficiència energètica i sostenibilitat.
- La disponibilitat de mitjans tècnics i humans qualificats.

Aquesta opció es considera la més eficient i econòmicament viable, d'acord amb els principis de bona administració i gestió eficient dels recursos públics.

5. Procediment de contractació

Atesa la naturalesa del contracte com a contracte de serveis, i de conformitat amb els articles 131 i següents de la LCSP, es proposa la seva adjudicació mitjançant procediment obert, garantint:

- La lliure concurrència.
- La igualtat de tracte entre els licitadors.
- La transparència en el procediment.

Els criteris d'adjudicació hauran d'incloure aspectes econòmics i qualitatius, tals com:

- Oferta econòmica.
- Millores tècniques.
- Eficiència energètica.
- Temps de resposta en incidències.
- Qualitat dels materials i disseny en l'enllumenat nadalenc.

6. Durada del contracte

Es preveu una durada inicial del contracte de 4 anys, amb possibilitat de pròrroga, de conformitat amb el que estableix l'article 29 de la LCSP, sempre que les característiques del contracte ho permetin i es justifiqui adequadament.

7. Pressupost base de licitació

El pressupost base de licitació haurà de determinar-se d'acord amb els preus de mercat, incloent:

- Costos directes del servei.
- Costos indirectes.
- Benefici industrial.





Ajuntament de Vila-sacra

- IVA corresponent.

8.- Quadre d'instal.lacions d'enllumenat existents

Quadre

Descripció

O-LED 30W

O-LED 40W

Y-LED 40W

C-LED 50W

D-LED 75W

M-LED 130W

Total

CU-01

Plaça Major

81

81

CU-02

C/Castelló (zona industrial)

20

6

26

CU-03

Urbanització Mas Moner

95

95

CU-04

C/Castelló (zona rentador)

1

4

21

13

39

CU-05

Montserrat Via

39





Ajuntament de Vila-sacra

9

48

CU-06

Camí de les Vinyes

19

4

23

CU-07

Urbanització el Quintà

14

16

2

32

CU-08

Rotonda Est (zona Garcia de Pou)

26

26

CU-09

Rotonda Oest (zona Decor Mobel)

22

22

Total

114

57

88

6

50

67

392





9.- Situació i zones d'afectació

L'àmbit de les actuacions és centre al Casc urbà del Municipi de Vila-sacra i a les rotondes d'entrada est i oest al Municipi.

Aquest àmbit inclou el següent llistat de carrers, distribuïts amb les següents CUPS:

CU01- Plaça Major

- Carrer Fages de Climent
- Carretera de Fortià
- Plaça Major
- Plaça Església
- Carrer Nord
- Carrer Migdia
- Carrer Tramuntana
- Carrer Vilatenim
- Carrer Hortes
- Carrer Cargola (part)
- Carrer Rectoria
- Carrer Empordà
- Carrer Eucaliptus
- Camí de Palol
- Carrer Marinada

CU02- Carrer Castelló (zona industrial)

- Carrer Castelló (del parc Sefa Arnall a la Rotonda Oest)

CU03- Urbanització Mas Moner

- Carrer Cap Ras
- Carrer Cap de Creus
- Carrer Cap Norfeu
- Plaça Sant Pere de Rodes
- Carrer Puig Rom
- Carrer Cala Montjoi
- Carrer Cala Joncols
- Carrer Falconera
- Carrer Castell de Quermançó
- Carrer Mossèn Miquel Ayats

CU04- Carrer Castelló (zona rentador)

- Carrer Castelló (del rentador al parc Sefa Arnall)

CU05- Urbanització Rentador

- Carrer Montessat Via
- Carrer Farmaceutic Enric Perxas
- Carrer Lluís Barjau
- Carrer Victor Masó
- Carrer Cargola





Ajuntament de Vila-sacra

- Carrer Doctor Pagès
- Camí de Sant Cels

CU06- Camí de les Vinyes

- Carrer Industria
- Camí de les Vinyes

CU07- Urbanització el Quintà

- Carrer Figueres
- Passeig Carrer Castelló
- Parc Sefa Arnall

CU08- Rotonda Est (zona Garcia de Pou)

- Rotonda est de C-260

CU09- Rotonda Oest (zona Decor Mobel)

- Rotonda oest de C-260

10.- CRITERIS GENERALS PEL DISSENY I INSTAL·LACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Les instal·lacions i aparells d'enllumenat s'han de dissenyar i instal·lar de manera que es previngui la contaminació lumínica i s'afavoreixi l'estalvi d'energia.

Per això els criteris generals que han de complir els enllumenats són:

- La inclinació i la direcció dels llums, les característiques del tancament i la necessitat d'apantallar-los per evitar valors excessius de flux a l'hemisferi superior instal·lat, d'enllumenat o d'intrusió lumínica.
- El tipus de làmpades que cal utilitzar o d'ús preferent.
- Els sistemes de regulació de flux lluminós en horaris especials.

Per aquesta raó cal remarcar que queden prohibits els llums que superin un 50% el flux a l'hemisferi superior i que emetin per damunt del pla horitzontal excepte elements d'especial interès històric.

També l'enllumenament de grans extensions de platja o costa excepte per raons de seguretat i els dispositius aeris de publicitat nocturna.



Nivells i característiques de la il.luminació

Els nivells permesos d'il.luminació depenen de la protecció de cada zona segons el mapa de zonificació de protecció del medi nocturn proposat per la Generalitat de Catalunya.

Els Ajuntaments poden establir però, els seus propis valors de flux lluminós a l'hemisferi superior instal.lats, atenent a les característiques del municipi. I sempre que no es disminueixi el nivell de protecció atorgada per reglament.

Els valors més recomenables pel que fa els criteris d'enllumenat són a les taules següents, i alguns d'ells poden ser modificats per l'Ajuntament.

1. Percentatge màxim de flux a l'hemisferi superior instal.lat en un pàmpol de llum.

Zones de Protecció	Valors determinats per llei %		Valors determinats per l'Ajuntament %	
	Horari de vespre	Horari de nit	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1	1	1	1
E2	5	1	5	1
E3	15	15	15	15
E4	25	25	25	25

2. Enllumenat perturbador màxim en il.luminació exterior de tipus viari:

Zones de Protecció	Valors determinats per llei	Valors determinats per l'Ajuntament
	Enllumenat perturbador %	Enllumenat perturbador %
E1	10	10
E2	10	10
E3	15	15
E4	15	15

3. Il.luminació mitjana en zones destinades al trànsit de vehicles i/o pas de vianants:

Tipus de trànsit	Valors determinats per llei		Valors determinats per l'Ajuntament	
	Il.luminació en zona de vehicles	Il.luminació en zona de vianants	Il.luminació en zona de vehicles	Il.luminació en zona de vianants
Elevat	35	20	35	20
Moderat	25	10	25	10
Baix	15	6	15	6
Escàs	10	5	10	5



**4. Intensitat lluminosa máxima emesa en àrees protegides:**

Zones de Protecció	Valors determinats per llei Kcd		Valors determinats per l'Ajuntament Kcd	
	Horari de vespre	Horari de nit	Horari de vespre	Horari de nit
E2	50	0,5	50	0,5
E3	100	1	100	1
E4	100	2,5	100	2,5

5. Lluminiància máxima de rètols:

Zones de Protecció	Valors determinats per llei	Valors determinats per l'Ajuntament
	Lluminància máxima cd-m2	Lluminància máxima cd-m2
E1	50	50
E2	400	400
E3	800	800
E4	1000	1000

6. Lluminiància máxima de façanes i monuments:

Zones de Protecció	Valors determinats per llei cd-m2		Valors determinats per l'Ajuntament cd-m2	
	Horari de vespre	Horari de nit	Horari de vespre	Horari de nit
E1	5	0	5	0
E2	5	0	5	0
E3	10	5	10	5
E4	25	12	25	12

Elements de les instal·lacions

Els elements de l'enllumenat més importants en relació a la contaminació lluminosa que poden produir són dos: les làmpades i els pàmpols. Les làmpades que s'han utilitzar són les de major eficiència energètica i de mínima emissió de flux lluminós en radiacions de longitud d'ona inferiors a 440 nanòmetres. Han de ser compatibles amb les exigències funcionals i paisatgístiques de cada lloc.

El tipus de làmpada a utilitzar segons cada zona de protecció es defineix en la taula següent, tot i que caldrà revisar-la en funció de les noves tècniques disponibles en làmpades.

Tipus de làmpades segons l'indret que están situades:



Ajuntament de Vila-sacra

Zones de Protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	VSBP/VSAP	VSBP/VSAP
E2	Preferentment VSBP/VSAP	VSBP/VSAP
E3	Preferentment VSBP/VSAP	Preferentment VSBP/VSAP
E4	Preferentment VSBP/VSAP	Preferentment VSBP/VSAP

*VSBP: làmpades de vapor de sodi
baixa pressió VSAP: làmpades de
vapor de sodi alta pressió*

En els processos de renovació de la il·luminació exterior s'hauran de substituir les làmpades de vapor de mercuri per d'altres de menys impacte com les de vapor de sodi i s'ha de tendir a reduir la potència instal·lada.

L'elecció del pàmpol dependrà directament del seu compliment dels nivells de flux emès a l'hemisferi superior i l'enlluernament pertorbador. Per això caldrà assegurar-se que compleixen aquest paràmetres segons la zona de protecció.

Caldrà tenir en compte també les característiques dels projectors: el seu feix lluminós s'ha de limitar a la superfície l'angle d'enfocament corresponent a la intensitat màxima serà inferior als 65° respecte a la vertical. Per il·luminar superfícies verticals amb projectors, aquests se situaran elevats enfocant per sota de l'horitzontal.

Sobretot, cal remarcar que la documentació fotomètrica que ha de tenir un pàmpol ha de poder determinar en quina zona de protecció el podem posar.

Un darrer element a l'enllumenat és el regulador de flux. Aquest aparell ha de permetre reduir els nivells d'illuminació a les hores de baixa utilització sense afectar la seva uniformitat.

Programa de Manteniment

El programa de manteniment és necessari en la gestió de l'enllumenat públic. Ha de contemplar la neteja dels grups ptics, el control de l'enfocament de pàmpols i projectors, la verificació d'accessoris de regulació i l'ajustament de l'horari. També és important fer el control del consum energètic i prevenir de les làmpades per millorar-ne el rendiment.

Aquest programa ha de ser redactat per l'empresa de manteniment de l'enllumenat del municipi i aprovat per l'Ajuntament. S'ha de tenir en compte en el contracte de serveis de l'empresa de manteniment.

Horaris i Calendari

El reglament que desenvolupa la llei de protecció del medi nocturn estableix una regulació horària de caràcter general:





Ajuntament de Vila-sacra

Horari de vespre: des de la posta de sol a les 22 h UTC (23 h a l'hivern i 24 h a l'estiu)

Horari de nit: des de les 22 h a la sortida del sol.

Els ajuntaments poden establir horaris de nit més amplis al seu terme municipal. Actualment complint amb els paràmetres establerts per la llei, el funcionament de l'enllumenat està calculat amb 4300 hores anuals, que representen 11,78 h diàries.

A efectes d'aquest pla d'adequació, introduïm una taula per tal que l'ajuntament pugui fer variacions.

L'enllumenat privat hauria de ser regulat tanribé en base a aquests horaris.

Període	Dates	Valors determinats per llei		Valors determinats per l'Ajuntament	
		Horari de vespre	Horari de nit	Horari de vespre	Horari de nit
Hivern	De a	Posta de sol	22 h UTC		
Estiu	De a	22 h UTC	Sortida sol		

L'horari de vespre es pot ampliar en dates assenyalades que el municipi haurà de determinar en funció de les seves activitats. Per això caldrà omplir el quadre següent:

Períodes Especials		Justificació	Valors determinats per l'Ajuntament	
Data Inici	Data Final		Horari vespre	Horari nit

11 - MAPA DE ZONIFICACIÓ

4.1- Proposta de zonificació de la Generalitat de Catalunya

La legislació estableix la divisió del territori segons el grau de protecció de la contaminació lluminosa i es classifica de la següent manera:

Zona de protecció	Brillantor admesa	Correspon a:
E1	Mínima	Àrees PEIN, protecció especial i xarxes Natura 2000
E2	Reduïda	Sòl No Urbanitzable fora d'espais d'interès natural, PEIN o xarxa Natura 2000
E3	Mitjana	Àrees que el Planejament Urbanístic qualifica





Ajuntament de Vila-sacra

		de sòl Urbà o Urbanitzable.
E4	Alta	Àrees de sòl urbà d'ús intensiu a la nit: activitats comercials, industrials, serveis o vials urbans principals.

El Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya ha elaborat una proposta de mapa de zonificació per a tots els termes municipals.

Cada ajuntament pot realitzar modificacions a aquest mapa en dos sentits:

- Modificar el tipus de zona de protecció sempre que no suposi una disminució de la protecció assignada al mapa proposat.
- Determinar les zones E4 en funció de l'activitat nocturna del municipi.

S'adjunta a continuació el plànol proposat per Departament de Medi Ambient.

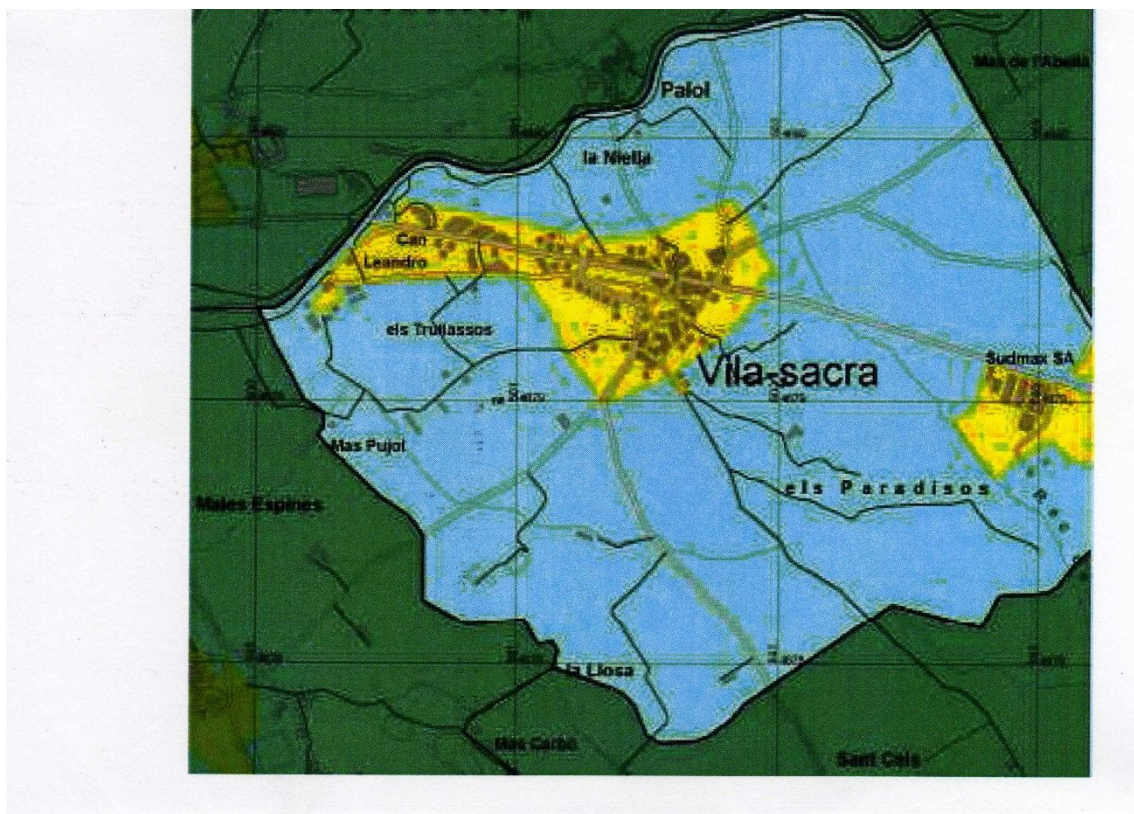
En color groc indica la zona de protecció E3 mentre que en color cian s'indica la zona de protecció E2.

Mapa de zonificació





Ajuntament de Vila-sacra



- Propostes d'adequació de la Zonificació al Municipi

Per tal d'adequar la zonificació del terme municipal cal tenir en compte diferents aspectes:

- Tenir molta cura amb la il.luminació en sòl urbà proper de zones E1, o zones aquàtiques marines o continentals.
- Tenir en compte els espais verds urbans, rieres, parcs,...
- Analitzar a consciència les zones d'activitat nocturna i els períodes en què podria requerir més il.luminació.

Es proposa des de l'Ajuntament que la zona corresponent al SUP 4/5/6, amb ús industrial, sigui tractada com una zona E2, atès aquests sòls urbanitzables resten sense urbanitzar.

12.- PROPOSTA DE SUBSTITUCIÓ DE LES LÀMPADES DE VSAP/VSBP I VM DE L'ENLLUMENAT PUBLIC EXISTENT PER LÀMPADES AMB TECNOLOGIA LED.

1- Antecedents.





Ajuntament de Vila-sacra

- Alta eficiència energètica
- Disponible en blanc i multicolor
- Bon manteniment del flux lluminós (mante el 70% de la llum inicial després de 50.000 hores de funcionament, es a dir la degradació de la lluminositat és molt baixa).
- Estalvi en manteniment gràcies a la seva llarga vida útil.
- Respectuós amb el medi ambient, ja que no conté components contaminants com el Plom o Mercuri, que d'altres tecnologies d'il.luminació si contenen.

2- Classificació dels vials segons Normativa

Classificació de les diferents zones/vies

Per determinar els nivells lumínics, agafem com a referència la Normativa Vigent, que a nivell català la marca el Decret 85/2005 de la Generalitat de Catalunya, el qual marca la següent taula com a nivells màxim d'il.luminació mitjana per la zona.

Taula 6. Il.luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux.

Tipus de Trànsit	I.luminació en zona de vehicles	II.luminació en zona de vianants
Trànsit Elevat	35	20
Trànsit Moderat	25	10
Trànsit Baix	15	6
Trànsit Escàs	10	5

Es considera d'acord amb el Pla d'Adequació de l'Enllumenat Exterior de l'Ajuntament de Vila-sacra, que:

- Que si el volum de trànsit que circula per la via és moderat màxim 25 lux mitja
- Que si el volum de trànsit en zones residencials i urbanes és baix màxim 15 lux mitja
- Que si el volum de trànsit en zones industrials és baix màxim 10 lux mitja.

També cal tenir en compte que a nivel estatal marca el Decret 1890/2008 "*Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior*".

Aquest real Decret ens marca els mínims d'il.luminació que ha de tenir cada zona.

Tabla 1. Clasificación de la Vías

Classificación	Tipo de Via	Velocidad del trefico rodado (Km/h)
A	De alta velocidad	V>60





Ajuntament de Vila-sacra

B	De moderada velocidad	$30 < v < 60$
C	Carriles bici	-
D	De baja velocidad	$5 < v < 30$
E	Vías peatonales	$V < 5$

Per tant segons el Real Decret 1890/2008, classifiquem: Les rotondes com a via tipus A, el vial principal com a Via tipus B, i les zones residencials urbanes i industrials com a vies tipus D.

Clase d'enllumenat per les zones/vies Tipus A (CU08/CU09)

Tabla 2. Clases de alumbrado para vías tipo A

Situaciones de proyecto	Tipo de Vías	Clase de alumbrado
A1	Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías) Intensidad de tráfico: Alto (IMD) > 25.000 Media (IMD) > 15.000 y < 25.000 Baja (IMD) < 15.000 Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas) Intensidad de tráfico: Alta (IMD) > 15.000 Media y baja (IMD) < 15.000	ME1 ME2 ME3a ME1 ME2
A2	Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici. Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio Intensidad de tráfico IMD > 7.000 IMD < 7.000	ME1/ME2 ME3a/ME4a
A3	Vías colectores i rondas de circumvalación Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos. Vías principales de la ciudad y travesías de poblaciones Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera IMD > 25.000 IMD > 15.000 Y < 25.000 IMD > 7.000 Y < 15.000 IMD < 7.000	ME1 ME2 ME3b ME4a/ME4b
Para todas las situaciones de proyecto A1, A2 y A3, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediatamente superior.		





Ajuntament de Vila-sacra

Dins el tipus A, es classifica el vial com a classe de via A3: com a “Vias colectores y rondas de circumvalación”. Considerem que el trànsit és inferior a 15.000 i superior a 7.000 vehicles al dia. Es classifica la via com a classe d'enllumenat ME2

A continuació es mostren els nivells mínims que requereix la classe d'enllumenat ME2.

Tabla 6. Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento perturbador	Iluminación en alrededores
	Luminancia(4) Media Lm(cd/m2)(1)	Uniformidad global U° (minima)	Uniformidad longitudinal U (minima)	Incremento umbral TI % (2) (máxoma)	Relacion entorno SR (3) (minima)
ME1	2.00	0.40	0.70	10	0.50
ME2	1.50	0.40	0.70	10	0.50
ME3a	1.00	0.40	0.70	15	0.50
ME3b	1.00	0.40	0.60	15	0.50
ME3c	1.00	0.40	0.50	15	0.50
ME4a	0.75	0.40	0.60	15	0.50
ME4b	0.75	0.40	0.50	15	0.50
ME5	0.50	0.35	0.40	15	0.50
ME6	0.30	0.35	0.40	15	Sin requisitos

1- Los niveles de la tabla son valores minimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI) que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (Fm) elevado que dependerá de la lámpara adaptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

2- Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas florescentes y de vapor de sodio de baja presión), puede permitirse un aumento del 5% del incremento del umbral (TI).

3- La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las badas adyacentes para la relación entorno SR será igual como minimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 mt de anchura.

4- Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando este no se conozca.

En resum, el nivel d'il.luminància del vial s'ha de trovar per sobre de 1,50 cd/m2. La uniformitat global mínima ha de ser 0,40. I la il.luminació mitjana no pot superar els 30 lux.

Clase d'enllumenat per les zones/vies Tipus B (CU02/CU04)

Tabla 3. Clases de alumbrado para vías tipo B

Situaciones de	Tipo de Vias	Clase de
----------------	--------------	----------





Ajuntament de Vila-sacra

proyecto		alumbrado
B1	Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas Intensidad de tráfico: IMD > 7.000 IMD < 7.000	ME2/ME3c ME4b/ME5/ME6
B2	Carreteras locales en áreas rurales Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera IMD > 7.000 IMD < 7.000	ME2/ME3b ME4b/ME5
Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediatamente superior.		

Dins el tipus B, es classifica el vial com a classe de via B1 com a “Via distribuidora local y accesos a zonas residenciales y fincas”. Considerem que el trànsit és inferior a 7.000 vehicles al dia. Es classifica la via com a classe d'enllumenat ME4b

A continuació es mostren els nivells mínims que requereix la classe d'enllumenat ME4b.

Tabla 6. Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento perturbador	Iluminación en alrededores
	Luminancia(4) Media Lm(cd/m2)(1)	Uniformidad global U ^o (minima)	Uniformidad longitudinal U (minima)	Incremento umbral TI % (2) (máxoma)	Relacion entorno SR (3) (minima)
ME1	2.00	0.40	0.70	10	0.50
ME2	1.50	0.40	0.70	10	0.50
ME3a	1.00	0.40	0.70	15	0.50
ME3b	1.00	0.40	0.60	15	0.50
ME3c	1.00	0.40	0.50	15	0.50
ME4a	0.75	0.40	0.60	15	0.50
ME4b	0.75	0.40	0.50	15	0.50
ME5	0.50	0.35	0.40	15	0.50
ME6	0.30	0.35	0.40	15	Sin requisitos
5- Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI) que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (Fm) elevado que dependerá de la lámpara adaptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo. 6- Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio de baja presión), puede permitirse un aumento del 5% del incremento del umbral (TI). 7- La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las badas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico,					





Ajuntament de Vila-sacra

- recomendándose a ser posible 5 mt de anchura.
- 8- Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando este no se conozca.

En resum, el nivel d'il.luminància del vial s'ha de trovar per sobre de 0,75 cd/m2. La uniformitat global mínima ha de ser 0,40. I la il.luminació mitjana no pot superar els 25 lux.

Clase d'enllumenat per les zones/vies Tipus C i D (CU01/CU03/CU05/CU06/CU07)

Tabla 4. Clases de alumbrado para vías tipo C y D

Situaciones de proyecto	Tipo de Vías	Clase de alumbrado(*)
C1	Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en area abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de trafico de ciclistas: Alto Normal	S1/S2 S3/S4
D1-D2	Areas de aparcamiento en autopistas y autovias Aparcamientos en general Estaciones de autobuses Flujo de trafico de peatones: Alto Normal	CE1A/CE2 CE3/CE4
D3-D4	Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada Zonas de velocidad muy limitada Flujo de trafico de peatones y ciclistas Alto Normal	CE2/S1/S2 S3/S4
(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3-D4,, cuando las zonas proximas sean claras (fondos claros), todas la vias de trafico veran incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediatamente superior.		

Es classifiquen totes aquestes zones com una via tipo D3-D4, de "Carrers residencials suburbans (centre urbà i zones residencials) i " Zones de velocitat molt limitada (Poligons industrials), amb un flux de transit normal, amb una classe d'enllumenat S3.

A continuació es mostren els nivells mínims que requereix la classe d'enllumenat S3.

Tabla 8. Series S de clase de alumbrado para vías tipos C,D y E.

Clase de alumbrado	Iluminancia horizontal en el area de la calzada	
	Iluminancia Media Em (lux)(1)	Iluminancia mínima Emin (lux (1)
S1	15	5





Ajuntament de Vila-sacra

S2	10	3
S3	7.5	1.5
S4	5	1
1- 1.- Los niveles de la tabla son valores minimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI) que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (Fm) elevado que dependerá de la lámpara adaptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.		

En resum, el nivell d'il.luminància mitja en les zones urbanes i residencials s'ha de trobar per sobre dels 7.50 lux, i per sota dels 15 lux. I la il.luminància mínima per sobre de 1.50 lux.

En la zona industrial, la il.uminància mitjana s'ha de trobar entre 7.50 lux i 10 lux, i la il.luminància mínima ha de ser de 1.50 lux.

Quadre resum del tipus de via i classe d'enllumenat.

CUPS	Situació	Tipus de via	Classe enllumenat
CU01	Plaça Major	D3-D4	S3
CU02	Carrer Castelló (zona industrial)	B1	ME4b
CU03	Urbanització mas Moner	D3-D4	S3
CU04	Carrer Castelló (zona rentador)	B1	ME4b
CU05	Urbanització Rentador	D3-D4	S3
CU06	Camí de les Vinyes	D3-D4	S3
CU07	Urbanització El Quintà	D3-D4	S3
CU08	Rotonda Est (Garcia de Pou)	A3	ME2
CU09	Rotonda Oest (Decor mobel)	A3	ME2

13- Característiques de les Il·luminàries

Des les diferents opcions amb Il·luminàries que ofereix el mercat, les Il·luminàries proposades per la l'adequació de l'enllumenat exterior, millora de l'eficiència energètica i prevenció de la contaminació lluminosa del Municipi de Vila-sacra, són els models: O-LED, Y-LED, C-LEC, D-LED I M-LED, totes elles de la casa SACOPA-LIGHT THECNO.

Totes aquestes Il·luminàries están dissenyades com a alternativa o substitució directe de





Ajuntament de Vila-sacra

Il·luminàries de vapor de sodi d'alta pressió, vapor de mercuri o halògenurs metàl·lics, que habitualment són les instal·lades en zones urbanes i residencials.

Totes aquestes lluminàries tenen una protecció IP65, per al que s'assegura un bon nivell d'estenqueïtat, que evita possibles problemes d'entrada d'aigua, humitats o pols. D'aquesta manera també es minimitzen les feines de manteniment.

La lluminària està dissenyada per tenir un flux de l'hemisferi superior inferior al 1% ($FHS < 1\%$), garantint així la qualitat de vida dels habitants de la zona i el benestar que suposa disposar d'un cel fosc.

La vida útil està marcada com a B50 L70, el que significa que després de 50.000 hores de vida, la lluminària continuarà emeten un 70% de la seva llum en el moment inicial, això es tradueix en una degradació de lluminositat mínima.

A continuació es mostra una imatge de cadascuna juntament amb les característiques tècniques.

14.-Fitxes tècniques de les làmpades existents





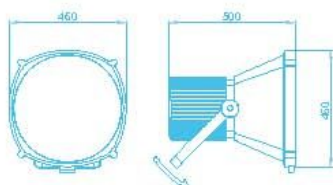
Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire



La gran robustez de A-LED hace que esta sea la luminaria perfecta para amplias zonas exteriores donde se predice de un gran poder de iluminación. Los materiales utilizados para la fabricación de A-LED, sus características constructivas, su sistema de anclaje para la fijación de la luminaria en todo tipo de superficies, y su gran flujo luminoso, ratifican A-LED como la mejor opción para iluminar amplios espacios exteriores.

The great robustness of A-LED makes this luminaire the perfect solution for wide outdoor areas where high luminous flux is required. The materials used for the manufacturing A-LED, its constructive characteristics, its anchoring system for fixing the luminaire to all kinds of surfaces, and its great luminous flux, ratify A-LED as the best option for lighting up wide outdoor areas.



Artículo / Article

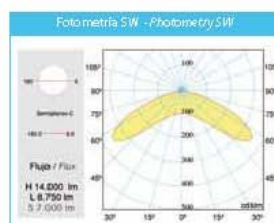
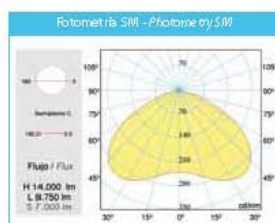
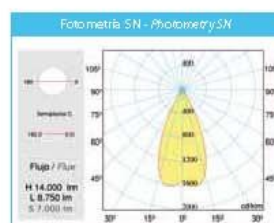
8507009 Luminaria A-LED / A-LED luminaire

Consumo Consumption	Altura de montaje Assembling height
100 - 125 - 200 W	4 - 12 m

Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240 V AC	50/60 Hz

Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	17 Kg

FHE LHF	Vida útil Life span
<1%	L70 - 50.000h



Luz - Light

Potencia - Power

Fotometrías - Photometry

Opción - Option

Color Código/Code
☐ W Blanco frío Cool white
☐ MW Blanco neutro Neutral white
☐ WW Blanco cálido Warm white
☐ A Amber Amber

H 200 W
L 125 W
S 100 W

Patrón / Pattern

Óptica / Optic

S Simétrica Symmetric
 B Asimétrica Asymmetric
 M Medio Medium
 W Dispersa Wide

N Entocar Narrow
 M Medio Medium
 W Dispersa Wide

DN Control DN Control





Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire



Esta luminaria está concebida para su utilización en iluminación arquitectónica para resaltar elementos de especial interés y añadir un alto valor estético a edificios, monumentos,...

Gracias a sus anclajes, podemos adaptar esta luminaria para la iluminación de túneles. La luminaria tiene capacidad para adaptarse a los exigentes parámetros de la iluminación de túneles cumpliendo con la estricta normativa vigente.

This luminaire was designed for its use in architectural lighting, for highlighting elements of particular interest and adding high aesthetic value to buildings, monuments, etc.

Thanks to their anchoring, this lighting can be adapted to the lighting of tunnels. This luminaire is adaptable to the strict parameters of tunnel lighting, complying with the strict current regulations.

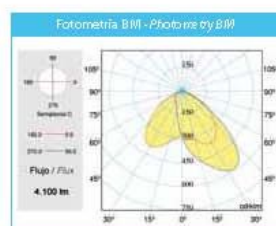
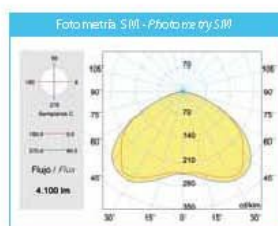
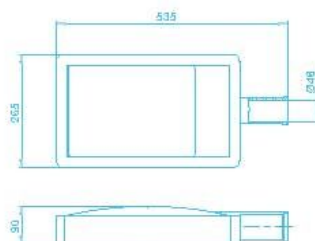


Artículo / Article

8507008

Luminaria C - LED / C-LED Luminaire

Consumo Consumption	Altura de montaje Assembling height
50 W	2 - 6 m
Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240V AC	50/60 Hz
Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	6,7 Kg
FHS LHF	Vida útil Life span
<1%	L70 - 50.000h



Luz - Light

Potencia - Power

Fotometría - Photometry

Opción - Option

Color - Código/Code

- W Blanco frío Cool white
- NW Blanco neutro Neutral white
- WW Blanco cálido Warm white
- A Amber Amber

Patrón/Pattern

- S Simétrica Symmetric
- ASimétrica Asymmetric
- M Medio Medium
- W dispersa Wide

Óptica/Optic

- M Medio Medium
- W dispersa Wide





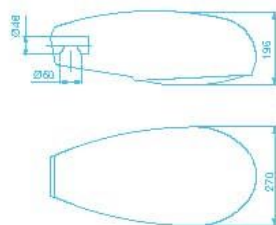
Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire



D-LED es una luminaria compacta, de forma esférica y dimensiones reducidas. Estas dimensiones la hacen perfecta para su utilización en columna de 7 metros. Fabricada en fundición de aluminio, con cristal de seguridad.

D-LED is a compact luminaire, spherical in shape and small in size. Its dimensions make it the perfect choice for its use on 7 meters poles. Made in cast aluminium, with safety glass.

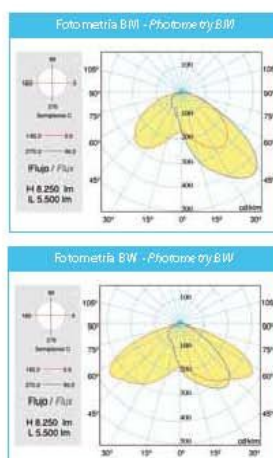


Artículo / Article

8507006

Luminaria D - LED / D - LED Luminaire

Consumo Consumption	Altura de montaje Assembling height
75 -130 W	4 - 10 m
Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240 V AC	50/60 Hz
Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	10 Kg
FME LMF	Vida útil Lifetime
<1%	L70 - 50.000h



Luz - Light

Potencia - Power

Fotometría - Photometry

Opción - Option

Color Código/Code

- W Blanco frío Cool white
- NW Blanco neutro Neutral white
- WW Blanco cálido Warm white
- A Ámbar Amber

H 130 W
L 75 W

Patrón/Pattern

Óptica/Opac

- S Simétrica Symmetric
- B Asimétrica Asymmetric
- M Medio Medio
- W Dispersa Wide

DN Control DN DN Control





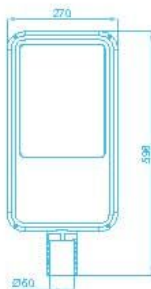
Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire



Luminaria de líneas rectas y diseño minimalista. Su disipador de aluminio permite a M-LED incorporar una gran cantidad de LEDs, con los que podemos conseguir unos altos niveles de iluminación sin que el LED sufra un exceso de temperatura, conservando así todos sus beneficios y vida útil. Fabricada en fundición de aluminio.

Luminaire with straight lines and minimalist in design. Its aluminium dissipator mean that a great number of LEDs can be incorporated into M-LED, consequently achieving high levels of illumination without the LED suffering high temperatures, and conserving all its benefits and life span. Manufactured in cast aluminium.

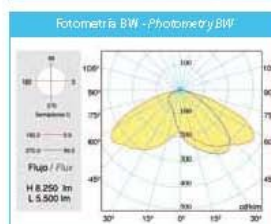
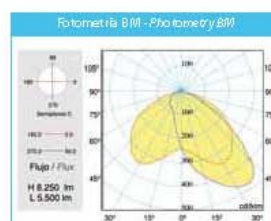


Consumo Consumption	Altura de montaje Assembling height
75 - 130 W	4 - 10 m
Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240 V AC	50/60 Hz
Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	10 Kg
FHS LHF	Vida útil Life span
<1%	L70 - 50.000h

Artículo / Article

8507007

Luminaria M-LED / M-LED Luminaire



Luz - Light

Color Código/Code
W Blanco frío Cool White
NW Blanco neutro Neutral White
WW Blanco cálido Warm White
A Amber Amber

Potencia - Power

H 130 W
L 75 W

Fotometrías - Photometry

Patrón/Pattern
Simétrica Symmetric
Asimétrica Asymmetric
M Medio Medium
W Dispersa Wide

Opción - Option

DN Control DN DN Control





Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire

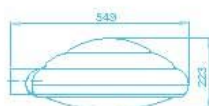
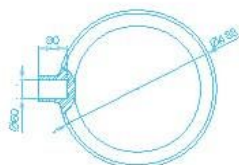


Con un diseño muy compacto y una estética novedosa, O-LED es la luminaria ideal para zonas residenciales.

Fabricada en fundición de aluminio.

Compact design with a very modern appearance, O-LED is the ideal luminaire for residential areas.

Made of cast aluminium.

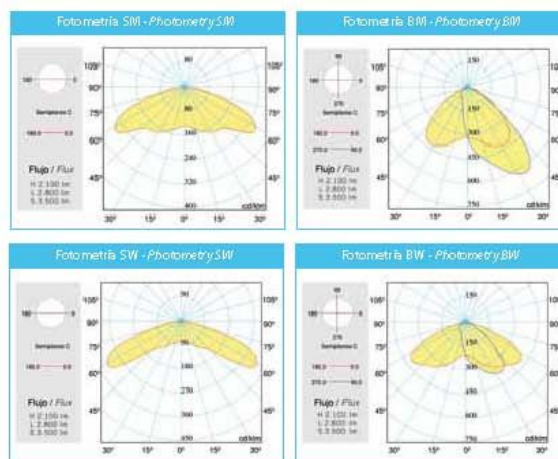


Artículo / Article

8507001

luminaria O-LED / O-LED Luminaire

Consumo Consumption	Altura de montaje Assembling height
30 - 40 - 50 W	2 - 6 m
Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240 V AC	50/60 Hz
Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	9,5 Kg
FHS URF	Vida útil Life span
<1%	L70 - 50.000h



Luz - Light

Potencia - Power

Fotometrias - Photometry

Opción - Option

Color Código/Code

- W Blanco frío Cool white
- NW Blanco neutro Neutral white
- WW Blanco cálido Warm white
- A Amber Amber

H 50W
L 40W
S 30W

Patrón/Pattern

Óptica/Opic

- S Simétrica Symmetric
- B Asimétrica Asymmetric

- M Medio Medium
- W Dispersa Wide

DN Control D.N. DN Control



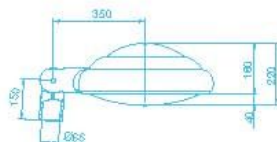
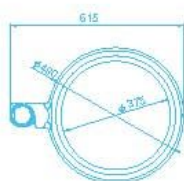


Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire **P-LED**

P-LED es la luminaria ideal para zonas residenciales. Fabricada en fundición de aluminio.

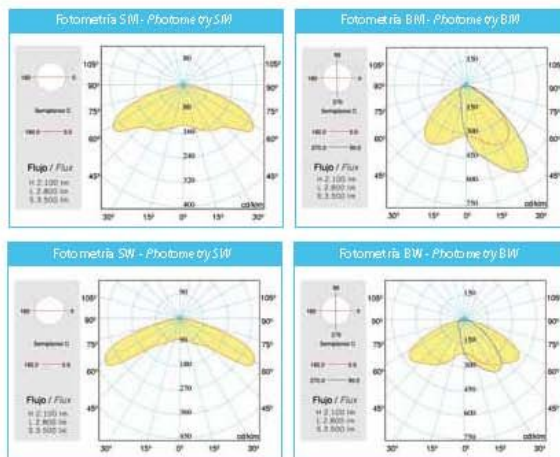
*P-LED is the ideal luminaire for residential areas.
Made of cast aluminium.*



Artículo / Article

8507010 Luminaria P-LED / P-LED Luminaire

Consumo Consumption	Altura de montaje Assembling height
30 - 40 - 50W	2 - 6 m
Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240 V AC	50/60 Hz
Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	9,5 Kg
RHS URF	Vida útil Life span
<1%	L70 - 50.000h



Luz - Light

Potencia - Power

Fotometrías - Photometry

Opción - Option

Color Código/Code
 W Blanco frío Cool white
 NW Blanco neutro Neutral/white
 WW Blanco cálido Warm white
 A Amber Amber

H 50W
L 40W
S 30W

Patrón/Pattern Óptica/Opic
 S Simétrica/Symmetric M Medio Medium
 W Dispersa Wide
 B Asimétrica/Asymmetric M Medio Medium
 W Dispersa Wide

DN Control D.N. DW Control



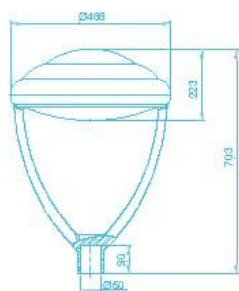


Ajuntament de Vila-sacra

Luminaria Luminaire Y-LED

Luminaria fabricada en fundició de aluminio, Y-LED es ideal para iluminar espacios comunitarios, paseos o jardines públicos. Un diseño tradicional adaptado a la más nueva tecnología.

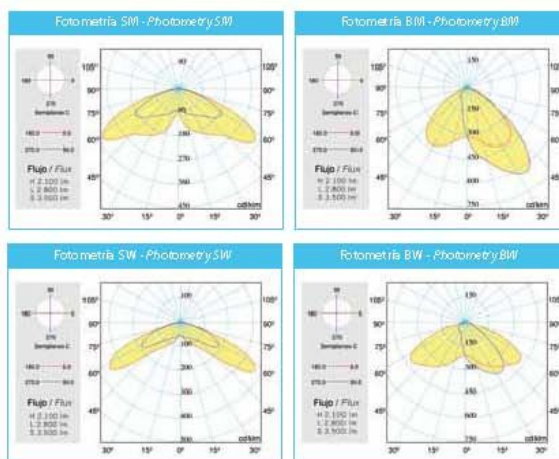
Luminaire made of cast aluminium, Y-LED is ideal for lighting communal areas, such as public passages and gardens. A traditional design adapted to the latest technology.



Artículo / Article

8507002 Luminaria Y-LED / Y-LED Luminaire

Consumo Consumption	Altura de montaje Assembly height
30 - 40 - 50 W	2 - 6 m
Voltaje Voltage	Frecuencia Frequency
220-240 V AC	50/60 Hz
Grado de Protección Protection level	Peso Weight
IP65	12 kg
FHS LHF	Vida útil Life span
<1%	L70 - 50.000h



Luz - Light

Potencia - Power

Fotometrías - Photometry

Opción - Option

Color / Código/Code

- W Blanco frío / Cool white
- NW Blanco neutro / Neutral white
- WW Blanco cálido / Warm white
- A Amber / Amber

- H 50 W
- L 40 W
- S 30 W

Patrón / Pattern

- S Simétrica / Symmetric
- B Asimétrica / Asymmetric

Óptica / Optic

- M Medio / Medium
- W Dispersa / Wide

DN Control DN / DN Control





15- ESTUDI LUMÍNIC DE LES DIFERENTS CUPS, EN FUNCIÓ DEL TIPUS DE VIA I LA CLASSE D'ENLLUMENAT.

1- Estudi lumínic de la CUP CU01 (Plaça Major)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
81	LT8507001NWBW O-URBAN	40 W

La potencia instal·lada total seria de 2,84 Kw, el que suposa una reducció del 65% de la potencia instal·lada actualment.

En l'annex CU01-CU07, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

2.-Estudi lumínic de la CUP CU02 (Carrer Castelló Zona Industrial)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
20	LT8507006NWL BW D-ROAD	75 W
6	LT8507006NWHBM D-ROAD	130W

La potencia instal·lada total seria de 2,28 Kw, el que suposa una reducció del 45% de la potencia instal·lada actualment.

Cal comentar que es passa de 21 punts de llum a 26, atès la lluminària existent, CU02-001, de VSAP de 600 w, serà substituïda per 6 de D-LED de 130 W cadascuna.

En l'annex CU02, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

3- Estudi lumínic de la CUP CU03 (Urbanització Mas Moner)





Ajuntament de Vila-sacra

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
95	LT8507001NWBW30 O-URBAN	30 W

La potencia instal·lada total seria de 2,85 Kw, el que suposa una reducció del 58% de la potencia instal·lada actualment.

En l'annex CU03, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

4- Estudi lumínic de la CUP CU04 (Carrer Castelló zona rentador)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
1	LT8507002NWSM Y-URBAN	40 W
13	LT8507006NWHBM D-ROAD	130 W
21	LT8507006NWL BW D-ROAD	75 W
4	LT8507008NWL BM C-flood-lighting	50 w

La potencia instal·lada total seria de 3,51 Kw, el que suposa una reducció del 62% de la potencia instal·lada actualment.

Cal comentar que es passa de 37 punts de llum a 39, atès les dues lluminàries existents, CU04-036 i CU04-037, de HM de 300 w cadascuna, cada unitat serà substituïda per dues de C-LED de 50 W cadascuna.

En l'annex CU04, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

5- Estudi lumínic de la CUP CU05 (Urbanització Rentador)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
39	LT8507001NWBW O-URBAN	40 W
9	LT8507006NWL BW D-ROAD	75 W



La potencia instal·lada total seria de 2,24 Kw, el que suposa una reducció del 69% de la potencia instal·lada actualment.

En l'annex CU05, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

6- Estudi lumínic de la CUP CU06 (Camí De les Vinyes)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
19	LT8507001NWBW30W O-URBAN	30 W
4	LT8507001NWLbw O-URBAN	40 W

La potencia instal·lada total seria de 0,73 Kw, el que suposa una reducció del 77% de la potencia instal·lada actualment.

En l'annex CU06, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

7- Estudi lumínic de la CUP CU07 (Urbanització El Quintà)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
14	LT8507001NWBW O-URBAN	40 W
12	LT8507002NWBW Y-URBAN	40 W
4	LT8507002NWSM Y-URBAN	40 W
2	LT8507008NWLBM C-Flood- Lighting	50 W

La potencia instal·lada total seria de 1,30 Kw, el que suposa una reducció del 46% de la potencia instal·lada actualment.

Cal comentar que es passa de 31 punts de llum a 32, atès la dues lluminària existents, CU01/CU07-238, de HM de 300 w, serà substituïda per dues de C-LED de 50 W cadascuna.



En l'annex CU01-CU07, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

8- Estudi lumínic de la CUP CU08 Rotonda Est (Zona Garcia de Pou)

En la següent taula hi ha el resum de la proposta d'instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
26	LT8507007NWHBW M-ROAD	130 W

La potència instal·lada total seria de 3,38 Kw, el que suposa una reducció del 48% de la potència instal·lada actualment.

En l'annex CU08, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

9- Estudi lumínic de la CUP CU09 Rotonda Oest (Zona Decor Mobel)

En la següent taula hi ha el resum de la instal·lació en lluminàries LED.

Núm Unitats	Lluminària LED	Potència Lluminària
22	LT8507007NWHBW M-ROAD	130 W

La potència instal·lada total seria de 2,86 Kw, el que suposa una reducció del 48% de la potència instal·lada actualment.

En l'annex CU09, es poden veure en detall tots els resultats de la simulació, on es mostren els nivells d'il·luminació complint tant amb el Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2005, de 3 de Maig pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de Maig, d'Ordenació Ambiental de l'enllumenament per la Protecció del medi Nocturn, com el real Decret 1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.





Ajuntament de Vila-sacra





Ajuntament de Vila-sacra

