PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA:

RENOVACION DE LA ILUMINACION DEL CAMPO DE FUTBOL DE BERANGO

Fecha: **ABRIL 2026**

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

Contenido

ANTECEDENTES 4
OBJETO 5
CAMPO DE FUTBOL - SITUACION ACTUAL 6
LA NORMATIVA DE ALUMBRADO DEPORTIVO EN CAMPOS DE FUTBOL AL AIRE LIBRE(NO TELEVISADAS) 6
TEMPERATURA DE COLOR 7
DESLUMBRAMIENTO 7
PROPUESTA DE ILUMINACION 7
DISPOSICION DEL ALUMBRADO 7
SISTEMA DE CONTROL: 13
Requerimientos de los productos a instalar: 14
CONDICIONES DE MONTAJE E INSTALACION: 20
PLAZOS DE EJECUCION 21
VALORACION DE PROPUESTAS ALTERNATIVAS 21
CALCULOS DE ILUMINACION Y FICHA DE PRODUCTO 22
PRESUPUESTO. 23

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

ANTECEDENTES



El campo de futbol de Berango es una instalación deportiva, a cielo abierto , dedicada a la practica y juego del futbol en diferentes categorías.

La instalación dispone además de un pequeño graderío.

Las dimensiones del campo son: 120 mtrs de largo y 70 mtrs de ancho.

Las torres están situadas detrás de los fondos, muy alejadas del centro del campo. Se debe tener en cuenta los deslumbramientos y las dificultades para una buena iluminación.

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

OBJETO

El ayto de Berango quiere renovar la iluminación actual del campo con el objetivo de ahorrar energía, dotar de una iluminación más eficiente y con mejor comportamiento desde el punto de vista de mantenimiento.

Objetivos :

- Menor consumo
- Mejores solicitaciones eléctricas(mejor cos phi, y no tener picos de consumo eenl encendido)
- Encendido instantáneo
- Regulación: Posibilidades de un sistema que permita regular la intensidad para ajustar el nivel al uso
- Mayor vida de los equipos y las fuentes de luz
- Menor costos de mantenimiento
- Tener con la misma instalación niveles de alumbrado clase II y III.
- Mantener la uniformidad en la iluminación.
- Mantener o mejorar la calidad de luz: nivel de iluminancia, reproducciócnromática y uniformidad.

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

CAMPO DE FUTBOL - SITUACION ACTUAL

La iluminación del campo actual está instalada en 4 torres, detrás de los fondos, de 20 mtrs de altura.

Desde las torres se proyecta luz a la cancha para la ejecución del deporte.

El alumbrado actual consta de 28 proyectores de halogenuros metálicos de 2000W de potencia (más el consumo de las reactancias) de la marca SOCELEC.

Los encendidos se realizan con la conexión de los diferentes circuitos eléctricos.

Este alumbrado, desde el punto de vista de consumo energético y mantenimiento tiene las siguientes prestaciones:

- Potencia total instalada 56.000 w
- Lampara de halogenuros metálicos de doble terminal
- Temperatura de color 4200k
- Vida útil de la lampara 8.000 horas
- Tiempo de encendido 10 minutos
- Instalación eléctrica dimensionada x1,8 al tener inductancias conectadas.

El nivel de iluminación actual cumple con la clase II para instalaciones deportivas interiores de este tipo.

El alumbrado actual no tiene opciones de regulación.

LA NORMATIVA DE ALUMBRADO DEPORTIVO EN CAMPOS DE FUTBOL AL AIRE LIBRE (NO TELEVISADAS)

Para la definición de la iluminación se tiene en cuenta para este proyecto:

- **normativa sobre eficiencia energética (IDAE)**
- **calidad de iluminación (UNE-EN 12193 para iluminación de instalaciones deportivas)**
- **seguridad eléctrica (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-34)**

La norma UNE EN 12193 indica para este tipo de instalaciones, los siguientes niveles y uniformidades medidos en el suelo del recinto de juego:

Niveles de iluminación (fútbol exterior):

Clase	Uso	Iluminancia (lux)	Uniformidad
Clase I	Competiciones profesionales	500–750 lux	≥0,7
Clase II	Competiciones regionales	200–500 lux	≥0,6
Clase III	Entrenamientos	75–200 lux	≥0,5

TEMPERATURA DE COLOR

La temperatura de color elegida es 4000K.

La reproducción cromática será de 70 o superior.

DESLUMBRAMIENTO

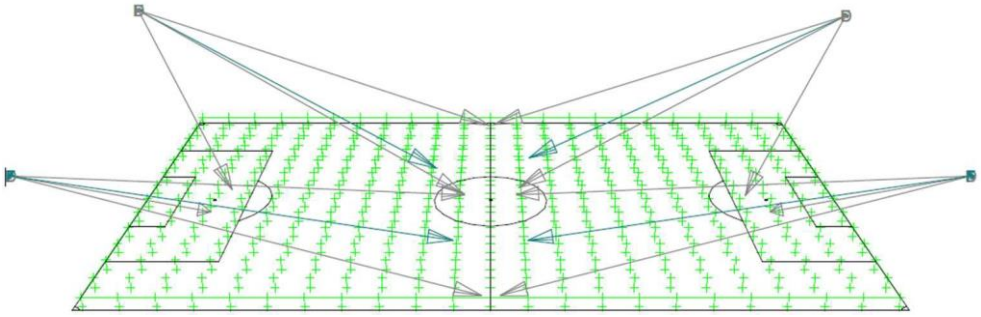
Se calculara el ratio de deslumbramiento, con valores y geometría similar a la presentada en el calculo de proyecto.

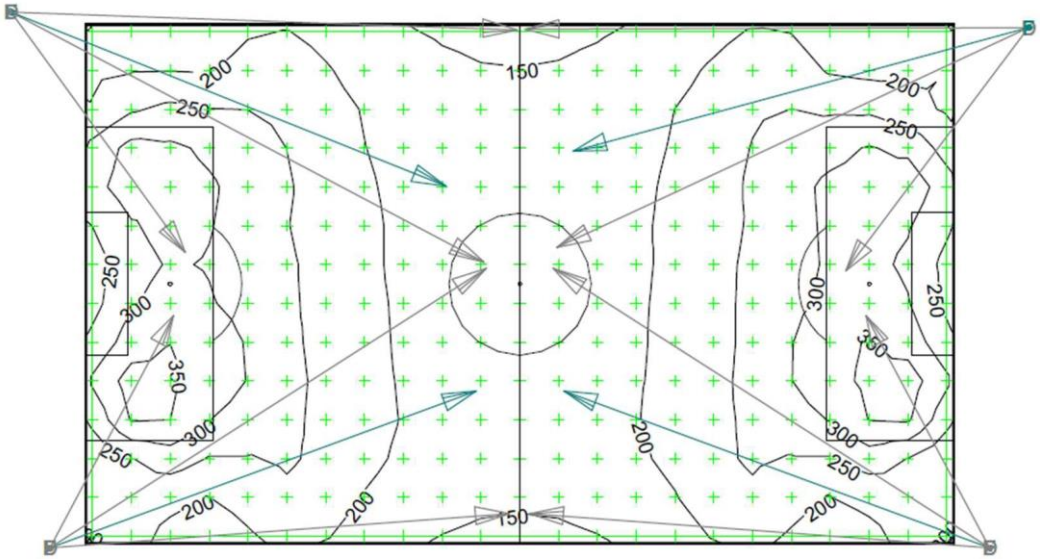
PROPUESTA DE ILUMINACION

DISPOSICION DEL ALUMBRADO

La renovación del alumbrado del Campo de futbol trata de sustituir los 28 proyectores actuales por 16 nuevos proyectores de tecnología LED, segúnindica el estudio de iluminación que se adjunta en el proyecto.

Los proyectores deberán ir correctamente orientados, segúnlas direcciones de proyección que indica el estudio de iluminación.





Los proyectores deberán ir instalados y separados de manera que no se molesten entre ellos, ni se hagan sombra. También se debe atender que no se haga sombra con ningún elemento de las torres, arboles, etc.

Los proyectores LED tienen drivers separados, que deberán ir correctamente instalados.

La instalación eléctrica se renovara (cableado, envolvente y protecciones). Se instalaran nuevos cuadros en las bases de cada torre para albergar las nuevas protecciones. La potencia requerida por la nueva instalación es menor de la existente en la actualidad.

Los proyectores antiguos, con su instalación al completo, deberán desinstalarse en su totalidad (proyector, protecciones , cableado viejo y reactancia) y gestionar su residuo.

CALCULO DEL AHORRO ENERGÉTICO Y ECONÓMICO:

Con la finalidad de demostrar la eficiencia y ahorro energético de la nueva instalación de alumbrado, así como la disminución de gases de efecto invernadero, se presenta el siguiente estudio partiendo de las siguientes premisas:

1º-La energía consumida anualmente por la instalación de alumbrado es : Energía Consumida Anual (KWh)=Potencia (KW)·Horas Enecendido (h)

2º-Las horas anuales estimadas de encendido de la iluminación son: 1.460 h/año.

Se realiza un estudio comparativo del ahorro económico que supone la implantación de la nueva instalación, considerando por una parte la reducción de la energía consumida y se presenta también, la reducción del coste que supondría en la factura de la comercializadora la instalación de las nuevas luminarias con tecnología LED.

También se realiza un estudio comparativo del ahorro energético de la nueva instalación de alumbrado, así como la disminución de las emisiones de CO2.

TABLA COMPARATIVA DE INSTALACIÓN DE LUMINARIAS

INSTALACIÓN EXISTENTE

La instalación existente consta de las siguientes luminarias:

EXISTENTE			**Potencias (W)**	
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**2000**	**POTENCIA TOTAL (W)**
SOCELEC	HM-2000	PROYECTOR	28	56.000

INSTALACIÓN PROPUESTA

La instalación propuesta consta de las siguientes luminarias:

PROPUESTA

			Potencias (W)	
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**1506**	**POTENCIA TOTAL (W)**
PHILIPS o equivalente	BVP528 2200/757 BV o equivalente	PROYECTOR	16	24.096

RESUMEN DE POTENCIA INSTALADA

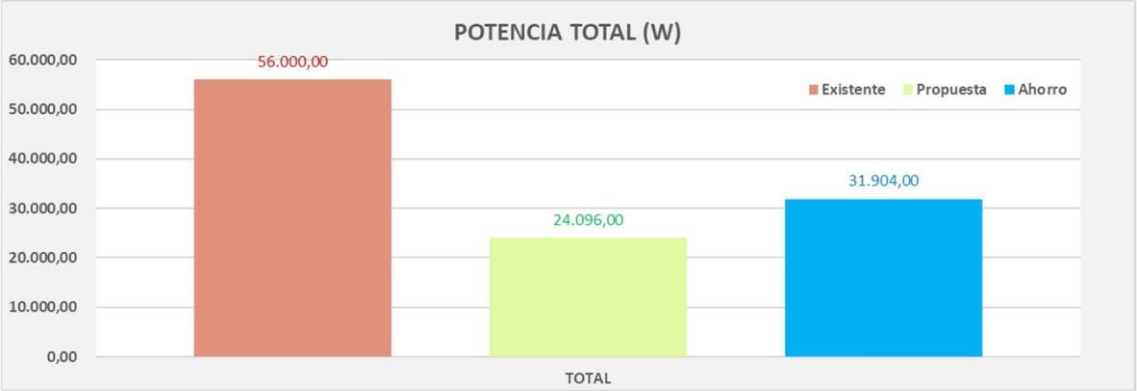


TABLA DE CONSUMOS DE ENERGIA

Para el cálculo de los consumos energéticos (KWh/año) tanto de la instalación existente, como de las propuestas, se han tenido en cuenta:

1º- La potencia total instalada.

2º- Las horas anuales de funcionamiento del alumbrado **1.460 h/año**.

Los datos anuales quedan recogidos en la siguiente tabla.

$$\boldsymbol{Energía\ Consumida\ (KWh) = Potencia\ (KW) \cdot Horas\ Enecendido\ (h)}$$

EXISTENTE

			Potencias (W)		
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**2000**	**POTENCIA TOTAL (W)**	**CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)**
SOCELEC	HM-2000	PROYECTOR	28	56.000	81.760,00

PROPUESTA

			Potencias (W)		
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**1506**	**POTENCIA TOTAL (W)**	**CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)**
PHILIPS o	BVP528 2200/757 BV	PROYECTOR	16	24.096	35.180,16
equivalente	o equivalente				

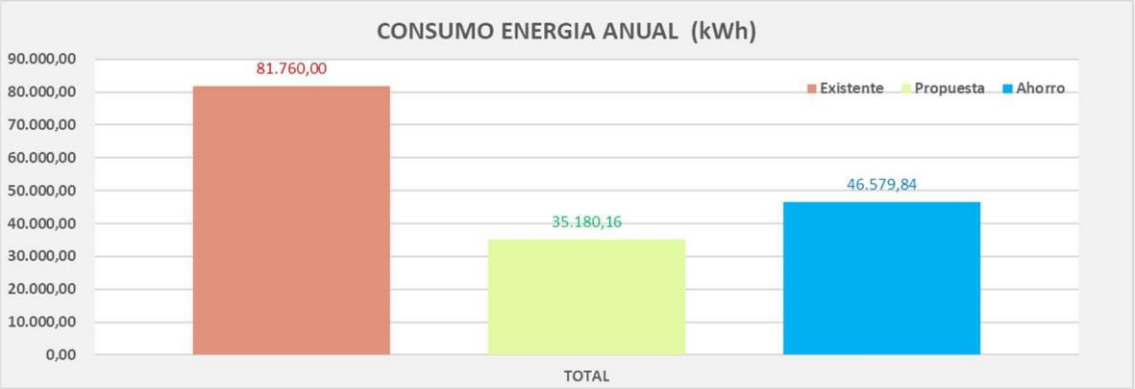


TABLA DE COSTES DE ENERGIA

Para el cálculo de los costes de la energía anual (€/año) tanto de la instalación existente, como de la propuesta, se han tenido en cuenta:

1º- Los consumos de energía anual definidos en el apartado anterior.

2º- El coste medio del KWh por año.

COSTE ENERGIA €/KWh	**0,15**

Los datos anuales quedan recogidos en la siguiente tabla.

$$Coste\ Energía\ Consumida\ (€) = Energía\ Consumida\ Anual\ (KWh) \cdot Precio\ (KWh)$$

EXISTENTE

			Potencias (W)			
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**2000**	**POTENCIA TOTAL (W)**	**CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)**	**COSTE ENERGIA ANUAL (€)**
SOCELEC	HM-2000	PROYECTOR	28	56.000	81.760,00	12.264,00

PROPUESTA

			Potencias (W)			
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**1506**	**POTENCIA TOTAL (W)**	**CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)**	**COSTE ENERGIA ANUAL (€)**
PHILIPS	BVP528 2200/757 BV	PROYECTOR	16	24.096	35.180,16	5.277,02
o equivalente	o equivalente					

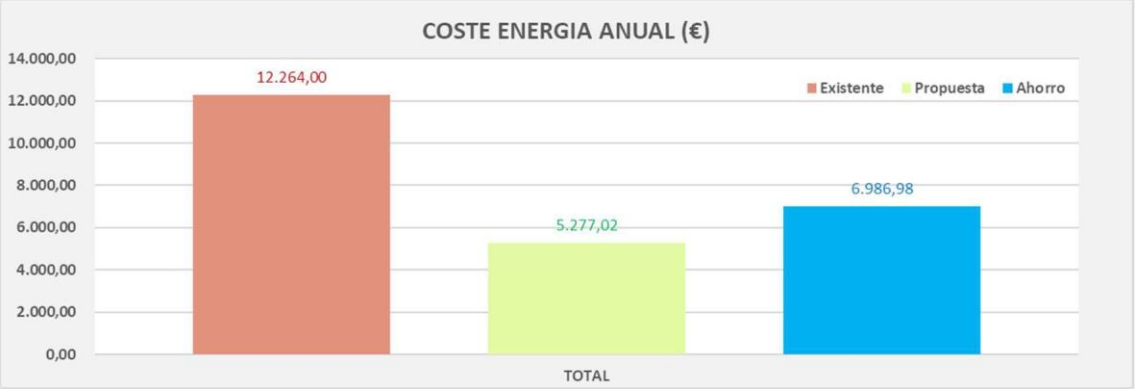


TABLA DE EMISIONES DE CO2

Con la renovación de la instalación además de obtener un ahorro tanto de consumo (kWh) , como económico (€), se logra reducir las emisiones de CO2 gracias a la disminución del consumo de instalaciones mal diseñadas, en cuanto a eficiencia energética, como a los niveles de iluminación que generalmente están por encima de los recomendados. En las tablas de este apartado se detalla la reducción de Tn de CO2 para la generación de la energía, al sustituir las luminarias existentes por las de tecnología LED.

Para este cálculo se ha tenido en cuenta:

1º El consumo anual de energía KWh/Año

2º Factor de Conversión IDAE 0,35 tCO2/MWh

EXISTENTE

			Potencias (W)			
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**2000**	**POTENCIA TOTAL (W)**	**CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)**	**Tn CO2 ANUAL (Tn)**
SOCELEC	HM-2000	PROYECTOR	28	56.000	81.760,00	28,62

PROPUESTA

			Potencias (W)			
Fabricante	**Modelos**	**Tipo**	**1506**	**POTENCIA TOTAL (W)**	**CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)**	**Tn CO2 ANUAL (Tn)**
PHILIPS	BVP528 2200/757 BV	PROYECTOR	16	24.096	35.180,16	12,31
o equivalente	o equivalente					

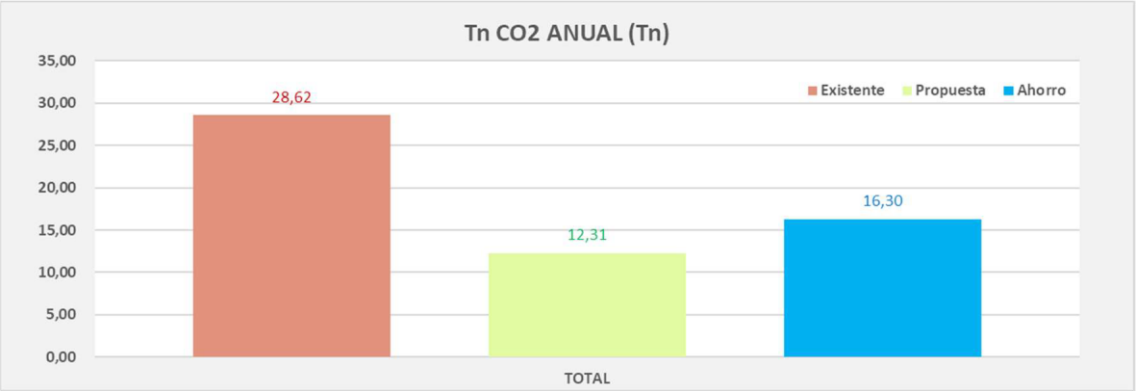


TABLA RESUMEN DE AHORROS

EXISTENTE

			Potencias (W)				
Fabricante	Modelos	Tipo	2000	POTENCIA TOTAL (W)	CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)	COSTE ENERGIA ANUAL (€)	Tn CO2 ANUAL (Tn)
SOCELEC	HM-2000	PROYECTOR	28	56.000	81.760,00	12.264,00	28,62

PROPUESTA

			Potencias (W)				
Fabricante	Modelos	Tipo	1506	POTENCIA TOTAL (W)	CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)	COSTE ENERGIA ANUAL (€)	Tn CO2 ANUAL (Tn)
PHILIPS o	BVP528 2200/757 BV	PROYECTOR	16	24.096	35.180,16	5.277,02	12,31
equivalente	o equivalente						

TABLA AHORROS

INSTALACIÓN	POTENCIA TOTAL (W)	CONSUMO ENERGIA ANUAL (kWh)	COSTE ENERGIA ANUAL (€)	Tn CO2 ANUAL (Tn)
EXISTENTE	56.000	81.760,00	12.264,00	28,62
PROPUESTA	24.096	35.180,16	5.277,02	12,31
AHORRO	**31.904**	**46.579,84**	**6.986,98**	**16,30**

SISTEMA DE CONTROL:

Los proyectores tendrán un sistema de regulación y control por medio de protocolo DALI, y por ello deberán ir debidamente cableados con un circuito de control.

La central de control de los encendidos y regulaciones seráun sistema que permitirá enviar ordenes a los proyectores para que se regulen a los niveles requeridos.

La central se instalara en la zona de control (caseta) , según las indicaciones del ayto.

Ira instalada en una envolvente con botoneras y pantalla tátcil que corresponderá a los diferentes niveles de iluminación.

La comunicación entre el cuadro de regulación y proyectores se haráa través del cableado existente, ya que no hay opción de introducir cable nuevo.

En el proyecto se define el sistema PERFECT PLAY de la marca Philips o similiar , que cumple con los requerimientos.

Requerimientos de los productos a instalar:

Para la verificación por parte de la DF y la propiedad la calidad de la propuesta, se deberá entregar la siguiente documentación. No entregarla o entregar documentos que no cumplan supondrá desestimar la propuesta.

1.- Calculo de iluminación:

Se presentara calculo de iluminación con la misma geometría, en el que iguale o supere los valores presentados en el calculo de proyecto (niveles iluminancia medios , uniformidades y deslumbramientos GR) . El Factor de mantenimiento a aplicar seráde 0.9.

No se puede superar la potencia del calculo de proyecto.

El calculo de iluminación se presentara en PDF.

Se aportara también los archivos fotométricos originales LTD o IES de los proyectores utilizados.

2.- Prestaciones y funcionalidades de los proyectores :

Se presentara el certificado CE

Se presentara el manual de instalación del producto.

Se presentara la ficha técnica oficial y documentos necesarios en los que se deberán igualar o mejorar las siguientes prestaciones :

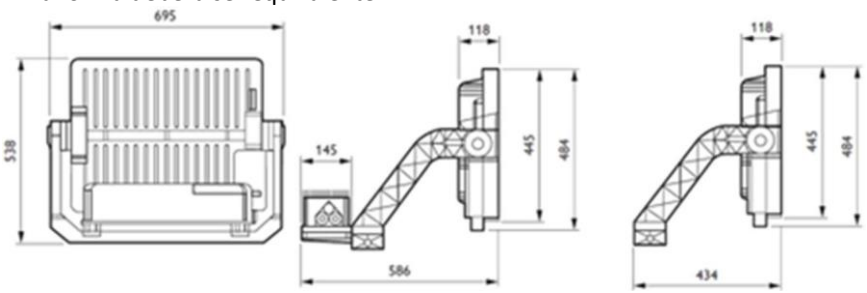
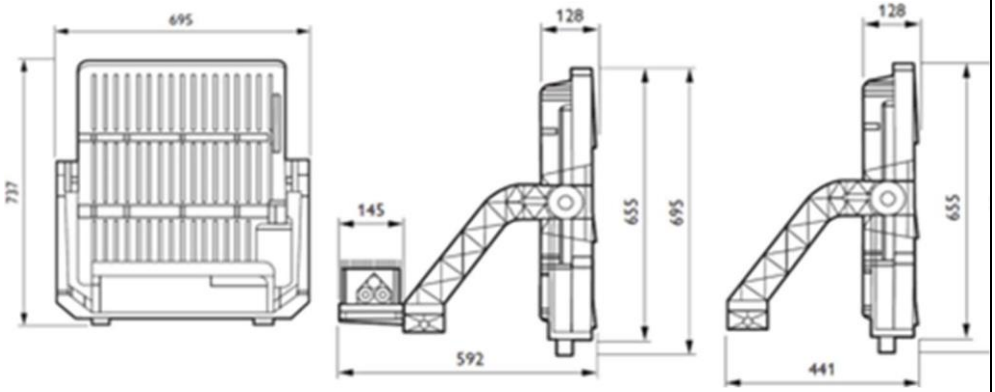
- IK08
- IP66
- Protección sobretensiones 10KV
- Cierre de las ópticas por un difusor de policarbonato transparente.
- Carcasa del proyector de aluminio fundido a presión de una sola pieza

- Carcasa del driver de aluminio fundido a presión. IP66
- Temperatura de color 4000K
- Reproducción cromática mínima 70
- Driver regulable DALI
- Ecodiseño conforme a la economía circular: que las ópticas sean intercambiables y reparables.
- Ratio lumen/w de los proyectores utilizados
- Documento de Garantia de 5 años del sistema completo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A CUMPLIR	
Aspecto	**Valores mínimos exigidos**
Materiales	Carcasa y lira de fijación de aluminio inyectado a alta presión, 100% reciclable. Contenido en cobre de la aleación inferior al 1,3%.
	Cierre de policarbonato estabilizado UV. No son aceptables luminarias con cierre de materiales distintos al policarbonato, o sin cierre adicional a las ópticas secundarias del LED.
	Ópticas PMMA (polimetil metacrilato).
Fuente de luz	Múltiples chips LED de alta potencia. No se aceptarán fuentes de luz basada en chips LED de media potencia, ensamblados superficialmente (SMD) o chip-on-board (COB).
	Todos los chips LED contarán con su propia óptica.
	Módulo LED integrando PCB y ópticas. Posibilidad de montar hasta 3 módulos LED reemplazables.
Equipo auxiliar	Driver LED electrónico. Posibilidad de driver remoto en caja de fundición de aluminio hasta 200 m de separación con la luminaria, para facilitar trabajos de instalación y mantenimiento.
	Intensidad de corriente máxima inferior a 2 A para minimizar la degradación térmica.
	Alimentación a 230-400 V y 50 Hz (con una tolerancia en la red del +/-10%). Corriente de arranque 20 A durante 160 µs a 230 V / 30 A durante 160 µs a 400 V. Factor de potencia superior a 0,95 a plena carga.
Componentes reemplazables	Como mínimo módulo LED y driver LED. Sin uso de pegamentos en el proceso de ensamblaje para facilitar el reemplazo de los componentes.
Vida útil	Hasta 100.000 horas L94B50, con hasta 4.500 horas de operación anuales.
	Tasa de fallo del driver 0,5% por cada 5.000 horas en el rango de temperatura de funcionamiento.
Temperatura de funcionamiento	-40ºC a +45ºC
Control térmico	Módulos con aletas de radiación para maximizar la disipación térmica. Sin agujeros o perforaciones en los bordes de la carcasa.
	Mediante NTC en el driver y conectado al módulo LED, salvo que se acredite el uso de LEDs de media potencia.
Grado de protección IP	IP66, de la luminaria completa. En caso de que la luminaria sea IP67 o IP68 (ensayo de inmersion), deberá cumplir también IP66 (ensayo de chorro a presión). Se aportará certificado emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.
Grado de protección IK	IK08, de la luminaria completa. Se aportará certificado emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A CUMPLIR	
Aspecto	**Valores mínimos exigidos**
Configuraciones de control disponibles	Driver deberá disponer de comunicación mediante protocolo DALI, así como regulación autónoma al menos 5 pasos y flujo de luz constante (CLO).
	Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar su perfil de regulación al detectar una señal a través de la línea eléctrica que indica el nivel de regulación que tienen que seguir en cada momento. Para garantizar que todos los drivers aplican el perfil de regulación comunicado, la señal será constantemente emitida desde el centro de mando. La comunicación entre el centro de mando y las luminarias será por la propia línea de alimentación, sin necesidad de cableados adicionales (PLC banda estrecha), y utilizará una señal de baja frecuencia (150/180 Hz), para garantizar llegar a distancias de varios kilómetros y que no se acopla a otras líneas en paralelo. La señal se emitirá por modulación del neutro, no se hará uso de ondas superpuestas.
	Disponibilidad de programador de driver para modificar insitu y en cualquier momento, la programación de fábrica solicitada, así como el software necesario para su funcionamiento.
Etiqueta digital	Etiqueta con código QR adherida a carcasa y en el embalaje de la luminaria, con etiquetas adicionales aptas para exterior, junto a aplicación para dispositivos móviles, mínimo con sistema Android, que a través de escaneo del código QR permitan: • Acceso a información detallada del producto, como mínimo: modelo, descripción, color, flujo luminoso, temperatura de color, óptica, número de LED, consumo del sistema, clase eléctrica, factor de potencia, índice de reproducción cromática, rango de temperatura ambiente, voltaje y frecuencia de alimentación eléctrica, fecha de producción y número de pedido del fabricante. • Registro de la fecha de instalación del producto para dar comienzo al período del programa de garantía. • Añadir una foto real de la instalación y un comentario, para poder realizar el seguimiento del plazo de ejecución del contrato por medio de servicios técnicos del Ayuntamientos. • Acceso al manual de mantenimiento y a una guía de resolución de posibles problemas/averías que proporcione un diagnóstico de apoyo, con identificación de los repuestos disponibles, que permita su consulta por parte del personal encargado, minimizando el efecto de posibles errores de instalación o fallos de la luminaria tras su puesta en marcha. • Reprogramación del driver de repuesto con su configuración inicial directamente desde un teléfono móvil o tableta, mediante comunicación inalámbrica por tecnología Bluetooth, NFC o equivalente.
Temperatura de color	Disponible al menos en 3000K, 4000 K y 5700 K.
Reproducción cromática	CRI superior a 70. TLCI no inferior a 48 para 4000K y 49 para 5700 K.
Porcentaje de factor de flicker	< 1% (Medido con medidir de flicker ARRI Light Analizer P.R.O.F.)
Flujo luminoso a 35ºC (+/- 7%)	Módulo LED: • Tamaño 1: hasta 172.000 lm • Tamaño 2: hasta 259.000 lm
Potencia máxima a 35ºC (+/- 10%)	Luminaria completa: • Tamaño 1: no superior a 1.000 W • Tamaño 2: no superior 1.500 W

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A CUMPLIR	
Aspecto	**Valores mínimos exigidos**
Eficacia luminosa a 35ºC	Hasta 157 lm/W (dependiendo de la versión)
Ópticas	Ópticas multicapa que evitan la aparición de sombras cuando hay fallo de LEDs individuales.
	Mínimo 18 ópticas, de las cuales al menos 4 ópticas rotacionales desde 2 x 11° hasta 2 x 19° y 14 ópticas asimétricas desde estrecha hasta extra-ancha para cumplir con todas las necesidades lumínicas.
	Posibilidad de paralúmenes interno sobre la propia óptica y externo como accesorio en la carcasa, para evitar luz intrusa.
Fijación	Lira en forma de U con al menos 3 puntos de fijación.
	Posibilidad de inclinación vertical -90º/+90º.
Protección eléctrica	Clase I
	Protección contra sobretensiones mínimo 10kV en el propio driver.
Pintura	Acabado estándar en aluminio. Disponible toda la carta RAL para adaptarse a la estética del entorno. Disponible opción de pintura especial con protección de sal marina. Disponible opción de pintura especial con protección de piscinas.
Cableado	Caja de conexión preparada para la conexión entre proyector y driver. Cableado por conectores rápidos.
Dimensiones	La forma deberá ser equivalente.  • Tamaño 2: 
Peso máximo	Proyector (sin driver): • Tamaño 1: 21 kg • Tamaño 2: 25 kg Driver: 5.3 kg
	•

DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA A PRESENTAR
• Certificado ENEC+ de la LUMINARIA
• Certificado VDE-Ball Proof (resistencia contra impactos de pelota)
• Declaración de conformidad de la LUMINARIA, incluyendo las siguientes normas: o EN 60598-1:2015+Amd1:2018 o EN 60598-2-5:2015 o EN 62471-1:2008 o EN 55015:2019+Amd:2020 o EN 61547:2009 o EN 61000-3-2:2014 o EN 61000-3-3:2013 o EN 62493:2015
• Certificado del cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE de la luminaria.
• Certificado ENEC o equivalente de la LUMINARIA, conforme a: o EN 60598-1:2015 o EN 60598-2-5:2016 o EN 62262:2002
• Ensayos emitidos o supervisados por entidad acreditada por ENAC o equivalente, o en su defecto por el fabricante: o Seguridad de acuerdo con la norma EN 62031 sobre el módulo LED. o Estanqueidad sobre la luminaria completa de acuerdo con las normas EN 60598-1 y EN 60598-2-5. o Resistencia a impactos sobre la luminaria completa de acuerdo con las normas EN 60598-1 y EN 60598-2-5. o Térmico de acuerdo con las normas EN 60598-1 y EN 60598-2-5, incluyendo medidas eléctricas. o Mantenimiento lumínico de acuerdo con la norma LM80 sobre el LED, incluyendo proyección TM21.

3.- Sistema de control:

El sistema de control, preferiblemente, será de la misma marca o fabricante que el de los proyectores para evitar incompatibilidades entre los elementos, o evitar falta de cobertura de responsabilidad . En el caso de que el sistema de control sea de diferente marca , se debe presentar una carta de alguno de los 2 fabricantes involucrados en el que diga que “todos los problemas de incompatibilidades que puedan surgir durante el periodo de garantía entre el sistema de control y los proyectores serán asumidos y corregidos, sin coste alguno y en el mínimo tiempo necesario por la marca que suscribe”.

Se presentará la documentación correspondiente a las fichas técnicas de los productos del sistema de control, certificados y una descripción de la funcionalidades.

4.- Servicio de base de datos para mantenimiento.

El producto presentado deberá tener un servicio de base de datos, tipo Philips Service TAG o similar, a través de una etiqueta QR (u otro sistema equivalente) , que permita a una persona que acceda al producto, tener de manera digital información de mantenimiento, instalación y piezas de repuesto.

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

CONDICIONES DE MONTAJE E INSTALACION:

Los proyectores se instalaran en la misma zona donde esta el alumbrado actual.

Las líneas eléctricas se renovaran, conforme al REBT.

En el caso de que se descubran deficiencias o mal estado de las instalaciones eléctricas, fuera del objeto de este proyecto, se notificara, para evaluar su reparación.

Se deberá redimensionar las protecciones del cuadro de la línea de alumbrado, para adecuarlas a los nuevos valores de potencia. Se sustituirán de manera adecuada la envolvente, los diferenciales y automáticos de dicho circuito.

Después de la instalación se hará una medición del resultado luminoso por una empresa independiente. El informe resultante deberá ser apto para proceder a la certificación final. Se deberá contemplar en el presupuesto el acompañar al técnico que realice la medición para la asistencia de encendido/apagado de la instalación en horario de noche, y para la regulación.

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

PLAZOS DE EJECUCION

La renovación del alumbrado tendrá un plazo de ejecución de 4 meses , a partir del acta de replanteo.

VALORACION DE PROPUESTAS ALTERNATIVAS

Se valorarán las propuestas alternativas que cumplan las exigencias planteadas en este proyecto y presenten la documentación requerida junto con la oferta.

Además, las propuestas con producto alternativo al de proyecto, deberán presentar una muestra física del producto para poder analizar su calidad y estará pendiente su aceptación hasta que la DF dé el visto bueno. La muestra deberá ser la que corresponda con el calculo de iluminación presentado (potencia, óptica y temperatura de color) .

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

CALCULOS DE ILUMINACION Y FICHA DE PRODUCTO

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

Campo Futbol Berango

Fecha:	10-02-2026
ProYectista:	A. Saiz
DescriPción:	Clase 11

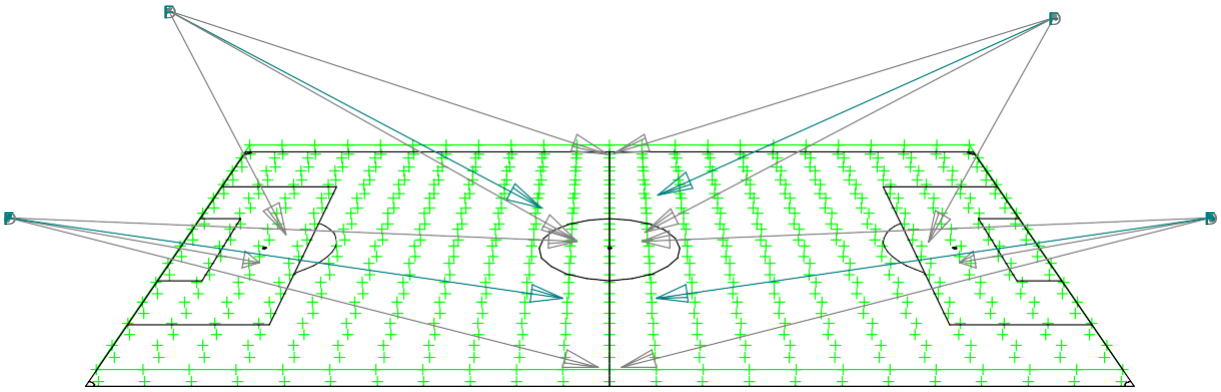
Los valores nominales mostrados en este informe son el resultado de cálculos exactos, basados en luminarias colocadas con precisión, con una relación fija entre sí y con el área en cuestión. En la práctica, los valores pueden variar debido a tolerancias en luminarias, posición de las luminarias, propiedades reflectivas y suministro eléctrico.

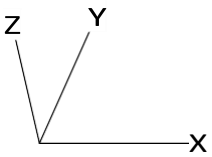
Índice del contenido

1.	**Descripción del proyecto**	**3**
1.1	Vista 3-D del proyecto	3
2.	**Resumen**	**4**
2.1	Luminarias del proyecto	4
2.2	Resultados del cálculo	4
3.	**Resultados del cálculo**	**5**
3.1	Fútbol: Tabla gráfica	5
3.2	Fútbol: Curvas iso	6
3.3	Fútbol: Iso sombreado	7
3.4	GR: Tabla gráfica	8
4.	**Detalles de las luminarias**	**9**
4.1	Luminarias del proyecto	9
5.	**Datos de la instalación**	**10**
5.1	Leyendas	10
5.2	Posición y orientación de las luminarias	10

1. Descripción del proyecto

1.1 Vista 3-D del proyecto





D -------<;...- BVP528 OUT T35 S8/5 F ---fl:'l>.... BVP528 OUT T35 A35-MB

2. Resumen

2.1 Luminarias del proyecto

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Pot. (W)	Flujo (lm)
D	12	BVP528 OUT T35 S8/5	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
F	4	BVP528 OUTT35A35-MB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000

Potencia total instalada: 24.09 (kW)

Número de luminarias por disposición:

Disposición	Código luminarias		Potencia (kW)
	D	F	
Torrely3	6	2	12.05
Torre 2	3		6.02
Torre 4	3		6.02

2.2 Resultados del cálculo

Cálculos de (l)luminancia:

Cálculo	Tipo	Unidad	Med	Mín/Med	Mín/Máx
Fútbol	Iluminancia en la superficie	lux	225	0.62	0.37

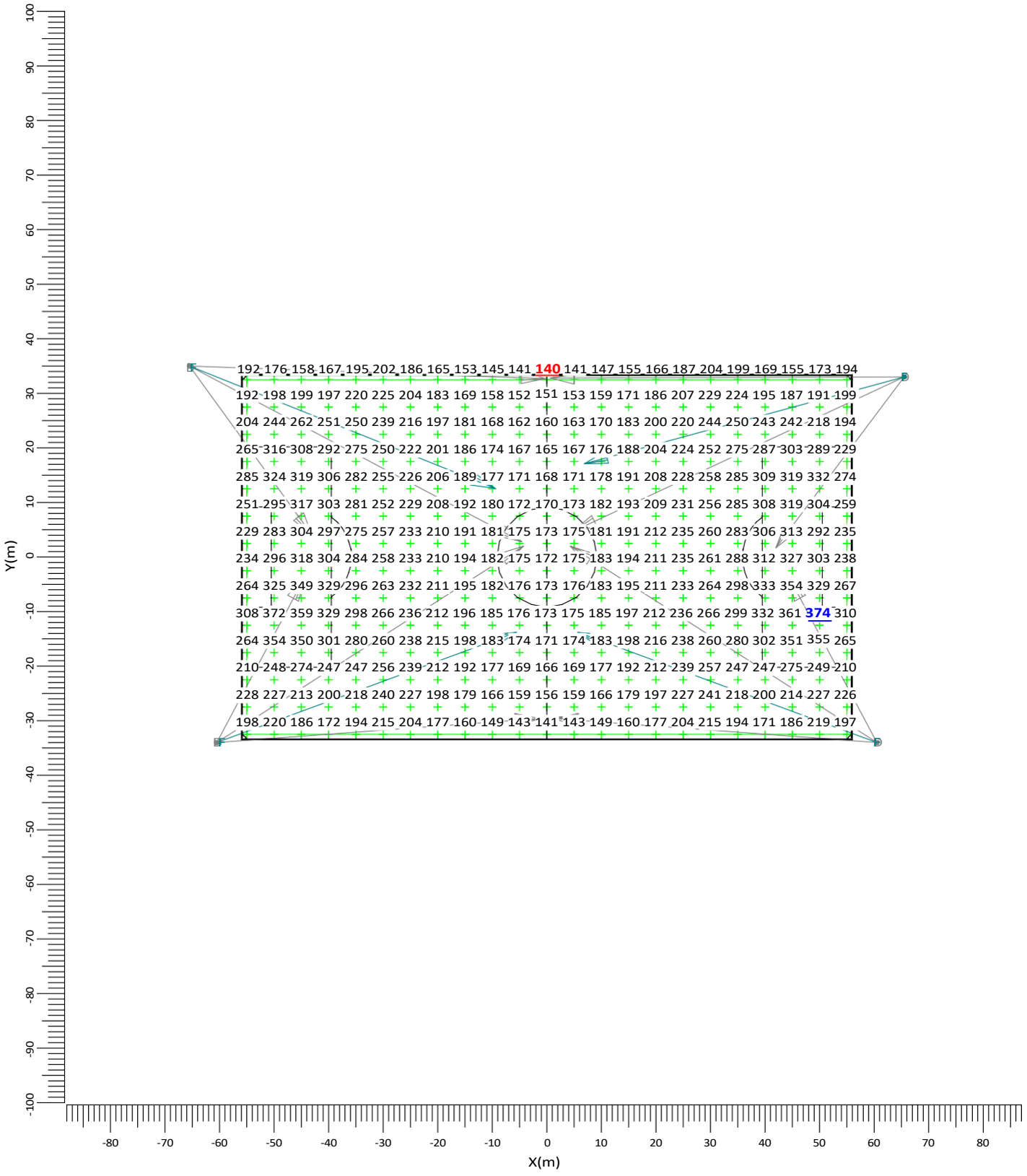
Deslumbramiento para la rejilla de Observadores:

Cálculo	Rejilla de Observadores	Rejilla	Reflectancia	GR-Máx
GR	GR	Fútbol	0.25	49.8

3. Resultados del cálculo

3.1 Fútbol: Tabla gráfica

Rejilla : Fútbol en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

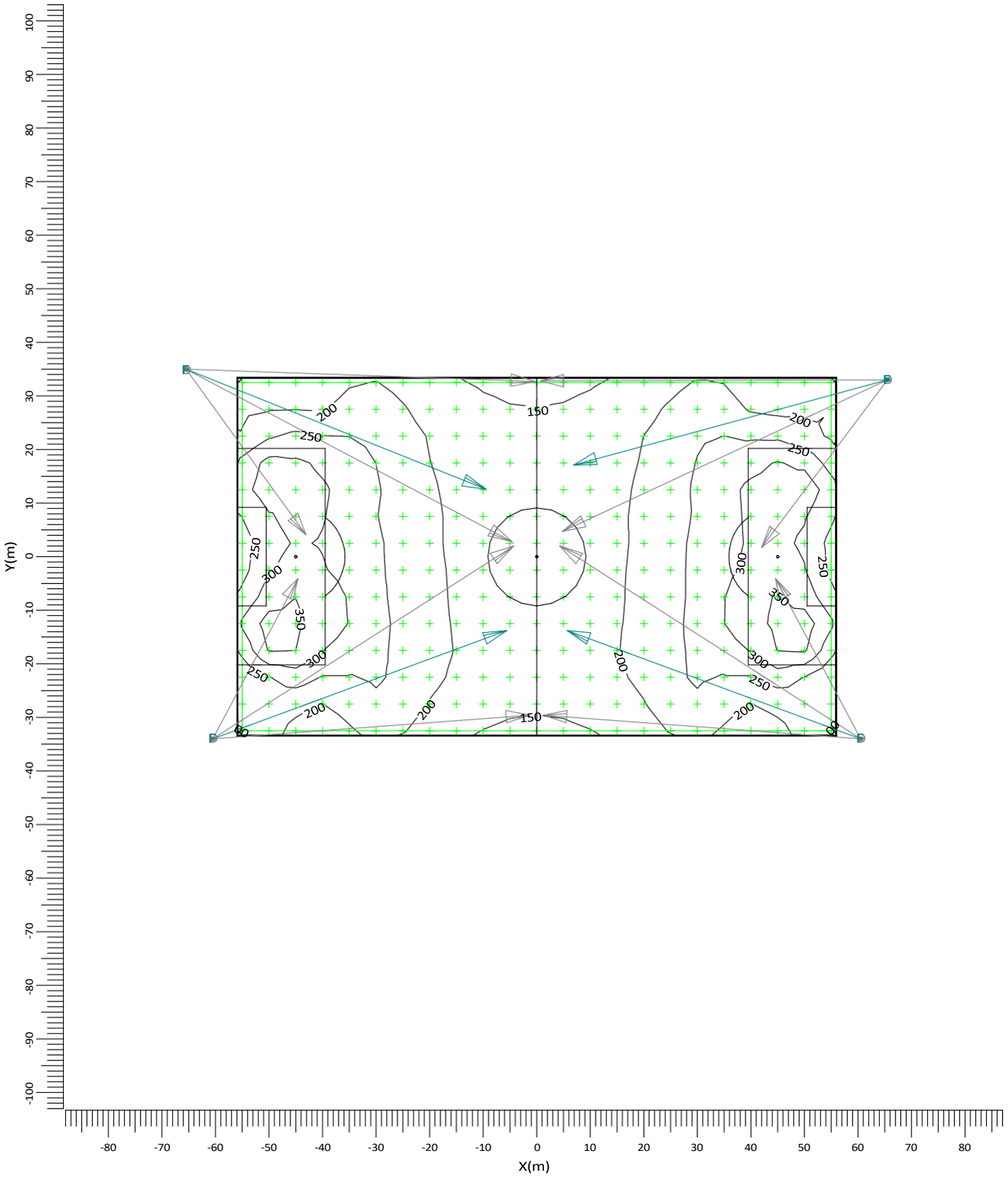


D → BVP528 OUT T35 S8/5 F → BVP528 OUT T35 A35-MB

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
225	0.62	0.37	0.90	1:1000

3.2 Fútbol: Curvas iso

Rejilla : Fútbol en Z = -0.00 m
Cálculo : Iluminancia en la superficie (lux)

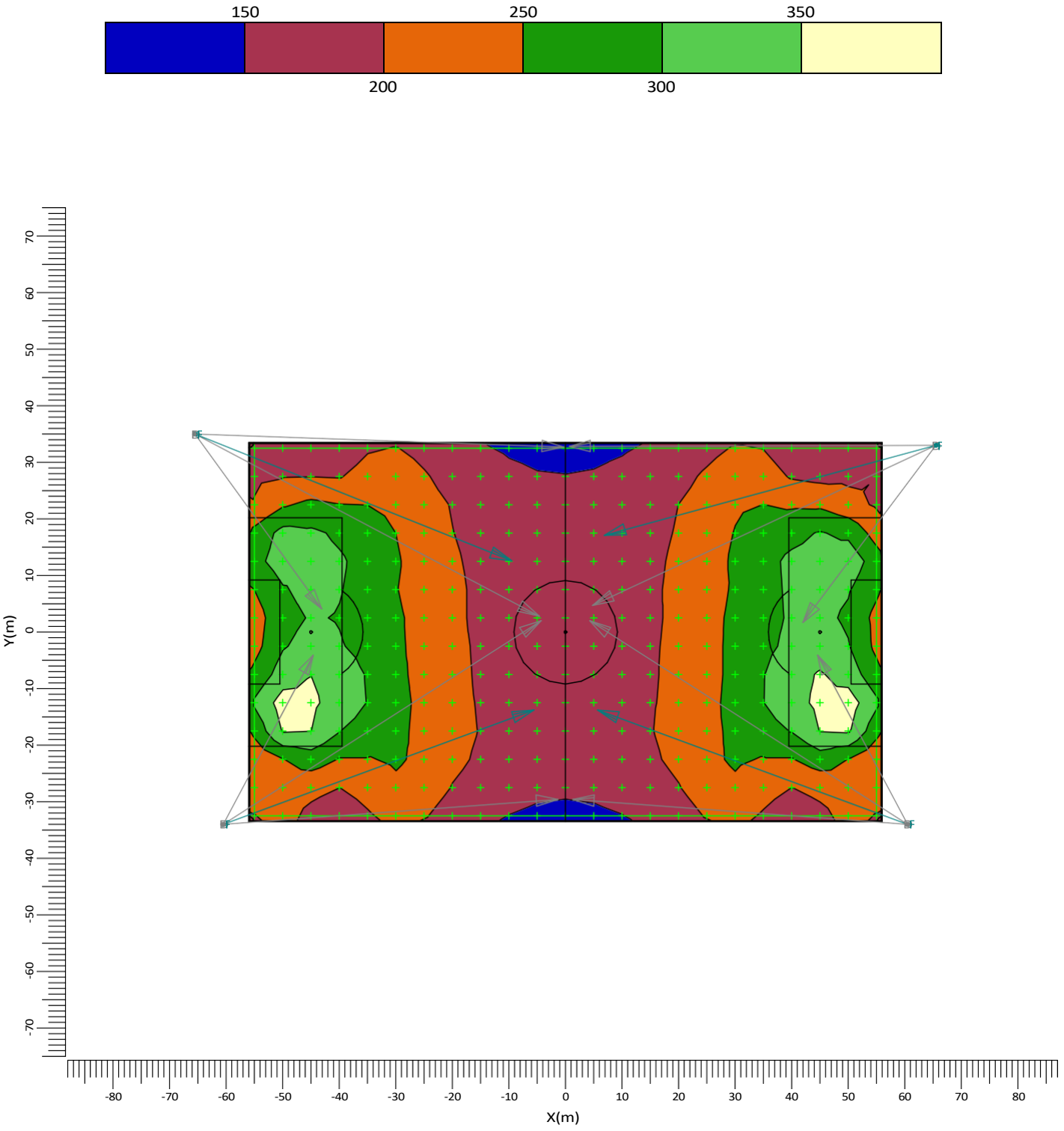


D → BVP528 OUT T35 S8/5 F → BVP528 OUT T35 A35-MB

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
225	0.62	0.37	0.90	1:1000

3.3 Fútbol: Iso sombreado

Rejilla — Fútbol en Z = -0.00 m
Cálculo — Iluminancia en la superficie (lux)

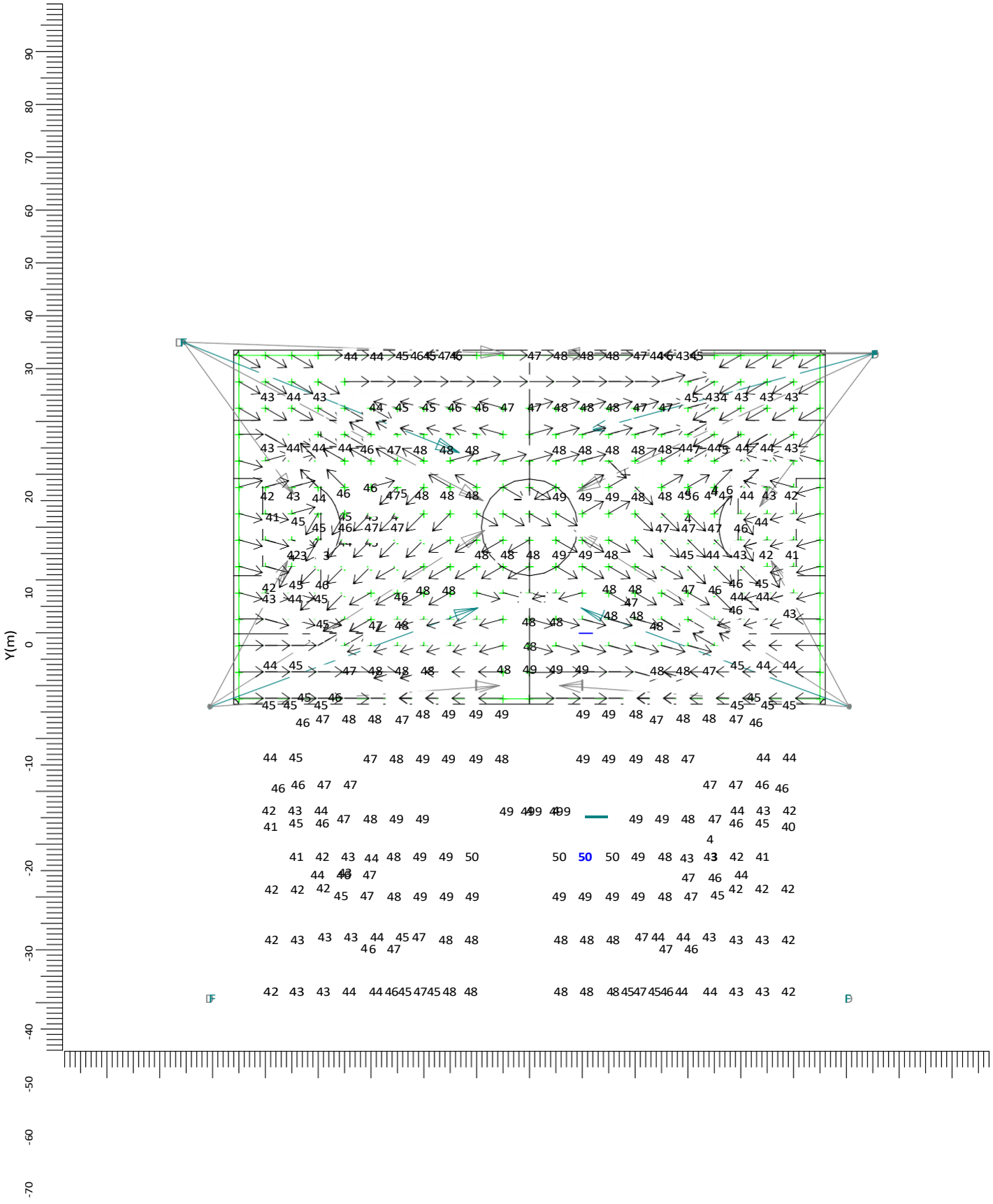


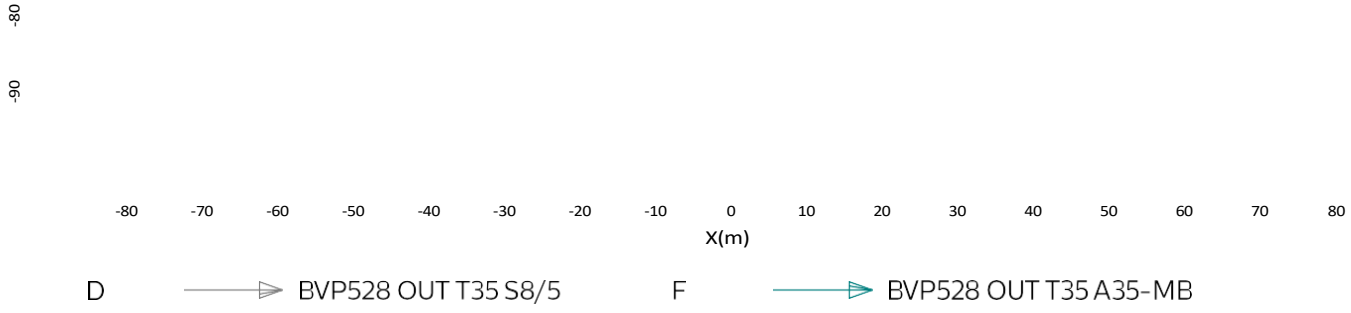
D BVP528 OUT T35 S8/5 F BVP528 OUT T35 A35-MB

Media	Mín/Media	Mín/Máx	Factor mantenimiento proy.	Escala
225	0.62	0.37	0.90	1:1000

3.4 GR: Tabla gráfica

Rejilla de Observadores : GR
Cálculo : Ratio de deslumbramiento
Rejilla para luminancia de fondo Fútbol (Reflectancia: 0.25)
Ángulo de visión vertical : -2.0 deg





D → BVP528 OUT T35 S8/5

F → BVP528 OUT T35 A35-MB

Factor mantenimiento proy.
0.90

Escala
1:1000

4. Detalles de las luminarias

4.1 Luminarias del proyecto

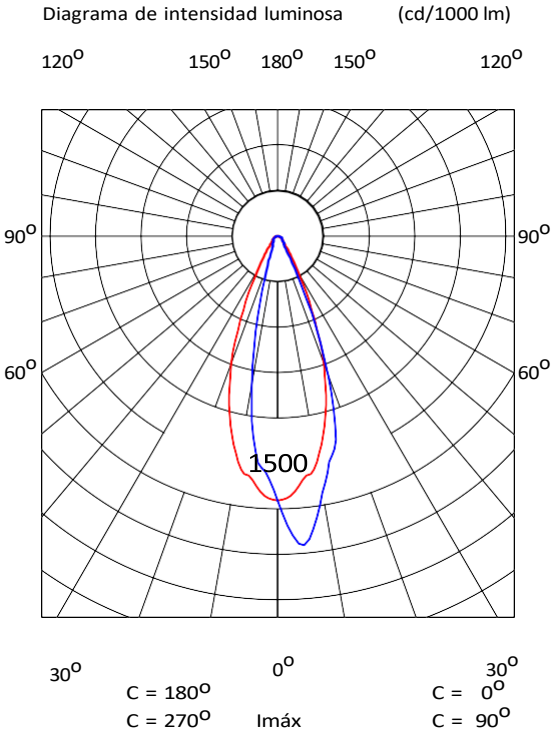
OptiVision LEO gen3.5 2022

BVP528 OUT T351xLE02590-4S/740/740 E3/04I S8/5

Coeficientes de flujo luminoso

OLOR	0.87
ULOR	0.00
TLOR	0.87
ULR	0.000
Balasto	E3/04I
Flujo de lámpara	259000 lm
Potencia de la luminaria	1505.9 W
Código de medida	LVA2006017
CIE Code	88 96 99100 87

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



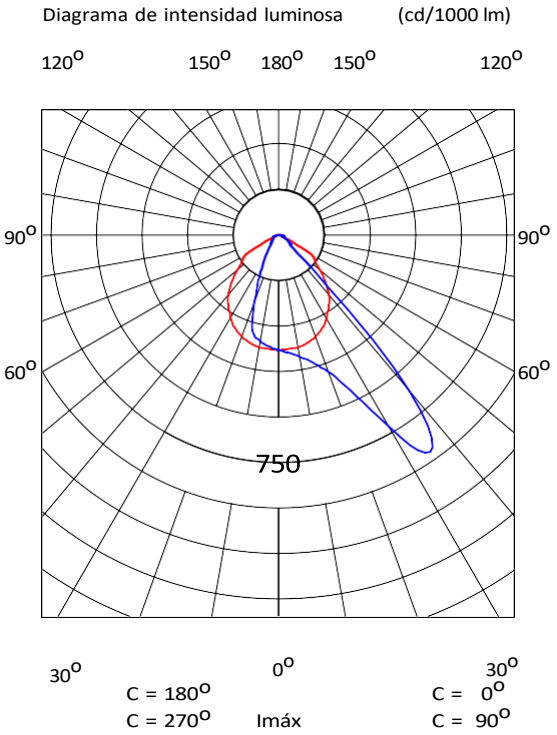
OptiVision LEO gen3.5 2022

BVP528 OUTT351xLE02590-4S/740/740 E3/04I A35-MB

Coeficientes de flujo luminoso

OLOR	0.85
ULOR	0.00
TLOR	0.85
ULR	0.000
Balasto	E3/04I
Flujo de lámpara	259000 lm
Potencia de la luminaria	1505.9 W
Código de medida	LVM2039700
CIE Code	67 96 100 100 85

Nota: Los datos de la luminaria no proceden de la base de datos.



S. Datos de la instalación

5.1 Leyendas

Luminarias del proyecto:

Código	Ctad.	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Flujo (lm)
D	12	BVP528 OUT T35 S8/5	**1** * LED2590-4S/740	1 * 259000
F	4	BVP528 OUTT35A35-MB	**1** * LED2590-4S/740	1 * 259000

5.2 Posición y orientación de las luminarias

Ctad. y código	Posición			Apuntamiento:Angulos		
	X[m]	Y[m]	Z[m]	Rot.	Inclin90	Inclino
1 * D	-65.50	35.00	21.90	-2.0	71.4	0.0
1 * F	-65.50	35.00	21.90	-21.8	70.0	0.0
1 * D	-65.50	35.00	21.90	-54.1	60.1	0.0
1 * D	-65.50	35.00	21.90	-27.9	72.4	0.0
1 * D	-60.50	-34.00	20.00	32.7	73.3	0.0
1 * D	-60.50	-34.00	20.00	4.2	71.4	0.0
1 * D	-60.50	-34.00	20.00	61.9	59.4	0.0
1 * F	-60.50	-34.00	20.00	20.3	71.1	0.0
1 * D	60.50	-34.00	20.00	147.3	73.3	0.0
1 * D	60.50	-34.00	20.00	175.8	71.4	0.0
1 * D	60.50	-34.00	20.00	118.1	59.4	0.0
1 * F	60.50	-34.00	20.00	159.7	71.1	0.0
1 * F	65.50	33.00	21.50	-164.8	70.5	0.0
1 * D	65.50	33.00	21.50	-127.0	61.2	0.0
1 * D	65.50	33.00	21.50	-179.8	71.7	0.0
1 * D	65.50	33.00	21.50	-155.0	72.2	0.0



OptiVision LED gen3.5 : iluminación inteligente de áreas e instalaciones deportivas recreativas

OptiVision LED gen3.5

El sistema de proyección de luz OptiVision LED gen3.5 proporciona una solución de iluminación completa para las aplicaciones de iluminación de áreas e instalaciones deportivas recreativas más simples hasta las más complejas. El foco de alta eficiencia viene con una carcasa de fundición a troquel de una sola pieza, que alberga 2 y 3 motores LED respectivamente, que también funcionan con una caja de controladores externa, separada para su uso a una distancia del foco (BV), o prefijada en el soporte de montaje del foco (HGB) para facilitar la instalación y reducir el costo inicial. Cumple con los más altos estándares de rendimiento, proporciona luz, calidad y uniformidad excepcionales y garantiza seguridad y comodidad visual.

OptiVision LED gen3.5

Beneficios

- El amplio rango de las ópticas garantiza una eficiencia óptica máxima y permite una distribución precisa de la luz con un mínimo de luz dispersa
- La inclinación de 0 grados permite valores bajos de sCx para proyectos en los que se desea reutilizar estructuras de postes instaladas para minimizar la inversión requerida. La opción con inclinación de 0 grados aumenta aún más la comodidad y minimiza las quejas de los residentes sobre los resplandores.
- Cuando se combina con controles o el sistema de gestión de iluminación Interact Sports, el foco permite un ahorro de energía adicional (hasta un 65%) en diferentes aplicaciones de iluminación de área
- Equipada con una etiqueta de servicio, un sistema de identificación basado en QR que hace que cada luminario se pueda identificar de forma independiente y brinda información de mantenimiento, de instalación y de refacciones

Características

- Carcasa moldeada a presión de una sola pieza con un nivel de protección de IP66 contra suciedad y agua
- Amplia gama de tolerancias de temperatura ambiente, lo que hace que sean adecuadas para una variedad de aplicaciones deportivas e iluminación de áreas
- Opción de agregar más accesorios para obtener una mejor luz dispersa, 0 inclinación, control de deslumbramiento y de luz ascendente
- Driver simple de alta potencia con una carcasa moldeada a presión con protección IP66 y protección contra sobretensión de 10 kV
- Driver DALI programable que permite que se pueda conectar a los sistemas de gestión de iluminación como Interact Sports

Aplicaciones

- Áreas de logística (puertos)
- Iluminación de rampas (aeropuertos), áreas de estacionamiento e industriales
- Aplicaciones de iluminación de instalaciones deportivas recreativas (fútbol, hockey, básquetbol, golf, tenis, etc.)

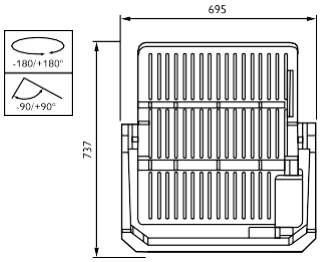
Versions

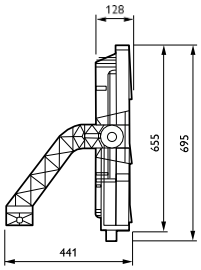


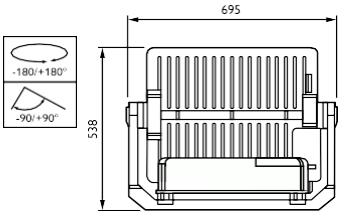
OptiVision LED gen3 5 BVP528 HGB PP

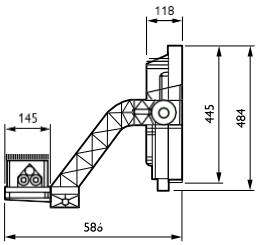
OptiVision LED gen3.5

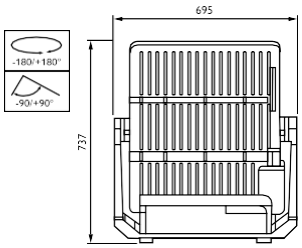
Plano de dimensiones

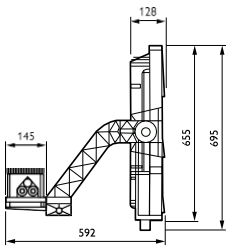












OptiVision LED gen3.5

Información general	
Controlador incluido	Sí
Cantidad de unidades de equipos	1 unidad
Etiqueta de Servicio	Sí

Información técnica sobre la luz	
Ampliación del haz de luz de la luminaria	5° - 13° x 120°
Índice de producción de color (IRC)	70
Tipo óptico para exterior	Asimétrica
Relación de rendimiento luminoso ascendente	0

Operación y aspectos eléctricos	
Protección contra sobretensión (común/diferencial)	El nivel de protección contra sobretensión hasta un modo diferencial de 10 kV

Controles y atenuación	
Regulable	Sí

Mecánica y carcasa	
Tipo de cubierta óptica	Recipiente/ cubierta de policarbonato transparente
Color de la carcasa	Aluminio
Código de protección de impacto mec.	IK08
Código de protección de ingreso	IP66
Ángulo de inclinación estándar con entrada lateral	-
Ángulo de inclinación estándar post-top	0°

Aprobación y aplicación	
Marca CE	Sí
Marca de inflamabilidad	-

Información general

Order Code	Full Product Name	Código de la línea de lámparas
912300060431	BVP518 1720/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	LED1720
912300060433	BVP518 1720/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	LED1720
912300060440	BVP528 2590/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	LED2600
912300060442	BVP528 2590/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	LED2600
912300060437	BVP528 2590/740 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	LED2600
912300060438	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT	LED2600
912300060439	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	LED2600
912300060443	BVP528 2470/730 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	LED2500
912300060444	BVP528 2470/730 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	LED2500
912300060445	BVP528 2590/740 BV A65-WB D9 T35 OUT	LED2600

Información técnica sobre la luz

Order Code	Full Product Name	Color de la fuente de luz	Temperatura de color correlacionada (nominal)	Flujo luminoso
912300060431	BVP518 1720/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	740 blanco neutro	4000 K	149.640 lm
912300060433	BVP518 1720/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	757 blanco frío	5700 K	149.640 lm

Order Code	Full Product Name	Color de la fuente de luz	Temperatura de color correlacionada (nominal)	Flujo luminoso
912300060440	BVP528 2590/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	740 blanco neutro	4000 K	225.330 lm
912300060442	BVP528 2590/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	757 blanco frío	5700 K	225.330 lm

OptiVision LED gen3.5

Order Code	Full Product Name	Color de la fuente de luz	Temperatura de color correlacionada (nominal)	Flujo luminoso
912300060437	BVP528 2590/740 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	740 blanco neutro	4000 K	181.300 lm
912300060438	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT	740 blanco neutro	4000 K	225.330 lm
912300060439	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	740 blanco neutro	4000 K	181.300 lm

Order Code	Full Product Name	Color de la fuente de luz	Temperatura de color correlacionada (nominal)	Flujo luminoso
912300060443	BVP528 2470/730 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	730 blanco cálido	3000 K	170.430 lm
912300060444	BVP528 2470/730 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	730 blanco cálido	3000 K	170.430 lm
912300060445	BVP528 2590/740 BV A65-WB D9 T35 OUT	740 blanco neutro	4000 K	196.840 lm

Operación y aspectos eléctricos

Order Code	Full Product Name	Consumo de energía
912300060431	BVP518 1720/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	1.000 W
912300060433	BVP518 1720/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	1.000 W
912300060440	BVP528 2590/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	1.500 W
912300060442	BVP528 2590/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	1.500 W
912300060437	BVP528 2590/740 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	1.500 W

Order Code	Full Product Name	Consumo de energía
912300060438	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT	1.500 W
912300060439	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	1.500 W
912300060443	BVP528 2470/730 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	1.500 W
912300060444	BVP528 2470/730 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	1.500 W
912300060445	BVP528 2590/740 BV A65-WB D9 T35 OUT	1.500 W

Información del producto

Order Code	Full Product Name	Código de la línea de productos
912300060431	BVP518 1720/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	BVP518
912300060433	BVP518 1720/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	BVP518
912300060440	BVP528 2590/740 HGB A35-WB D9 T35 OUT	BVP528
912300060442	BVP528 2590/757 HGB A35-WB D9 T35 OUT	BVP528
912300060437	BVP528 2590/740 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	BVP528

Order Code	Full Product Name	Código de la línea de productos
912300060438	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT	BVP528
912300060439	BVP528 2590/740 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	BVP528
912300060443	BVP528 2470/730 BV A35-NB D9 T35 OUT LO	BVP528
912300060444	BVP528 2470/730 BV A35-WB D9 T35 OUT LO	BVP528
912300060445	BVP528 2590/740 BV A65-WB D9 T35 OUT	BVP528

© 2025 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no proporciona ninguna representación ni garantía con respecto a la precisión ni la totalidad de la información incluida a continuación y no será responsable de ninguna acción que dependa de ella. La información presentada en este documento no está diseñada como una oferta comercial y no forma parte de ninguna cotización ni contrato, a menos que Signify acuerde lo contrario. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o sus respectivos propietarios.

PRESUPUESTO.

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org

CLIENTE:	**AYTO DE BERANGO / BERANGOKO UDALA**
OBRA:	**SUSTITUCION ILUMINACION CAMPO DE FUTBOL A TECNOLOGIA LED**

PRESUPUESTO			
BERANGO - RENOVACION ALUMBRADO CAMPO DE FUTBOL			
UD	CONCEPTO	Precio neto unitario	TOTAL
1	Desmontaje de la instalación existente, incluso mano de obra y camión-cesta	1.524,7	1524,7
620	Suministro e instalación de cableado interior torreta para iluminación de proyectores	2,8	1721,4
4	Suministro e instalación de cuadro IP-65 a pie de columna con protecciones	1.521,9	6087,5
12	Proyector deportivo Philips BVP528 OUT T35 S8/5 LED2590-4S/740 259000 lm O SIMILAR Y EQUIVALENTE APROBADO POR LA DF	3.521,8	42262,2
4	Proyector deportivo Philips BVP528 OUT T35 A-35-MB LED2590-4S/740 259000 lm O SIMILAR Y EQUIVALENTE APROBADO POR LA DF	3.516,7	14066,7
1	Sistema Interact Sports Recreational (puesta en marcha y apuntamiento) O SIMILAR Y EQUIVALENTE APROBADO POR LA DF	8.622,2	8622,2

SUMA	**74.284,73 €**
IVA(21%)	**15.599,79 €**
TOTAL	**89.884,52 €**

I.F.Z./N.I.F. P4802000B Elexalde, 3 48640 – Berango. Tfnoa. 94.668.00.08 P.E.:berangokoudala@berango.org