



**CONCELLO DE
SANTIAGO**

MODERNIZACION DAS INSTALACIONES DE ILUMINACION NO PAVILLON POLIDEPORTIVO DE VITE

Pedro R. Sánchez Mariño
Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal

Santiago de Compostela , Xuño de 2.017

MEMORIA

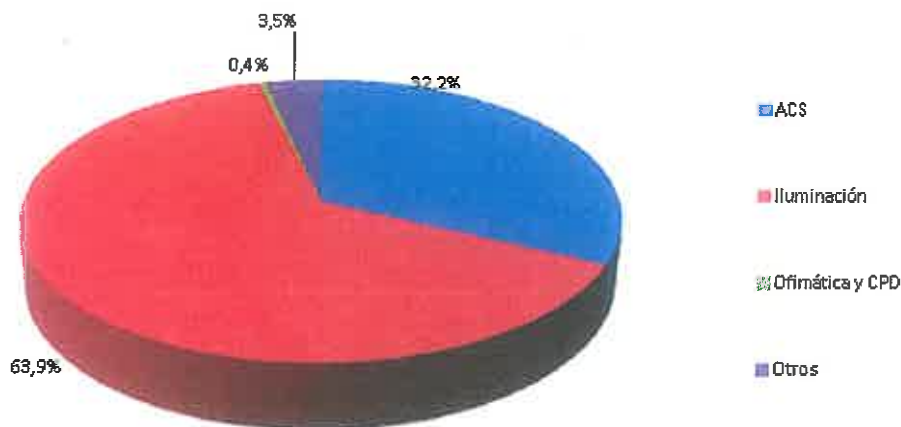
MEMORIA

1. ANTECEDENTES. OBXECTO

O Pavillón Polideportivo de Vite é unha infraestrutura municipal que acolle un número moi amplo de actividades relacionadas con distintos deportes . O grao de ocupación do mesmo é dos máis altos da cidade , alcanzando unhas horas de funcionamento anuais próximas as 4.000h .

O consumo enerxético das instalacións , repártese tal como se indica na seguinte táboa :

Reparto de consumo enerxético por sistemas



Como pode apreciarse na mesma o 63,9% do consumo enerxético corresponde a iluminación .

O sistema de iluminación do que dispón o Pavillón polideportivo está realizado fundamentalmente por luminarias con lámpadas de descarga de Vapor de Mercurio con Haloxenuros metálicos na zoa da pista deportiva, e luminarias equipadas con lámpadas fluorescentes no resto de dependencias , aseos , así como algunha de tipo incandescente nos vestiarios e de 70W SAP para a iluminación da saída exterior .

O obxecto de este estudo é describir as modificacións que hai que realizar nas instalacións de alumeados e o obxecto de reducir o consumo enerxético das instalacións rebaixando o consumo de enerxía eléctrica , utilizando para elo tecnoloxías de maior rendemento lumínico .

Todas as modificacións que se realicen, faranse conforme as normas contidas no Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión , así como aquelas outras que lle sexan de aplicación , cumprírase ademais o Real Decreto 1890/2008 – Regulamento de eficiencia enerxética en instalacións de alumeados exterior e instrucións técnicas complementarias EA-01 y EA-07 . Terase en conta tamén como de obrigado cumprimento os requerementos técnicos esixibles para luminarias con tecnoloxía de LED editadas polo Instituto para a diversificación e aforro de enerxía (IDAE) e o Comité Español de Iluminación (CEI)

2.- SITUACIÓN DAS INSTALACIÓNS

Todas as instalacións a realizar contidas no presente estudo están situadas no Concello de Santiago de Compostela . Pavillón Polideportivo de Vite . Rúa Pintor Carlos Maside – 5 .

3.- DESCRIPCIÓN DAS REFORMAS A EFECTUAR

3.1.- ESTADO ACTUAL

As instalacións do edificio dispoñen das seguintes tipoloxías de alumado:

Haloxenuro metálico: constitúe a iluminación da pista central e das gradas, contabilizándose 25 luminarias con lámpadas de 400 W, e 5 de 150W



Fluorescencia lineal: e a mais numerosa, encontrase nos aseos, corredores, vestíbulos, e outras estancias. As luminarias en xeral teñen 1 lámpada de 36 W.



Incandescencia : encontrase en algún dos aseos e vestuarios , as lámpadas en xeral son de 60W

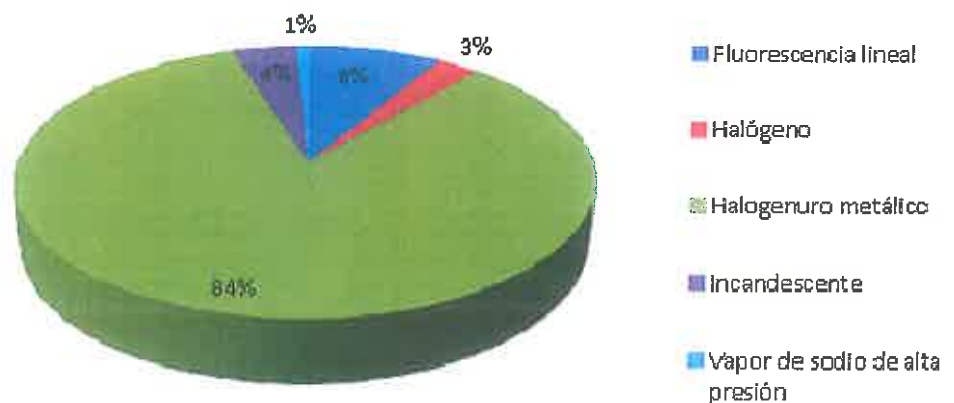


Vapor de Sodio Alta Presión: Encontrase no acceso posterior, iluminando a saída exterior; a lámpada e de 70W Sodio alta presión .



Como se observa na seguinte gráfica, o 84% da potencia instalada en iluminación corresponde a haloxenuro metálico, sendo esta tecnoloxía con diferenza a máis instalada no local .

Reparto de potencia instalada en iluminación



3.2 .-REFORMAS A EFECTUAR.

As reformas a realizar consistirán na substitución dos equipos de iluminación actuais das pistas deportivas por outros equipados con lámpadas de maior eficiencia enerxética e menor consumo tipo Led .

As lámpadas de fluorescencia compacta serán substituídas directamente por lámpadas de led equivalentes .

As lámpadas de fluorescencia lineal serán substituídas por lámpadas de led equivalentes e da mesma lonxitude que se adaptarán as luminarias actuais .

As lámpadas de incandescencia serán substituídas directamente por lámpadas de Led de 5W .

As súas características principais serán :

Order Code	Full Product Name	Consumo energético kWh/1000 h
49261900	CorePro LEDtube 1200mm 16W/840 C/G	16 kWh
49277200	CorePro LEDtube 600mm 8W/840 C/G	8 kWh
49279600	CorePro LEDtube 600mm 8W/865 C/G	8 kWh
56608400	CorePro LEDtube 1500mm 20W/840 C/G	20 kWh
71091300	CorePro LEDtube 1500mm 20W/840	20 kWh
71095100	CorePro LEDtube 1500mm 20W/865	20 kWh
71103300	CorePro LEDtube 600mm 8W/840	8 kWh
71105700	CorePro LEDtube 600mm 8W/865	8 kWh
71107100	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W/840	15 kWh
71109500	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W/865	15 kWh

Aprobación y certificación	
Etiqueta de eficiencia energética (EEI)	A+
Control y regulación	
Regulable	No
Operativa y eléctrica	
Frecuencia de red (Hz)	50 a 60 Hz
Voltaje (V~)	220-240 V
Tiempo de inicio (min)	0.5 s
Información general	
Base (conector)	G13
Vida útil nominal (horas)	30000 h
Vida útil real (horas)	30000 h
Ciclo de encendido	200 000X
Efectos secundarios de la luz	
Índice de reproducción cromática (IRC) (lum.)	90
Ángulo de haz de luz (lum.)	70 °
Temperatura	
Temperatura ambiente (°C)	40 °C
Temperatura mínima (°C)	-20 °C
Tº de almacenamiento (°C)	65 °C
Tº de almacenamiento (°C)	-40 °C

Carros Móbiles de la Luz (Z/L)

Order Code	Full Product Name	Fixture luminaire (quantity) (pcs.)	Angle of beam (degrees)
49281900	CorePro LEDtube 1200mm 16W840 C G	1600 lm	30°
G			
49277200	CorePro LEDtube 600mm 8W840 C G	800 lm	240°
49279600	CorePro LEDtube 600mm 8W865 C G	800 lm	240°
56608400	CorePro LEDtube 1500mm 20W840 C	2000 lm	240°
G			

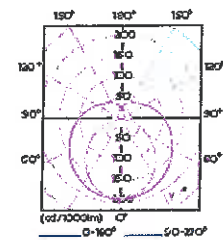
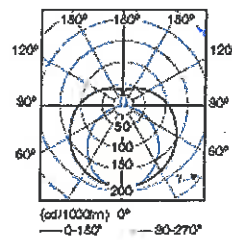
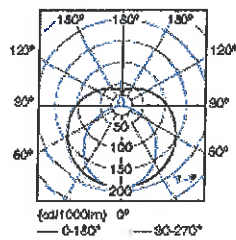
Order Code	Full Product Name	Fixture luminaire (quantity) (pcs.)	Angle of beam (degrees)
71091300	CorePro LEDtube 1500mm 20W 840	2200 lm	-
71095100	CorePro LEDtube 1500mm 20W 865	2200 lm	-
71103300	CorePro LEDtube 600mm 8W840	800 lm	-
71105700	CorePro LEDtube 600mm 8W865	800 lm	-
71107100	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W840	1600 lm	-
71109500	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W865	1600 lm	-

Temperatura

Order Code	Full Product Name	Temperature ambient (max)
49281900	CorePro LEDtube 1200mm 16W840 C G	58 °C
49277200	CorePro LEDtube 600mm 8W840 C G	56 °C
49279600	CorePro LEDtube 600mm 8W865 C G	56 °C
56608400	CorePro LEDtube 1500mm 20W 840 C G	65 °C
71091300	CorePro LEDtube 1500mm 20W 840	45 °C

Order Code	Full Product Name	Temperature ambient (max)
71095100	CorePro LEDtube 1500mm 20W 865	45 °C
71103300	CorePro LEDtube 600mm 8W840	40 °C
71105700	CorePro LEDtube 600mm 8W865	40 °C
71107100	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W840	40 °C
71109500	CorePro LEDtube 1200mm 14.5W865	40 °C

Light Distribution Diagrams



LEDtube 1500mm 20W 913 840 2200lm

3.3.- ILUMINACION DA PISTA DEPORTIVA

O Consello Superior de Deportes , publicou en decembro de 2.010 un manual no que se conteñen a lexislación e documentos técnicos de referencia que teñen que cumprir as instalación deportivas en xeral . Este manual recompila toda a lexislación de uso e recomendable a nivel nacional, para a planificación, deseño, construción e xestión de instalación deportivas. Este manual, contén referencias o Código Técnico da Edificación, os Regulamentos que desenrolan algunha das federacións deportivas, así como os documentos técnicos de referencias as normas UNE-EN, orientados a garantir criterios de seguridade, accesibilidade, funcionalidade, confort e salubridade nos espazos deportivos e outros anexos.

Con respecto o tipo de xogo a realizar nos casos que nos ocupan , fundamentalmente : baloncesto, balonma e fútbol sala os requisitos da iluminación que debe manterse nas pistas deportivas son os seguintes:

■ Referencia: Normas NDE. Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento. BALONCESTO (BFC).

Se tendrá en cuenta la siguiente norma:

— UNE-EN 12193. Iluminación en instalaciones deportivas.

ILUMINACIÓN (INTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales FBA nivel 1 y 2.	1.500	0,7
Competiciones internacionales y nacionales.	750	0,7
Competiciones regionales, entrenamientos alto nivel.	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	200	0,5

Las luminarias no deben colocarse en la parte del techo correspondiente a un círculo de 4 m alrededor de la canasta para evitar deslumbramientos.

ILUMINACIÓN (EXTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales.	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamientos alto nivel.	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	75	0,5

■ Referencia: Normas NDE. Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento. BALONMANO (BLM).

ILUMINACIÓN (INTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales.	750	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel.	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	200	0,5

Se tendrá en cuenta la siguiente norma:

— UNE-EN 12193. Iluminación en instalaciones deportivas.

ILUMINACIÓN (EXTERIOR)		
Nivel de competición	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales.	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel.	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo.	75	0,5

■ Referencia: Normas NDE. Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento. FUTBOL SALA (FTS).

Ver apartado 3.4.2. Iluminación de Balonmano.

O nivel máximo de competicións que se poden desenrolar en este polideportivo correspondese co o equivalente a Competicións rexionais e en algún caso esporádico adestramento de alto nivel .

Os niveis que corresponden son de 500lux de luminancia horizontal media e un valor de uniformidade media de 0,7 .

Para alcanzar ditos niveis faise un estudo lumínico utilizando unha luminaria de Leds de alto rendemento que sustitúa as actuais na mesma disposición e emprazamento . A luminaria utilizada para elo cumpre as seguintes condicións :

Proxector tipo URKO 96LPlus-WWW – 195W e Proxecto tipo Urko 48L-WWW(82W) ou equivalentes das seguintes características:

- Carcasa de de inxección de aluminio L-2520 termolacado
- Recinto para dúas fontes de alimentación
- Disipador de calor de fundición de aluminio
- Tapa de rexistro de fundición de aluminio lacada RAL9005
- Enreixado de ventilación de aceiro inoxidable con filtros FIL Ester 20ppi STD
- Grao de protección IP66 , IK 08-10 . Clase eléctrica II
- Ancoraxe mediante lira de aceiro ou argalla de suxeición para cadea ou cable.
- Leds de alto rendemento Cree XTE; IRC>80 , 143 lm/W , 2,6W a Tj:25°
- Designación de Leds L80 B10 100.000
- Fluxo total luminaria 34.932lm o 5.130lm
- Corrente de funcionamento ata 825mA
- Temperatura de cor 4000°K
- Óptica Pro Focused System para 48 leds en módulos de 12
- Lentes Ledil modelo Strada , rendemento ≥94%
- Driver compacto e totalmente encapsulado , consumo máximo 16W
- Protección de cortocircuíto e circuíto aberto
- Corrente de saída axustable
- Dobre aislamiento Clase II
- Vida ≥ 100.000h
- Protección contra descargas atmosféricas 7KV
- Factor de potencia ≥ 0,97 . Rendemento ≥ 90%
- Grao de hermeticidade da fonte de alimentación IP≥67

Cumprirá as especificacións da normativa seguinte :

Marcado CE

UNE-EN 55015 – Perturbación radioeléctrica de equipos de iluminación

UNE-EN 60598-1-2-5 –Requisitos generales y ensayos de luminarias

UNE-EN 60598-2-5- Proyectores- Requisitos particulares

UNE-EN 61000-3-2- Compatibilidad electromagnética

UNE-EN 61000-3-3 – Compatibilidad electromagnética

UNE-EN 61347-2-13 –Dispositivos de control de lámpadas

UNE-EN 61547- Equipos de iluminación , inmunidad CEM

UNE-EN 62031- Módulos para Led de alumbrado general

UNE-EN 62384- Dispositivos electrónicos de control para módulos Led

UNE-EN 62471- Seguridad fotobiologica de lámpadas que utilicen Leds

UNE-EN 62493- Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos

4 .- AFORRO ENERXÉTICO.

A substitución das lámpadas existentes por outras de maior rendemento , dará lugar non só a unha mellora da calidade e o nivel da iluminación , senón tamén a un importante aforro enerxético con un período de retorno da inversión relativamente baixo.

Seguidamente reflíctense os resultados obtidos:

	Luminarias	Potencia	Consumo anual , KWh(*)	
Consumo actual	25	425	42.500,00	
	5	175	3.500,00	
	30	36	4.320,00	
	1	18	72,00	
	2	36	288,00	
	15	60	3.600,00	
	1	85	340,00	
				54.620,00
Consumo tras reforma	25	195	19.500,00	
	5	82	1.640,00	
	30	20	2.400,00	
	1	10	40,00	
	2	15	120,00	
	15	5	300,00	
	1	29	116,00	
				24.116,00
		Aforro KWh	30.504,00	
Prezo Medio KWh	0,19043832	Aforro €	5.809,13	
		Inversión	28.658,34	
		Retorno	4,93	


*El consumo anual se calcula sobre 4.000h de utilización

O aferro obtido con respecto o consumo actual e de 55,84% , con un retorno da inversión de 4,93 anos

5.- ORZAMENTO

O orzamento da reforma ascende á cantidade de 23.684,58 € mais o 21 % de IVE (4.973,76) con un resultado total de : **28.658,34 Euros** . (vinteoito mil seiscentos cincuenta e oito Euros con trinta e catro céntimos)

O Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Sánchez Mariño', is written over a faint, illegible stamp or watermark.

Asdo. Pedro R. Sánchez Mariño

Santiago de Compostela , Xuño de 2.017

ANEXO 1

ESTUDIO LUMINICO

Estudio Lumínico Pabellón Vite

Fecha: 16.06.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

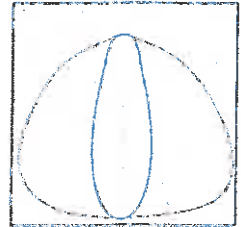
Estudio Lumínico Pabellón Vite	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Vite - Opción 1	
Lista de luminarias	3
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies del local	
Balonmano 1 trama de cálculo (PA)	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Gráfico de valores (E, perpendicular)	7

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vite - Opción 1 / Lista de luminarias

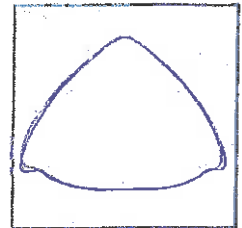
10 Pieza SETGA S.L.U URK12-O - NW
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2327 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2565 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 58 84 96 99 91
Lámpara: 12 x URK12M (Factor de corrección 1.000).

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



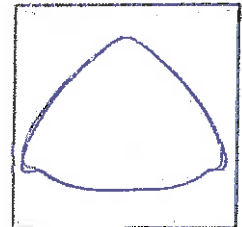
10 Pieza SETGA S.L.U URK12-WWW - NW
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2367 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2565 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 56 89 97 99 92
Lámpara: 12 x URK12M (Factor de corrección 1.000).

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



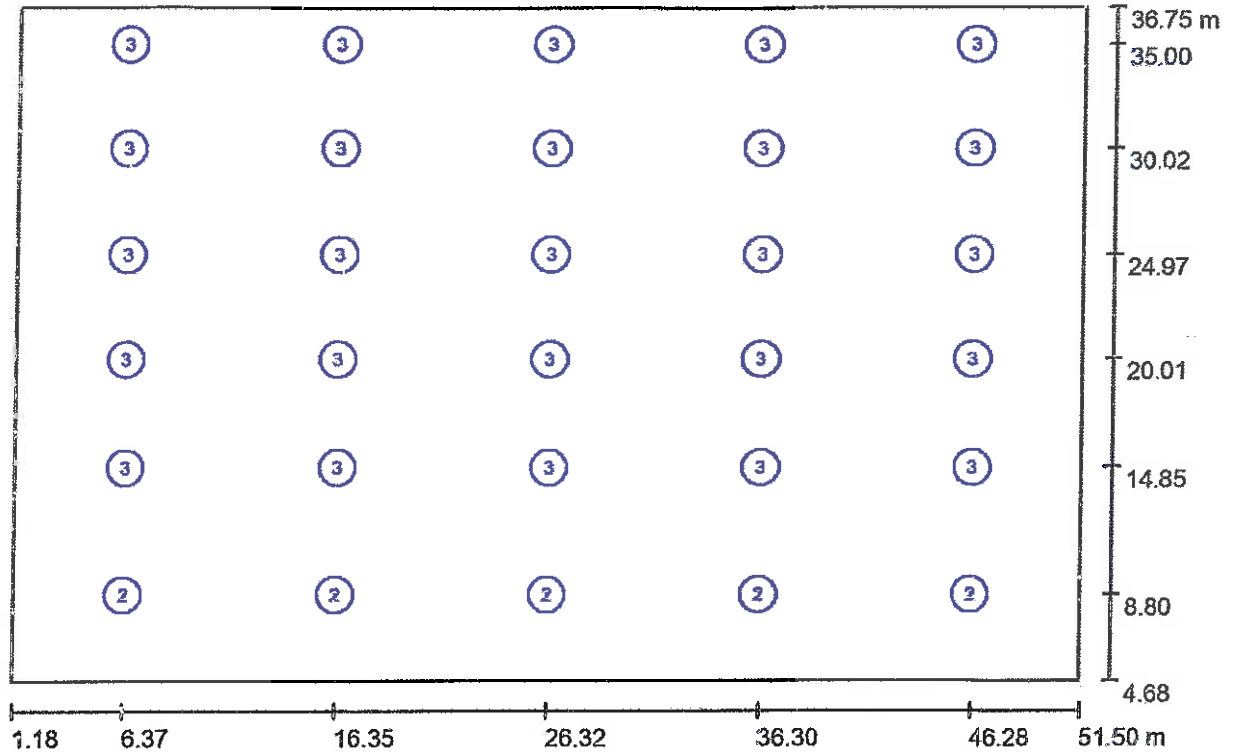
25 Pieza SETGA S.L.U URK96-WWW - CW + (Tipo 1)
Nº de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 32234 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 34932 lm
Potencia de las luminarias: 195.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 56 89 97 99 92
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vite - Opción 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 360

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	10	SETGA S.L.U URK12-O - NW
2	10	SETGA S.L.U URK12-WWW - NW
3	25	SETGA S.L.U URK96-WWW - CW + (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

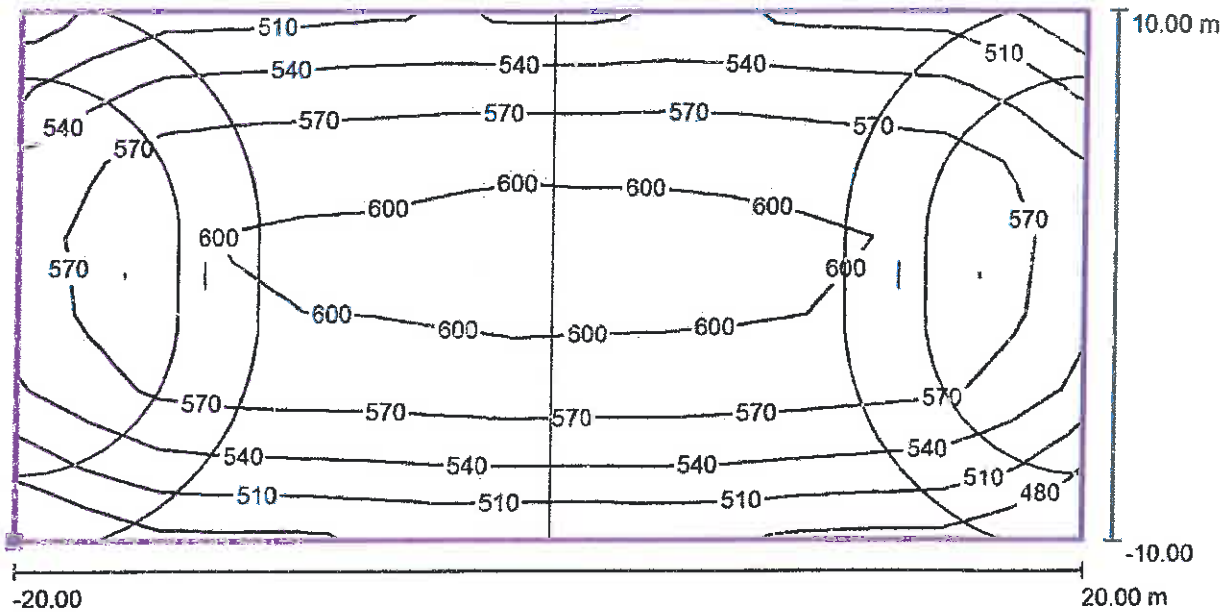
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vite - Opción 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vite - Opción 1 / Balonmano 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado: (6.464 m, 14.639 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]
563

E_{min} [lx]
469

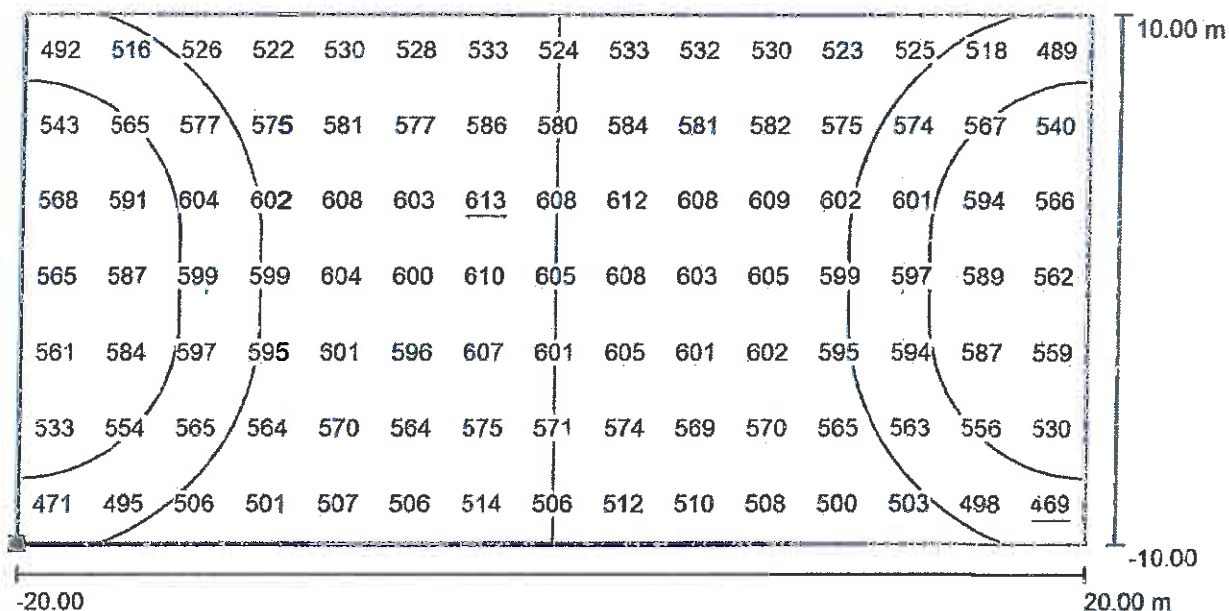
E_{max} [lx]
613

E_{min} / E_m
0.83

E_{min} / E_{max}
0.77

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vite - Opción 1 / Balonmano 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado: (6.464 m, 14.639 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]
563

E_{min} [lx]
469

E_{max} [lx]
613

E_{min} / E_m
0.83

E_{min} / E_{max}
0.77

ANEXO 2

DETALLE DAS LUMINARIAS



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:

- Proyección de excelentes prestaciones interiores gracias a:
 - Cuerpo de inyección de aluminio, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor y con un diseño que evita la acumulación de suciedad que pueda perjudicar la eficiencia del sistema.
 - Carerras de protección de las lentes en estriación en aluminio y lacadas en RAL9005.
 - Tapa de registro de aluminio lacada RAL9005 en acceso al conector: rápido con membrana de ventilación que impide el paso de polvo.
 - Disponible con anclaje mediante lira de acero o argolla de sujeción para: cadena/cable.

CARACTERÍSTICAS ÓPTICA:

- **OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFSsystem®)**
- De 48 a 96 LED de alto rendimiento en módulos de 12 LEDs con conector para su fácil reposición de forma independiente.
- Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes de alto rendimiento LEDIL.
- **INTELLIGENT DYNAMIC SYSTEM (IDS®)***
- Regulación: 1-10V.

DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN:

- Modelo específico de diseño compacto y totalmente encapsulado.
- Protección de cortocircuito y circuito abierto.
- Corriente de salida ajustable.
- Standard LED driver (Medio corriente), 220-240V 50/60Hz.
- Factor de potencia >0,95 y THD <20% en carga máxima.

Consulta e consulta departamento técnico como optimizar su instalación.
 (*) Opcional bajo demanda. Para otras regulaciones rogamos consulta.

MECHANICAL CHARACTERISTICS:

- Luminaires of excellent performance in indoor spaces thanks to:
 - Aluminium injection body which acts as a support and a heat sink.
 - Protection flaps in stainless and lacquered RAL9005 aluminium.
 - Lacquered RAL9005 connection access cover with ventilation membrane that prevents the passage of dust.
 - Available with 2 anchored options: lyre or eyebolt for chain/cable.

LED OPTICAL CHARACTERISTICS:

- **OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFSsystem®)**
- From 48 to 96 high performance in X12 LEDs module LEDs with connector for easy replacement independently.
- Maximum optical precision by means of use of high performance LEDIL lens.
- **INTELLIGENT DYNAMIC SYSTEM (IDS®)***
- Regulation under request: 1-10V.

DRIVER/POWER SUPPLY:

- Compact design and totally encapsulated.
- Short-circuit and open-circuit protection.
- Adjustable output current.
- Standard LED driver (Current mode), 220-240V 50/60Hz.
- Power factor >0,95 and THD <20% at max load.

Consult our technical department how to optimize your installation.
 (*) Opcional under request

IP/IK & ELECTRIC CLASS

- IP 65
- IK 08
- Class

OPTIC

Module Nx12LED

SPECIFICATIONS

- Temp. range: -10°C a 45°C
- 0,05m²
- 11
- Max. 205W (URK96L)

COLOR

Brown anodized/RAL9005
 Other colors under request.

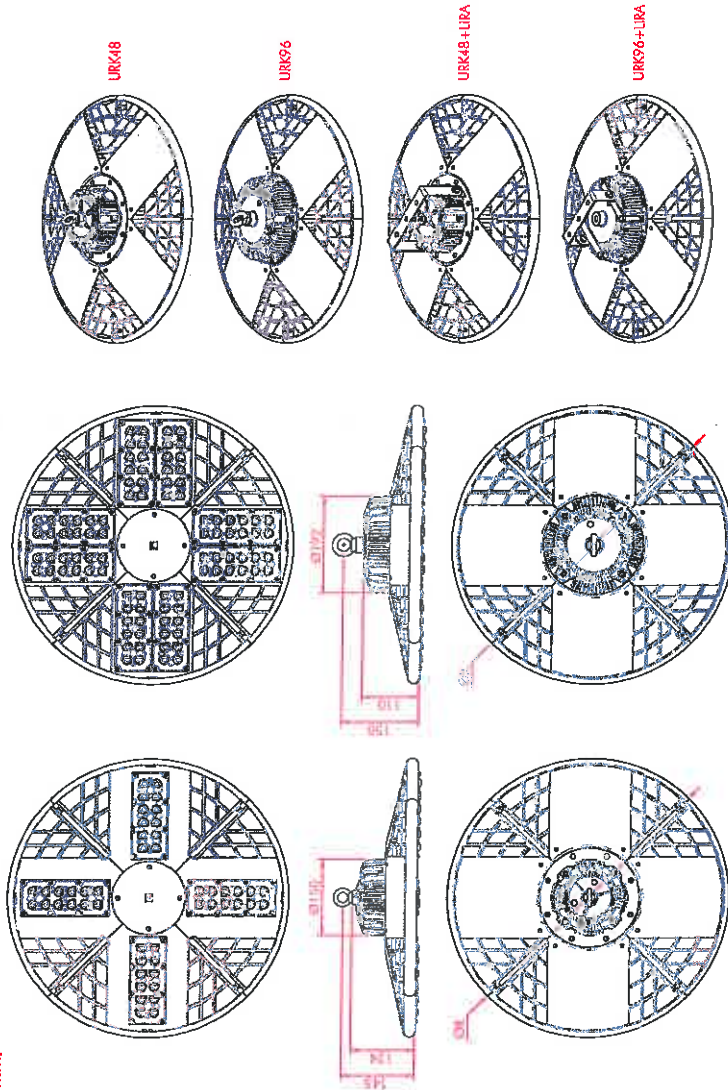
CERTIFICATION

- EN-60598-1 & 2-3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61547
- Light Pollution (F.H.S.): <1%



DIMENSIONES

mm.



PROPIEDADES Y FOTOMETRÍA

PROPERTIES AND PHOTOMETRY:

MODEL	(R) (mm)	LED	N° LED	CRI (1)	COLOR T _p (1) (%)	POWER (2) (W)	TOTAL FLUX (3) (lm)	η (4) (lm/W)	ESTIMATED LIFE (5) (h)
URK48M-I	550	9.5	48	75-90	2700-5000	82	9839	120	> 100.000
URK48L-I	550	10	48	75-90	2700-5000	141	14855	106	> 100.000
URK96L-I	550	11	96	75-90	2700-5000	209	23690	114	> 100.000

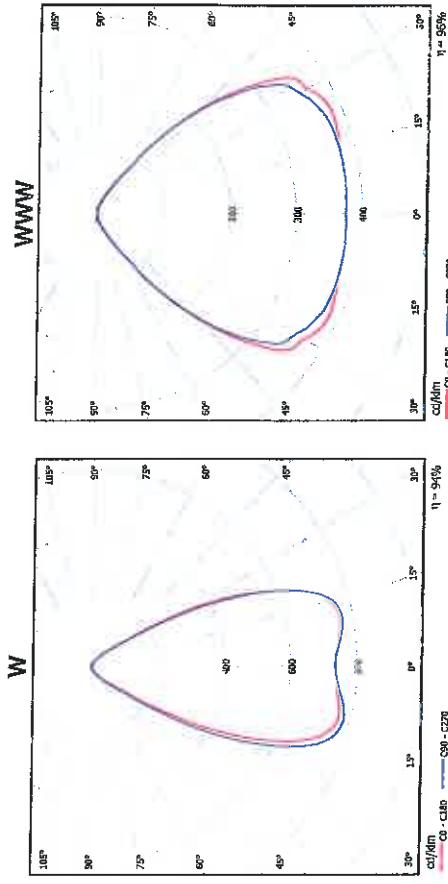
- (1) Valores sujetos a modificación en función de las necesidades del proyecto.
- (2) Se incluyen pérdidas producidas en el driver/fuente de alimentación.
- (3) Vida útil del sistema óptico a T_{amb} < 25°C.
- (4) Informativos, pueden variar dependiendo de T_a de color, CRI y lente empleada.
- (5) Valores sujetos a cambios dependiendo de las necesidades del proyecto.
- (6) Se incluyen pérdidas producidas en el driver/fuente de alimentación.
- (7) Vida útil del sistema óptico a T_{amb} < 25°C.
- (8) Informativos, pueden variar dependiendo de color temp, CRI and lens used.

REFERENCIAS

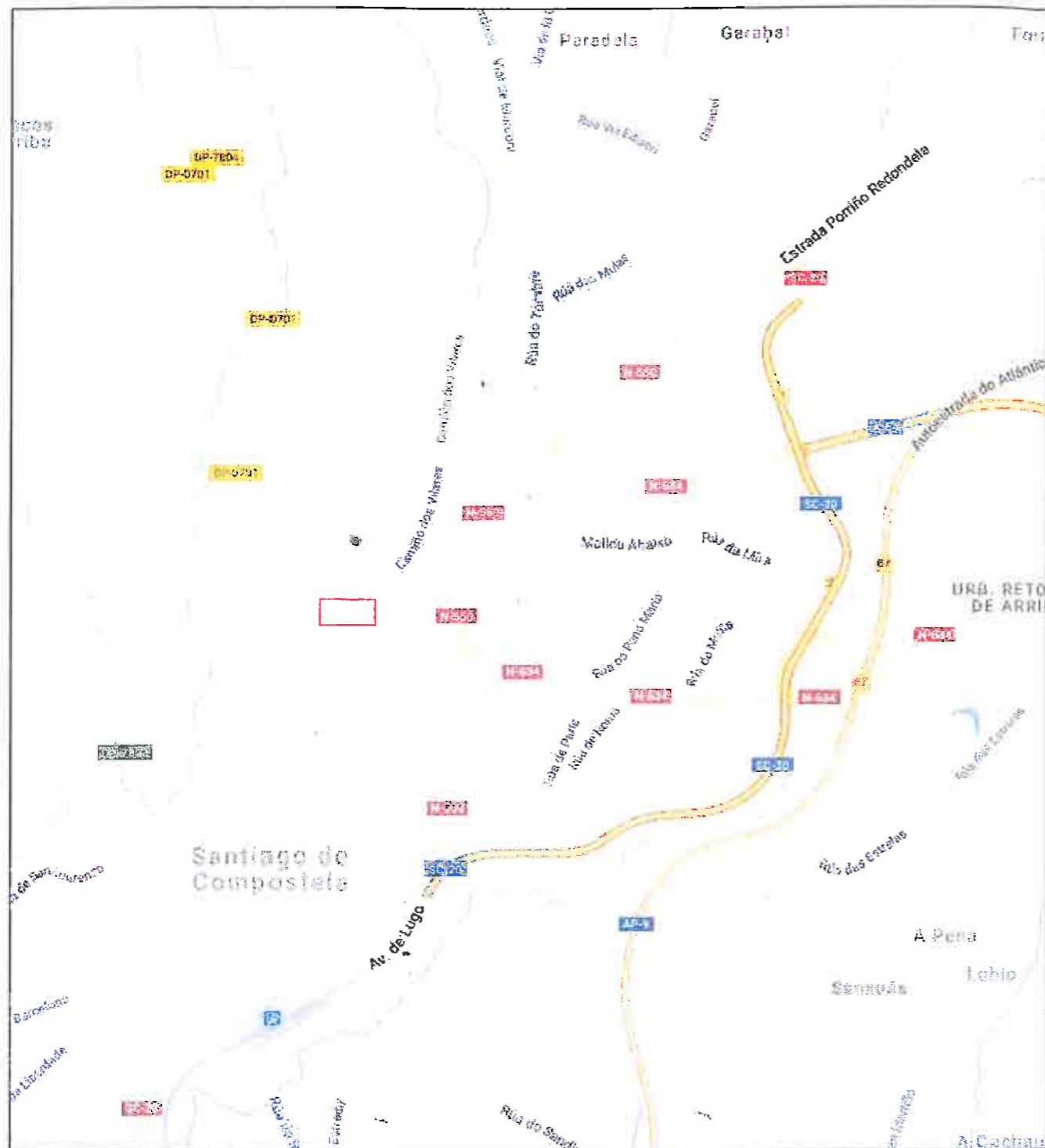
REFERENCES:

IN-URK48M-I-W-NW+LIRA

- Complemento (Opcional)/Complement (Optional)
- Color temp (NW: Neutral White/HW: Warm White)
- Lente/Lens: (W/WW/O)
- Clase/Class (I/II)
- Model, #Led (48/96) & Power



PLANOS



SITUACIÓN



EMPLAZAMENTO



FOTO AÉREA



SERVIZO DE PROXECTOS E OBRAS
 CONCELLO DE SANTIAGO
 Pza. Camilo Díaz Valiño s/nº Edificio Estacion Autobuses
 Tfno: 981542422 - Fax : 981542423

Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal
 Pedro R. Sánchez Mariño

DEBUXADO: FECHA: Xuño de 2017

TITULO: MODERNIZACIÓN DAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
 NO PAVILLÓN POLIDEPORTIVO DE VITE

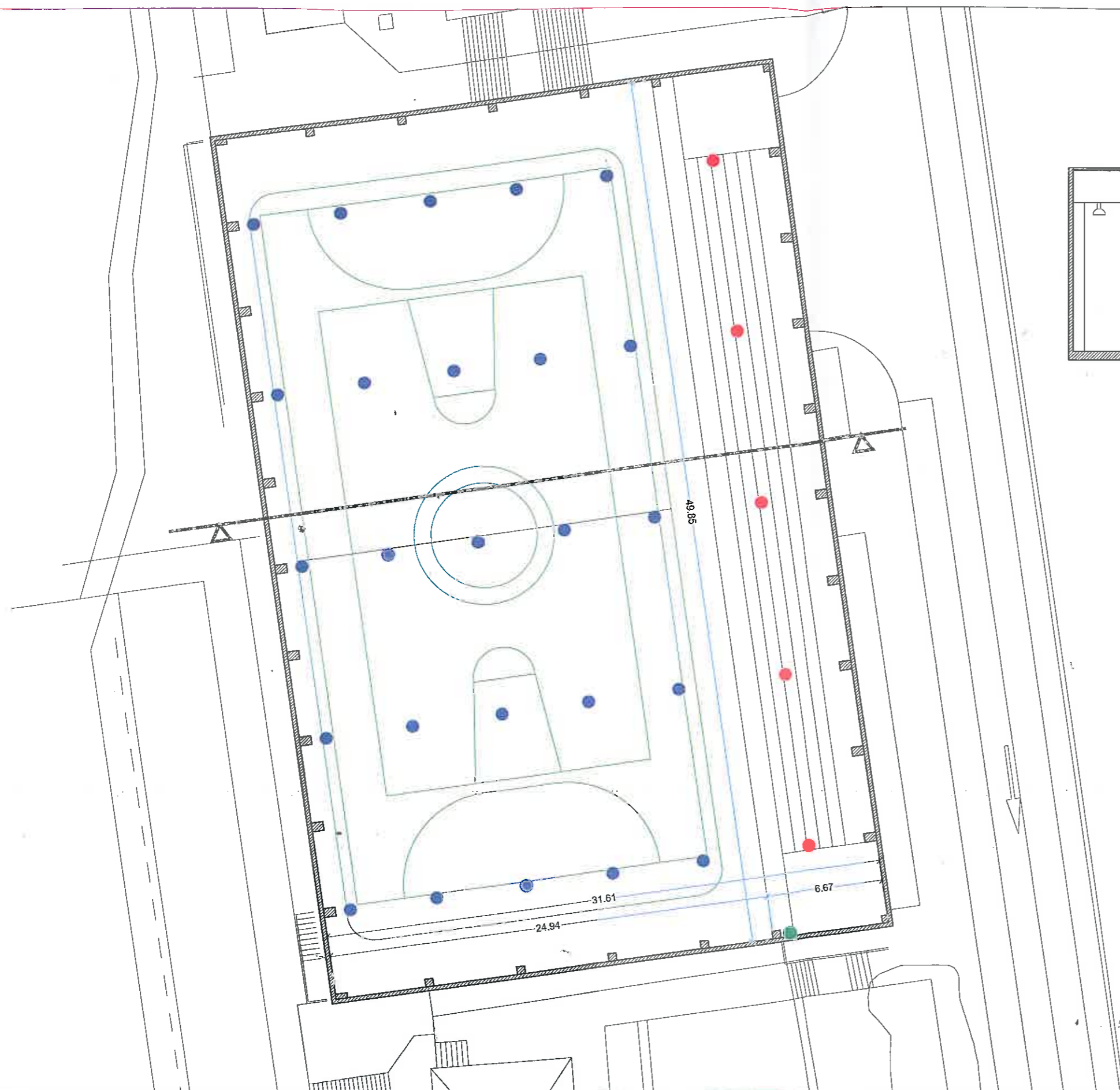
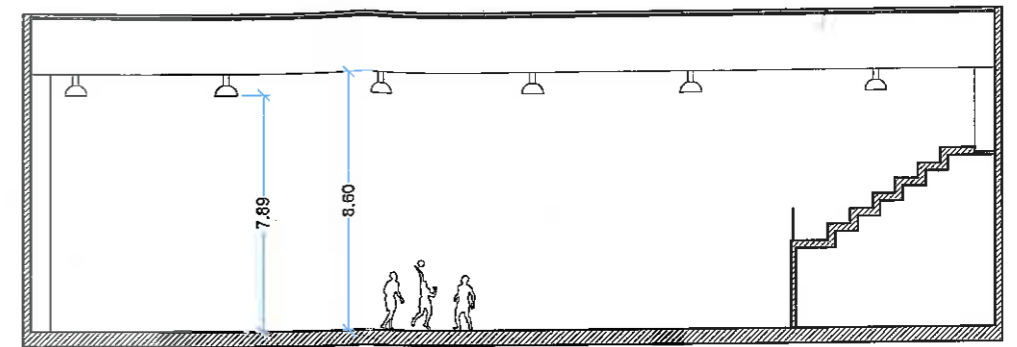
PLANO DE: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA:

S/E

Nº DE PLANO

1/2



- proyector tipo campana VM 400
- proyector tipo campana VM 250
- proyector tipo campana VM 250



SERVIZO DE PROXECTOS E OBRAS
 CONCELLO DE SANTIAGO
 Pza. Camilo Díaz Valiño s/nº Edificio Estacion Autobuses
 Tfno: 981542422 - Fax : 981542423

Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal
 Pedro R. Sánchez Mariño

DEBUXADO: *[Signature]* FECHA: Xuño de 2017

TITULO: MODERNIZACIÓN DAS INSTALACION DE ILUMINACIÓN NO PAVILLÓN POLIDEPORTIVO DE VITE

PLANO DE: ESTADO ACTUAL

ESCALA: 1:250

Nº DE PLANO
2/2

ORZAMENTO

**MODERNIZACION DAS INSTALACIONES DE ILUMINACION NO
PAVILLON POLIDEPORTIVO DE VITE**

Ud	Concepto	Prezo	Importe
30	Proxector de iluminación tipo Urko 96LPLus-WWW (195W) en substitución das luminarias actuais . 96 leds de alto rendemento en módulos de 12, 180lum/w, corpo de inxección de aluminio mecanizado e anodizado , membrana de ventilación , filtros de polvo, optica con lentes Ledil de alto rendemento, anclaxe mediante argolla se suxección para cadea ou lira. Accesorios de sustentación .Fonte de alimentación compacta e encapsulada , dobre aislamiento Clase II . Proteccións contra descargas atmosféricas e cortocircuitos. IP66 , IK08 . Totalmente instalados , inclúese retirada e xestión de residuos.	600,15	18.004,50
5	Proxector de iluminación tipo Urko 48L-WWW (82W) en substitución das luminarias actuais . 46 leds de alto rendemento en módulos de 12, 116lum/w, corpo de inxección de aluminio mecanizado e anodizado , membrana de ventilación , filtros de polvo, optica con lentes Ledil de alto rendemento, anclaxe mediante argolla se suxección para cadea ou lira. Accesorios de sustentación .Fonte de alimentación compacta e encapsulada , dobre aislamiento Clase II . Proteccións contra descargas atmosféricas e cortocircuitos. IP66 , IK08 . Totalmente instalados , inclúese retirada e xestión de residuos.	258,95	1.294,75
30	Tubos de led de 20W , 1200mm de longitud , en substitución de los actuales fluorescente , inclúese retirada dos actuais e xestión de residuos . Totalmente instalado nas luminarias actuais .	9,00	270,00
1	Tubos de led de 10W , 600mm de longitud , en substitución de los actuales fluorescente , inclúese retirada dos actuais e xestión de residuos . Totalmente instalado nas luminarias actuais .	8,00	8,00
2	Tubos de led de 15W , circulares , en substitución de los actuales fluorescente , inclúese retirada dos actuais e xestión de residuos . Totalmente instalado nas luminarias actuais .	16,00	32,00
15	Lámpara de led de 5W en substitución das actuais incandescentes , inclúese retirada das lámparas actuais e xestión de residuos . Totalmente instalado nas luminarias actuais .	6,00	90,00
1	Luminaria modelo Essenze de Setga 12 Led ,2711 Lm , 4000°K IP66 IK08 con dimmer de regulación preprogramado e driver de encendido , totalmente instaladas.	203,76	203,76
	Suma....		19.903,01
	13% gastos Xerais		2.587,39
	6% Beneficio Industrial		1.194,18
	Suma....		23.684,58
	21 % IVE		4.973,76
	Total.....		28.658,34

Ascende o presente presuposto a (23.684,58 €) vinte tres mil seiscientos oitenta e catro €uros con cincoenta e oito céntimos , que xunto o IVE (4.973,76) representa un total de (28.658,34€) Vinteoito mil seiscientos cincoenta e oito €uros con trinta e catro céntimos.

O Enxeñeiro Técnico Industrial Municipal

Fdo. Pedro R. Sánchez Mariño