

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO EN OBRA DE LUMINARIAS PARA FACHADA DE EDIFICIO DE OFICINAS, EN SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA) A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO.

Ref.: TSA0067493

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto definir las prescripciones y especificaciones técnicas del **suministro en obra de las luminarias y accesorios para iluminación exterior que se relacionan en el apartado 2º de este Pliego de Prescripciones Técnicas y en sus Planos anexos.**

Este pliego junto con el Pliego de Prescripciones Administrativas rigen la adjudicación del contrato, su contenido y efectos, de acuerdo con lo establecido, asimismo, en la Ley 9/2017 de 9 de noviembre. por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (En adelante LCSP).

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa. La presentación de la proposición por el licitador supondrá la aceptación incondicionada de todas las cláusulas del presente pliego y del Pliego de Prescripciones Administrativas, sin salvedad o reserva alguna

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este Pliego de Prescripciones técnicas define los términos y condiciones técnicas de los suministros contemplados en el PCAP y del mismo forman parte su Anejo I (Estudio Lumínico) y Anejo II (Planos)

2.1. PRESTACIONES MÍNIMAS DE LAS LUMINARIAS Y ACCESORIOS

El adjudicatario suministrará equipos y accesorios cuyas prestaciones técnicas sean iguales o superiores a las que se indican a continuación para cada partida, debiendo ser compatibles entre sí en todos los aspectos, y con las características geométricas y estéticas que se describen gráficamente en los planos:

PARTIDA 1.1. CÓDIGO 1F03

Ud. Luminaria led empotrable dimensiones de Ø80x79mm, modelo 1F03 o equivalente, de potencia total 4,2 w, aplicable en pared y pavimento, para lámparas led monocromáticas de color blanco, alimentada con corriente continua de 350/500 mA para iluminación. El marco redondo y sin tornillos a la vista mide D= 80mm; el cuerpo y el marco están realizados en acero inoxidable AISI 304 con cristal sódico-cálcico extraclaro. La luminaria se fija al

cuerpo de empotramiento mediante juntas de retención específicas para el anclaje. Incluye circuito led. Para el cableado del producto se utiliza un prensacable de acero inoxidable A2, con cable de alimentación de salida de L=1800 mm tipo H05RNF 2x1mm². El cable incorpora un dispositivo antitranspiración (IP68) compuesto por una junta de silicona situada a lo largo del cable de alimentación. El grupo cristal, cuerpo óptico y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 2000kg. La temperatura superficial máxima del cristal es inferior a 40° C. Aparato protegido contra la inversión de polaridad. Provisto de dispositivo de derivación que, en caso de fallo del led, hace posible el funcionamiento de la instalación conectada en serie.

Dimensiones (mm): Ø80x79

Colores: Acero (13)

Peso (Kg): 1,28

Montaje: empotrable en la pared|Empotrable de pavimento|empotrable en el suelo

Equipo: Alimentadores disponibles: tradicionales y estancos IP67 de 350/500 mA. El producto incluye cable de alimentación de salida L = 1800 mm de tipo H05RNF 2x1 mm² y placa electrónica con led de 350/500 mA

Protección IP68 del producto y del cable utilizando conectores IP68

Class III;IK09;2000kg;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;IRAM;A++

Configuraciones productos: 1F03+500mA

Flujo total emitido [Lm]: 192

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 192

Potencial total [W]: 4.2

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 45.7

Life Time: 100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 40

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 4.2

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 480

IRC: 80

MacAdam Step: 2

Certificados CE, ENEC, IAC, IRAM, BIS.

PARTIDA 1.2. CÓDIGO E1F03

Ud. Cuerpo de empotramiento para con marco de diámetro D= 80mm, acorde a los modelos de luminarias, realizado en material plástico (polipropileno) color negro. Incluye tapón delantero con sistema para extracción de los cables y entrada doble de los cables.

PARTIDA 1.3. CÓDIGO AL1F03

Ud. Alimentador LED 10/20W DALI 250/700mA. PER TRICK o equivalente, acorde a los modelos de luminarias.

PARTIDA 1.4. CÓDIGO CONE1F03

UD. Ledplus Kit conector estanco IP68 en color negro, o equivalente, acorde a los modelos de luminarias.

PARTIDA 1.5. CÓDIGO 0F96

Ud. Luminaria led empotrable, modelo 0F96 o equivalente, de potencia total 3,8-5,5w, aplicable en pared y pavimento, para lámparas led monocromáticas de color blanco, alimentada con corriente continua de 350/500 mA para iluminación. El marco redondo y sin tornillos a la vista mide D= 80x79mm; el cuerpo y el marco están realizados en acero inoxidable AISI 304 con cristal sódico-cálcico extraclaro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante juntas de retención específicas para el anclaje. Incluye circuito led y lente de material plástico metalizado. Para el cableado del producto se utiliza un prensacable de acero inoxidable A2, con cable de alimentación de salida de L=1800 mm tipo H05RNF 2x1 mm². El cable incorpora un dispositivo antitranspiración (IP68) compuesto por una junta de silicona situada a lo largo del cable de alimentación. Están disponibles dos tipos de cuerpo de empotramiento para la puesta en obra que se pueden solicitar por separado del cuerpo óptico de plástico. El grupo cristal, cuerpo óptico y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 2000 kg. La temperatura superficial máxima del cristal es inferior a 40° C. Aparato protegido contra la inversión de polaridad. Provisto de dispositivo de derivación que, en caso de fallo del led, hace posible el funcionamiento de la instalación conectada en serie. El producto se fija al cuerpo de empotramiento utilizando juntas específicas de bloqueo sin necesidad de herramientas.

Dimensiones (mm): Ø80x79

Colores: Acero (13)

Peso (Kg): 1.28

Montaje: empotrable en la pared|Empotrable de pavimento|empotrable en el suelo.

Equipo:Alimentadores disponibles: tradicionales y estancos IP67 de 350/500 mA. El producto incluye cable de alimentación de salida L = 1800 mm de tipo H05RNF 2x1 mm² y placa electrónica con led de 350/500 mA

Máx. Alimentador a solicitar por separado.

Protección IP68 del producto y del cable utilizando conectores IP68

Class III;IK09;2000kg;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;IRAM;A++

Configuraciones productos: E096+500mA

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 515

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 515

Potencial total [W]: 5.5
Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: /
Eficiencia luminosa [Lm/W]: 93.6
Tensión [V]: -
Life Time: 98,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 91,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Rango de temperatura ambiente: de /°C a /°C.
Número de elementos ópticos: 1
Características del tipo óptico tipo 1:
Rendimiento [%]: 83
Número de lámparas por óptico: 1
Código lampe: LED
Código ZVEI: LED
Pérdidas del transformador [W]: 0
Potencia nominal [W]: 5.5
Temperatura del color [K]: 3000
Flujo nominal [Lm]: 620
IRC: 80
Ángulo de apertura [°]: 8°
MacAdam Step: 2
Certificación CE, ENEC, IAC, IRAM, BIS.

PARTIDA 1.6. CÓDIGO AL0F96

UD. Alimentador electrónico; fuente de alimentación de corriente constante no dimm. IP20 20W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Iout =350mA/500mA/700mA o equivalente; dimensiones: 110x52x22mm. Alimentador electrónico 7-19WVin=220-240Vac / 50 60Hz Vout=27-54Vdc 350/500/700 mA
Colores: Indefinido (00)
Peso (Kg): 0.2
Protección contra sobretensiones: 2kV modo común, de modo diferencial 1kV
Certificados EAC, IRAM.

PARTIDA 1.7. CÓDIGO AL20F96

Ud. Alimentador Led 40W DALI 500mA o equivalente, con fuente de alimentación de corriente constante DALI / Step-Dim / Perfil Medianoche IP20 40W - VIN = 120-277VAC 50/60Hz Iout =500mA dimensiones: 123x79x33mm
Alimentador electrónico regulable DALI 40W, con funciones STEP-DIM, ASTRO-DIM, PERFIL MEDIA NOCHE.
Vin = 120 - 277 Vca, 50 - 60 Hz

Vout = 18 - 56 Vcc, Iout = 500 mA (SELV)

Grado de protección IP20

Dimensiones (mm): 123x79x33

Colores: Indefinido (00)

Peso (Kg): 0,26

Protección contra sobretensiones: 8kV modo común, de modo diferencial 6kV.

Class II;IP20

Certificados EAC, IRAM.

PARTIDA 1.8. CÓDIGO 1F59

UD. Aparato para iluminación empotrable led, modelo 1F59 o equivalente, de potencia total 23w, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado dimerizable DALI. Marco de forma redonda de D= 250 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 15 mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito LED. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L = 1200 mm tipo A07RNF 4x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior del producto. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C. Empotrable de pavimento|empotrable en el suelo Equipo: Producto con alimentador electrónico de 220 a 240 Vca dimerizable DALI.

Protección IP68 del producto y del cable utilizando conectores IP68

Protección contra sobretensiones: 4kV modo común, de modo diferencial 3,5kV

Class II;IK10;5000kg;IP68

CE;BIS;EAC;Retilap;A++;ENEC Pending;CCC Pending

Flujo total emitido [Lm]: 968

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 968

Potencial total [W]: 23

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 42.1

Life Time: 100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C. (*)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 43

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 4

Potencia nominal [W]: 19

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 2250

IRC: 80

MacAdam Step: 2

Certificados CE, EAC, BIS.

PARTIDA 1.9. CÓDIGO E1F59

UD. Cuerpo de empotramiento con marco de diámetro D=250 mm, acorde a los modelos de luminarias, hecho de material plástico (polipropileno) negro. Con tapón delantero con sistema para la extracción de los cables y doble entrada de los cables.

PARTIDA 1.10. CÓDIGO 1F71

UD. Aparato para iluminación empotrable led, modelo 1F71 o equivalente, de potencia total 15,8w, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica orientable, con alimentador electrónico incorporado dimerizable DALI. Marco de forma redonda de D = 250 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 15 mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de fijación de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, lente de metacrilato y cubierta protectora de plástico negro. El aparato cuenta con sistema de orientabilidad externo (patente en trámite) sin necesidad de abrir el producto; provisto de doble escala graduada: 0-30° respecto al plano horizontal y ±90° respecto al eje vertical. Caja externa en material plástico negro (PPS) que contiene la unidad de alimentación. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L = 1200 mm tipo A07RNF 4x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior de la caja de alimentación. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C.

Producto con alimentador electrónico de 220 a 240 Vca dimerizable DALI, situado en una caja independiente del cuerpo óptico y con cable de salida.

Protección IP68 del producto y del cable utilizando conectores IP68.

Protección contra sobretensiones: 4kV modo común, de modo diferencial 3,5kV.

Los aparatos han sido proyectados y probados para soportar una carga estática máxima de 50000 N y resistir a los esfuerzos derivados del tránsito. La instalación no está admitida en zonas donde se utilizan máquinas para espalar la nieve y donde esté

permitido el tráfico a velocidades superiores a los 50 Km/h.

Class II;IK10;5000kg;IP68

CE;ENEC-03;CCC S&E;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E171

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 1516

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 1516

Potencial total [W]: 15.8

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 96

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 85,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C. (*)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 76

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 1.8

Potencia nominal [W]: 14

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 2000

IRC: 80

Ángulo de apertura [°]: 28°

MacAdam Step: 2

Certificación CE, ENEC.

PARTIDA 1.11. CÓDIGO CON1F71

UD. Conector de derivación IP68 de 4 vías (1 entrada / 3 salidas) con bornes internos de 4 polos adecuados para cables con sección $\varnothing=0,5-4\text{mm}^2$, o equivalente, acorde a los modelos de luminarias. Realizado en material plástico PA66 (poliamida, GWT 960 °C). Con pasacables de goma para cable sencillo con $\varnothing=2,5-12\text{mm}$ y pasacables de goma

para cable doble con $\varnothing=2,5-4,5\text{mm}$. El pasacables de goma para cable doble (con Underscore Inout) permite conectar 2 cables en salida del conector. Tapón de cierre incluido.

PARTIDA 1.12. CÓDIGO 1CL9

UD. Proyector led de luz directa para exterior, modelo 1CL9 o equivalente, de potencia total 7,7w, compatible con el uso de fuentes luminosas de Led warm white, con óptica superspot. Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza el soporte orientable. El aparato está compuesto por un cuerpo óptico, una tapa trasera y un soporte orientable. Cuerpo óptico y tapa trasera de aluminio fundido a presión esmaltado con pintura acrílica líquida (acabado gris) o líquida texturizada (acabado blanco) de alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal transparente de seguridad sódico-cálcico templado, con serigrafía gris personalizada, 4 mm de espesor, fijado al cuerpo óptico con silicona. Soporte de fijación orientable de aluminio pintado; incluye prensacable doble PG11 de latón niquelado, adecuado para cables de alimentación $\varnothing 6,5 - 11 \text{ mm}$; el producto incluye una caja de conexiones de plástico con tres bornes de conexión rápida de dos polos para cables con sección máx. de 4 mm^2 . Circuito electrónico con led de color warm white, ópticas con lente de material termoplástico (metacrilato) y anillo multigroove de policarbonato negro para el confort visual. Equipado con alimentador electrónico integrado $V_{in} = 100 - 240 \text{ Vca}$ 50/60 Hz).

Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y particulares.

Equipado con alimentador electrónico integrado $V_{in} = 100 - 240 \text{ Vca}$ 50/60 Hz) Prensacable doble PG11 de poliamida para cableado pasante, adecuado para cables de alimentación $\varnothing 6,5 - 11 \text{ mm}$.

Producto con lámpara de led

Class II;960°C;IK07;IP66

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: BK19

Flujo total emitido [Lm]: 599

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0

Potencial total [W]: 7.7

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 77.8

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C.

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 74

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 1.5

Potencia nominal [W]: 6.2

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 810

IRC: 80

Ángulo de apertura [°]: 14°

MacAdam Step: 3

Certificados CE, ENEC, BIS.

PARTIDA 1.13. CÓDIGO 2FÑ7

UD. Luminaria de exteriores con perfilador destinada al uso de lámparas de led, modelo 2FÑ7 o equivalente, de potencia total 25w, constituido por cuerpo óptico y base. Diámetro de 116mm. El cuerpo óptico, el brazo y la base son de aleación de aluminio y se han sometido a un pretratamiento multifase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Imprimación, pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos. Cristal de cierre sódico-cálcico templado extraclaro de 5 mm de espesor. Fijación mediante base orientable a 360°. Orientación sobre el plano horizontal. Dispone de escala graduada con bloqueo de la posición Incorpora circuito led con sistema óptico Opti Beam.

Incluye gobos de Ø 40 mm y Ø 30 mm para obtener conos de luz de 26° y 18° y láminas para definir formas específicas con montaje magnético. Posibilidad de utilizar gobos de cristal dicróico (utilizando un portagobo con sistema de rotación de la imagen) o de chapa (mediante montaje magnético). Incluye prensacable PG9. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto.

Posibilidad de instalar SPD para aumentar la protección contra las sobretensiones. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

Protección contra sobretensión, 2kV modo común y 1kV modo diferencial.

Class II;IK07;IP66A++

Configuraciones productos: EN27+GOBO40

GOBO40: Gobo ø40 mm

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 1307

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0

Potencial total [W]: 28.2

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 46.3

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 81,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C. (*)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 39

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 3.2

Potencia nominal [W]: 25

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 3350

IRC: 80

MacAdam Step: 2

PARTIDA 1.14. CÓDIGO SOP2FÑ7

UD. Soporte con diafragma para proyector perfilador 2FÑ7.

PARTIDA 1.15. CÓDIGO DGCE

UD. Gobo, realizado en vidrio para proyección, en color, con el diseño del escudo de la "Xunta de Galicia" según diseño original en imagen de alta resolución.

PARTIDA 1.16. CÓDIGO SOPALCO

UD. Soporte para Fuera Enmarcador, soporte en acero según diseño adaptado para fijar proyectores de gobos en superficie. Soporte compuesto por dos fijaciones de fundición de aluminio con tratamiento de fosfocromatización unidas por un perfil de acero laminado plegado tipo EN10130 FEP01 Am UNI 5866 cincado en caliente 70 micras mediante tornillos Allen M10 cabeza avellanada.

Fijaciones completas de separadores de aluminio para impedir daños al perfil de aluminio pintado. Los orificios de fijación de los proyectores permiten la rotación completa de los proyectores en todas las direcciones y se encuentran a una distancia de 600mm.

Acabado superficial con pintura líquida texturizada. Tornillería de acero inoxidable.

PARTIDA 1.17. CÓDIGO 5Cw3

UD. luminaria de iluminación directa3 de 41W 1950lm - light source value, modelo 5Cw3 o equivalente. Dimensiones (mm): ø315x319. Peso (kg): 7,60 destinada al uso de lámparas LED RGB (Rojo, Verde y Azul), óptica Flood y control DMX512-RDM con función de búsqueda y direccionamiento. Instalable en pavimentos, paredes (mediante tacos anclados) y en sistemas de poste. Compuesto por cuerpo óptico, marco, caja de componentes, tapa trasera y soporte.

Cuerpo óptico, caja de componentes, tapa trasera, remaches para soporte y marco de aluminio fundido a presión pintados. Proceso de pintado con pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. El marco está fijado al cuerpo óptico con tornillos imperdibles y cable de acero inoxidable; el marco dispone de ranuras para eliminar el agua de lluvia. Cristal de cierre sódico-cálcico templado transparente con serigrafía gris personalizada, 4 mm de espesor y junta de silicona 50 - 60 shore. El grupo cristal - junta está fijado al marco con silicona. Con placa multiled de potencia con leds simples de color rojo, verde y azul (RGB), alimentador electrónico incorporado y tarjeta de control DMX512-RDM. Incluye ópticas con lente de material plástico (metacrilato) con emisión Flood. Placa de fijación del alimentador y tarjeta electrónica de aluminio con separadores y tornillos imperdibles; fácil mantenimiento extraordinario mediante conexiones rápidas entre el grupo de alimentación y el circuito led; acceso fácil al cuerpo óptico gracias a una válvula de descompresión de latón niquelado. Proyector orientable sobre el plano vertical $\pm 115^\circ$ a través de un soporte de acero pintado de 5 mm de espesor, con remaches y que dispone de escala graduada con pasos de 10° y bloqueos mecánicos que garantizan una orientación estable del haz luminoso; orientación horizontal a través de los orificios y las ranuras del soporte; preinstalación para cableado pasante mediante prensacable doble M24x1,5 de latón niquelado (ideal para cables de 7 a 16 mm de diámetro): cables para señal DMX o para alimentación de red. Todos los tornillos externos utilizados son de acero inoxidable A2 e imperdibles. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y particulares.

Instalación fijación en pared|fijación al poste|superficie de tierra|a la pared|en el techo|estribo.

Equipo:

Grupo de alimentación con alimentador electrónico (220 - 240 Vca 50/60 Hz) con control DMX512-RDM. Disponible el conector en Y IP68 CÓD. BZN7 para la conexión del cable de señal DALI y el cable de alimentación.

Producto con tecnología led. Las características DMX requieren la incorporación de una resistencia de terminación de 120 Ohm (cód. BZQ7) entre los cables DATA+ y DATA- del último producto de la línea.

En ausencia de señal DMX, el producto ejecuta una secuencia dinámica predefinida. Disponibles bajo pedido versiones Dali y DMX512 con autodireccionamiento.

Class II;960°C;IK08;IP67

CE;ENEC-03;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: BV53

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 1577

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0

Potencial total [W]: 41

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 38.5

Life Time: 50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 50,000h - L80 - B20 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C.

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 81

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 7

Potencia nominal [W]: 34

Flujo nominal [Lm]: 1950

Ángulo de apertura [°]: 32°

Certificación CE, ENEC, EAC.

PARTIDA 1.18. CÓDIGO ALETADIREC

UD. aleta direccional individual. Color negro, en acero. Cada una de las luminarias RGB 5Cw3 lleva 4 aletas.

PARTIDA 1.19. CÓDIGO SOPS5Cw3

UD. Soporte fijado suelo para 3 Maxiwoody 5Cw3 en acero galvanizado en caliente y pintado en oxirón. Soporte compuesto por estructura de acero con tratamiento de fosfocromatización unidas por un perfil de acero l cincado en caliente 70 micras mediante tornillos Allen M10 cabeza avellanada. . Los orificios de fijación de los proyectores permiten la rotación completa de los proyectores en todas las direcciones y se encuentran a una distancia de 600mm. Acabado superficial con pintura líquida texturizada. Tornillería de acero inoxidable.

PARTIDA 1.20. CÓDIGO SOP5Cw3

UD. Soporte múltiple para 3 proyectores 5Cw3. Soporte compuesto por dos fijaciones de fundición de aluminio con tratamiento de fosfocromatización unidas por un perfil de acero laminado plegado tipo EN10130 FEP01 Am UNI 5866 cincado en caliente 70 micras mediante tornillos Allen M10 cabeza avellanada. Fijaciones completas de separadores de aluminio para impedir daños al perfil de aluminio pintado. Los orificios de fijación de los proyectores permiten la rotación completa de los proyectores en todas las direcciones y se encuentran a una distancia de 600mm. Acabado superficial con pintura líquida texturizada. Tornillería de acero inoxidable. Colores: Gris (15)

PARTIDA 1.21. CÓDIGO 4F23

UD. Luminaria para iluminación lineal de arquitecturas de interiores o exteriores - con leds monocromáticos warm white - modelo 4F23 o equivalente, realizada sobre un circuito flexible blanco de 24Vcc, L=2004mm. Circuito led completamente encapsulado IP68 con funda de polímero de altas prestaciones de color blanco (parte externa) y ópalo (superficie emisora): este material es compatible con usos e instalaciones incluso a temperaturas extremas: -

30 °C +45 °C. Underscore InOut TOP-BEND se puede utilizar para realizar líneas rectas sobre superficies planas y curvas. La iluminación homogénea y sin puntos está garantizada a lo largo de todo el perfil de la tira hasta los terminales. En ambos extremos (no en el inicial), el producto posee un cable L=80mm con conectores macho y conector hembra IP68 con virola antidesenganche. El producto incluye cables de acero inoxidable para evitar la deformación plástica del cuerpo que puede dañar el circuito led. Facilidad de instalación y diseño resistente para entornos difíciles (por ejemplo, resistente al agua salada, UV y disolventes). Radio de curvatura mínimo 250mm en las versiones TOP-BEND 16mm. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y las normas específicas. Instalación en superficie, pared y techo mediante accesorios a solicitar por separado. fijación en pared|a la pared|en el techo.

Equipo:

Circuito led 24Vcc ±5%. Alimentador con tensión constante a solicitar por separado, disponible para IP20 e IP67 adecuados para instalación en exteriores. Disponible interfaz de regulación DALI 120 W 24 V (cód. MWP3) o interfaz de regulación DALI/DMX/1-10V 12 - 48 Vcc de 4 canales, 6 A por canal, (cód. 9639) adecuado para versiones de led RGB y de leds blancos. Conexiones entre alimentador/tira led mediante cables con conectores IP68 hembra (L=115-1550-3050-5050mm) o conectores IP68 macho (L=115-1500mm).

Underscore InOut se puede conectar en secuencia hasta un máximo de L=7004mm. En función del tipo de alimentador se pueden realizar conexiones Underscore en paralelo con una longitud máxima de L=7004mm cada uno, instalables también en fila continua (véase la hoja de instrucciones). Protección IP68 tanto del producto como del sistema de línea continua utilizando conectores IP68.

Class III;IK10;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E423

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 550

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 70

Potencial total [W]: 17

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 32.4

Life Time: 100,000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L70 - B20 (Ta 40°C)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 100

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 17

Temperatura del color [K]: 2900

Flujo nominal [Lm]: 550

IRC: 80

MacAdam Step: 3

Certificado CE, ENEC, EAC.

PARTIDA 1.22. CÓDIGO 4F15

UD. Instalación de luminaria para iluminación lineal de arquitecturas de interiores o exteriores - con leds monocromáticos warm white - modelo 4F15 o equivalente, realizada sobre un circuito flexible blanco de 24Vcc, L=654mm. Circuito led completamente encapsulado IP68 con funda de polímero de altas prestaciones de color blanco (parte externa) y ópalo (superficie emisora): este material es compatible con usos e instalaciones incluso a temperaturas extremas: -30 °C +45 °C. Underscore InOut TOP-BEND se puede utilizar para realizar líneas rectas sobre superficies planas y curvas. La iluminación homogénea y sin puntos está garantizada a lo largo de todo el perfil de la tira hasta los terminales. En ambos extremos (no en el inicial), el producto posee un cable L=80mm con conectores macho y conector hembra IP68 con virola antidesenganche. El producto incluye cables de acero inoxidable para evitar la deformación plástica del cuerpo que puede dañar el circuito led. Facilidad de instalación y diseño resistente para entornos difíciles (por ejemplo, resistente al agua salada, UV y disolventes). Radio de curvatura mínimo 250mm en las versiones TOP-BEND 16mm. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y las normas específicas. fijación en pared|a la pared|en el techo

Equipo:

Circuito led 24Vcc \pm 5%. Alimentador con tensión constante a solicitar por separado, disponible para IP20 e IP67 adecuados para instalación en exteriores. Disponible interfaz de regulación DALI 120 W 24 V (cód. MWP3) o interfaz de regulación DALI/DMX/1-10V 12 - 48 Vcc de 4 canales, 6 A por canal, (cód. 9639) adecuado para versiones de led RGB y de leds blancos. Conexiones entre alimentador/tira led mediante cables con conectores IP68 hembra (L=115-1550-3050-5050mm) o conectores IP68 macho (L=115-1500mm). Underscore InOut se puede conectar en secuencia hasta un máximo de L=7004mm. En función del tipo de alimentador se pueden realizar conexiones Underscore en paralelo con una longitud máxima de L=7004mm cada uno, instalables también en fila continua (véase la hoja de instrucciones). Protección IP68 tanto del producto como del sistema de línea continua utilizando conectores IP68.

Class III;IK10;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E415

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 179

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 23

Potencial total [W]: 5.5

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 32.5

Life Time: 100,000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L70 - B20 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de /°C a /°C.

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 100

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 5.5

Temperatura del color [K]: 2900

Flujo nominal [Lm]: 178.8

IRC: 80

MacAdam Step: 3

Certificación CE, ENEC, EAC.

PARTIDA 1.23. CÓDIGO 4F11

UD. luminaria para iluminación lineal de arquitecturas de interiores o exteriores - con leds monocromáticos warm white - modelo 4F11 o equivalente, realizada sobre un circuito flexible blanco de 24Vcc, L=454mm. Circuito led completamente encapsulado IP68 con funda de polímero de altas prestaciones de color blanco (parte externa) y ópalo (superficie emisora): este material es compatible con usos e instalaciones incluso a temperaturas extremas: - 30 °C +45 °C. Underscore InOut TOP-BEND se puede utilizar para realizar líneas rectas sobre superficies planas y curvas. La iluminación homogénea y sin puntos está garantizada a lo largo de todo el perfil de la tira hasta los terminales. En ambos extremos (no en el inicial), el producto posee un cable L=80mm con conectores macho y conector hembra IP68 con virola antidesenganche. El producto incluye cables de acero inoxidable para evitar la deformación plástica del cuerpo que puede dañar el circuito led. Facilidad de instalación y diseño resistente para entornos difíciles (por ejemplo, resistente al agua salada, UV y disolventes). Radio de curvatura mínimo 250mm en las versiones TOP-BEND 16mm. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y las normas específicas.

Equipo:

Circuito led 24Vcc ±5%. Alimentador con tensión constante a solicitar por separado, disponible para IP20 e IP67 adecuados para instalación en exteriores. Disponible interfaz de regulación DALI 120 W 24 V (cód. MWP3) o interfaz

de regulación DALI/DMX/1-10V 12 - 48 Vcc de 4 canales, 6 A por canal, (cód. 9639) adecuado para versiones de led RGB y de leds blancos. Conexiones entre alimentador/tira led mediante cables con conectores IP68 hembra (L=115-1550-3050-5050mm) o conectores IP68 macho (L=115-1500mm). Underscore InOut se puede conectar en secuencia hasta un máximo de L=7004mm. En función del tipo de alimentador se pueden realizar conexiones Underscore en paralelo con una longitud máxima de L=7004mm cada uno, instalables también en fila continua (véase la hoja de instrucciones). Protección IP68 tanto del producto como del sistema de línea continua utilizando conectores IP68.

Class III;IK10;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E411

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 124

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 16

Potencial total [W]: 3.8

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 32.6

Life Time: 100,000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L70 - B20 (Ta 40°C)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 100

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 3.8

Temperatura del color [K]: 2900

Flujo nominal [Lm]: 123.8

IRC: 80

MacAdam Step: 3

Certificación CE, ENEC, EAC.

PARTIDA 1.24. CÓDIGO S04F12151

UD. Soporte metálico en "U" especial para instalación de Underscore Inout en portal, de acero galvanizado en caliente y pintado en oxirón negro.

PARTIDA 1.25. CÓDIGO ALIM4F231511

UD. Ledplus caja para alimentadores - IP67, de dimensiones (mm): 230x140x95 o equivalente.

PARTIDA 1.26. CÓDIGO NT4F231511

UD. Interfaz PWM para dimerización DALI o equivalente, complementaria al sistema de alimentación; potencia instalable 24Vdc: 120W función Touch DIM: se puede conectar a una botonera para realizar las operaciones de dimerización.

PARTIDA 1.27. CÓDIGO PERL20

UD. Perfil lineal bajo de superficie L=2000mm para ranura de salida lateral de los cables con conectores de la Underscore o equivalente. Realizado en aluminio anodizado, dimensiones 2000x19,2x26,5mm

PARTIDA 1.28. CÓDIGO PERL104

UD. Perfiles lineales terminales-bajos de superficie L=104mm para ranura de salida lateral de los cables con conectores de la Underscore o equivalente. Realizado en aluminio anodizado, dimensiones 104x19,2x26,5mm

PARTIDA 1.29. CÓDIGO PERL998

UD. Perfiles lineales intermedios-bajos de superficie L=998mm para ranura de salida lateral de los cables con conectores de la Underscore o equivalente. Realizado en aluminio anodizado, dimensiones 998x19,2x26,5mm

PARTIDA 1.30. CÓDIGO CABCONEC

UD. Cable con conector hembra para LED monocromáticos IP68 o equivalente, con abrazadera antidesenganche - L=3000 mm- Color: Negro.

PARTIDA 1.31. CÓDIGO TAPCONEC

UD. Underscore InOut Kit de tapones para conectores IP68 de 10 piezas, o equivalente, con banda antipérdida - hembra - Color: Negro.

PARTIDA 1.32. CÓDIGO ALIMEF231511

UD. Alimentador electrónico IP67 de tensión constante 24 Vcc 40W, o equivalente, con cables de salida, L=310mm. Vin=90-305Vac, 47-63Hz, Vout=24Vcc±5%, Iout=2,17 A, SELV. El producto está protegido contra las sobretensiones, los cortocircuitos, las sobrecorrientes y las sobretemperaturas. Temperatura de utilización: -40 °C / +70 °C.

PARTIDA 1.33. CÓDIGO CONEUNION

UD. Conector de unión IP68 de 2 vías con bornes internos de 4 polos adecuados para cables con sección $\varnothing=0,5-4\text{mm}^2$, o equivalente. Realizado en material plástico PA66 (poliamida, GWT 960 °C). Con pasacables de goma para cable sencillo con $\varnothing=2,5-12\text{mm}$ y pasacables de goma para cable doble con $\varnothing=2.5-4,5\text{mm}$. El pasacables de goma para cable doble (con Underscore Inout) permite conectar 2 cables en salida del conector.

PARTIDA 1.34. CÓDIGO 0FJ7

UD. Luminaria para lámparas de led, modelo 0FJ7 o equivalente, de potencia 26,5w, dimensión $\varnothing119\text{mm}$, óptica Wide Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

Doble PG.

Class II;IK07;IP66

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: EI07

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 2117

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0

Potencial total [W]: 26.5

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 79.9

Life Time: 81,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C. (*)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 73

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 2.5

Potencia nominal [W]: 24

Temperatura del color [K]: 4000

Flujo nominal [Lm]: 2900

IRC: 80

Ángulo de apertura [°]: 46°

MacAdam Step: 2

Certificación CE, ENEC, EAC, BIS.

PARTIDA 1.35. CÓDIGO APANOFJ7

UD. Apantallamiento cilíndrico con corte a 45° para luminaria 0FJ7 o equivalente. El apantallamiento cilíndrico está realizado en acero sometido a un tratamiento de zinc y níquel y pasivación anticorrosión. Está pintado de color negro. El apantallamiento tiene aperturas para permitir el paso de aire y la evacuación del agua hacia el exterior en caso de aplicación de abajo arriba. Incluye tornillos de fijación invisibles tras la instalación. El apantallamiento incorpora placas de revestimiento interiores que impiden la proyección lateral de la luz a través de las aperturas de evacuación del agua. Incluye una junta de fijación en el soporte de accesorios para evitar ranuras de luz.

PARTIDA 1.36. CÓDIGO BRAZOSOOFJ7

UD. Brazo soporte para luminaria 0FJ7 anclada a la parte inferior de la estructura de salida al mástil y al vástago de esta en acero galvanizado en caliente y "pintado" en caso de que lo solicite la Xunta. El brazo soporte tendrá una longitud de 2,5 metros. Soporte de acero acartelado en acero inox 304 pintado en color gris de dimensiones son 50 mmx120mmx2500 mm, para soportar estructuralmente el peso del proyector de 4 kilos con base circular.

PARTIDA 1.37. CÓDIGO MARCOPOTA0FJ

UD. Marco portaccesorios para luminaria 0FJ7 o equivalente. Color: Gris.

PARTIDA 1.38. CÓDIGO 1F50

UD. Luminaria led empotrada en suelo de 14,3w de potencia; 12W 1800lm - Warm White - Óptica Spot - DALI, modelo 1F50 o equivalente, de dimensiones (mm): ø250x201, Peso (kg): 4,98 Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado dimerizable DALI. Marco de forma redonda de D = 250 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 15 mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, lente de metacrilato y cubierta protectora de plástico negro. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L = 1200 mm tipo A07RNF 4x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior del producto. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del

cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C.

Dimensiones (mm): Ø250x201

Colores: Acero (13)

Peso (Kg): 4.98

Montaje: Empotrable de pavimento|empotrable en el suelo

Equipo: Producto con alimentador electrónico de 220 a 240 Vca dimerizable DALI.

Protección IP68 del producto y del cable utilizando conectores IP68

Protección contra sobretensiones: 4kV modo común, de modo diferencial 3,5kV

Class II;IK10;5000kg;IP68

CE;ENEC-03;CCC S&E;BIS;EAC;Retilap;A++

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 1062

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 1062

Potencial total [W]: 14.3

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 74.3

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 59

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 2.3

Potencia nominal [W]: 12

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 1800

IRC: 80

Ángulo de apertura [°]: 14°

MacAdam Step: 2

Certificación CE, ENEC, EAC.

PARTIDA 1.39. CÓDIGO 3FJ2

UD. Luminaria empotrada led, modelo 3FJ2 o equivalente, de 11,5w de potencia; 9,9W 1550lm. Dimensiones (mm): 45x180x180, peso (kg): 0,74 para recorridos para lámparas de led, de alto confort visual. Instalación empotrable de

pared. Compuesta por cuerpo óptico con grado de protección IP66 y cuerpo de empotramiento o base para pared a pedir por separado. Cuerpo óptico y base en aleación de aluminio, sometidos a tratamiento realizado con pintura en polvo para asegurar una alta resistencia a los agentes atmosféricos y los rayos UV. Cáster de cierre de plástico en la parte trasera del cuerpo óptico. Incluye prensacable de plástico y cable de salida. Cristal de seguridad sódico-cálcico templado satinado. Luminaria sin tornillos a la vista con sistemas antivandalismo mediante llave de apertura para acceder al compartimento trasero de cableado (incluida en el embalaje). Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

Class I;IK08;IP66

CE;ENEC-03;EAC;Retilap;IRAM;A++;CCC Pending

Configuraciones productos: EI32.15+X331.04 X331.04: Caja de empotramiento de material plástico - cuadrada - Negro

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 419

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 7

Potencial total [W]: 9.9

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 42.3

Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C. (*)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 27

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 9.9

Temperatura del color [K]: 3000

Flujo nominal [Lm]: 1550

IRC: 80

MacAdam STEP 2

Certificación CE, ENEC.

PARTIDA 1.40. CÓDIGO BASEP3FJ2

UD. New Walky Base de pared - cuadrada, o equivalente para luminaria 3FJ2. Base de pared para cuerpo óptico Walky cuadrado 180x18 mm, realizada en aluminio fundido a presión, sometida a tratamiento realizado con pintura en polvo para asegurar una alta resistencia a los agentes atmosféricos y los rayos UV. Dimensiones (mm): 32x180x180.

PARTIDA 1.41. CÓDIGO LAAPER3FJ2

UD. New Walky Llave de apertura o equivalente. Color: Acero.

PARTIDA 1.42. CÓDIGO 6F52

UD. luminaria para iluminación lineal de arquitecturas de interiores o exteriores - con Led RGB - modelo 6F52 o equivalente, realizada sobre un circuito flexible blanco de 24Vcc, L=954mm. Circuito led completamente encapsulado IP68 con funda de polímero de altas prestaciones de color blanco (parte externa) y ópalo (superficie emisora): este material es compatible con usos e instalaciones incluso a temperaturas extremas: -30 °C +45 °C. Underscore InOut SIDE-BEND se puede utilizar para realizar líneas rectas o curvas sobre superficies planas. La iluminación homogénea y sin puntos está garantizada a lo largo de todo el perfil de la tira hasta los terminales. En ambos extremos (no en el inicial), el producto posee un cable L=80mm con conectores macho y conector hembra IP68 con virola antidesenganche. El producto incluye un cable de acero inoxidable para evitar la deformación plástica del cuerpo que puede dañar el circuito led. Facilidad de instalación y diseño resistente para entornos difíciles (por ejemplo, resistente al agua salada, UV y disolventes). Radio de curvatura mínimo 150 mm en las versiones SIDE-BEND 10mm. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y las normas específicas.

Equipo:

Circuito led 24Vcc $\pm 5\%$. Alimentador con tensión constante a solicitar por separado, disponible para IP20 e IP67 adecuados para instalación en exteriores. Disponible interfaz de regulación DALI/DMX/1-10V 12-48Vcc de 4 canales, 6A por canal, (cód. 9639) adecuado para versiones de led RGB y de leds blancos. Conexiones entre alimentador/tira led mediante cables con conectores IP68 hembra (L=115-1550-3050-5050mm) o conectores IP68 macho (L=115-1500mm).

Underscore InOut se puede conectar en secuencia hasta un máximo de L=7004mm. En función del tipo de alimentador se pueden realizar conexiones Underscore en paralelo con una longitud máxima de L=7004mm cada uno, instalables también en fila continua (véase la hoja de instrucciones). Protección IP68 tanto del producto como del sistema de línea continua utilizando conectores IP68.

Class III;IK10;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E652

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 64

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 11

Potencial total [W]: 8.4

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 7.6

Life Time: 65,000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Life Time: 35,000h - L70 - B20 (Ta 40°C)

Rango de temperatura ambiente: de /°C a /°C.

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 100

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 8.4

Flujo nominal [Lm]: 63.7

Certificación CE, ENEC.

PARTIDA 1.43. CÓDIGO 6F57

UD. luminaria para iluminación lineal de arquitecturas de interiores o exteriores - con Led RGB - modelo 6F57 o equivalente, realizada sobre un circuito flexible blanco de 24Vcc, L=5004mm. Circuito led completamente encapsulado IP68 con funda de polímero de altas prestaciones de color blanco (parte externa) y ópalo (superficie emisora): este material es compatible con usos e instalaciones incluso a temperaturas extremas: -30 °C +45 °C. Underscore InOut SIDE-BEND se puede utilizar para realizar líneas rectas o curvas sobre superficies planas. La iluminación homogénea y sin puntos está garantizada a lo largo de todo el perfil de la tira hasta los terminales. En ambos extremos (no en el inicial), el producto posee un cable L=80mm con conectores macho y conector hembra IP68 con virola antidesenganche. El producto incluye un cable de acero inoxidable para evitar la deformación plástica del cuerpo que puede dañar el circuito led. Facilidad de instalación y diseño resistente para entornos difíciles (por ejemplo, resistente al agua salada, UV y disolventes). Radio de curvatura mínimo 150 mm en las versiones SIDE-BEN 10 mm. Las características técnicas de los aparatos cumplen las normas EN 60598-1 y las especiales.

Instalación:

Instalación en superficie, pared y techo mediante accesorios a solicitar por separado. Disponibles como accesorios de instalación perfiles de aluminio terminales-bajos con ranuras (L=104mm) y perfiles de aluminio intermedios-bajos sin ranuras (L=998-1790-1998mm) para la fijación lineal de Underscore InOut, con salida lateral del cable con conector. Disponibles clip bajos de aluminio (L=40mm) y de acero inoxidable AISI 316 (L=40mm) adecuados para tramos curvos. Producto con tecnología led.

Underscore InOut se puede conectar en secuencia hasta un máximo de L=7004mm. En función del tipo de alimentador se pueden realizar conexiones Underscore en paralelo con una longitud máxima de L=7004mm cada uno, instalables también en fila continua (véase la hoja de instrucciones). Protección IP68 tanto del producto como del sistema de línea continua utilizando conectores IP68.

Class III;IK10;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E657

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 335

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 60

Potencial total [W]: 44

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 7.6

Life Time: 65,000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Life Time: 35,000h - L70 - B20 (Ta 40°C)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 100

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 44

Flujo nominal [Lm]: 335

Certificación CE, ENAC.

PARTIDA 1.44. CÓDIGO 6F58

UD. luminaria para iluminación lineal de arquitecturas de interiores o exteriores - con Led RGB - modelo 6F58 o equivalente, realizada sobre un circuito flexible blanco de 24Vcc, L=7004mm. Circuito led completamente encapsulado IP68 con funda de polímero de altas prestaciones de color blanco (parte externa) y ópalo (superficie emisora): este material es compatible con usos e instalaciones incluso a temperaturas extremas: -30 °C +45 °C. Underscore InOut SIDE-BEND se puede utilizar para realizar líneas rectas o curvas sobre superficies planas. La iluminación homogénea y sin puntos está garantizada a lo largo de todo el perfil de la tira hasta los terminales. En ambos extremos (no en el inicial), el producto posee un cable L=80mm con conectores macho y conector hembra IP68 con virola antidesenganche. El producto incluye un cable de acero inoxidable para evitar la deformación plástica del cuerpo que puede dañar el circuito led. Facilidad de instalación y diseño resistente para entornos difíciles (por ejemplo, resistente al agua salada, UV y disolventes). Radio de curvatura mínimo 150 mm en las versiones SIDE-BEN 10 mm. Las características técnicas de los aparatos cumplen las normas EN 60598-1 y las especiales.

Instalación:

Instalación en superficie, pared y techo mediante accesorios a solicitar por separado. Disponibles como accesorios de instalación perfiles de aluminio terminales-bajos con ranuras (L=104mm) y perfiles de aluminio intermedios-bajos sin ranuras (L=998-1790-1998mm) para la fijación lineal de Underscore InOut, con salida lateral del cable con

conector. Disponibles clip bajos de aluminio (L=40mm) y de acero inoxidable 316 (L=40mm) adecuados para tramos curvos.

Equipo:

Circuito led 24Vcc $\pm 5\%$. Alimentador con tensión constante a solicitar por separado, disponible para IP20 e IP67 adecuados para instalación en exteriores. Disponible interfaz de regulación DALI/DMX/1-10V 12-48Vcc de 4 canales, 6A por canal, (cód. 9639) adecuado para versiones de led RGB y de leds blancos. Conexiones entre alimentador/tira led mediante cables con conectores IP68 hembra (L=115-1550-3050-5050mm) o conectores IP68 macho (L=115-1500mm).

Underscore InOut se puede conectar en secuencia hasta un máximo de L=7004mm. En función del tipo de alimentador se pueden realizar conexiones Underscore en paralelo con una longitud máxima de L=7004mm cada uno, instalables también en fila continua (véase la hoja de instrucciones). Protección IP68 tanto del producto como del sistema de línea continua utilizando conectores IP68.

Class III;IK10;IP68

CE;ENEC-03;BIS;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: E658

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 469

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 85

Potencial total [W]: 61.6

Eficiencia luminosa [Lm/W]: 7.6

Life Time: 65,000h - L70 - B20 (Ta 25°C)

Life Time: 35,000h - L70 - B20 (Ta 40°C)

Número de elementos ópticos: 1

Características del tipo óptico tipo 1:

Rendimiento [%]: 100

Número de lámparas por óptico: 1

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Pérdidas del transformador [W]: 0

Potencia nominal [W]: 61.6

Flujo nominal [Lm]: 469

Certificación CE, ENEC.

PARTIDA 1.45. CÓDIGO CONEUMH

UD. Linealuce Family Conector de unión macho/hembra IP68 o equivalente (2 vías, 4 4 polos) - 5 polos - Color: Negro. Conector de unión de 2 vías con bornes internos de 5 polos adecuados para cables con sección $\varnothing = 0,5 - 4$ mm². Realizado en material plástico PA66 m(poliamida, GWT).

PARTIDA 1.46. CÓDIGO LMSCONTO

UD. LMS Controlador led de tensión constante con 4 canales y control DALI DMX 0 - 10 V. 720W - o equivalente, driver LED de 4 canales con control DALI_DMX 720W - VIN=12÷48Vdc VOUT=5-12-24-48V.

Descripción: Controlador led de tensión constante con 4 canales y control DALI DMX 0 - 10 V. 720W Vin = 12 - 48 Vcc 4x6 A MAX. Vout = 5 - 12 - 24 - 48 Vcc. Para versiones LED RGB, LED Monocromáticos y LED RGBW.

Dimensiones (mm): 153x50x23

Colores: Indefinido (00)

Peso (Kg): 0.6

Equipo: Consumo de potencia 720 W MAX. Vin = 12 - 48 Vcc 4x6 A MAX. Vout=5 - 12 - 24 - 48 Vcc

Ocupa 4 direcciones y 1 carga DALI

PARTIDA 1.47. CÓDIGO CLIPSUKECCIO

UD. clip de sujeción de acero inoxidable - L=40mm o equivalente - Color: Acero Clip de sujeción bajo de acero inoxidable AISI 316L L=40mm con salida lateral del cable con conector. Adecuado para tramos curvos.

Dimensiones (mm): 40x12x25.

PARTIDA 1.48. CÓDIGO CONHRGB

UD. Underscore InOut Cable con conector hembra para RGB IP68 o equivalente, con abrazadera antidesenganche - L=5000 - Color: Negro.

PARTIDA 1.49. CÓDIGO CONMRGB

UD. Underscore InOut Cable con conector macho para RGB IP68 o equivalente, con abrazadera antidesenganche - L=1500 - Color: Negro.

PARTIDA 1.50. CÓDIGO TAPCONEN

UD. Underscore InOut Kit de tapones para conectores IP68 de 10 piezas, o equivalente, con banda antipérdida - macho - Color: Negro.

PARTIDA 1.51. CÓDIGO TAPCONEH

UD. Underscore InOut Kit de tapones para conectores IP68 de 10 piezas, o equivalente, con banda antipérdida - hembra - Color: Negro.

PARTIDA 1.52. CÓDIGO DRIVER

UD. Driver Alimentador electrónico IP67 o equivalente, de tensión constante 24 Vcc 185W - Alimentador electrónico IP67 de tensión constante 24 Vcc 185W Con cables de salida L=220mm y L=650mm. Vin=90-305Vac, 47-63Hz, Vout=24Vcc±5%, Iout=6,5A, SELV. El producto está protegido contra las sobretensiones, los cortocircuitos, las sobrecorrientes y las sobretemperaturas. Temperatura de utilización: -35 °C / +70 °C.

Los alimentadores poseen orificios y ranuras para la fijación con tacos de anclaje o tornillos roscados.

Dimensiones (mm): 228x68x38.8

Colores: Indefinido (00)

Peso (Kg): 1.2

El alimentador incluye cables de salida L=220mm y L=650mm para la conexión eléctrica.

Class I;IP67

Certificación EAC.

PARTIDA 1.53. CÓDIGO CONEUN

UD. Underscore InOut Conector de unión de 4 vías IP68 o equivalente

PARTIDA 1.54. CÓDIGO 4FG3

UD. Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood 27W 3650lm - 3000K - DALI -, modelo 4FG3 o equivalente de Ø137mm y 31,3 w. Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

Doble PG.

Class II;IK07;IP66

CE;ENEC-03;EAC;Retilap;A++

Configuraciones productos: EF43

Características del producto:

Flujo total emitido [Lm]: 2884

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0

Potencial total [W]: 31.3
Eficiencia luminosa [Lm/W]: 92.1
Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 80,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Rango de temperatura ambiente: de -20°C a +35°C. (*)
Número de elementos ópticos: 1
Características del tipo óptico tipo 1:
Rendimiento [%]: 79
Número de lámparas por óptico: 1
Código lampe: LED
Código ZVEI: LED
Pérdidas del transformador [W]: 4.3
Potencia nominal [W]: 27
Temperatura del color [K]: 3000
Flujo nominal [Lm]: 3650
IRC: 80
Ángulo de apertura [°]: 44°
MacAdam Step: 2
Certificación CE, ENEC.

PARTIDA 1.55. CÓDIGO MARCO4FG3

UD. Marco portaccesorios de Ø137mm para luminaria 4FG3 en color: Gris.

PARTIDA 1.56. CÓDIGO SISTGEST

UD. Suministro de sistema de gestión de luz en edificio central (planta sótano), de "software libre" formado por:

- 1 unidad de Máster Pro Evo Alimentador KNX REG-K/640 mA - Color: Indefinido.
- 1 unidad de Módulo adecuado para generar la tensión bus que se requiere para alimentar una línea de dispositivos. Con bobina de aislamiento integrada y tecla para interrumpir y restablecer la línea. Conexión al bus mediante borne específico. No se requiere una banda de datos. Tensión de red: CA a 110 - 230 V, 50-60 Hz Tensión de salida: CC a 30 V Corriente de salida: máx. 320 mA, a prueba de cortocircuito Dotación: borne de conexión bus y cubrecable.
- 1 unidad de La puerta DALI conecta el protocolo KNX a dispositivos electrónicos digitales con interfaz DALI. Se pueden controlar y regular hasta 64 reactores divididos en 16 grupos. El display puede mostrar los mensajes de error de cada reactor o de cada lámpara. Se pueden controlar hasta 16 escenarios. Tanto la puesta en funcionamiento y la configuración, como la asignación de los grupos y la configuración del escenario, se puede efectuar mediante: el dispositivo (teclas de control y display); herramienta software (gratuita); Web server integrado. La conexión RJ45 se utiliza para efectuar la conexión a un PC (con un buscador estándar); un panel Web portátil o una PDA. El bus se

conecta con un borne de conexión bus especial; no se requiere una banda de datos. Tanto la red y el cable DALI como las entradas de conmutación se conectan mediante los bornes de tornillo del dispositivo. Tensión de alimentación: CA a 110 - 240 V, 50 - 60 Hz Entradas: 2, CC pasiva a 9 - 36 V o CA a 9 - 24 V Salidas: DALI D+, D- en línea con DALI CC específica a 16 - 18 V, 150 mA, a prueba de circuito Interfaz: 1xRJ45 Cable de conexión: 1,5 - 2,5 mm² Dotación: borne de conexión bus.

- 1 unidad de Máster Pro Evo Home LYnk home Automation Expert Solution para gestión hasta 32 productos Tunable white.

- 2 unidades de Alimentador electrónico guía DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz. Vout=24Vdc±2% (SELV) Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensiones (mm): 36x94x68

- 2 unidades de Para System Design. Cómodo controlador ambiental para la gestión de 32 funciones (máx.) y de la temperatura ambiente. Todas las funciones se visualizan en una pantalla táctil y se pueden recuperar con fáciles movimientos de los dedos. El usuario puede elegir entre 3 interfaces distintas que se pueden asociar libremente a las funciones de mando. Existen 2 modos disponibles para el control de la temperatura ambiente. Con termostato ambiente, pantalla y conexiones para sensor remoto. El termostato ambiente se puede utilizar para calentar o enfriar los mandos de la válvula KNX con regulación continua o para activar actuadores de conmutación y calentamiento. Funciones auxiliares del dispositivo programables en ETS: Comportamiento de encendido de la interfaz de usuario Función de proximidad: pantalla y vista inicial visibles solo al acercarse Función gestos: el dispositivo reconoce los gestos (movimiento horizontal o vertical) y activa las funciones correspondientes. Gracias a ello es posible, por ejemplo, encender la luz al entrar en una habitación. Modo limpieza: durante un determinado periodo de tiempo, no se detectan los toques ni los gestos Regulación de la iluminación de fondo Configuración del salvapantallas Con acoplador bus integrado. El bus se conecta con un borne de conexión. Funciones software KNX: Unidad de mando/botón: conmutación, activación/desactivación, regulación (superficie sencilla/doble), oscurantes (superficie sencilla/doble), límites de impulso para la activación de telegramas de 1, 2, 4 u 8 bits, límites de impulso con telegramas de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, recuperación de escenarios, memorización de escenarios, función de señalización, control de ventiladores, modalidades operativas, regulación del punto de ajuste y funciones del termostato ambiente: Tipo de controlador: control On/Off, control PI continuado, control PI de conmutación (PWM) Salida: continua en la gama 0... 100% o alterna ON/OFF. Modalidad controlador: Calentamiento con una sola salida controlador. Refrigeración con una sola salida controlador Calentamiento y refrigeración con salidas separadas Calentamiento On/Off con 2 salidas de control. Refrigeración On/Off con 2 salidas de control. Calentamiento y refrigeración On/Off con 4 salidas de control. Modalidades operativas: confort, extensión confort, standby (ECO), reducción nocturna, protección contra hielo/calor Modificación de todos los ajustes. Memorización de todos los ajustes de temperatura y de los modos operativos en caso de reset. Monitorización de la temperatura exterior. Salida auxiliar del valor de control como 1 byte en el PWM. Función de señalización de la temperatura real, función de protección de las válvulas. Función escenarios. Control: pantalla táctil Accesorios: Topes antidesmontaje MTN6270-0000 sensor remoto para termostato ambiente UP/PI - MTN616790 Nota: programable con ETS4 y superior. Dotación: borne de conexión bus y placa de sujeción.

- 2 unidades de Master Pro Evo Marco sencillo soporte - Color: Blanco.
- 1 unidad de Pasarela DALI-DMX.
- 1 unidad de Master Pro Evo Interfaz de teclas, 4 canales plus , Genera una tensión de señal interna para la conexión de cuatro teclas convencionales o contactos flotantes y para la conexión de cuatro LED de baja corriente. Los conductores miden 30 cm y pueden tener una longitud máxima de 7,5 m. Funciones software KNX: conmutación, atenuación o control de las venecianas mediante 1 ó 2 entradas, control de posición para el gobierno de las venecianas (8 bits), flancos con telegramas de 1, 2, 4 u 8 bits, diferenciación entre activación corta y larga, telegrama de inicialización, envío cíclico, flancos con telegramas de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenarios, contador, función de desactivación, contacto de apertura y cierre, tiempo de antirrebote. Salidas para conexión de las lámparas de control (LED de baja corriente) para indicar el estado. Para cada tipo de objeto de entrada y salida: tensión de contacto: < 3 V (SELV) Corriente de contacto: < 0,5 mA Corriente de salida: máx. 2 mA Longitud máx. del cable: 30 cm no blindado, extensible hasta 7,5 m con cable “trenzado” no blindado.
- 3 unidades de CABLE KNX 2x2X0,8mm Long. 100mts (cada uno de los rollos).

2.2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

El adjudicatario suministrará equipos y accesorios que cumplan la legislación y normativa de aplicación que se relaciona a continuación:

Legislación aplicable:

- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
 - Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.
 - Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
 - Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
 - Reglamento N° 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño- 2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos
- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación
- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación
 - Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51.

- Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias
- CIE 206:2014. The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias

Normativa de Seguridad:

- UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos
- UNE EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público
- UNE EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores
- UNE EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
- UNE EN 62504:2015 Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.

Normativa de Compatibilidad Electromagnética:

- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

Normativa sobre Componentes de las luminarias

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
- IEC 62717:2014. Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento
- IEC 62722-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 62722-2-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED.

Normativa sobre Mediciones y ensayos

- UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.
- prEN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.
- CIE S025/E:2015. Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED.
- CIE 127-2007 Medición de los LED

2.3. APOYO TÉCNICO AL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LAS LUMINARIAS

El adjudicatario deberá prestar apoyo técnico en obra, con personal propio cualificado o del fabricante o fabricantes, en la entrega de los equipos, durante la puesta en marcha de los mismos realizando las tareas de ajuste y programación necesarias para la consecución de los valores lumínicos previstos en el estudio lumínico y asimismo prestará asesoramiento durante la fase de instalación.

2.4. ETIQUETADO Y DOCUMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS

Los equipos suministrados deberán disponer de la siguiente información mínima:

- Marca y modelo
- Marcado CE de la luminaria: Declaración de Conformidad.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones.
- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
- Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria
- Factor de potencia de la luminaria en los regímenes normal y reducidos propuestos
- Número de LED, marca y modelo de led y sus características eléctricas (Tensión nominal, corriente máxima admisible).
- Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes y temperatura de los componentes alcanzada en funcionamiento a una temperatura ambiente de 25°C sin circulación de aire.
- Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- Rendimiento de la luminaria.
- Vida útil estimada para la luminaria expresada con los siguientes parámetros: - L: Mantenimiento de flujo luminoso - B: Probabilidad de pérdida de flujo luminoso
- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior.

- Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimiento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.
- Características del módulo LED instalado en la luminaria:
 - Número de LED dispuestos en dicho módulo
 - Marca y modelo del LED. Se adjuntará siempre la ficha técnica del LED utilizado, en la que aparecerá todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color y características eléctricas.
 - Corriente de alimentación del módulo LED para la luminaria propuesta.
 - Marcado CE: Declaración de conformidad.
- Características técnicas del “driver” instalado en la luminaria:
 - Marca, modelo y datos del fabricante.
 - Temperatura máxima asignada (tc)
 - Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante. Corriente de salida asignada para dispositivos de control de corriente constante.
 - Factor de potencia. Curva en la que se indique los valores para el factor de potencia en función de la potencia de salida del driver.
 - Consumo total del “DRIVER” y dispositivos
 - Grado de hermeticidad IP
 - Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM....
 - Marcado CE: Declaración de Conformidad.
 -

2.5. CONTROL DE CALIDAD

Recibido un suministro en obra, TRAGSA, en presencia de un representante del adjudicatario, realizará una primera comprobación de que estos vengán convenientemente embalados de manera que estén protegidos contra posibles daños mecánicos y la entrada de sustancias extrañas durante las operaciones de transporte, descarga y almacenaje, así mismo vendrán etiquetados con la información suficiente para cotejar su contenido con el albarán de entrega, no admitiéndose ninguno que no cumpla dichos requisitos.

Tragsa podrá realizar los ensayos necesarios, con un laboratorio acreditado, para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de este pliego. En caso de no conformidad el adjudicatario estará obligado a la restitución de las unidades que compongan el lote de fabricación ensayado.

No obstante lo anterior, TRAGSA podrá solicitar al adjudicatario los siguientes certificados o

resultados de ensayos realizados por laboratorio acreditado por ENAC, o entidad internacional equivalente, a la luminaria y sus componentes:

- Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus componentes.
- Certificado del cumplimiento de las normas:
 - UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
 - UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
 - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
 - UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
 - UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
 - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
 - UNE-EN 62471:2009 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
 - Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598
 - Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSINST (ULOR en inglés).
 - Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
 - Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes
 - Medida del Índice de Reproducción Cromática (Ra)
 - Medida de Temperatura de color correlacionada en Kelvin.

2.6. CONDICIONES DE LA GARANTÍA

El adjudicatario ofrecerá una garantía mínima de 12 meses, o superior en el caso de que así lo haya ofertado, para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a los valores especificados en este PPTP.

Los aspectos principales que cubrirá son los siguientes:

Fallo total de luminaria: Se considera el fallo total de luminaria cuando ésta deja de emitir luz, por fallo de driver, del módulo completo del LED o por motivos mecánicos. En este caso se procederá a la sustitución de los componentes que hayan fallado o de la luminaria completa según las necesidades.

- Fallo del sistema de alimentación: Los “drivers” o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- No deberán presentar defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante.

Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso declarado para los valores Lx-Bx

Santiago de Compostela, a 10 de junio de 2019

ANEJO I DEL PPTP

(ESTUDIO LUMÍNICO)

ANEJO II DEL PPTP

(PLANOS)

