



MOROR



ALZINA



ESTORM



AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA

MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

febrer de 2024

TÈCNIC REDACTOR:

Manel Francès Mogas, Arquitecte

PRESSUPOST:

46.060,10 EUROS



MEMÒRIA VALORADA

**MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM**

1 MEMORIA

2 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

3 PRESSUPOST

4 PLANOS

5 ANNEX



1 MEMORIA	1
1.1 DADES GENERALS.....	1
1.2 PROMOTOR	1
1.3 REDACTORS.....	1
1.4 OBJECTE DEL PROJECTE.....	1
1.5 ASPECTES REGLAMENTARIS	1
1.6 SITUACIÓ URBANÍSTICA	2
1.7 NECESSITATS D'EXECUCIÓ.....	3
1.8 TITULAR DE LA INFRAESTRUCTURA	3
1.9 EXPROPIACIONS O AFECTACIONS DE TERRENYS.....	3
1.10 SERVEIS AFECTATS	4
1.11 ESTAT ACTUAL DE L'ENLLUMENAT	4
1.12 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	6
1.13 CONTROL DE QUALITAT	6
1.14 PLA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	6
1.15 RESUM DEL PRESSUPOST	6
2 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA.....	1
2.1 MAPA DE PROTECCIÓ ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA	1
2.2 INFORMACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ PROJECTDA	2
2.3 ESTALVI ENERGÈTIC	6
3 PRESSUPOST	1
3.1 AMIDAMENTS I PRESSUPOST PARCIAL	1
3.2 RESUM PER CAPÍTOLS I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1
4 PLANOS.....	2
6.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	2
6.2 ESTAT ACTUAL.....	2



6.2 ESTAT ACTUAL.....	2
5 ANNEX.....	1
7.1 CÀLCUL FOTOMÈTRIC TIPUS DE LA LLUMINARIA.....	2
7.2 CERTIFICAT INSTITUT ASTROFÍSIC DE CANÀRIES.....	



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

1 MEMORIA



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

1.1 DADES GENERALS

NOM DEL PROJECTE: Millora instal·lació il·luminació exterior existent als nuclis de Moror Alzina i Estorm

TIPUS D'INTERVENCIÓ: Substitució lluminàries existents per tecnologia LED PC ambre.

EMPLAÇAMENT: Moror Alzina i Estorm (Sant Esteve de la Sarga)

1.2 PROMOTOR

AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA

NIF: P2524200I

Casa Consistorial, Carrer Major, s/n

25632 SANT ESTEVE DE LA SARGA (Pallars Jussà)

1.3 REDACTORS

El tècnic redactor d'aquesta memòria es el Manel Francès Mogas, arquitecte municipal de l'Ajuntament de Sant Esteve de la Sarga.

1.4 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquesta memòria és descriure i valorar les actuacions que s'han de dur a terme per poder executar l'obra de substitució de les lluminàries existents als nuclis Moror Alzina i Estorm, al terme municipal de Sant Esteve de la Sarga, per unes de tecnologia LED.

Per tal de poder definir les obres a realitzar aquesta memòria inclou els documents de memòria, pressupost, plànols.

1.5 ASPECTES REGLAMENTARIS

Per a la redacció de la memòria s'han tingut en compte els següents aspectes reglamentaris:

- 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 (DOGC núm.6944, de 27.8.2015)
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) (Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE nº 224 del 18 de setembre del 2002), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT.
- Normes particulars per a les Instal·lacions d'enllaç en els subministrament d'energia elèctrica en Baixa Tensió, aprovades per FECSA-ENDESA (Resolución de la DGI del 24-2-1983, DOGC 6-7-1983; y Resolución de la DGIM del 23-4-1985, DOGC 17-5-1985).
- Ordre MAH/566/2009, d'11 de desembre, per la qual es regula i constitueix la Comissió de Prevenció de la Contaminació Llumínosa.
- 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 (CE) 245/2009 de la Comissió, de 18 de març de 2009, pel qual s'aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa als requisits de disseny ecològic per a làmpades fluorescents sense estabilitzadors integrats, per a làmpades de descàrrega d'alta intensitat i per a estabilitzadors i lluminàries que puguin funcionar amb les esmentades làmpades, i es deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'octubre de 2009, per la qual s'instaura un marc per a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia.
- Reglament (CE) 244/2009 de la Comissió, de 18 de març de 2009, pel qual s'aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa als requisits de disseny ecològic per a làmpades d'ús domèstic no direccionals.
- Reglament (UE) 1194/2012 de la Comissió, de 12 de desembre de 2012, pel qual s'aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa als requisits de disseny ecològic aplicables a les làmpades direccionals, a les làmpades LED i als seus equips.
- Reglamento de verificaciones eléctrica y regularitat en el subministro de (Ministeri de Industria y Energia: Decreto del 12 de marzo de 1954, BOE 15/4/1954). Modificado por: Decreto 1005/1966; BOE 26/4/1966. RD 724/1979; BOE 7/4/1979. RD 1725/1984; BOE 25/9/1984. RD 1075/1986; BOE 6/6/1986. Derogado por el RD 1955/2000; BOE 27/12/2000.
- RD 2642/1985 de 18 de diciembre (BOE de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- RD 401/1989 de 14-04, por el cual se modifican determinados artículos del RD anterior (BOE 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos. (BOE de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (BOE de 7-7-89), por el cual se establece la certificación de conformidad de normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tránsito)
- RD 1955/2000 de 1 de diciembre, por el cual se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Subministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de energía Eléctrica
- Instrucciones luminotécnicas de la C.I.E.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos y Ordenanzas Municipales.

1.6 SITUACIÓ URBANÍSTICA

L'enllumenat objecte de l'actuació és el de les poblacions de Moror Alzina i Estorm, que pertanyen al municipi de Sant Esteve de la Sarga, comarca del Pallars Jussà.



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

Donat que es tracta de substitució i adequació d'elements de la instal·lació de l'enllumenat públic exterior existent, es disposa de totes les servituds, concessions, permisos i autoritzacions, tant oficials com particulars, que són necessaris per a executar l'actuació amb normalitat.

1.7 NECESSITATS D'EXECUCIÓ

L'enllumenat públic dels nuclis de Moror Alzina i Estorm, està format per llums de braç amb pàmpols i làmpades, del tipus LED i Vapor de mercuri, que no disposen de reflector ni difusor i que emeteixen una gran quantitat de llum cap al hemisferi superior, repartides com segueix:

Instal·lació d'il·luminació exterior existent							
Situació	punts llum		Tipus de làmpada (Fluorescents, halogenurs metàl·lics, vapor de sodi, etc.)	Potència (W)	FHS _{int} aprox. llums (%)	Existència del sistema accionament (Si/No)	Existència de sistema regulació flux luminós (Si/No)
MOROR	27	19	LED	42	>5%<15%	No	No
		8	vapor de mercuri	125	>5%<15%	No	No
ALZINA	18		vapor de mercuri	125	>5%<15%	No	No
ESTORM	10		LED	42	>5%<15%	No	No



Il·lustració 1. Llum de braç existent.

Amb la substitució de les lluminàries existents per unes amb tecnologia LED, es donarà compliment als requisits de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i del Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001; i es disminueix la potència instal·lada, la qual cosa repercutirà en un estalvi energètic i una reducció de les emissions de CO₂; i en conseqüència, en una reducció de la contaminació lumínica.

1.8 TITULAR DE LA INFRAESTRUCTURA

Donat que no es dona cap modificació en el traçat de la instal·lació, tan sols es desmuntaran les lluminàries existents i es col·locaran noves lluminàries més eficients, la titularitat de la instal·lació no es veu afectada, per tant, continuarà sent de l'Ajuntament de Sant Esteve de la Sarga.

1.9 EXPROPIACIONS O AFECTACIONS DE TERRENYS

Les obres descrites en aquest projecte no tenen afecció en cap terreny, ni ocupacions temporals en terrenys de titularitat privada.



1.10 SERVEIS AFECTATS

Donat que l'obra no modifica el traçat existent de la línia de subministrament elèctric de cada una de les lluminàries a substituir, l'únic servei afectat serà el de la il·luminació pública, que quedarà afectat de manera parcial, en virtut de l'execució de les obres.

1.11 ESTAT ACTUAL DE L'ENLLUMENAT

L'enllumenat dels nuclis Moror Alzina i Estorm està formada per làmpades de Vapor de Mercuri, de 125 w, i làmpades LED, de 42 w instal·lades en uns pàmpols ja obsolets, i que el conjunt no compleixen amb els requisits de la normativa de contaminació lumínica.

L'alta potencia que consumeix cada làmpada i el deteriorament dels pàmpols, juntament amb la proximitat amb el Centre d'Observació de l'Univers, fa que sigui necessari la substitució dels elements detallats.

Degut a l'antiguitat de les lluminàries no s'ha trobat cap document tècnic on estigui calculat l'emissió de llum a l'hemisferi superior, tot i que és evident que supera l'5% i es inferior al 15 %, d'acord amb l'**ANNEX F. TAULA DE FLUX D'HEMISFERI SUPERIOR INSTAL·LAT APROXIMAT PER A LLUMS EXISTENTS**, publicat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic. La instal·lació existent no disposa de regulador de flux

Pel que fa al cablejat existent de la instal·lació, aquest es troba en condicions degut a que va ser modificat d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió Decret 2413/73 del 9 d'octubre, BOE 9-10-73), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MI BT, ja que la seva modificació va ser anterior a la publicació del Nou Reglament de Baixa Tensió.

Tot el cablejat compleix amb les especificacions de la MI-BT-09, d'Instal·lacions d'Enllumenat Públic Els conductors d'aquesta instal·lació son de Coure, unipolars de tensió assignada de 0,6kV, amb una secció de 6mm.

La instal·lacions dels conductors d'alimentació a les làmpades està realitzat amb Cu, bipolars, tensió assignada 0,6/1 kV, de 2x2,5 mm² de secció, protegits per c/c fusibles calibrats de 6 A.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt es menor que el 3 %.

Cada nucli disposa del corresponent quadre elèctric de comandament. En l'interior s'ubica el comptador i els dispositius de protecció (diferencial i magnetotèrmic), sense trobar cap element de regulació del flux lluminós.

L'encesa de les lluminàries es comandada mitjançant una cèl·lula fotoelèctrica instal·lada a l'exterior del quadre.



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

Il·lustració 2. Quadres existents.



Moror



Alzina



Estorm -comptador en armari annex-

Els elements existents son:

ICP-M:	20A
Diferencial:	2p 40A/30mA
Magnetotèrmics:	20A (Línia EP 1) 20A (Línia EP 2)



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

1.12 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El projecte consistirà en la retirada de les lluminàries existents, Moror (27ut), Alzina (17 ut), Estorm (10ut), inclòs el braç de subjecció de les lluminàries. Substitució del braç i instal·lació lluminària vuitcentista LED de 24w (54 ut) amb filtre ambre, amb sistema d'autoregulació del fluxe lluminós al 50% durant 8 hores.

1.13 CONTROL DE QUALITAT

Posat que l'obra consisteix en la substitució de lluminàries, el control a dur a terme seran les fitxes d'homologació de les lluminàries, per part del fabricant, on es certifiqui que el pàmpol escollit assoleix els requisits reglamentaris.

Caldrà tenir en compte que el fabricant de les lluminàries haurà de donar compliment a la normativa vigent en quant a la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i posat que el municipi de Sant Esteve de la Sarga es troba en zona E1 i a més, dins de l'àrea d'influència de la Reserva Starlight del Montsec, fet que fa que els leds hagin de garantir:

- longitud d'ona dominant com a molt de 585nm
- emissió de radiació electromagnètica per sota dels 500 nm inferior a l'1% del total
- sense presència de cap pic d'emissió al voltant dels 440nm

1.14 PLA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini previst per a l'execució de les obres és vint (20) dies.

Treballs a realitzar	DIES									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Desmuntatge lluminàries i braços										
Muntatge braços amb lluminàries noves										
Instal·lació programador electrònic astronòmic										

1.15 RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost per contracte de la present Memòria puja a la quantitat de QUARANTA-SIS MIL SEIXANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS (46.060,10 €) IVA inclòs.

Sant Esteve de la Sarga, febrer de 2024



MEMÒRIA VALORADA

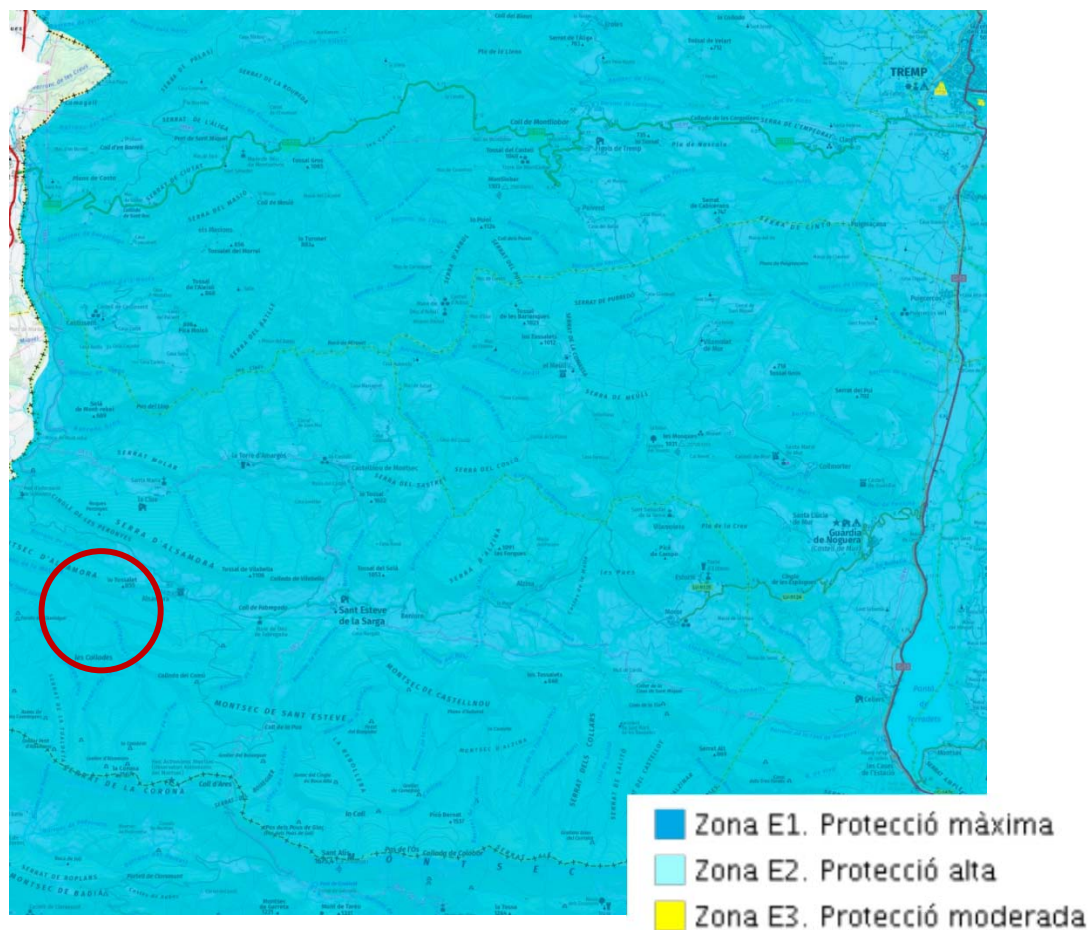
MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

2 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA



2.1 MAPA DE PROTECCIÓ ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

D'acord amb el mapa de protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya, **tot el terme municipal de Sant Esteve de la Sarga està classificat com a zona de protecció màxima envers la contaminació lumínica (E1)**, i per tant, l'actuació objecte d'aquest projecte es realitza íntegrament en **zona E1**.



Il·lustració 2. Mapa de protecció enver la contaminació lumínica. Situació.



2.2 INFORMACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA

2.2.1 NOVES LLUMINÀRIES

Es proposa la instal·lació de lluminàries tipus històrica de LED, model Villa LED Gen 2 de Phillips, amb filtre ambar incorporat i sistema de regulació de flux automàtic Lumistep LS-8 (els càlculs luminotècnics s'estan realitzant en base a aquesta lluminària) o equivalent. de 25W nominals.

Les característiques són:

- Mides: 750mm alt x 400mm ample
- Armadura, tapa i estructura en fosa d'alumini (EN AC-43400)
- Tancament de vidre pla
- 16/32 Leds d'alta eficiència en disposició circular de fins a 79 W
- Lents independents d'alta transparència en PMMA amb rendiment òptic fins η 93%
- Temperatura de color estàndard 3000°K/ 4000°K/ CRI $\geq$ 80/ambre
- FHS < 0,1%
- Dissipador de calor integrat en la lluminària amb transmissió per pasta tèrmica
- Alimentació xarxa: AC 220V-240V ~ 50/60Hz
- Electròniques de potència fixa, regulació autònoma, reductor de flux automàtic DINADIMMER LUMISTEP LS-8 (8h al 50%).
- Protector de sobretensions 10kV/20kA
- Sistema òptic, drivers i components electrònics substituïbles individualment
- Eficiència electrònica $\geq$ 90%, factor de potència > 0,95
- IP 66 / IK 09 Lum./ IK 10 G.O / Classe I /Classe II opcional
- Norma IEC 60598, CISPR 15 (EN 55015), EN 62031, IEC 61000, EN 61547, EN 62493, EN 62471

En aquesta lluminària s'instal·larà un filtre de llum per LED ÀMBAR de les següents característiques:

- Filtre adaptable a tota la nostra gamma de productes amb els nostres difusors
- Leds d'alta eficiència equipats amb lents de PMMA d'alta transparència amb rendiment òptic fins η = 87 %
- Difusor ambre amb una eficiència (LED + Difusor) > 91 lm/W
- Temperatura de color de 1807°K
- IRC > 51
- Longitud d'ona predominant < 585 nm
- FHS < 0,1 %
- Vida útil L80B10 > 80.000h (segons model)
- IK 09 i IP 66



- Certificat per:



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

Resum de les característiques tècniques:

Instal·lació d'il·luminació exterior existent						
Situació	punts llum	Tipus de làmpada (Vapor de sodi, LED PC ambre, TC $\leq$ 2.700 K, TC $\leq$ 2.200 K ,sistema de filtratge)	Potència (W)	FHS _{int} aprox. llums (%)	Existència del sistema accionament (Si/No)	Existència de sistema regulació flux lluminós (Si/No)
MOROR ALZINA ESTORM	55		24	0.0%	Relotge astronòmic	Multinivell

Codi del càlcul	Nivell lumínic mig mantingut (Emed)
MOROR	10
ALZINA	10
ESTORM	10



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

2.3 FITXA TÈCNICA LLUMINÀRIA PROPOSADA.

Il·lustració 1. Fitxa de característiques de la lluminària proposada.



Villa LED gen2

BDP768-FG-BK LED40-4S/420 I DN10 (Clearstar)

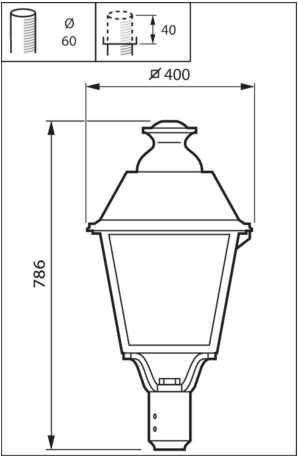
Introducción

Villa LED gen2 conserva las proporciones específicas y la forma de los faroles clásicos utilizados originalmente en Madrid en el siglo XIX. Ofrece un excelente equilibrio entre rendimiento y conservación del patrimonio. Villa LED gen2, ampliamente utilizada en la Península Ibérica, es adecuada para la iluminación de entornos históricos, así como de ciudades y pueblos tradicionales. Gracias a la plataforma LED optimizada Philips Ledgine y a la amplia gama de ópticas a la medida de la aplicación, Villa LED gen2 ofrece la cantidad de luz correcta y en la dirección correcta en la calle, para ahorrar aún más energía. La luminaria incluye uno o dos conectores Philips SR (System Ready), que la preparan para el futuro. Esto significa que Villa LED gen2 está lista para emparejarse con aplicaciones de software de iluminación autónomas y de control avanzado como Interact City de Signify. Además, cada luminaria individual se puede identificar de manera única, gracias a la aplicación de etiquetado Philips Service Tag. Con solo escanear un código QR, que se encuentra en la base de la columna o directamente en la luminaria, se dispone de acceso inmediato a la configuración de la luminaria, lo que facilita y acelera las operaciones de mantenimiento y programación y permite crear una biblioteca digital de activos de iluminación y piezas de repuesto. Villa LED gen2 también se puede equipar con nuestras distintas temperaturas y cromaticidades de luz dedicada que conserva un cielo nocturno oscuro.

Información sobre el producto

Código de Familia de productos	BDP768-FG-BK
Elementos mecánicos y Carcasa	
Material de la carcasa	Aluminio
Material de fijación	Aluminio
Grado de protección IP	IP66
Grado de protección IK	IK09
Corrosion resistance	500 hours Salt Spray Test for standard version, 1.000 hours. Salt Spray Test optional Marine Salt Protection (MSP)
Certificación	
Marcado CE	Marcado CE
Marcado ENEC	Marcado ENEC
Marcado RoHS	-
Marcado WEEE	-
Clase eléctrica	I
Servicio	
Período de garantía	5 años
Mantenimiento	Clase B, la luminaria está equipada con algunas piezas que requieren mantenimiento (cuando sea pertinente): controlador, unidades de control, dispositivo de protección contra sobretensiones, cubierta frontal y piezas mecánicas
Fuente de luz reemplazables	Si
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento Tamb	-40 °C a +50 °C
Temperatura ambiente de rendimiento (TQ)	25 °C
Valor Lúmenes	L98
Vida útil	100000 h
Surge protection	6KV in Common or Differential mode as standard, 10KV with optional Surge Protector Device (SPD)

Dibujo dimension(es)



Informes técnicos de luz

Drivers

Description	Xi FP 75W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S240 sXt
12NC	929002128406
Number of driver(s)	1
Number of luminaire per MCB 16A	11
Corriente de entrada	46 A
Tiempo de irrupción	250 µs
Tensión de entrada	220V-240V
Frecuencia de entrada	50/60 Hz
Intensidad de alimentación	245 mA
Consumo Sistema (mínimo)	24 W
Consumo Sistema (máximo).	24 W
Consumo sistema (medio)	24 W
Tolerancia consumo de energía	+/-10%
Factor de potencia (100%)	0.93
Power Factor (50%)	0.83
Connectivity	No connectivity
Regulación	Dynadimmer DDF12A

Fuente de Luz

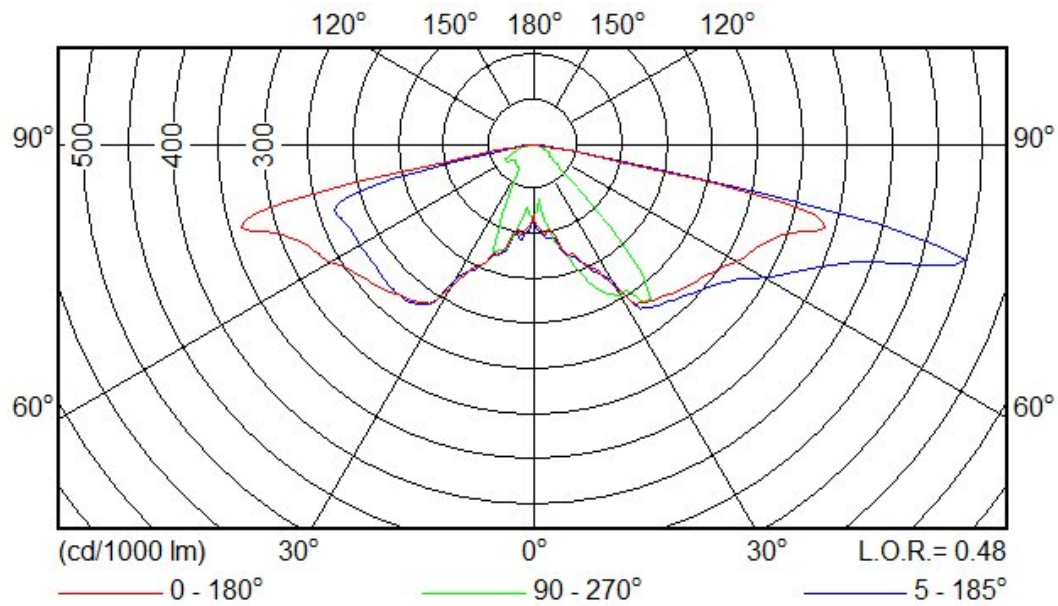
Tipo de fuente de luz	LED
Número de LED	30
Eficacia inicial (fuente de luz)	167 lm/W
Eficacia inicial (sistema)	80 lm/W
Color de la fuente de luz	420 (ClearStar)
Índice de reproducción cromática	36
Init. CRI tolerance	+/-2
Índice temperatura de color	2000 K
Tolerancia inicial	+/- 180 K (5 SDCM)
Tolerancia final	+/- 255 K
Flujo luminoso inicial (fuente)	4000 lm
Tolerancia flujo luminoso.	+/-7%
Flujo luminoso inicial (sistema)	1920 lm
Photobiological risk	Risk group 0 (exempt) according to EN IEC 62471

Óptica

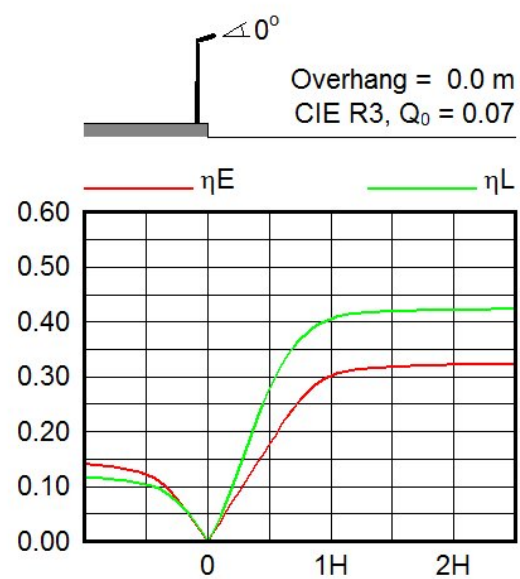
Distribución óptica	DN10 (Clearstar)
LOR	0.48
ULR=0° de inclinación	0.00%
G* at tilt=0°	G*1
Imax (at 90° and above)	0 cd/klm
CIE code	41 73 96 100 48

Gráficos fotométricos

Polar intensity diagram



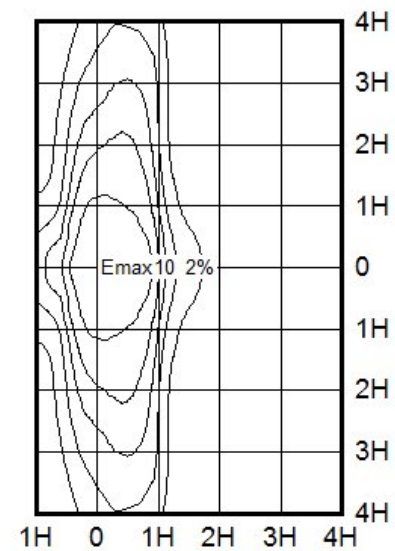
Utilisation factor curve and luminance yield diagram Relative isolux diagram



Horizontal Illuminance $\angle 0^\circ$

H	E_{max}
(m)	(lux)
4.0	33
6.0	15
8.0	8

M.F. = 1.0



Información sobre los laboratorios y certificación

Información de Laboratorio

Test standards

EN 13032-4:2015	Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias.
EN 13032-1:2014	Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de archivo
IEC 62717:2014+AMD1:2015	Módulos LED para iluminación general - Requisitos de rendimiento
IES LM-79-08	IES Método Aprobado: Mediciones Eléctricas y Fotométricas de Productos de Iluminación de Estado Sólido
IEC / EN 62722-1:2014	Rendimiento de la luminaria - Parte 1: Requisitos generales
IEC / EN 62722-2-1:2014	Rendimiento de la luminaria - Parte 2-1: Requisitos particulares para

Equipos de prueba

LMT GO-DS 2000 Goniometer (C/G)	☐
Yokogawa WT3000 power analyzer	☐
Chroma 6415 programmable AC source	☐
Agilent 6675A system DC power supply	☐
Integrating sphere U-101-A	☐
EM TEST NetWave3 AC/DC source	☐
FLUKE Norma 4000 power analyzer	☐
Sonopan L-100 luxmeter	☐
Gigahertz X1-3 hazard lightmeter	☐
Gigahertz XD-45-HB-4 head	☐
Gigahertz XD-45-HUV-4 head	☐

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Tipo de prueba	Incertidumbres
Flujo luminoso	+/- 2.2 %
Potencia	+/- 0.5 %
Imax	+/- 2.2 %
Ángulo de Imax	+/- 0.1°
Temperatura ambiente 0-50°C	+/- 0.1°C

.....
Signed-off by
Dariusz Pierzchanowski

EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD: Este informe es una recopilación de la fotometría basada en la verdadera medición realizada en los laboratorios de Signify durante el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos y el cálculo de los datos extraídos de PPS herramienta basada en la web y los datos internos. Los valores presentes en este informe pueden diferir de los valores reales medidos para el producto específico, pero no más de +/-10 % en potencia y +/- 7% en lumen.



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE MOROR ALZINA I ESTORM

2.3.2 ESTALVI ENERGÈTIC

Amb la substitució de les làmpades que afecta aquesta actuació, s'aconsegueix un **estalvi energètic de 3.047 W** en tota de la instal·lació (**≈70,00%**)

Potència actual	Potència reforma
26 x 125 w = 3.250W	
29 x 42 w = 1.218W	55 x 24w = 1.320W
Potència total actual = 4.468W	Potència total reforma = 1.320W

A més a més, considerant que l'enllumenat públic exterior funciona una mitjana de 11 ½h cada dia, tindrem un estalvi anual de **13.306,07kWh/any**:

ENLLUMENAT EXISTENT: 11,50 h/dia x 365 dies/any x 4,49kW = 18.846,77kwh/any

ENLLUMENAT REFORMAT: 11,50 h/dia x 365 dies/any x 1,32kW = 5.540,70kwh/any

La qual cosa equival a un estalvi d'uns **3.446,27Kg CO2 equivalents (259gCO2eqkWh)**

Sant Esteve de la Sarga, febrer del 2024



MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

3 PRESSUPOST



MEMÒRIA VALORADA



MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

3.1 AMIDAMENTS I PRESSUPOST PARCIAL

AMIDAMENTS

Data: 19/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
Capítol 01 DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	L21HUN10	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior amb equip elèctric independent, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna, bàcul o braç mural, inclosa la retirada de l'equip elèctric, el cablejat interior i el braç de subjecció, a una alçària de 10m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP MOROR ALZINA I ESTORM		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

2	F2R54239	u	Transport de residus i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
Capítol 02 SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG319142	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, de secció 3x2,5mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		16,000	4,00			64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

2	KG7AA221	u	Subministrament i instal·lació de programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diària i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i connectat: - Ajust per zones geogràfiques. - Actualització de l'horari astronòmic cada 4 dies - Commutació manual encesa i apagada dels circuits - Bloqueig de la programació mitjançant clau d'accés - Tapa precintable - Dos circuits, un astronòmic i un altre programable amb possibilitat de discriminació de caps de setmana i festius. - Canvi horari estiu-hivern automàtic					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	GHN15FAP	u	Subministrament i instal·lació de lluminària de LED per a vial, model de referència Villa LED gen2 de Philips o una d'equivalent, amb cos alumini fos, equipat amb 16/32 Leds d'alta eficiència en disposició quadrada, amb grau de protecció IP-66 i IK09, amb un total de 25W de potència nominal, flux lluminós1920 lm, amb filtre AMBER, longitud d'ona predominant <585nm, temperatura de color 2125K, vida útil >= 80000h, aïllament elèctric classe I, FHS<0,1%, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport. Inclou làmpada LED, filtre ambar i equip electrònic de regulació, així com tot el material necessari per al seu muntatge.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

EUR

AMIDAMENTS

Data: 19/02/24

Pàg.: 2

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexions i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							55,000	

4	GHM2270P	u	Subministrament i col·locació de braç mural tipus Villa o similar, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1m com a màxim, fixat amb platina i cargols.
			Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Replanteig de la unitat d'obra - Muntatge, fixació i anivellament - Connexions i col·locació de les làmpades - Comprovació del funcionament - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
			La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària. Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest. Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							55,000	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
Capítol	03	DESPESES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2111495	u	Partida alçada per imprevistos a justificar per la direcció tècnica durant l'execució de l'obra, prèviament autoritzats i valorats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 19/02/24

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E2111496 u Equipament, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 IQU12M11 u Legalització de la instal·lació elèctrica d'Enllumenat Públic. Inclou memòria tècnica simplificada i les taxes de legalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EP Alzamora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PRESSUPOST

Data: 19/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
 Capítol 01 DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	L21HUN10	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior amb equip elèctric independent, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna, bàcul o braç mural, inclosa la retirada de l'equip elèctric, el cablejat interior i el braç de subjecció, a una alçària de 10m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 9)	28,85	55,000	1.586,75
2	F2R54239	u	Transport de residus i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 3)	136,56	1,000	136,56
TOTAL		Capítol	01.01			1.723,31

Obra 01 Pressupost MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
 Capítol 02 SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FG319142	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, de secció 3x2,5mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat. (P - 4)	5,76	64,000	368,64
2	KG7AA221	u	Subministrament i instal·lació de programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diària i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i connectat: - Ajust per zones geogràfiques. - Actualització de l'horari astronòmic cada 4 dies - Commutació manual encesa i apagada dels circuits - Bloqueig de la programació mitjançant clau d'accés - Tapa precintable - Dos circuits, un astronòmic i un altre programable amb possibilitat de discriminació de caps de setmana i festius. - Canvi horari estiu-hivern automàtic (P - 8)	81,22	3,000	243,66
3	GHN15FAP	u	Subministrament i instal·lació de lluminària de LED per a vial, model de referència Villa LED gen2 de Philips o una d'equivalent, amb cos alumini fos, equipat amb 16/32 Leds d'alta eficiència en disposició quadrada, amb grau de protecció IP-66 i IK09, amb un total de 25W de potència nominal, flux lluminós1920 lm, amb filtre AMBER, longitud d'ona predominant <585nm, temperatura de color 2125K, vida útil >= 80000h, aïllament elèctric classe I, FHS<0,1%, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport. Inclou làmpada LED, filtre ambar i equip electrònic de regulació, així com tot el mateial necessari per al seu muntatge.	369,69	55,000	20.332,95

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexions i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris

PRESSUPOST

Data: 19/02/24

Pàg.: 2

			subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària. Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest. Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment. (P - 6)			
4	GHM2270P	u	Subministrament i col·locació de braç mural tipus Villa o similar, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1m com a màxim, fixat amb platina i cargols. Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: - Replanteig de la unitat d'obra - Muntatge, fixació i anivellament - Connexions i col·locació de les làmpades - Comprovació del funcionament - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària. Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest. Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment. (P - 5)	151,27	55,000	8.319,85

TOTAL	Capítol	01.02	29.265,10
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
Capítol	03	DESPESES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2111495	u	Partida alçada per imprevistos a justificar per la direcció tècnica durant l'execució de l'obra, prèviament autoritzats i valorats (P - 1)	500,00	1,000	500,00
2	E2111496	u	Equipament, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball. (P - 2)	150,00	1,000	150,00
3	IQU12M11	u	Legalització de la instal·lació elèctrica d'Enllumenat Públic. Inclou memòria tècnica simplificada i les taxes de legalització. (P - 7)	350,00	1,000	350,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 19/02/24

Pàg.: 3

TOTAL	Capítol	01.03	1.000,00



MEMÒRIA VALORADA

**MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM**

3.2 RESUM PER CAPÍTOLS I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Sant Esteve de la Sarga, febrer de 2024.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/02/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS	1.723,31
Capítol	01.02	SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS	29.265,10
Capítol	01.03	DESPESES AUXILIARS	1.000,00
Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIO	31.988,41
			31.988,41
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR	31.988,41
			31.988,41

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	31.988,41
13 % Despesa Generals SOBRE 31.988,41.....	4.158,49
6 % Benefici Industrial SOBRE 31.988,41.....	1.919,30
Subtotal	38.066,20
21 % IVA SOBRE 38.066,20.....	7.993,90
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	46.060,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-SIS MIL SEIXANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

Manel Francès Mogas

Arquitecte Municipal

SANT ESTEVE DE LA SARGA, a la data de la signatura electrònica



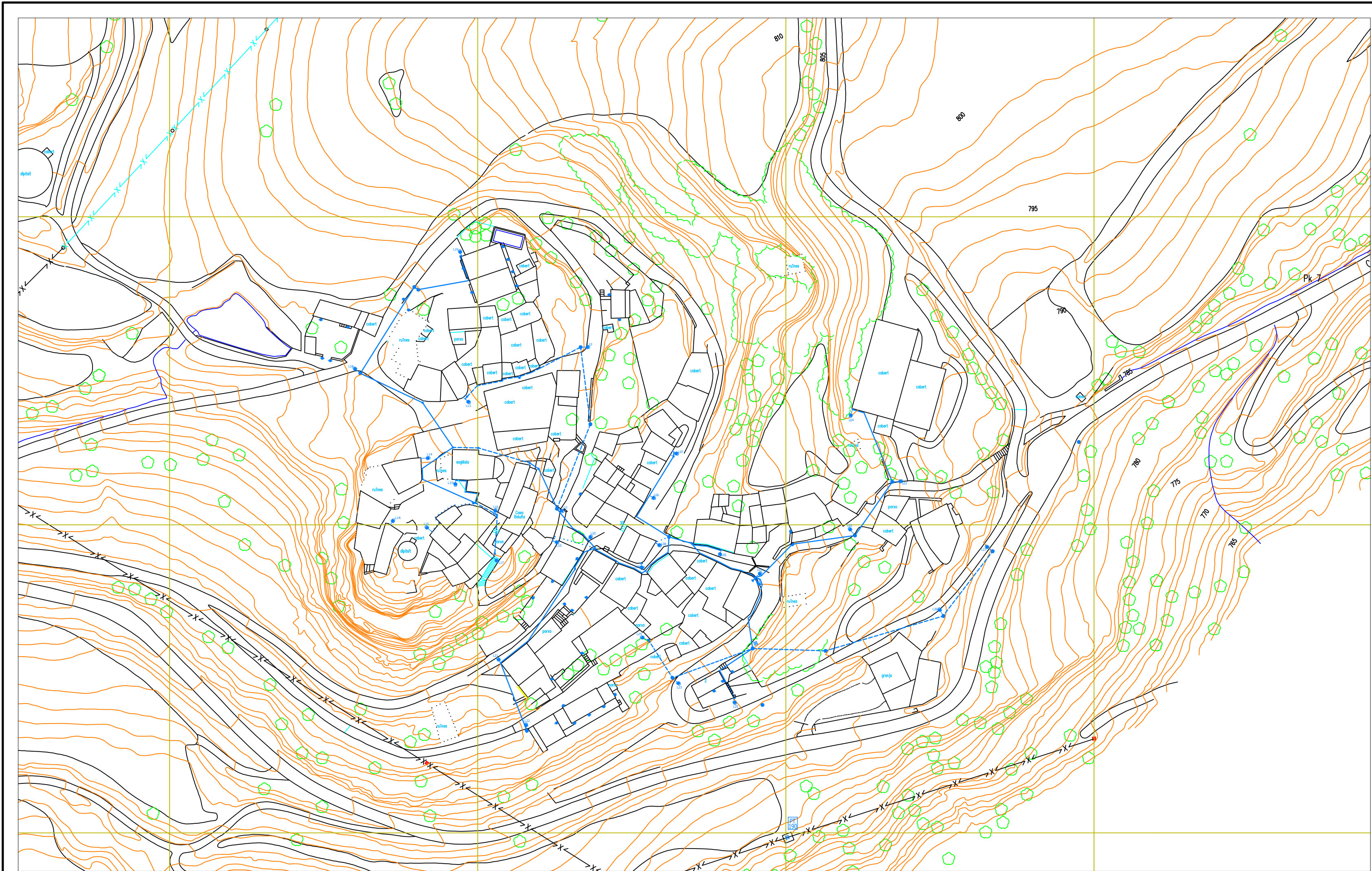
MEMÒRIA VALORADA

**MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM**

4 PLANOS

4.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.

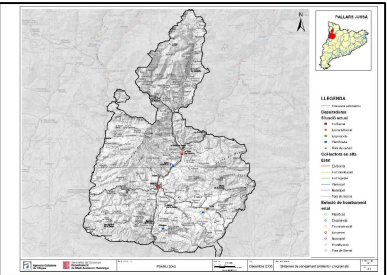
4.2 ESTAT ACTUAL.

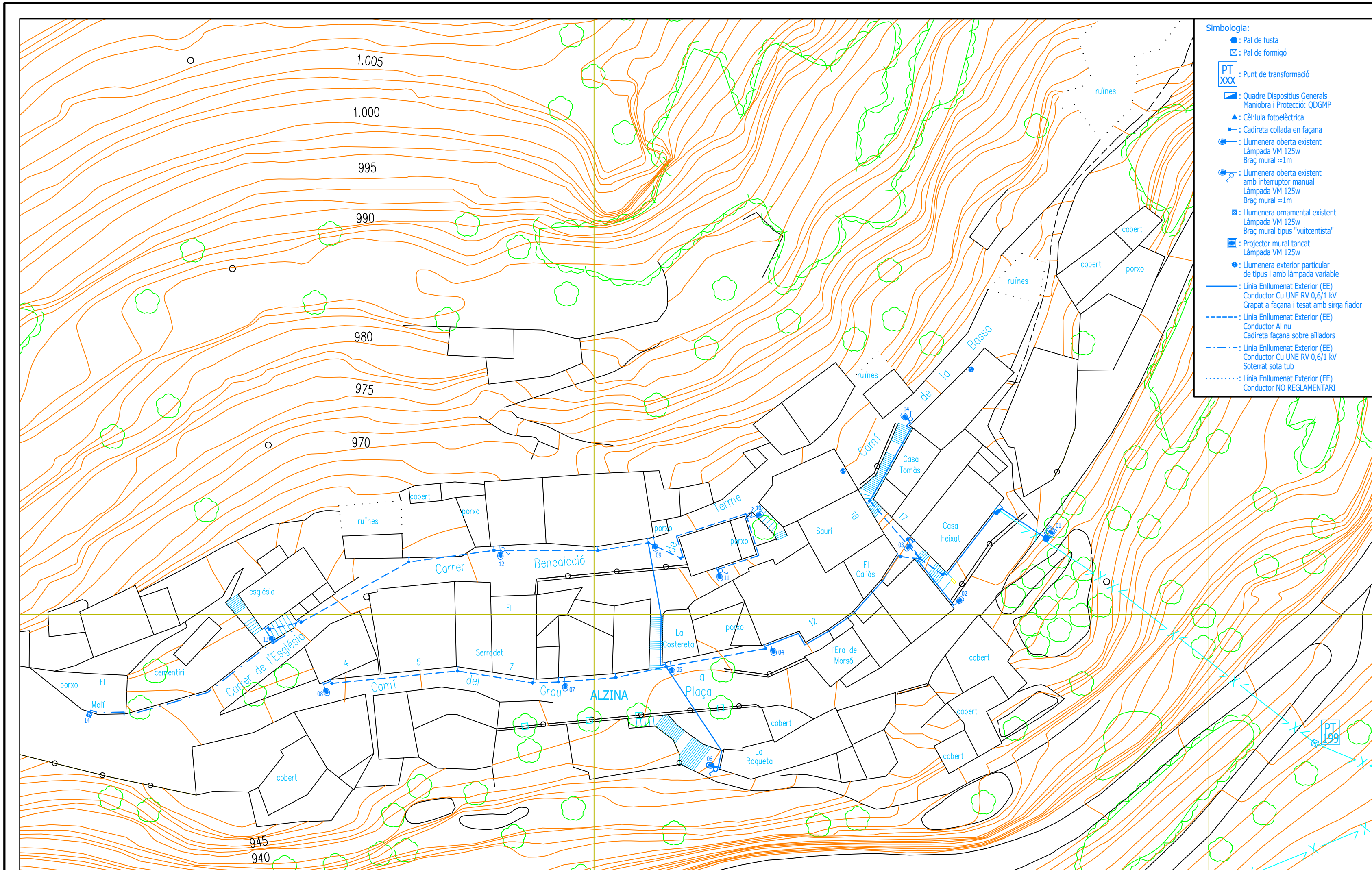


MOROR

PLANTA ESTAT ACTUAL
LLUMENERES - LÍNIES

ESCALA : 1 : 500
PLÀNOL : 5.1
DATA :



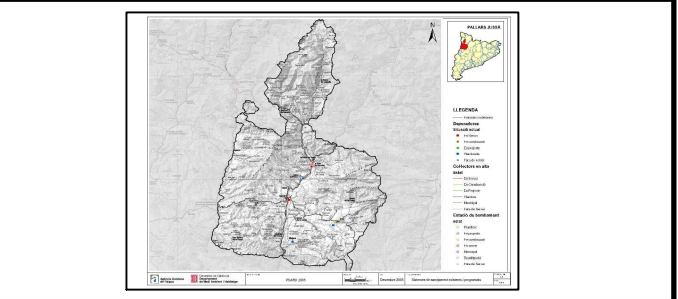


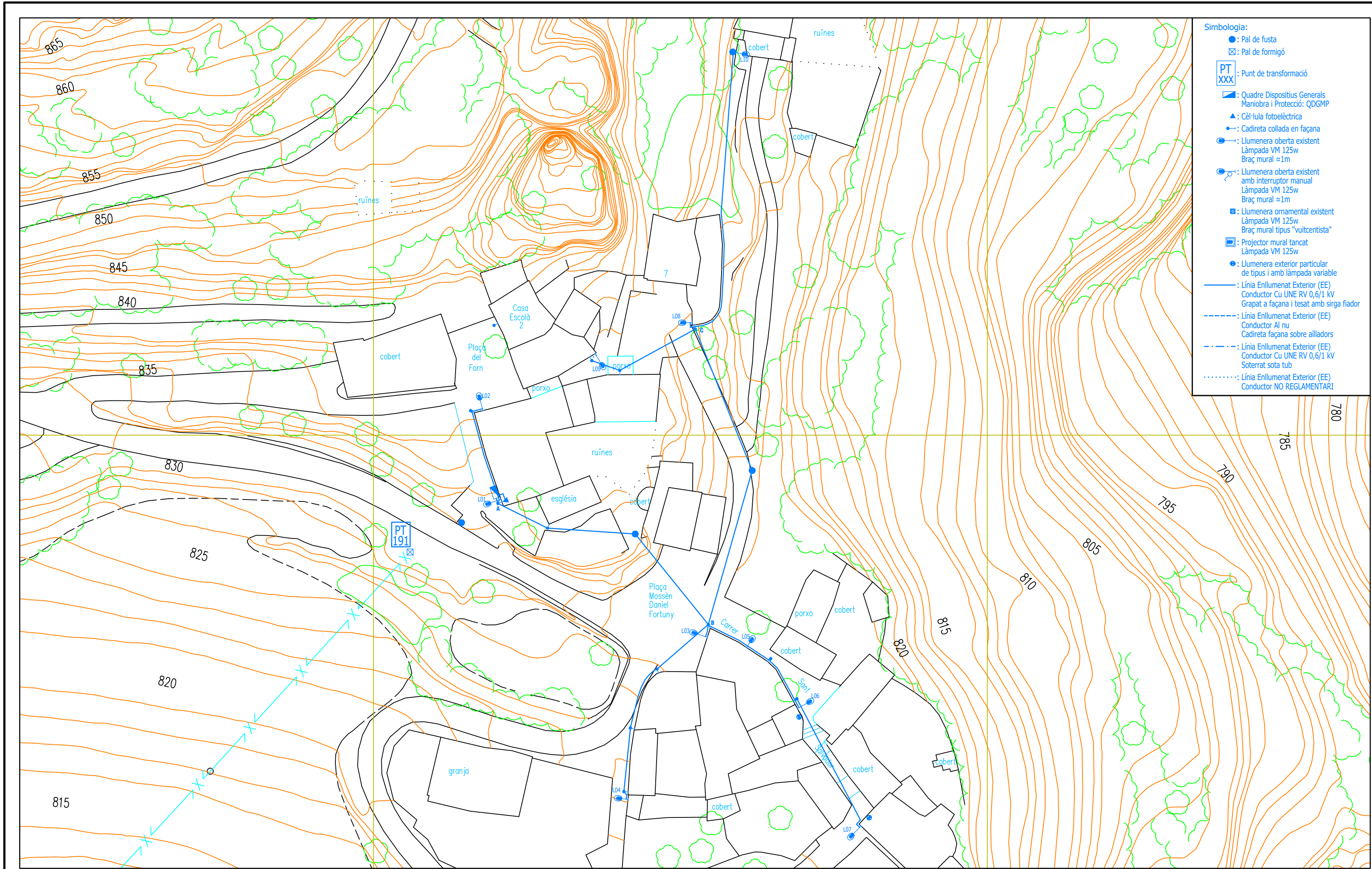


ALZINA

PLANTA ESTAT ACTUAL LLUMENERES - LÍNIES

ESCALA : 1 : 500
PLÀNOL : 5.1
DATA :





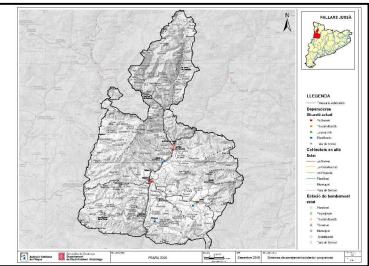
- Simbologia:**
- : Pal de fusta
 - ☒ : Pal de formigó
 - PT
XXX : Punt de transformació
 - ▢ : Quadre Dispositius Generals
Maniobra i Protecció: QDGMF
 - ▲ : Cèl·lula fotoelèctrica
 - : Cadireta collada en façana
 - : Llumenera oberta existent
Làmpada VM 125w
Braç mural ≈1m
 - : Llumenera oberta existent
amb interruptor manual
Làmpada VM 125w
Braç mural ≈1m
 - ☒ : Llumenera ornamental existent
Làmpada VM 125w
Braç mural tipus "vuitcentista"
 - ▢ : Projector mural tancat
Làmpada VM 125w
 - : Llumenera exterior particular
de tipus i amb làmpada variable
 - : Línia Enllumenat Exterior (EE)
Conductor Cu UNE RV 0,6/1 kV
Grapat a façana i tesat amb sirga fiador
 - - - : Línia Enllumenat Exterior (EE)
Conductor Al nu
Cadireta façana sobre aïlladors
 - . - . : Línia Enllumenat Exterior (EE)
Conductor Cu UNE RV 0,6/1 kV
Soterrat sota tub
 - : Línia Enllumenat Exterior (EE)
Conductor NO REGLAMENTARI



ESTORM

PLANTA ESTAT REFORMAT LLUMENERES - LÍNIES

ESCALA : 1 : 500
PLÀNOL : 5.1
DATA :





MEMÒRIA VALORADA

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

5 ANNEX



MEMÒRIA VALORADA



MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

5.1 CÀLCUL FOTOMÈTRIC TIPUS DE LA LLUMINARIA

MOROR

PROYECTO:

Fecha: 08.02.2024
Proyecto elaborado por: SIGNIFY IBERIA

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Índice

MOROR

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Escena exterior	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Calle	
Datos de planificación	10
Lista de luminarias	11
Resultados luminotécnicos	12
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calle tipo	
Isolíneas (E)	13
Gráfico de valores (E)	14

SIGNIFY IBERIA

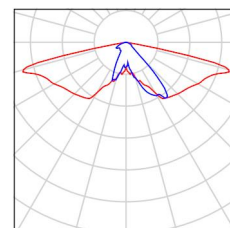
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

MOROR / Lista de luminarias

33 Pieza PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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

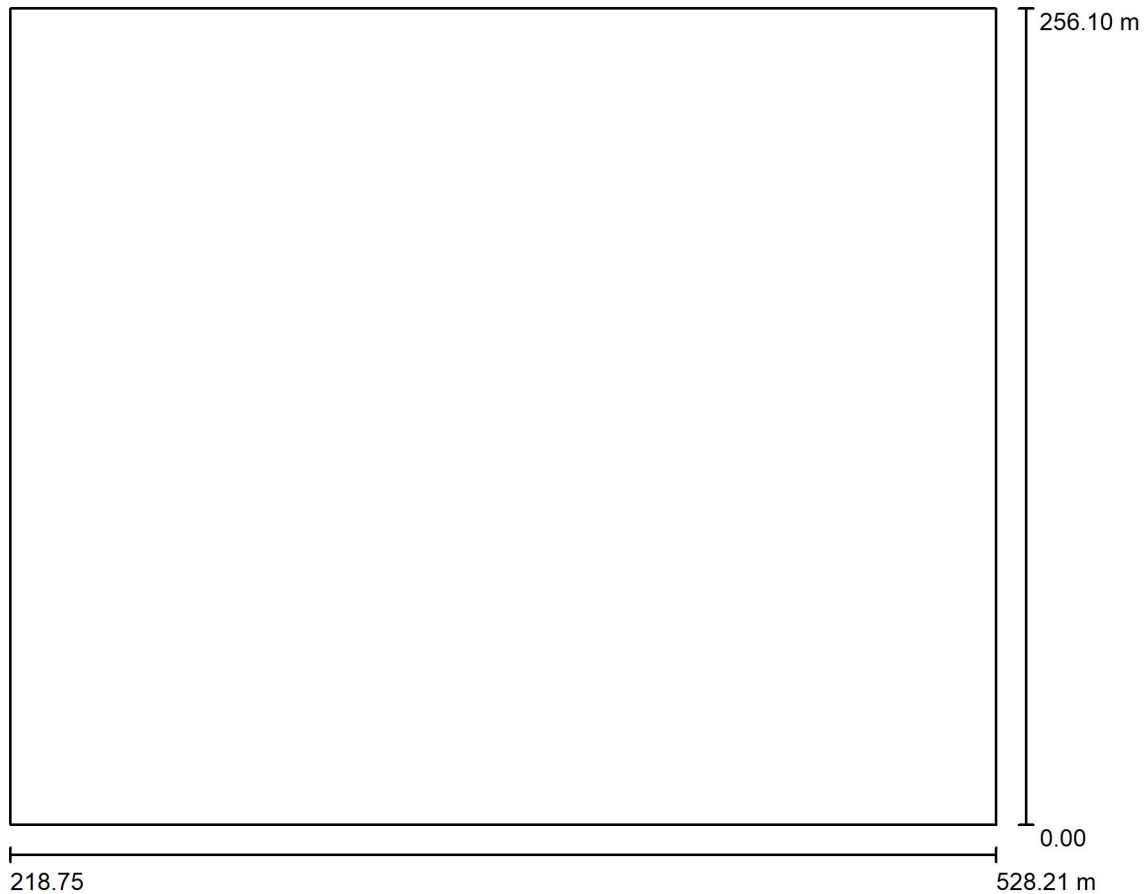




SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Datos de planificación

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

Escala 1:2374

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	27	PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10 (1.000)	1920	4000	24.0
Total:			51840	108000	648.0

SIGNIFY IBERIA

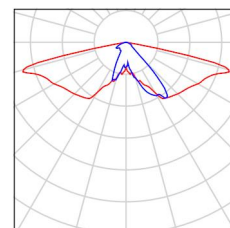
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Lista de luminarias

27 Pieza PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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



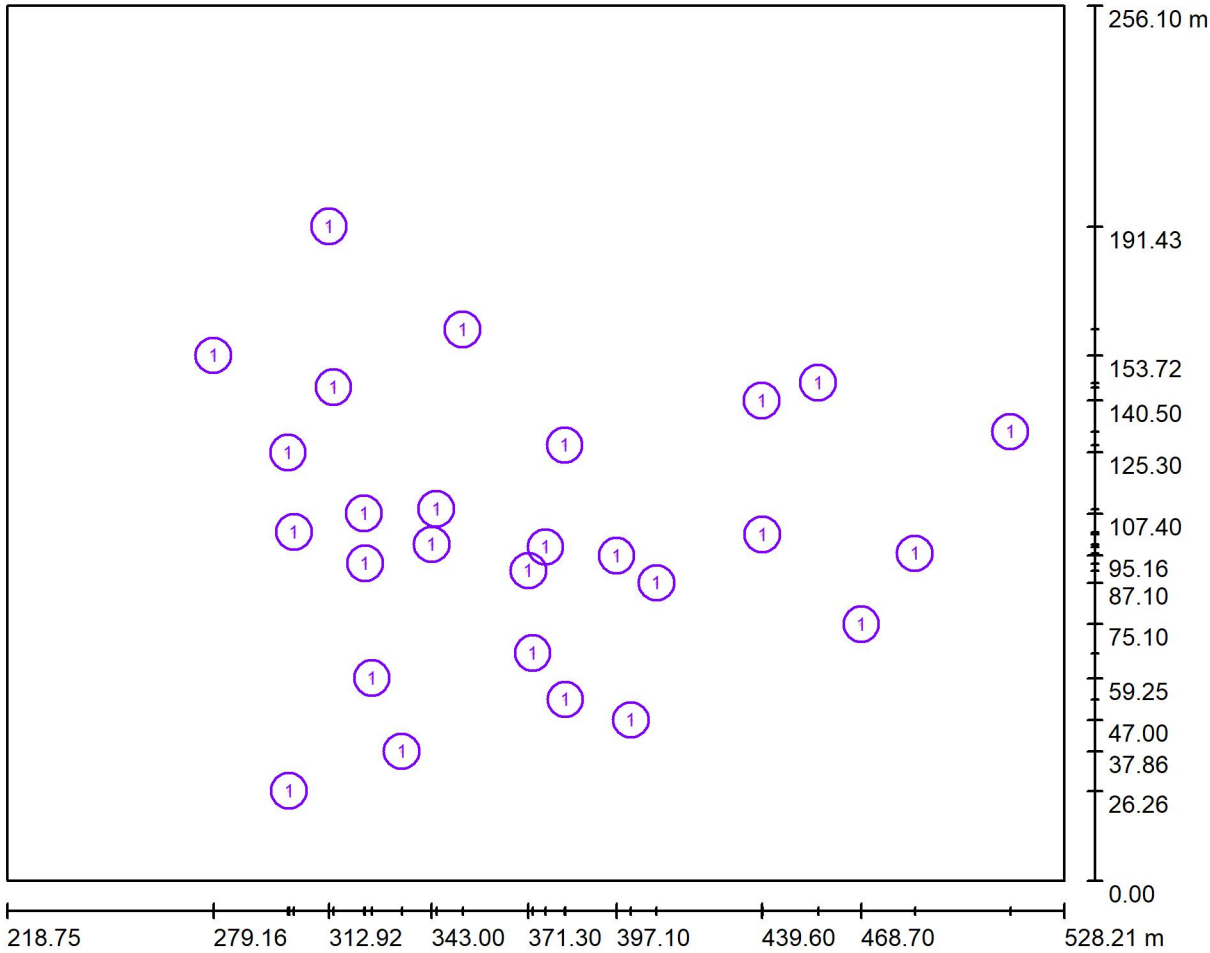


SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 2213

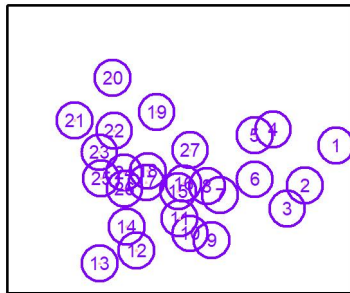
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	27	PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA,150
08028 BARCELONAProyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com**Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)****PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10**

1920 lm, 24.0 W, 1 x 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	512.300	131.400	5.000	0.0	0.0	45.0
2	484.429	95.796	5.000	0.0	0.0	50.0
3	468.700	75.100	5.000	0.0	0.0	40.0
4	456.100	145.700	5.000	0.0	0.0	-105.0
5	439.600	140.500	5.000	0.0	0.0	165.0
6	439.800	101.300	5.000	0.0	0.0	45.0
7	408.800	87.100	5.000	0.0	0.0	-55.0
8	397.097	95.157	5.000	0.0	0.0	165.0
9	401.300	47.000	5.000	0.0	0.0	-160.0
10	382.106	53.047	5.000	0.0	0.0	-130.0
11	372.600	66.600	5.000	0.0	0.0	60.0
12	334.239	37.858	5.000	0.0	0.0	0.0
13	301.285	26.262	5.000	0.0	0.0	10.0
14	325.504	59.248	5.000	0.0	0.0	40.0
15	371.295	90.685	5.000	0.0	0.0	-165.0
16	376.300	97.600	5.000	0.0	0.0	-115.0
17	343.000	98.400	5.000	0.0	0.0	-115.0
18	344.360	108.740	5.000	0.0	0.0	-120.0
19	352.070	161.319	5.000	0.0	0.0	-95.0
20	312.916	191.434	5.000	0.0	0.0	20.0
21	279.158	153.721	5.000	0.0	0.0	45.0
22	314.300	144.400	5.000	0.0	0.0	-145.0
23	301.000	125.300	5.000	0.0	0.0	-80.0
24	323.200	107.400	5.000	0.0	0.0	-35.0
25	302.700	102.000	5.000	0.0	0.0	50.0
26	323.500	92.800	5.000	0.0	0.0	-135.0
27	381.955	127.427	5.000	0.0	0.0	-115.0

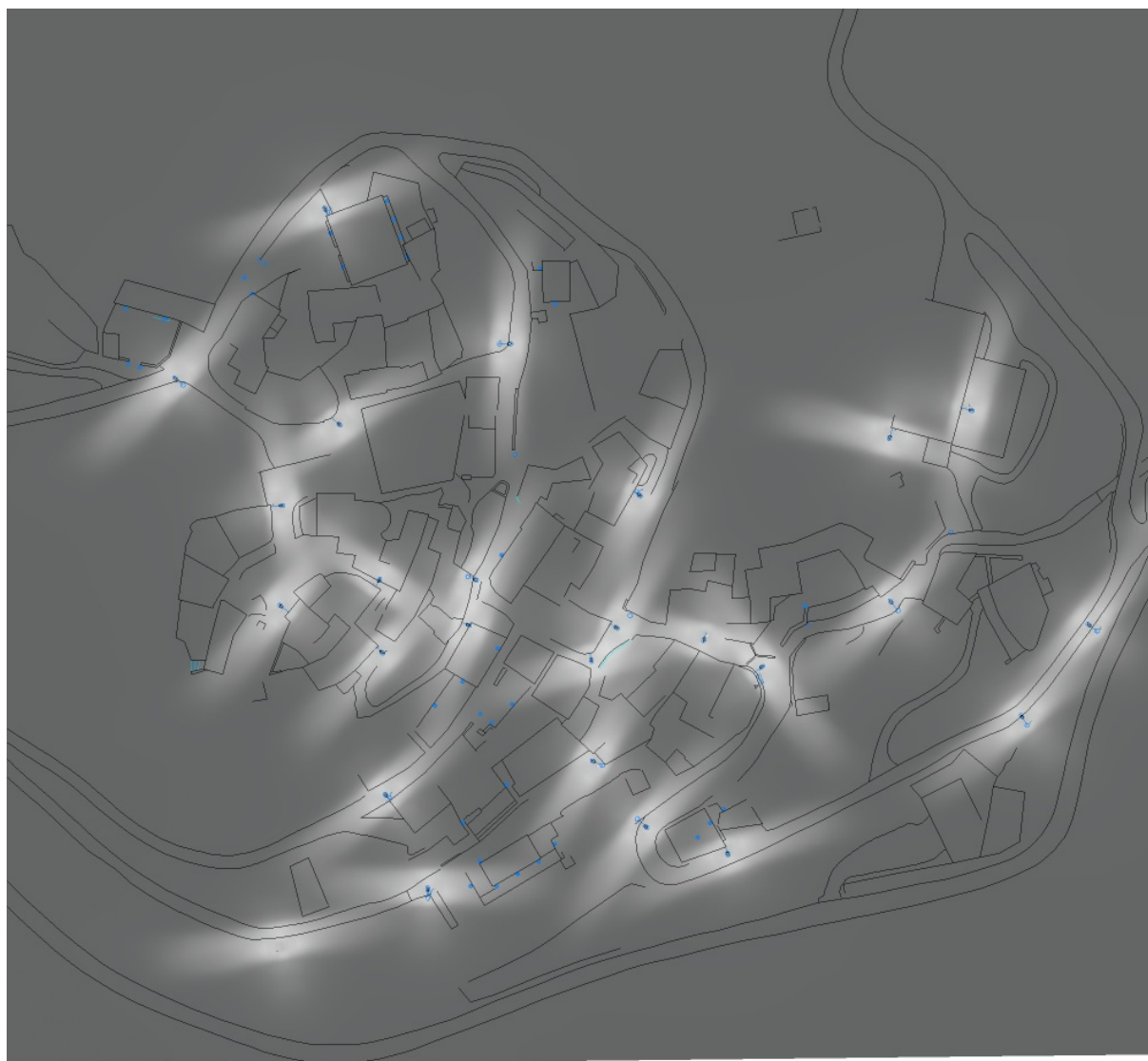


SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Rendering (procesado) en 3D

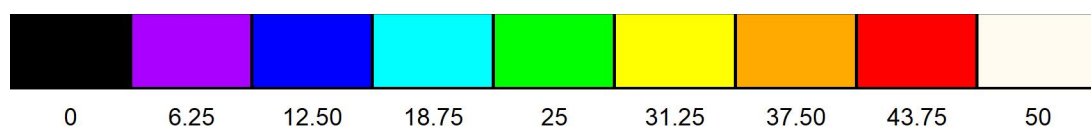
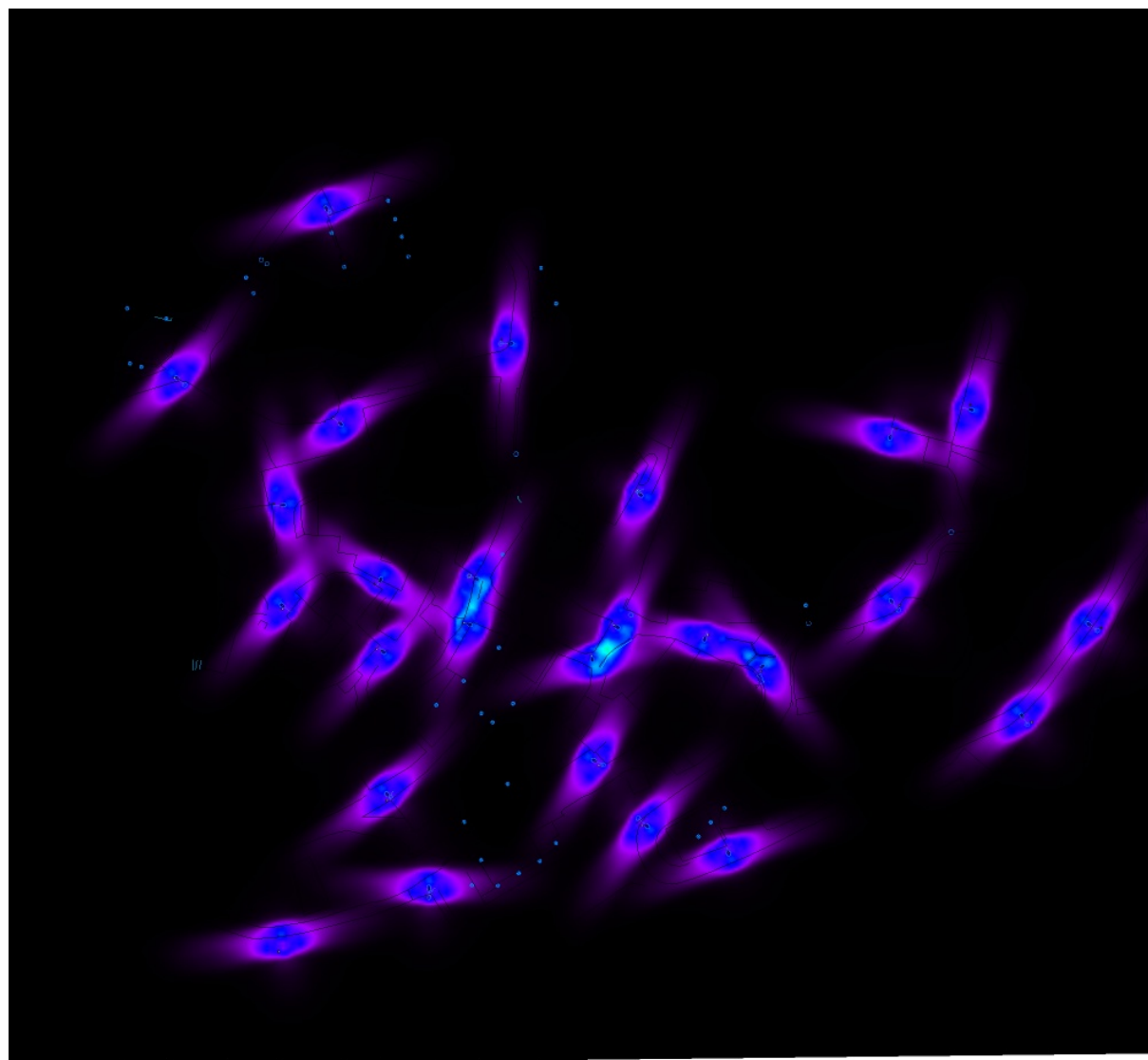




SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos

lx

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

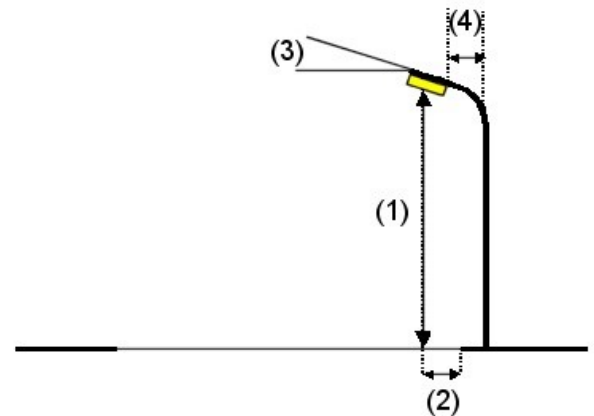
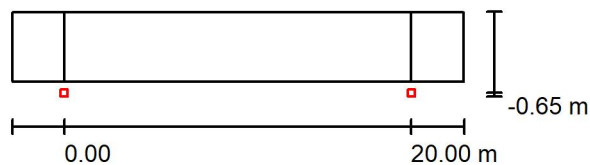
Calle / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calle tipo (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: PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 20.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 5.754 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 443 cd/klm

con 80°: 84 cd/klm

con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

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

SIGNIFY IBERIA

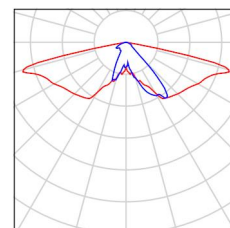
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

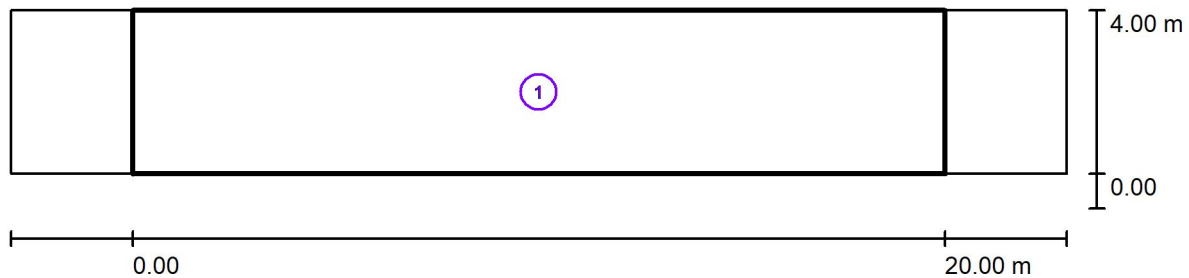
Calle / Lista de luminarias

PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONAProyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com**Calle / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calle tipo
Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calle tipo.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

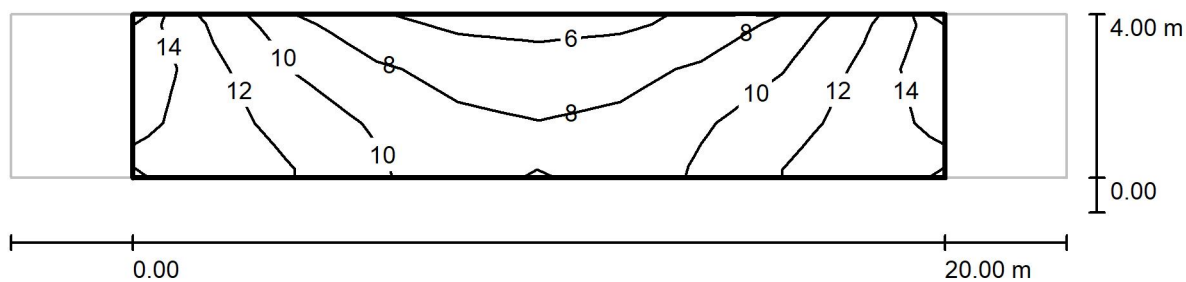
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.04	6.00
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Recuadro de evaluación Calle tipo / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

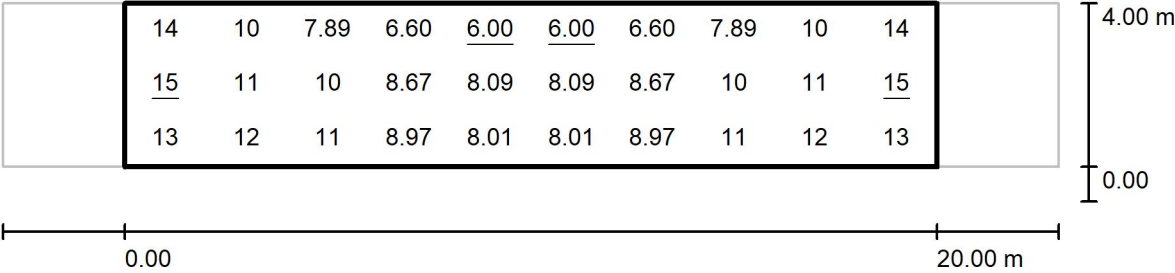
 E_m [lx]
10 E_{min} [lx]
6.00 E_{max} [lx]
15 E_{min} / E_m
0.597 E_{min} / E_{max}
0.413



SIGNIFY IBERIA
CIUDAD DE GRANADA,150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Recuadro de evaluación Calle tipo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	6.00	15	0.597	0.413

ALZINA

PROYECTO: 20247098

Fecha: 13.02.2024
Proyecto elaborado por: SIGNIFY IBERIA

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Índice

ALZINA

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Escena exterior	
Datos de planificación	4
Luminarias (ubicación)	5
Luminarias (lista de coordenadas)	6
Rendering (procesado) en 3D	7
Rendering (procesado) de colores falsos	8
Calle	
Datos de planificación	9
Lista de luminarias	10
Resultados luminotécnicos	11
Recuadros de evaluación	
Calle tipo	
Isolíneas (E)	12
Gráfico de valores (E)	13

SIGNIFY IBERIA

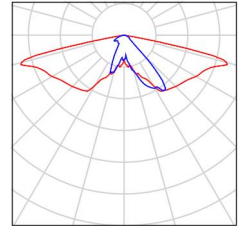
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

ALZINA / Lista de luminarias

24 Pieza PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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





SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Datos de planificación

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

Escala 1:1982

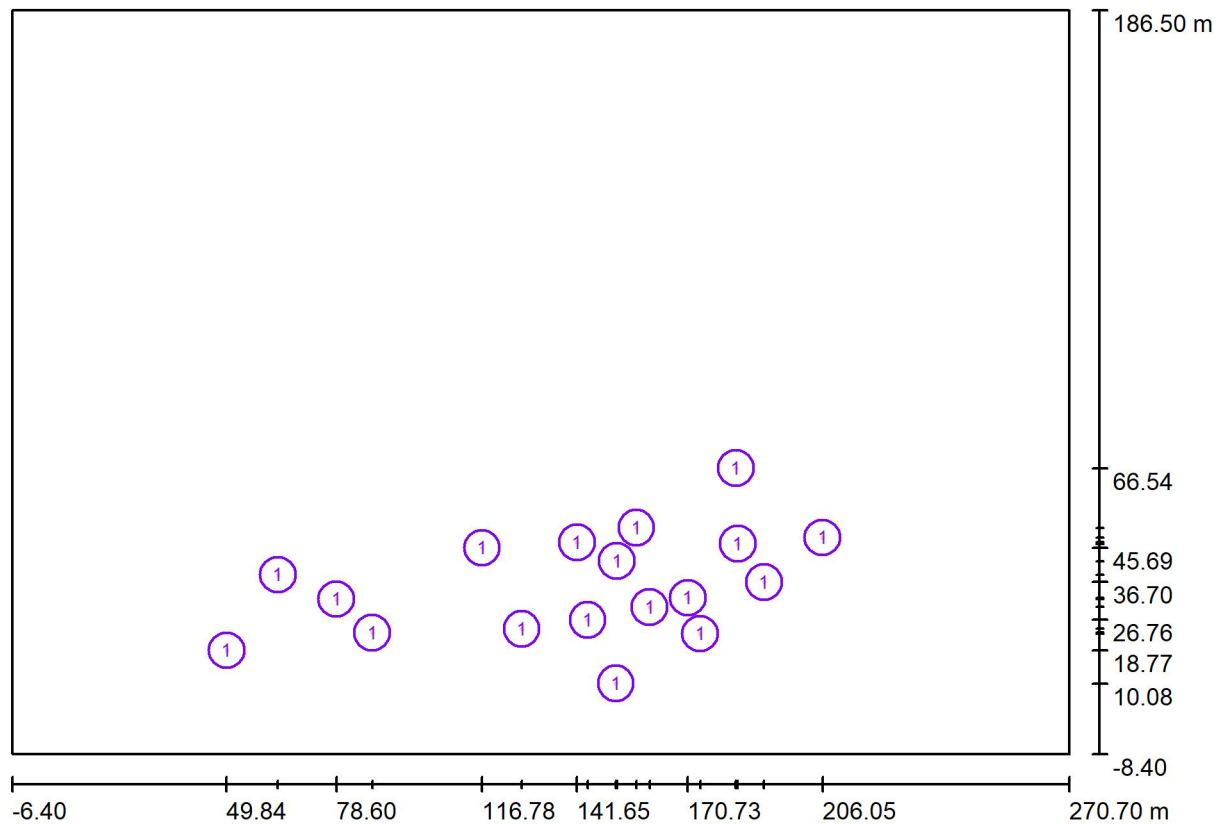
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10 (1.000)	1920	4000	24.0
Total:			34560	72000	432.0

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 1982

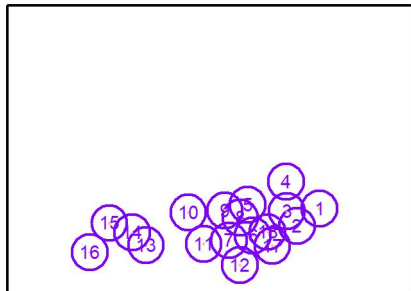
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	18	PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONAProyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com**Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)****PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10**

1920 lm, 24.0 W, 1 x 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de corrección 1.000).



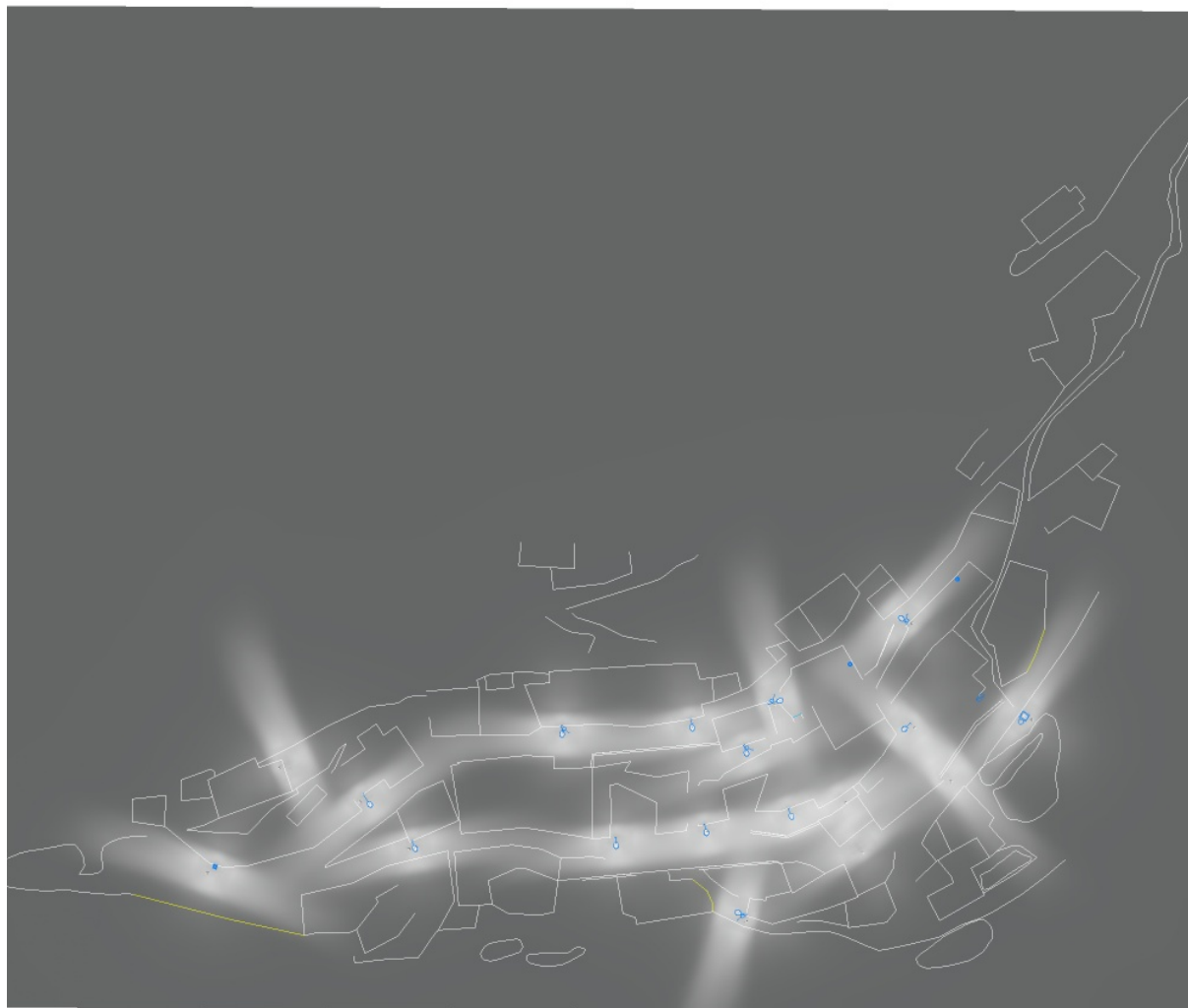
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	206.045	48.325	5.000	0.0	0.0	55.0
2	190.700	36.700	5.000	0.0	0.0	-50.0
3	183.800	46.700	5.000	0.0	0.0	135.0
4	183.292	66.537	5.000	0.0	0.0	45.0
5	157.225	50.898	5.000	0.0	0.0	-75.0
6	160.700	30.100	5.000	0.0	0.0	-160.0
7	144.469	26.759	5.000	0.0	0.0	-170.0
8	152.163	42.172	5.000	0.0	0.0	-160.0
9	141.646	47.108	5.000	0.0	0.0	-170.0
10	116.784	45.690	5.000	0.0	0.0	-180.0
11	127.200	24.400	5.000	0.0	0.0	-175.0
12	151.863	10.077	5.000	0.0	0.0	75.0
13	88.000	23.400	5.000	0.0	0.0	-170.0
14	78.600	32.200	5.000	0.0	0.0	-145.0
15	63.237	38.600	5.000	0.0	0.0	-65.0
16	49.840	18.771	5.000	0.0	0.0	160.0
17	173.951	23.155	5.000	0.0	0.0	35.0
18	170.735	32.528	5.000	0.0	0.0	-150.0

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Rendering (procesado) en 3D

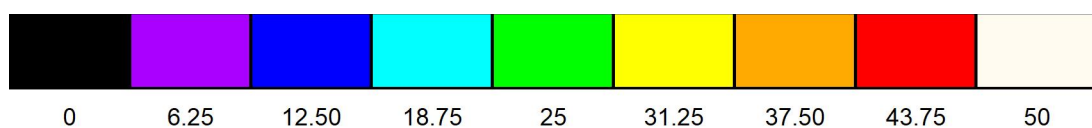
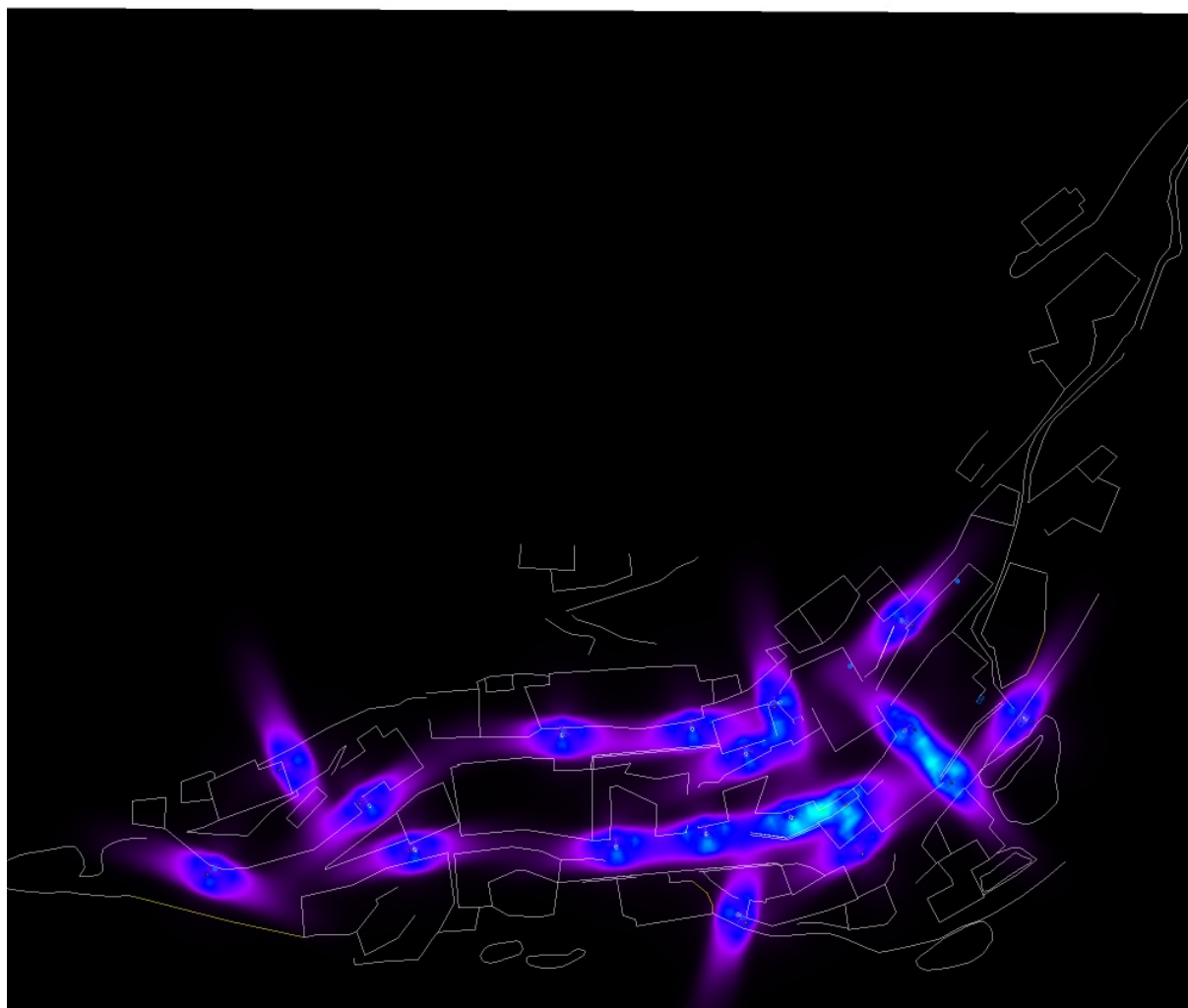




SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos

lx

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

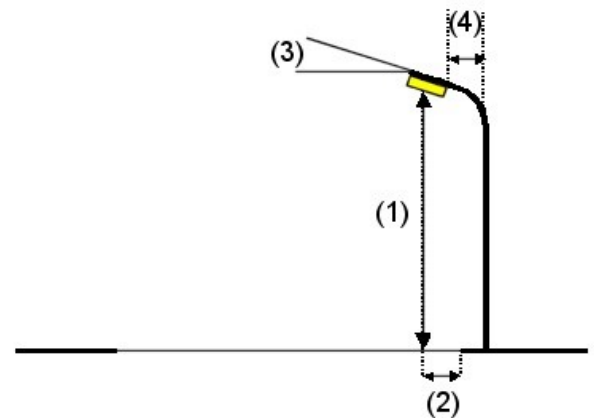
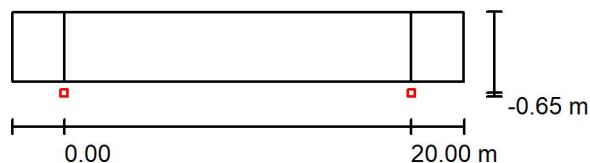
Calle / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calle tipo (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: PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 20.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 5.754 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 443 cd/klm

con 80°: 84 cd/klm

con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

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

SIGNIFY IBERIA

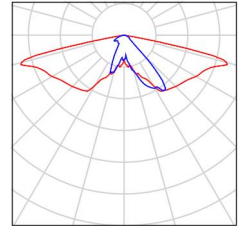
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Lista de luminarias

PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

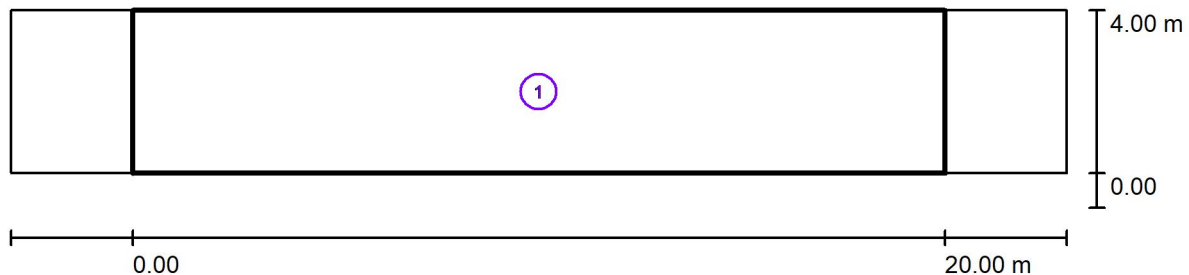
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

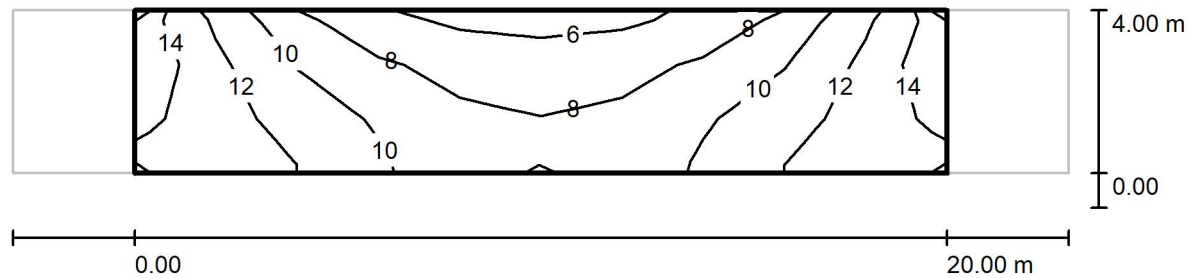
Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calle tipo
Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calle tipo.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.04	6.00
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONAProyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com**Calle / Calle tipo / Isolíneas (E)**

Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

 E_m [lx]
10 E_{min} [lx]
6.00 E_{max} [lx]
15 E_{min} / E_m
0.597 E_{min} / E_{max}
0.413

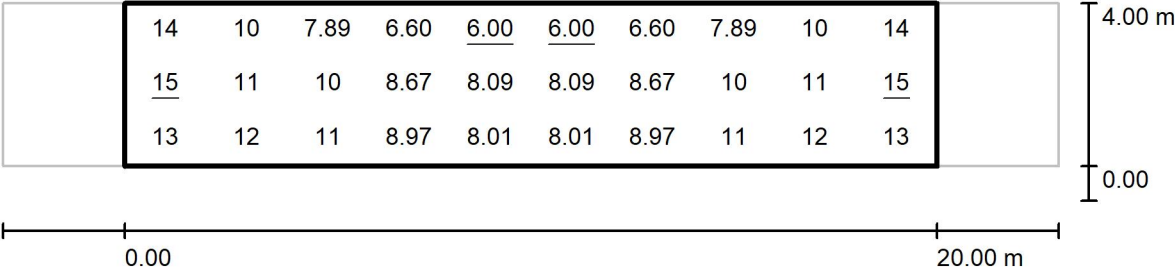


SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA,150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Calle tipo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	6.00	15	0.597	0.413

ESTORM

PROYECTO: 20247098

Fecha: 08.02.2024
Proyecto elaborado por: SIGNIFY IBERIA



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Índice

ESTORM

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Escena exterior	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Calle	
Datos de planificación	10
Lista de luminarias	11
Resultados luminotécnicos	12
Recuadros de evaluación	
Calle tipo	
Isolíneas (E)	13
Gráfico de valores (E)	14

SIGNIFY IBERIA

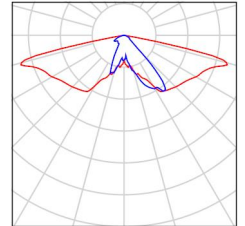
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

ESTORM / Lista de luminarias

16 Pieza PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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



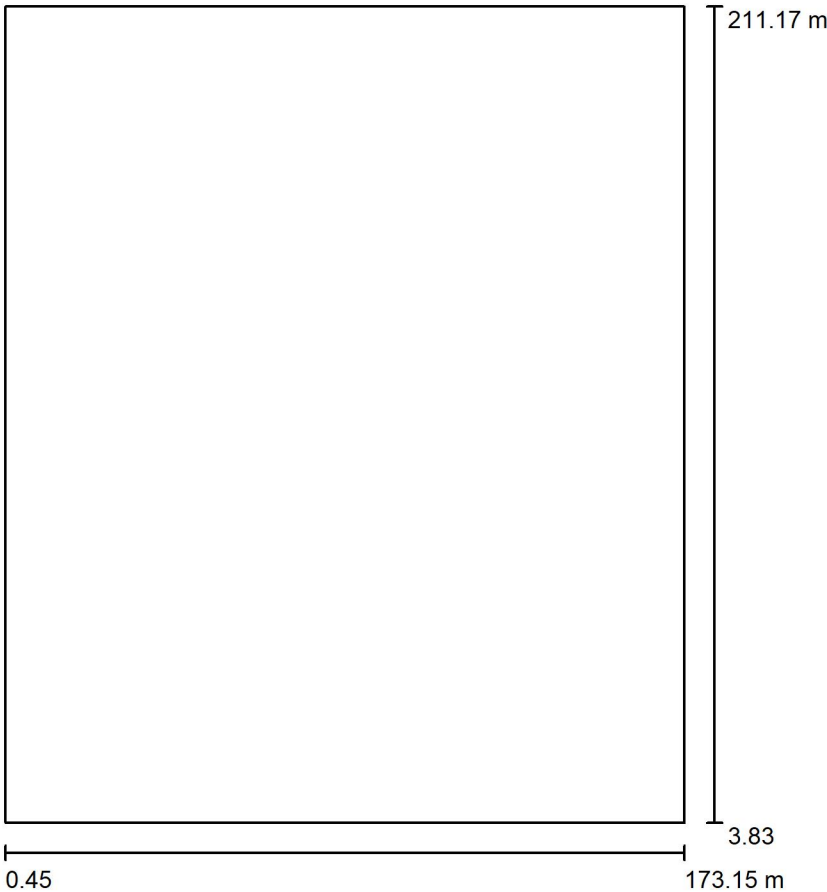


SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1923

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10 (1.000)	1920	4000	24.0
Total:			19200	40000	240.0

SIGNIFY IBERIA

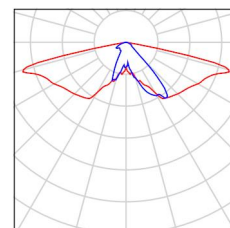
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Lista de luminarias

10 Pieza PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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



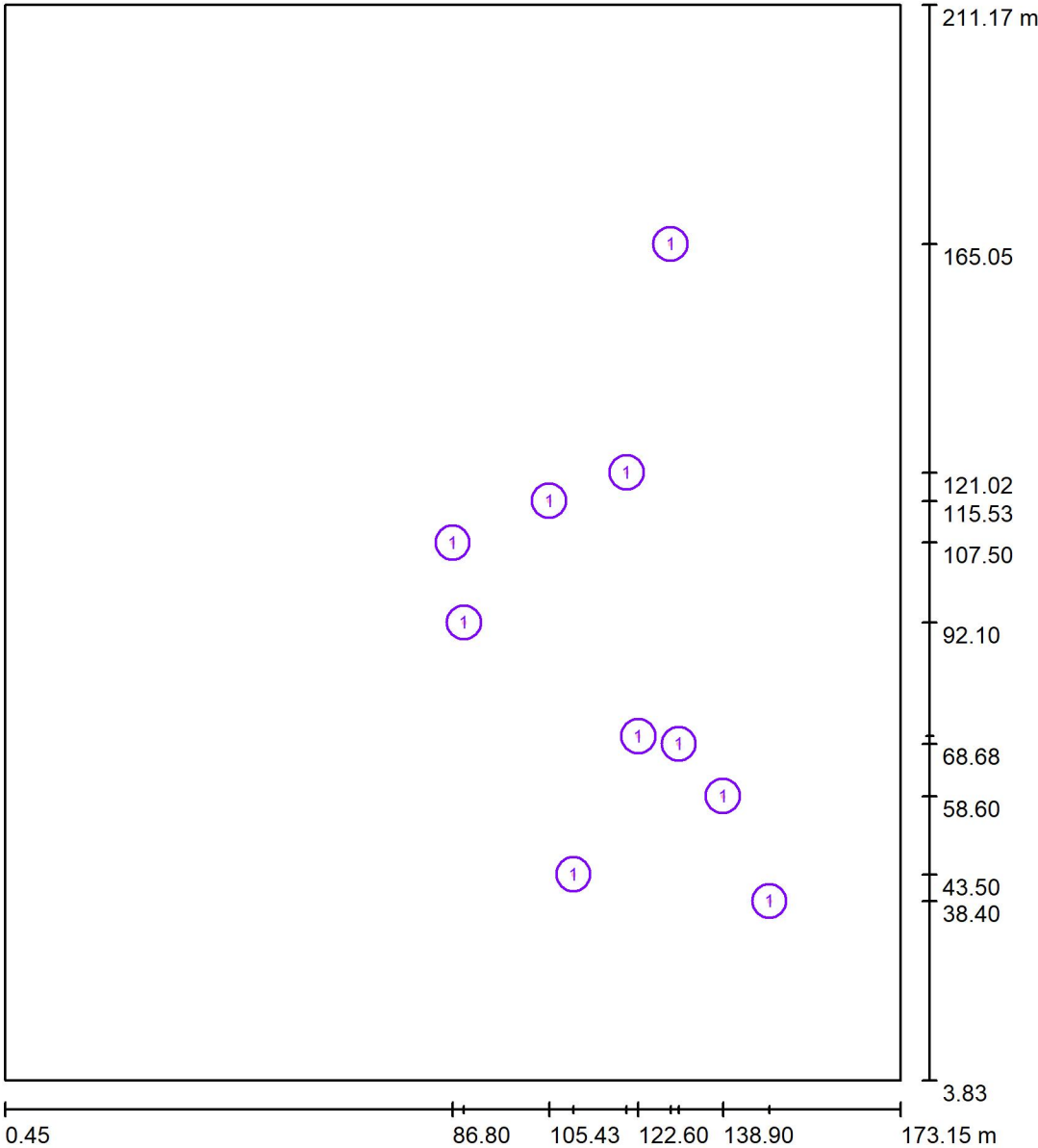


SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1403

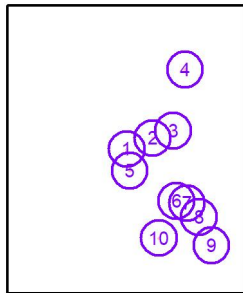
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	10	PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONAProyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com**Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)****PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10**

1920 lm, 24.0 W, 1 x 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	86.800	107.500	5.000	0.0	0.0	10.0
2	105.427	115.527	5.000	0.0	0.0	-150.0
3	120.354	121.020	5.000	0.0	0.0	90.0
4	128.816	165.046	5.000	0.0	0.0	90.0
5	89.000	92.100	5.000	0.0	0.0	105.0
6	122.600	70.200	5.000	0.0	0.0	75.0
7	130.382	68.684	5.000	0.0	0.0	-35.0
8	138.900	58.600	5.000	0.0	0.0	-65.0
9	147.900	38.400	5.000	0.0	0.0	140.0
10	110.100	43.500	5.000	0.0	0.0	85.0



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Rendering (procesado) en 3D

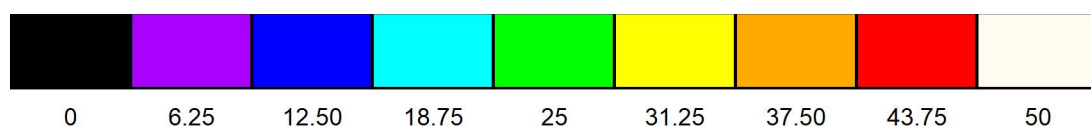




SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos

lx

SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

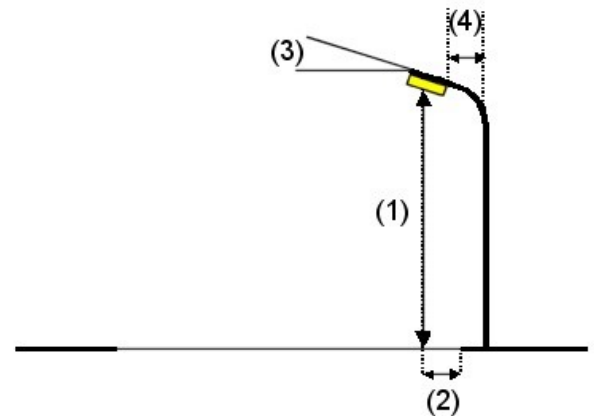
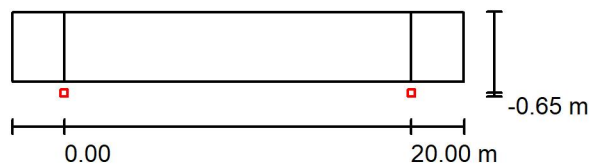
Calle / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calle tipo (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: PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40 L98@100kh/420 FP DN10
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 20.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 5.754 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 443 cd/klm
con 80°: 84 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

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

SIGNIFY IBERIA

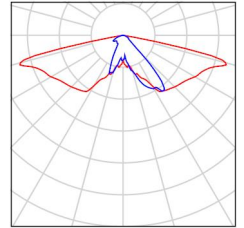
CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

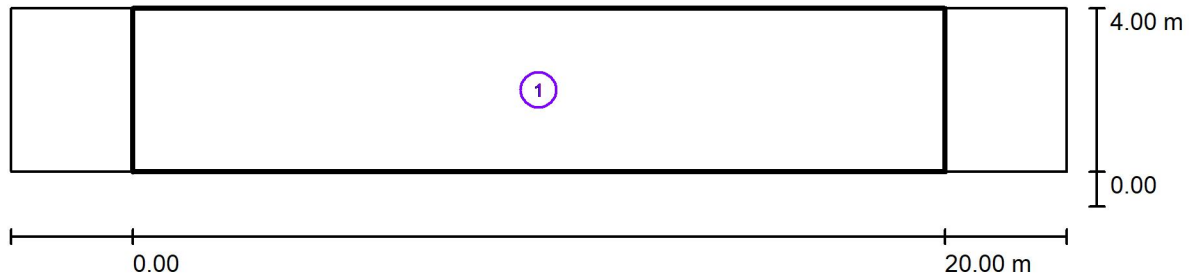
Calle / Lista de luminarias

PHILIPS BDP768-FG-BK T25 1xLED40
L98@100kh/420 FP DN10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 73 96 100 49
Lámpara: 1 x LED40 L98@100kh/420 (Factor de
corrección 1.000).

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



SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONAProyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com**Calle / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación**1 Calle tipo**

Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calle tipo.

Clase de iluminación seleccionada: S2

Clase de iluminación adicional ES: ES5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	10.04	6.00	2.52
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00	≥ 2.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

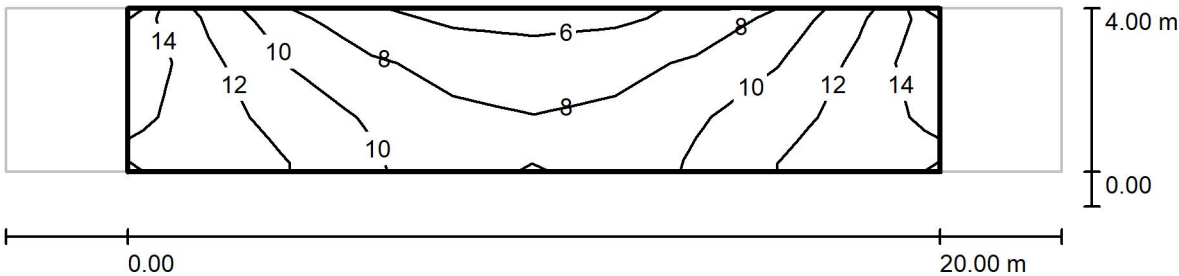


SIGNIFY IBERIA

CIUDAD DE GRANADA, 150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Calle tipo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

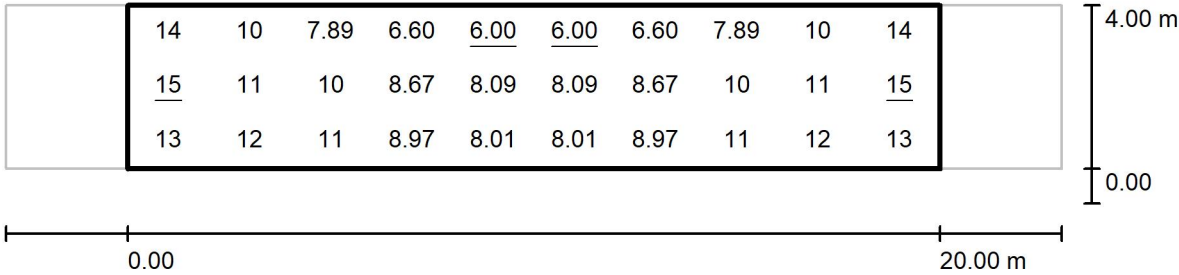
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	6.00	15	0.597	0.413



SIGNIFY IBERIA
CIUDAD DE GRANADA,150
08028 BARCELONA

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono 639763610
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

Calle / Calle tipo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	6.00	15	0.597	0.413



MEMÒRIA VALORADA



MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXISTENT ALS NUCLIS DE
MOROR ALZINA I ESTORM

5.2 CERTIFICAT INSTITUT ASTROFÍSIC DE CANÀRIES



INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

CERTIFICADO DE LÁMPARA (PLACA) LED

Referencia: C17057LED

Fecha: 16-11-2017

FABRICANTE: **PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.**

MODELO: LÁMPARA LED CON FILTRO TINTADO:

“CLEARSTAR ÁMBAR 4000”

DIFUSOR: MICRO ÓPTICAS DE PLÁSTICO TINTADAS

LÁMPARA:

- Placa con 10-12-20 ledes (u otra combinación) hasta 200 ledes. Equipada con **LEDs de Osram GW CSSRM2.PM OSLO SQUARE 740**, coordenadas cromáticas **A5, B5, C5 y D5**, en placas “LEDgine O” tintadas en su óptica, (led aprox. **140lm/w a 700mA y 85°C**), tipo **LED ÁMBAR IAC**, $T_c = 2064^\circ\text{K}$ $R_a = 43\%$, alimentados de 56mA a 700mA con eficacias (del sistema con driver y filtro tintado) 106lm/w a 300mA y 105lm/w a 700mA (ver tabla en garantías), rendimiento típico de óptica 87%. Radiancia máxima 591nm, FWHM = 89nm (<110nm). **RADIANCIA ESPECTRAL**: más del 86% de su radiancia **entre 550-700nm (90%)**, inferior al 0,0% **entre 380-440nm (inapreciable)**, inferior al 1,0% **entre 380-500nm (0,69%)** e inferior al 10% **entre 380-550nm (6,13%)**, ni hay emisión singular por debajo de 500nm que sobrepase 1/50 de la emisión máxima del LED (**ninguna emisión detectada**), todo respecto a la radiancia total entre 380-780nm.

LABORATORIO: Fotometría aportada y publicada por fabricante con placas “LEDgine O” reduciendo su flujo un 30%, fichero de prueba PRE BGP203 1xLED90_830 DM50AMBER.ldt. Colorimetría realizada por el IAC con instrumento MK350S.

Inspección visual del IAC: 18-10-2017. Muestra: 2073/2054°K, $R_a = 44/41$, coordenadas cromáticas: $x=0,5443/0,5458$ $y=0,4494/0,4483$.

CLASIFICACIÓN: **APTO PARA ZONAS CON LUZ TIPO SODIO DE ALTA PRESIÓN PARA USAR EN LUMINARIA PREVIAMENTE CERTIFICADA. Cumple criterio LED ÁMBAR IAC.**

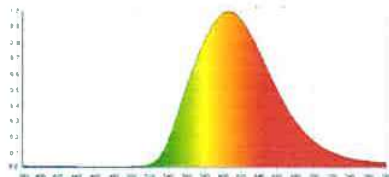
DOCUMENTOS PRESENTADOS:

GARANTÍAS DE INTEGRIDAD
GARANTÍAS DE FABRICACIÓN
MUESTRA DE LÁMPARA



OBSERVACIONES:

El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de placa de ledes arriba indicado cumple con las actuales condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir el Catálogo de Especificaciones Técnicas actualizado y publicado por la OTPC para su correcta utilización en el momento de su uso.



La Laguna, a 16 de noviembre de 2017

Javier Díaz Castro
Jefe de la OTPC



GARANTÍA DE INTEGRIDAD

Philips Lighting, garantiza todos los materiales de su placa “*ClearStar Ambar 4000*” realizada con las placas (“*LEDgineO*” con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 8W y 485W en sus placas de 10,12 o 20 LED y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200LED equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM2.EM OSLO SQUARE 740 (grupo de coordenadas cromáticas A5, B5, C5 y D5), o placas con cualquier otro número de estos ledes, por un periodo de (5) cinco años, contra cualquier defecto de fabricación y bajo un uso normal de la lámpara (placa de ledes), ninguno de los materiales sufrirá por envejecimiento o defectos que provengan de un diseño y/o fabricación que den lugar al incumplimiento de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350-800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Se incluye como uso normal la aplicación del siguiente mantenimiento periódico:

El indicado por el proyectista

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Esta garantía entrará en vigor a partir de la fecha de suministro de la(s) luminaria(s) o lámpara(s) en el lugar de instalación.

Para que conste, extendemos la presente garantía en *Madrid a 7 noviembre 2017.*

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico, Philips Ibérica S.A.

Santiago Ericé Oronoz
Director Técnico, Philips Ibérica SAU, Alumbardo

GARANTÍA DE FABRICACION

Philips Lighting, garantiza que los datos de radiancia espectral obtenidos para su placa "ClearStar Ambar 4000" realizada con las placas ("LEDgine O" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 8W y 485W en sus placas de 10, 12 o 20 Ledes y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200 Ledes equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM2.PM OSLO SQUARE 740 (grupo de coordenadas cromáticas A5, B5, C5 y D5), en los ensayos para la certificación por parte del I.A.C., son aplicables a todas las unidades que se fabrican de ese modelo, o placas con cualquier otro número de estos ledes, y en ningún caso den lugar al incumplimiento de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350- 800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Este compromiso durará por un plazo de cinco (5) años a partir de la fecha de suministro de la(s) lámparas(s) o luminaria(s) en el lugar de instalación. Este plazo se vería prolongado en el caso que se incumpla el siguiente punto.

Nos comprometemos a informar de los cambios de diseño y/o fabricación de este modelo al I.A.C. y proceder a un nuevo ensayo para su certificación si fuera requerido por el IAC.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 7 noviembre 2017

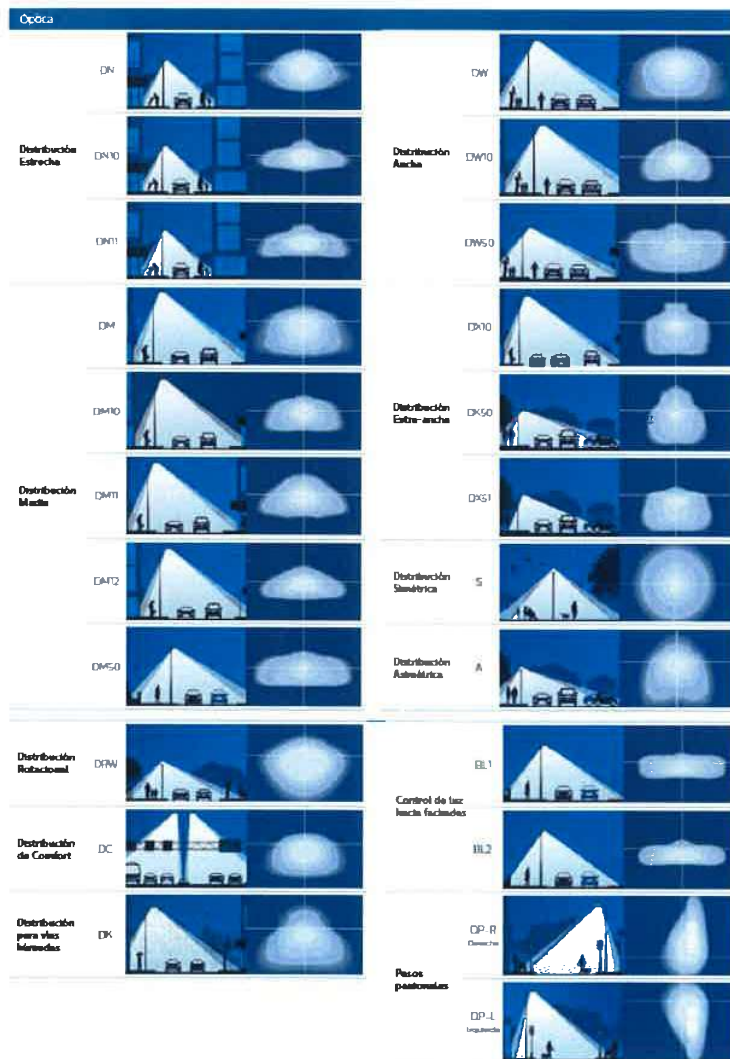

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico
Philips Ibérica SAU, Alumbardo

Anexo:

Para la realización de cálculos con la óptica ClearStar Ambar 4000 en las versiones (DN, DN10, DN11, DM, DM10, DM11, DM12, DM50, DW, DW10, DW50, DX10, DX50, DX51, S, A, DRW, DC, DK, BL1, BL2, DP-R, DP-L) el proyectista puede usar los datos publicados para las fotometrías actuales en la base de datos de Dialux, reduciendo un 30% el flujo publicado para la óptica transparente, en todas las luminarias fabricadas bajo la plataforma Optiperfect (Placas LEDgine O) siempre y cuando use la misma versión de óptica, puesto que el único efecto del tintado es la eliminación de la parte azul del espectro lo que conlleva una pérdida de flujo de un 30% respecto a la misma óptica clara, pero no altera la distribución fotométrica de la luminaria con una óptica determinada.

El proyectista deberá indicar con una nota en el proyecto que está usando la óptica "ClearStar Ambar 4000" y que según el fabricante de la misma reduce un 30% el flujo respecto a la óptica transparente.

Las luminarias de Philips Lighting que en la actualidad pueden ser usadas en esta combinación son las que se fabrican con la plataforma Optiperfect (placas LEDgine O) para las versiones 740 reduciendo el flujo en un 30% por efecto de filtrado de la componente azul en la óptica tintada ClearStar Ambar 4000: Luma (micro, mini, 1, 2, 3); Digistreet (micro, mini, mediana y grande); Unistreet performer (mini, pequeña, mediana y grande); Clearway gen2 performer; Quijote; Bloque Castilla; Farol Villa; Mienas gen2; Classicstreet; Quebec gen2; Clearflood



intensidad (mA)	Porcentaje en intensidades	Porcentajes en flujos	Porcentaje en potencias
700	100,0%	100,0%	100,0%
650	92,9%	94,2%	92,5%
610	87,1%	89,3%	87,6%
600	85,7%	88,3%	86,4%
566	80,9%	84,5%	81,0%
559	79,9%	82,8%	80,0%
551	78,7%	82,0%	78,6%
550	78,6%	81,4%	78,4%
520	74,3%	77,6%	74,0%
512	73,1%	76,8%	72,7%
510	72,9%	76,4%	72,5%
500	71,4%	74,9%	71,4%
476	68,0%	72,0%	68,0%
462	66,0%	69,9%	67,1%
450	64,3%	68,2%	64,3%
424	60,6%	64,7%	61,0%
407	58,1%	62,5%	59,0%
405	57,9%	62,0%	58,5%
400	57,1%	61,4%	58,0%
377	53,9%	58,2%	55,4%
350	50,0%	54,3%	51,0%
332	47,4%	51,8%	49,0%
321	45,9%	50,3%	47,5%
310	44,3%	48,7%	45,7%
300	42,9%	47,1%	44,1%
288	41,1%	45,4%	42,5%
265	37,9%	42,0%	39,3%
250	35,7%	39,9%	37,3%
244	34,9%	38,8%	36,5%
231	33,0%	37,0%	35,0%
200	28,6%	32,3%	30,9%
182	26,0%	29,6%	28,6%
168	24,0%	27,4%	26,6%
154	22,0%	25,6%	25,2%
140	20,0%	23,3%	23,2%
126	18,0%	21,1%	21,4%
112	16,0%	18,8%	19,5%
98	14,0%	16,6%	18,2%
84	12,0%	14,3%	16,4%
70	10,0%	11,7%	14,1%
56	8,0%	9,4%	12,0%
49	7,0%	9,0%	11,8%