



Ajuntament de
la Celler de Ter

**MEMÒRIA TÈCNICA PER A LA SUBSTITUCIÓ DELS
PROJECTORS PER A L'ENLLUMENAT DEL CAMP DE
FUTBOL DE LA CELLERA DE TER.**

ANIOL BOSCH I COLELL
BOSCH-COLLELL ENGINEERS
OFICINA TÈCNICA DE PROJECTES I GESTIÓ D'OBRES

C/ Escoles, 13
17160 Anglès -Girona-
Telèfon: 972422224 / 679496469

ÍNDEX

ÍNDEX

I – MEMÒRIA

- 1 - ANTECEDENTS
- 2 - GENERALITATS
- 3 - TITULAR
- 4 - EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ
- 5 - DESCRIPCIÓ DE LA ILUMINACIÓ ACTUAL DEL CAMP DE FUTBOL
- 6 - PROJECTOR LED PROPOSAT
- 7 - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL PROJECTOR
- 8 - ACTUACIONS A REALITZAR
- 9 - POTÈNCIES INSTAL·LADES ABANS I DESPRÉS DE L'ACTUACIÓ
- 10- INDICADORS D'EFICÀCIA I ESTALVI ENERGÈTIC
- 11- CRONOGRAMA I FASES D'ACTUACIÓ

II – PRESSUPOST

III – CONCLUSIÓ

IV – ANNEX 1: ESTUDI LLUMINIC

V – ANNEX 2: CARACTERÍSTIQUES DELS PROJECTORS

VI - PLANOL PLANTA

I-MEMÒRIA

1- ANTECEDENTS

L'Ajuntament de La Celler de Ter va presentar la documentació per a la sol·licitud de subvenció per a la millora d'infraestructures o equipaments de pràctica esportiva de fins a 2000 habitants.

En la resolució definitiva se l'hi ha concedit la subvenció sol·licitada, amb Codi d'Expedient: PRE182/23/000273.

2- GENERALITATS

La instal·lació elèctrica del Camp de futbol de la Celler de Ter està legalitzada, compleix el vigent Reglament Electrotècnic per Instal·lacions de Baixa Tensió (R.D. 842/2002, de 2 d'agost) i les Instruccions ITC BT complementàries i disposa de subministrament elèctric.

Actualment disposa de 16 projectors amb làmpades 2000W.

3- TITULAR

Titular : AJUNTAMENT DE LA CELLERA DE TER.
Nif : P1720100E
Adreça : AVINGUDA MONTSERRAT,20
Població: LA CELLERA DE TER

4- EMPLAÇAMENT DE L'INSTAL·LACIÓ

Camp de futbol Bellavista, situat al costat de l'Escola JUNCADELLA, Ctra. De les Escoles de la Celler de Ter.

5-DESCRIPCIÓ DE LA ILUMINACIÓACTUAL DEL CAMP DE FUTBOL.

Actualment disposa de 16 projectors amb làmpades 2000W cadascuna, distribuïts en 4 torres amb 4 projectors per torre, veure plànol adjunt.

Amb una potència instal·lada total :

POTÈNCIA INSTAL·LADA AMB ELS PROJECTORS EXISTENTS		
Nº LÀMPADES	POTÈNCIA (W)	TOTAL (W)
16	2000	32000
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (W)		32000

6- PROJECTOR LED PROPOSAT.

El projector LED proposat per a la substitució dels projectors existents amb el qual s'ha fet l'estudi lluminic que s'adjunta en aquesta memòria és:

ROURA PRM L DE 1000W (O SIMILAR)

7- CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTOR LED ROURA PRM L.

Dimensions: 580x480x232mm (llarg*ample*altura). Material: cos d'alumini extruït i fixació d'acer laminat. Acabat: pintura de polièster en pols, de color gris forja o equivalent. Classe I o classe II segons les necessitats de la instal·lació. Equipada amb bloc òptic reemplaçable amb el nombre de LEDs suficient per no superar el 50% de la corrent nominal admesa pel LED i un consum total de 190W a 1000W amb un flux lluminós fins a 135000lm segons configuració i estudis. Eficàcia de sortida mínima de 135lm/W, temperatura de color de 4000K, vida útil L80B10>100.000h (25°), grau de protecció IP66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <0,5%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP>0,90 inclús en reducció nocturna. Circuit PCB amb 70 micres de coure per millorar la dissipació tèrmica. Equip electrònic amb funció integrada de regulació amb diferents perfils, reprogramable, i amb entrada 1-10V o DALI per connectar un mòdul de programació o equivalent per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Incorpora mòdul independent de protecció contra descàrregues elèctriques (SPD) de 10kV/10kA connectat en sèrie i amb indicador LED de funcionament. Diferents possibilitats d'òptiques per aconseguir els valors de referència establerts al REEIAE segons classe d'enllumenat.

S'adjunta Fitxa tècnica del projector.

8- ACTUACIONS A REALITZAR

Es proposa la substitució dels 16 projectors existents per 16 projectors LED de 1000W cadascun.

No cal fer cap tipus de modificació de la instal·lació elèctrica existent ni del Quadre General de maniobra i protecció, únicament treure els 16 projectors i les reactàncies que hi ha instal·lades actualment i instal·lar els 16 projectors LED.

9 –POTÈNCIES INSTAL·LADES ABANS I DESPRES DE L'ACTUACIÓ.

POTÈNCIA INSTAL·LADA AMB ELS PROJECTORS EXISTENTS			
Nº LÀMPADES	POTÈNCIA (W)	FACTOR SEGONS REBT	TOTAL (W)
16	2000	1,8	57600
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (W)			57600

POTÈNCIA INSTAL·LADA AMB ELS PROJECTORS LED A INSTAL·LAR			
Nº LÀMPADES	POTÈNCIA (W)	FACTOR SEGONS REBT	TOTAL (W)
16	1000	1,8	28800
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (W)			28800

10- INDICADORS D'EFICÀCIA I ESTALVI ENERGÈTIC.

Després de la conversa amb el responsable de les instal·lacions i la quantitat d'equips que hi practiquen esport ,es pot considerar que els projectors funcionen una mitjana de 6 hores al dia 5 dies a la setmana.

INDICADORS D'EFICIÈNCIA	
POTÈNCIA INSTAL.LADA TOTAL INSTAL.LADA ACTUALMENT (W)	57600,00
ENERGIA CONSUMIDA ANUAL (KWH)	110592,00
EMISSIONS DE CO2 (KG DE CO2 eq)	42577,92
POTÈNCIA INSTAL.LADA TOTAL INSTAL.LADA AMB LLUMINÀRIA LED	20800,00
ENERGIA CONSUMIDA ANUAL (KWH)	39936,00
EMISSIONS DE CO2 (KG DE CO2 eq)	15375,36
ESTALVI ENERGÈTIC (KW.H)	70656,00
REDUCCIÓ EMISSIONS DE CO2 (KG DE CO2 eq)	27202,56

11- CRONOGRAMA I FASES DE L'ACTUACIÓ.

Una vegada adjudicada l'obra, l'actuació constarà d'una sola fase i el termini d'execució és de 15 dies.

LA CELLERA DE TER, juny de 2024

El Facultatiu

ANIOL BOSCH I COLLELL
ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat nº 20855

II.- PRESSUPOST

PRESSUPOST				
	CONCEPTE	UNITATS	PREU UNITAT (€)	IMPORT (€)
ut	Subministrament i instal·lació de projector LED ROURA PRM L DE 1000W, Dimensions 580x480x232mm, cos d'alumini extruït i fixació d'hacer laminat, acabat amb pintura de poliester en pols de color gris forja o equivalent, equipada amb bloc òptic reemplaçable, amb nombre de LEDs suficient per no superar el 50% de l'acorrent nominal admesa pel LED i un consum total de 190W a 1000W, amb un flux lluminós de fins a 135000lm, amb un aeficacia mínima de 135lm/W, temperatura de color 4000K, grau de protecció IP-66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <0'5%, index de reproducció cromàtica CRI>70 i factor de potència>0,9, circuit PCB amb 70 micres de coure per millorar la dissipació tèrmica. Equip elèctronic amb funció integrda de regulació amb diferents perfils reprogramable i amb entrade de 1-10V o DALI per connectar un mòdul de programació o quivalent per tal de poder controlar el nivell d'iluminació des del quadre general de maniobra i protecció. Mòdul de protecció contra descàrregues elèctriques (SPD) de 10KV/10KA, connectat en sèrie i amb indicador LED de funcionament i diferents possibilitats d'optiques per aconseguir els valors de referència establerts al REEIAE segons classe d'enllumenat. Inclou muntatge, retirada de les projectors existents, camió grua i petit materia i costos indirectesl. totalment instal·lats i en funcionament. Garantia del projector 10 anys, s'haurà d'aportar document justificatiu.	16	1958	31328,00
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL				31328,00
13% DESPESES GENERALS				4072,64
6% BENEFICI INDUSTRIAL				1879,68
SUBTOTAL				37280,32
IVA (21%)				7828,87
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE (€)				45109,19

Aquest pressupost de contracte puja la quantitat de QUARANTA-CINC MIL CENT-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS.

LA CELLERA DE TER, juny de 2024

El Facultatiu

ANIOL BOSCH I COLLELL
ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat nº 20855

III.- CONCLUSIÓ

Pel que es deixa exposat, hom pot fer-se una idea de les condicions de la actuació en estudi.

Tenint en compte l'estalvi energètic que s'ha indicat, les reduccions de CO2 i el cost econòmic de la substitució dels projectors, queda totalment justificada la necessitat i viabilitat de l'actuació descrita.

LA CELLERA DE TER, juny de 2024

El Facultatiu

ANIOL BOSCH I COLLELL
ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat nº 20855

IV- ANNEX 1: ESTUDI LLUMINIC



Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Índice

084202405 ESTUDI LUMINOTÈCNIC

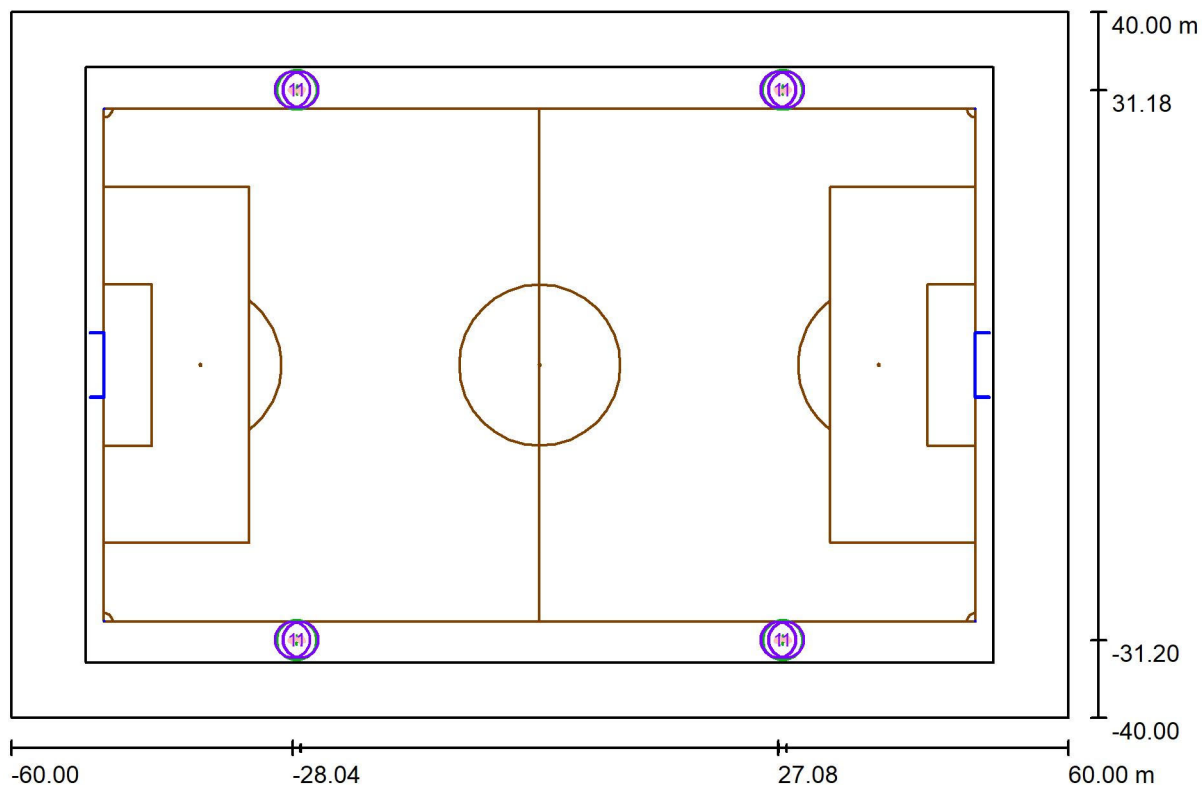
Portada del proyecto	1
Índice	2
Camp de futbol	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (ubicación)	5
Luminarias de mástil (resumen)	6
Luminarias de deporte (lista de coordenadas)	10
Observador GR (sumario de resultados)	12
Rendering (procesado) en 3D	18
Rendering (procesado) de colores falsos	19
Superficies exteriores	
Campo de fútbol 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	20
Isolíneas (E, perpendicular)	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22
Tabla (E, perpendicular)	23

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 5.5%

Escala 1:858

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	ROURA [F30] PROYECTOR PRM (Tipo 1)* (1.000)	144684	144689	980.9
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 2314947	Total: 2315024	15694.4

Industrias de Iluminación Roura SA

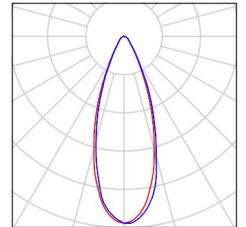
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Lista de luminarias

16 Pieza ROURA [F30] PROYECTOR PRM (Tipo 1)
Nº de artículo: [F30]
Flujo luminoso (Luminaria): 144684 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 144689 lm
Potencia de las luminarias: 980.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 86 95 99 100 100
Lámpara: 1 x PRM-L (Factor de corrección 1.000).

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

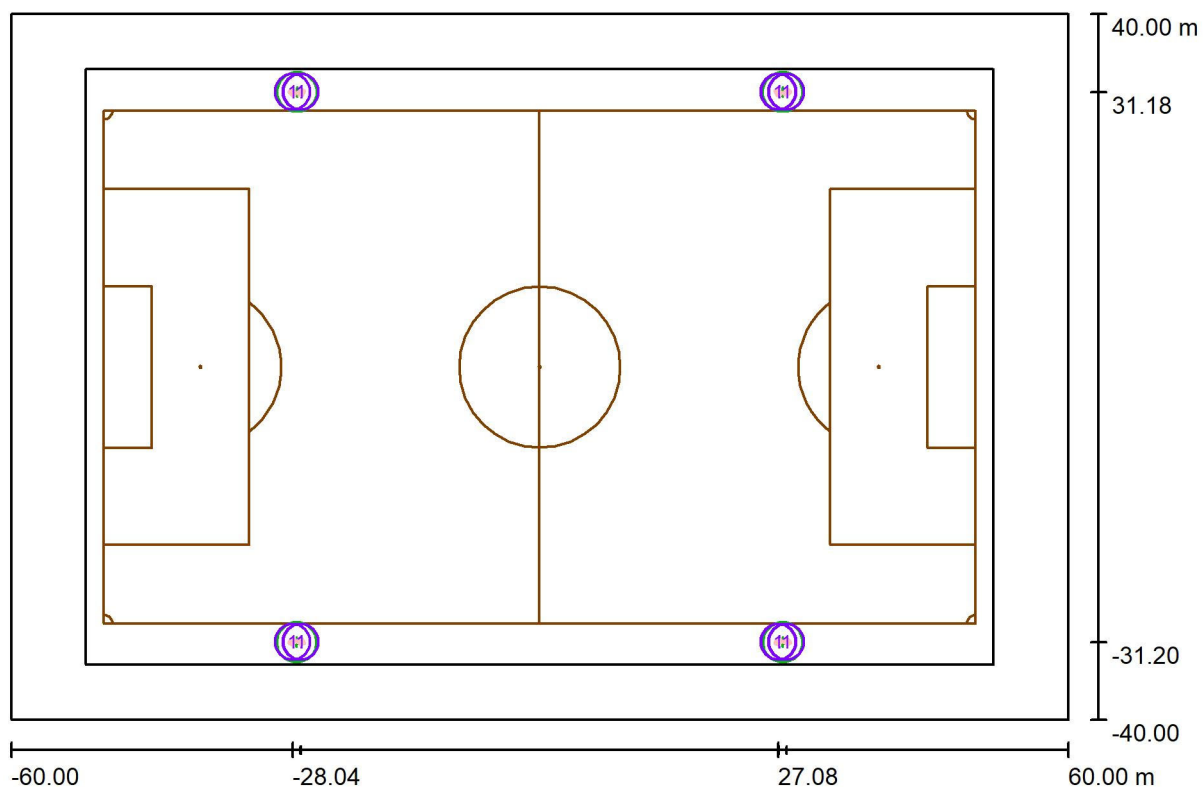


Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
 08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono 935448361
 Fax
 e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 858

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	16	ROURA [F30] PROYECTOR PRM (Tipo 1)*

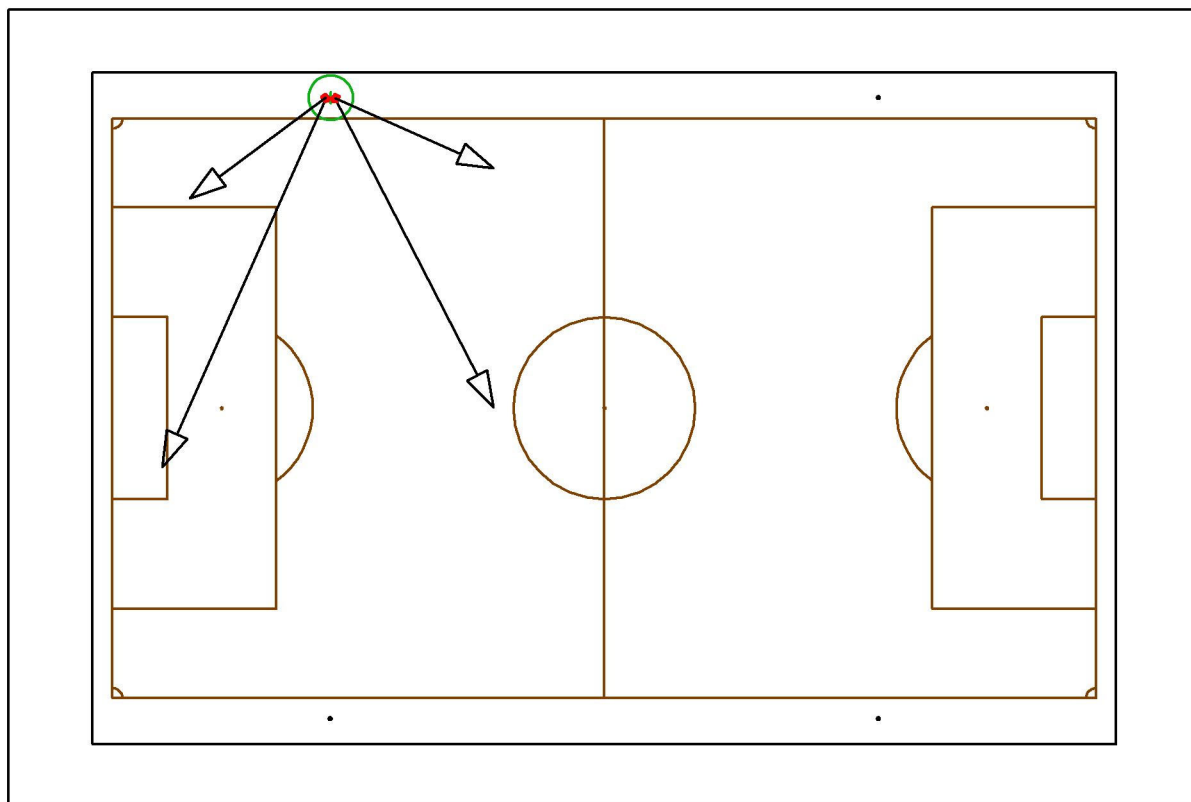
*Especificaciones técnicas modificadas

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Luminarias de mástil (resumen)



Posición: (-27.554 m, 31.200 m, 0.000 m)

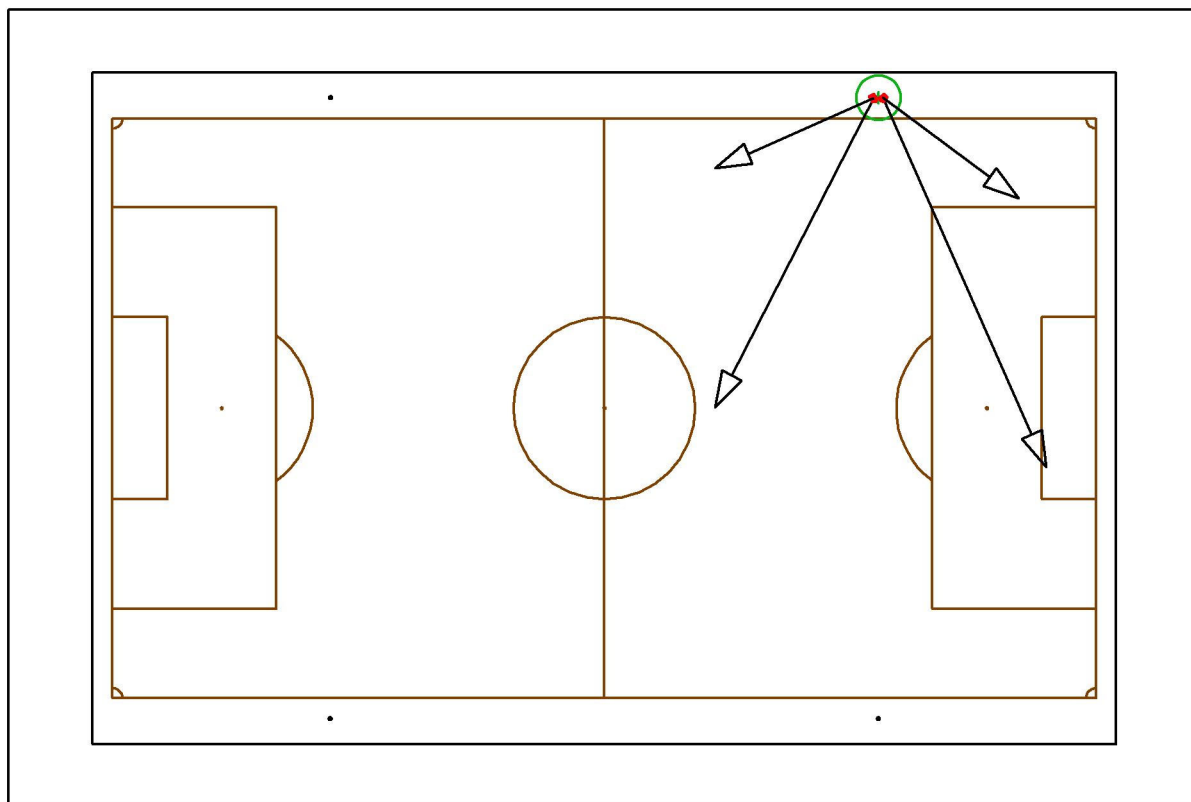
Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-11.165	0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)
2	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-44.465	-5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)
3	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-11.165	24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)
4	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-41.690	21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Luminarias de mástil (resumen)



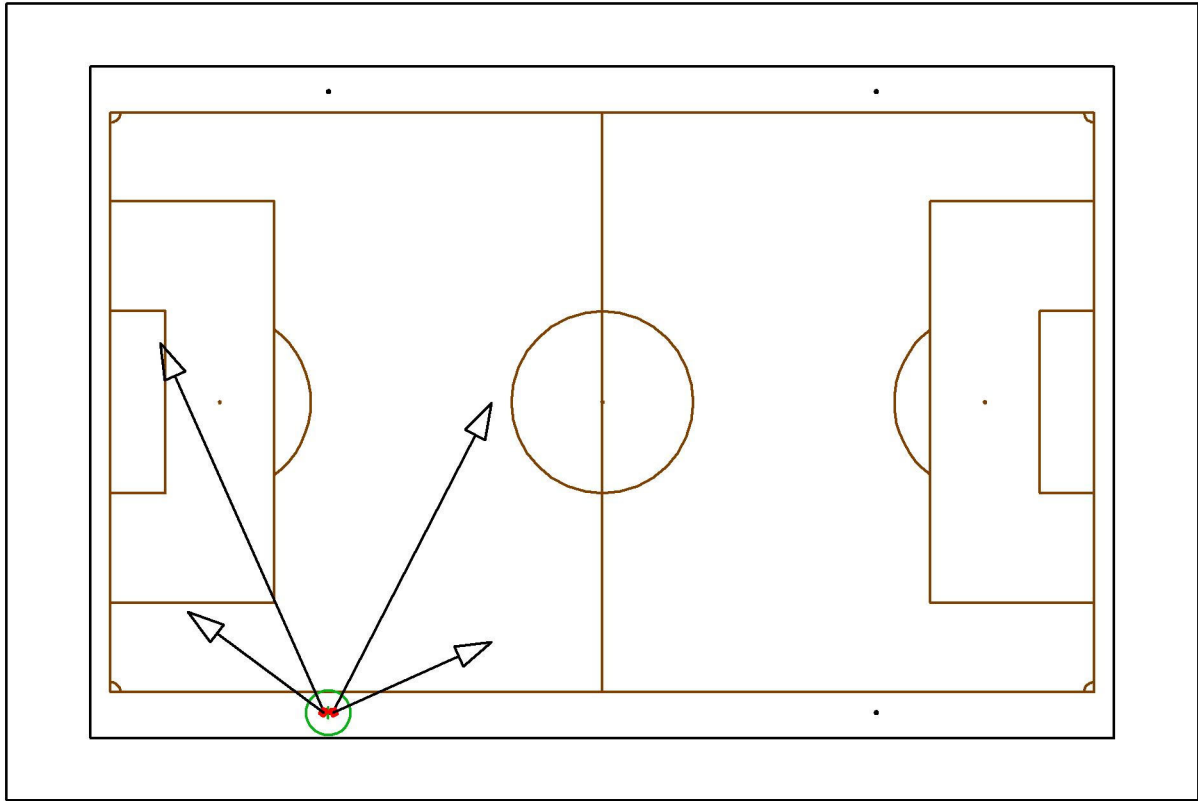
Posición: (27.578 m, 31.200 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	11.165	0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)
2	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	44.465	-5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)
3	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	11.165	24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)
4	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	41.690	21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)

Industrias de Iluminación Roura SA
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Luminarias de mástil (resumen)



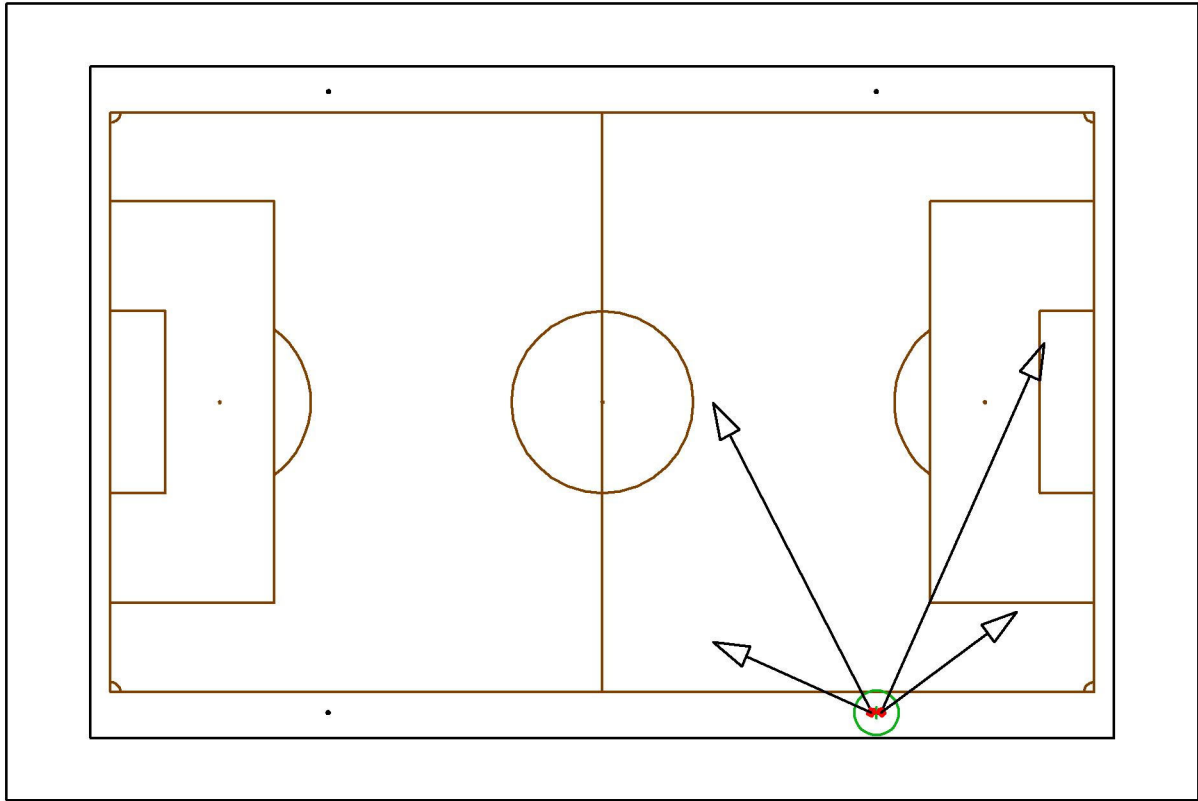
Posición: (-27.591 m, -31.200 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-11.165	-0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)
2	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-44.465	5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)
3	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-11.165	-24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)
4	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	-41.690	-21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)

Industrias de Iluminación Roura SA
 C/Mar Mediterraneo 10
 08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono 935448361
 Fax
 e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Luminarias de mástil (resumen)



Posición: (27.581 m, -31.200 m, 0.000 m)

Nº	Luminaria	Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación
		X	Y	Z		
1	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	11.165	-0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)
2	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	44.465	5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)
3	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	11.165	-24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)
4	ROURA [F30] PROYECTOR PRM	41.690	-21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)

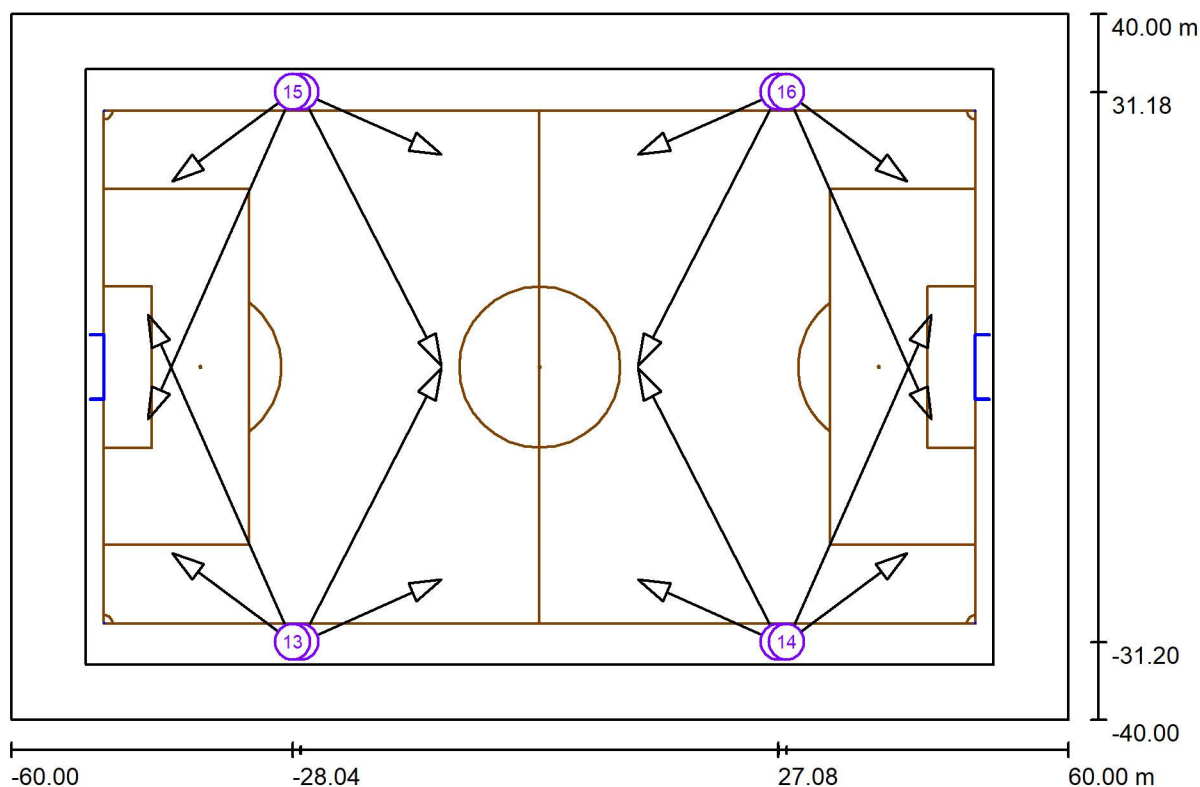
Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10

08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 858

Lista de zonas luminarias deportivas

Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	1	-27.150	-31.200	18.000	-11.165	-0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	2	27.150	-31.200	18.000	11.165	-0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	3	-27.150	31.200	18.000	-11.165	0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	4	27.150	31.200	18.000	11.165	0.086	0.000	27.2	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

Lista de zonas luminarias deportivas

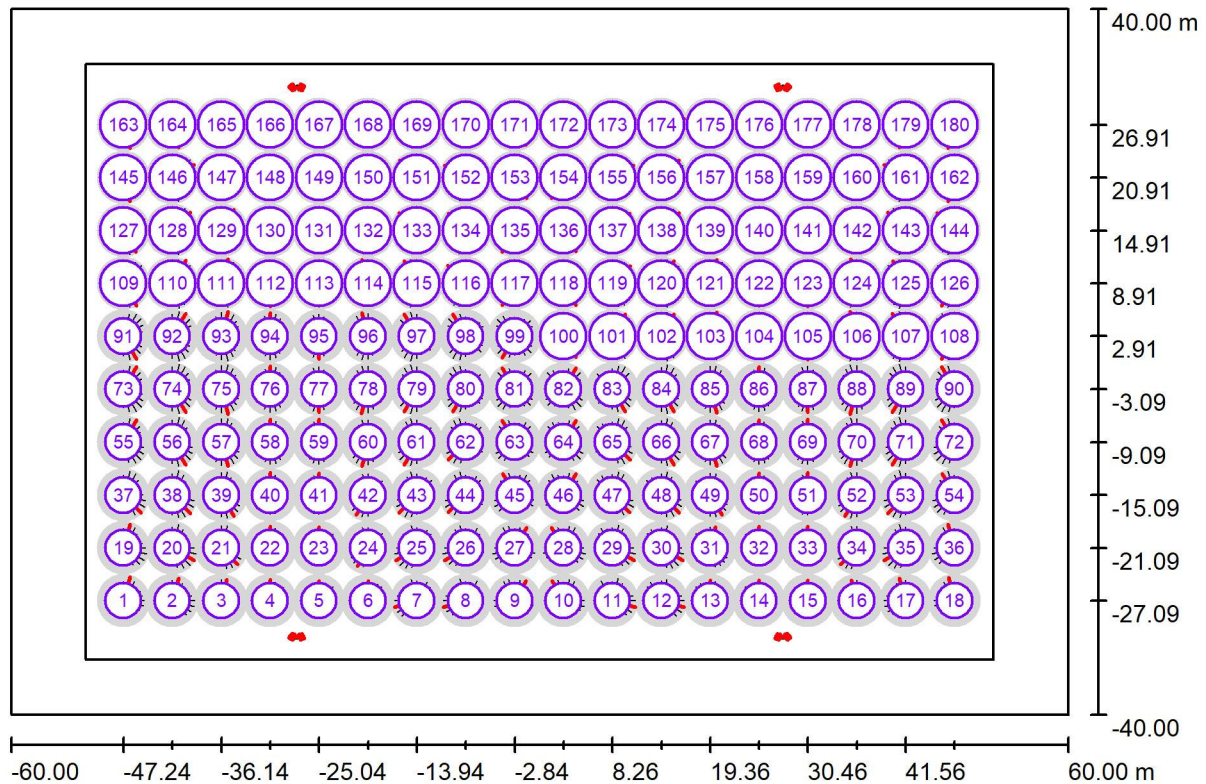
Luminaria	Índice	Posición [m]			Punto de irradiación [m]			Ángulo de irradiación [°]	Orientación	Mástil
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	5	-28.020	-31.200	18.000	-44.465	5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	6	28.020	-31.200	18.000	44.465	5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	7	-28.020	31.200	18.000	-44.465	-5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	8	28.020	31.200	18.000	44.465	-5.914	0.000	23.9	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	9	-27.082	-31.178	17.000	-11.165	-24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	10	27.082	-31.178	17.000	11.165	-24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	11	-27.082	31.178	17.000	-11.165	24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	12	27.082	31.178	17.000	11.165	24.086	0.000	44.3	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	13	-28.043	-31.200	17.000	-41.690	-21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	14	28.043	-31.200	17.000	41.690	-21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	15	-28.043	31.200	17.000	-41.690	21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1
ROURA [F30] PROYECTOR PRM	16	28.043	31.200	17.000	41.690	21.086	0.000	45.0	(C 0, G IMax)	Posición de mástil 1

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 858

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
1	Observador GR 2	-47.240	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
2	Observador GR 3	-41.690	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
3	Observador GR 4	-36.140	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
4	Observador GR 5	-30.590	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono 935448361
 Fax
 e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10
 08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
5	Observador GR 6	-25.040	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
6	Observador GR 7	-19.490	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
7	Observador GR 8	-13.940	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
8	Observador GR 9	-8.390	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
9	Observador GR 10	-2.840	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
10	Observador GR 11	2.710	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
11	Observador GR 12	8.260	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
12	Observador GR 13	13.810	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
13	Observador GR 14	19.360	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
14	Observador GR 15	24.910	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
15	Observador GR 16	30.460	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
16	Observador GR 17	36.010	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
17	Observador GR 18	41.560	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
18	Observador GR 19	47.110	-27.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
19	Observador GR 20	-47.240	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
20	Observador GR 21	-41.690	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
21	Observador GR 22	-36.140	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
22	Observador GR 23	-30.590	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
23	Observador GR 24	-25.040	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
24	Observador GR 25	-19.490	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
25	Observador GR 26	-13.940	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
26	Observador GR 27	-8.390	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
27	Observador GR 28	-2.840	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
28	Observador GR 29	2.710	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
29	Observador GR 30	8.260	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
30	Observador GR 31	13.810	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
31	Observador GR 32	19.360	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
32	Observador GR 33	24.910	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
33	Observador GR 34	30.460	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
34	Observador GR 35	36.010	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
35	Observador GR 36	41.560	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
36	Observador GR 37	47.110	-21.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
37	Observador GR 38	-47.240	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
38	Observador GR 39	-41.690	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
39	Observador GR 40	-36.140	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
40	Observador GR 41	-30.590	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10

08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
41	Observador GR 42	-25.040	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
42	Observador GR 43	-19.490	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
43	Observador GR 44	-13.940	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
44	Observador GR 45	-8.390	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
45	Observador GR 46	-2.840	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
46	Observador GR 47	2.710	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
47	Observador GR 48	8.260	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
48	Observador GR 49	13.810	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
49	Observador GR 50	19.360	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
50	Observador GR 51	24.910	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
51	Observador GR 52	30.460	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
52	Observador GR 53	36.010	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
53	Observador GR 54	41.560	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
54	Observador GR 55	47.110	-15.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
55	Observador GR 56	-47.240	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
56	Observador GR 57	-41.690	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
57	Observador GR 58	-36.140	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
58	Observador GR 59	-30.590	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
59	Observador GR 60	-25.040	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
60	Observador GR 61	-19.490	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
61	Observador GR 62	-13.940	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
62	Observador GR 63	-8.390	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
63	Observador GR 64	-2.840	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
64	Observador GR 65	2.710	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
65	Observador GR 66	8.260	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
66	Observador GR 67	13.810	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
67	Observador GR 68	19.360	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
68	Observador GR 69	24.910	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
69	Observador GR 70	30.460	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
70	Observador GR 71	36.010	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
71	Observador GR 72	41.560	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
72	Observador GR 73	47.110	-9.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
73	Observador GR 74	-47.240	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
74	Observador GR 75	-41.690	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
75	Observador GR 76	-36.140	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
76	Observador GR 77	-30.590	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono 935448361
 Fax
 e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10

08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
77	Observador GR 78	-25.040	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
78	Observador GR 79	-19.490	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
79	Observador GR 80	-13.940	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
80	Observador GR 81	-8.390	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
81	Observador GR 82	-2.840	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
82	Observador GR 83	2.710	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
83	Observador GR 84	8.260	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
84	Observador GR 85	13.810	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
85	Observador GR 86	19.360	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
86	Observador GR 87	24.910	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
87	Observador GR 88	30.460	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
88	Observador GR 89	36.010	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
89	Observador GR 90	41.560	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
90	Observador GR 91	47.110	-3.086	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
91	Observador GR 92	-47.240	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
92	Observador GR 93	-41.690	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
93	Observador GR 94	-36.140	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
94	Observador GR 95	-30.590	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
95	Observador GR 96	-25.040	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
96	Observador GR 97	-19.490	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
97	Observador GR 98	-13.940	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
98	Observador GR 99	-8.390	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
99	Observador GR 100	-2.840	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
100	Observador GR 101	2.710	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
101	Observador GR 102	8.260	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
102	Observador GR 103	13.810	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
103	Observador GR 104	19.360	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
104	Observador GR 105	24.910	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
105	Observador GR 106	30.460	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
106	Observador GR 107	36.010	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
107	Observador GR 108	41.560	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
108	Observador GR 109	47.110	2.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
109	Observador GR 110	-47.240	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
110	Observador GR 111	-41.690	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
111	Observador GR 112	-36.140	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
112	Observador GR 113	-30.590	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
113	Observador GR 114	-25.040	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
114	Observador GR 115	-19.490	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
115	Observador GR 116	-13.940	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
116	Observador GR 117	-8.390	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
117	Observador GR 118	-2.840	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
118	Observador GR 119	2.710	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
119	Observador GR 120	8.260	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
120	Observador GR 121	13.810	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
121	Observador GR 122	19.360	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
122	Observador GR 123	24.910	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
123	Observador GR 124	30.460	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
124	Observador GR 125	36.010	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
125	Observador GR 126	41.560	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 ²⁾
126	Observador GR 127	47.110	8.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
127	Observador GR 128	-47.240	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
128	Observador GR 129	-41.690	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
129	Observador GR 130	-36.140	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
130	Observador GR 131	-30.590	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
131	Observador GR 132	-25.040	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
132	Observador GR 133	-19.490	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
133	Observador GR 134	-13.940	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
134	Observador GR 135	-8.390	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
135	Observador GR 136	-2.840	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
136	Observador GR 137	2.710	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
137	Observador GR 138	8.260	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
138	Observador GR 139	13.810	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
139	Observador GR 140	19.360	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
140	Observador GR 141	24.910	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
141	Observador GR 142	30.460	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
142	Observador GR 143	36.010	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
143	Observador GR 144	41.560	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	40 ²⁾
144	Observador GR 145	47.110	14.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
145	Observador GR 146	-47.240	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
146	Observador GR 147	-41.690	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
147	Observador GR 148	-36.140	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
148	Observador GR 149	-30.590	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10

08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

Nº	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
149	Observador GR 150	-25.040	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
150	Observador GR 151	-19.490	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
151	Observador GR 152	-13.940	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
152	Observador GR 153	-8.390	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
153	Observador GR 154	-2.840	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
154	Observador GR 155	2.710	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
155	Observador GR 156	8.260	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
156	Observador GR 157	13.810	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
157	Observador GR 158	19.360	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
158	Observador GR 159	24.910	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
159	Observador GR 160	30.460	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
160	Observador GR 161	36.010	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
161	Observador GR 162	41.560	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	39 ²⁾
162	Observador GR 163	47.110	20.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾
163	Observador GR 164	-47.240	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
164	Observador GR 165	-41.690	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
165	Observador GR 166	-36.140	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
166	Observador GR 167	-30.590	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
167	Observador GR 168	-25.040	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
168	Observador GR 169	-19.490	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
169	Observador GR 170	-13.940	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
170	Observador GR 171	-8.390	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
171	Observador GR 172	-2.840	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
172	Observador GR 173	2.710	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
173	Observador GR 174	8.260	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
174	Observador GR 175	13.810	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
175	Observador GR 176	19.360	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	31 ²⁾
176	Observador GR 177	24.910	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
177	Observador GR 178	30.460	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
178	Observador GR 179	36.010	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 ²⁾
179	Observador GR 180	41.560	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 ²⁾
180	Observador GR 181	47.110	26.914	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	38 ²⁾

2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Rendering (procesado) en 3D

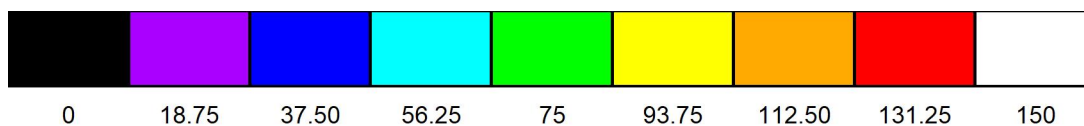
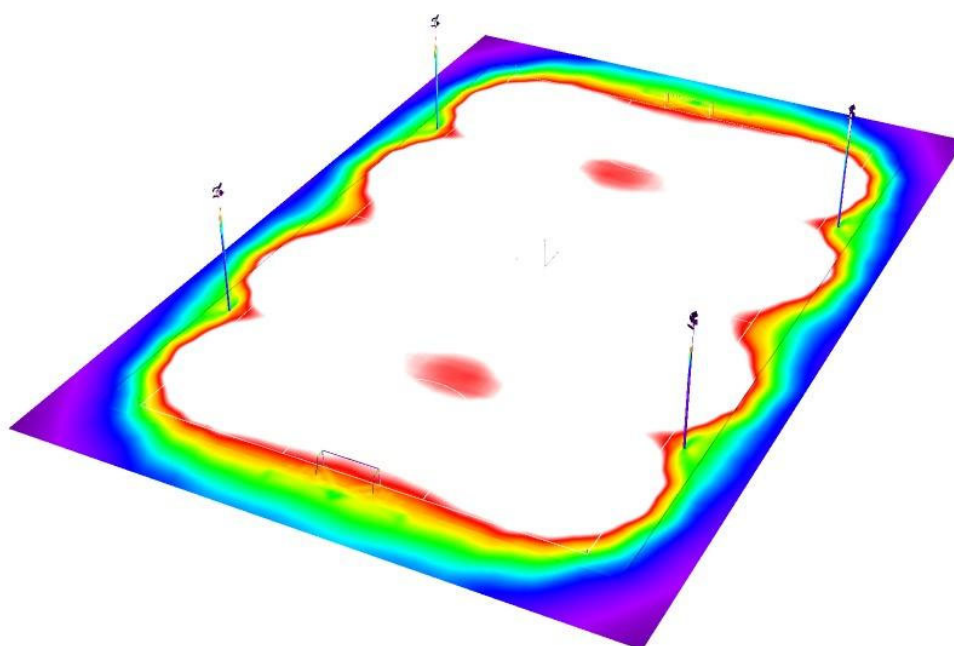


Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico

C/Mar Mediterraneo 10

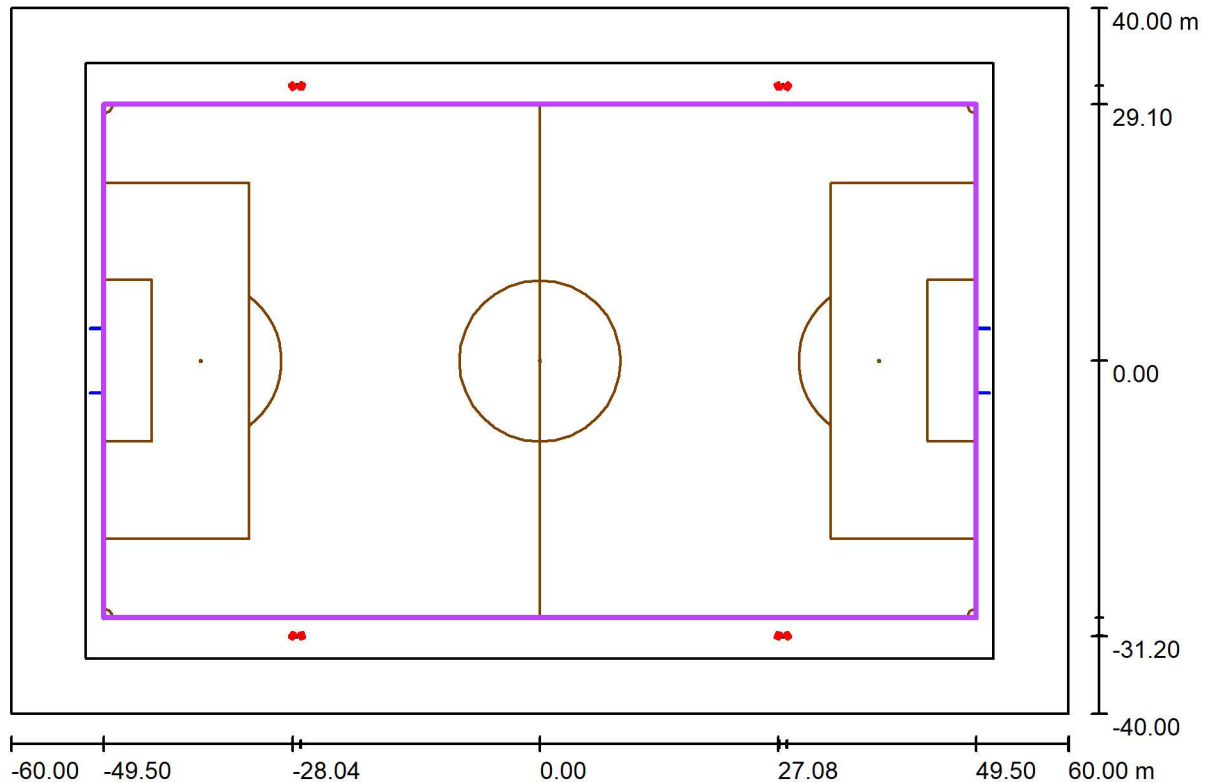
Teléfono 935448361

08130 Santa Perpètua de Mogoda

Fax

e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Camp de futbol / Campo de fútbol 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 858

Posición: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Tamaño: (99.000 m, 58.200 m)

Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Tipo: Normal, Trama: 18 x 10 Puntos

Pertenece al siguiente centro deportivo: Campo de fútbol 1

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	228	139	434	0.61	0.32	/	0.000	/

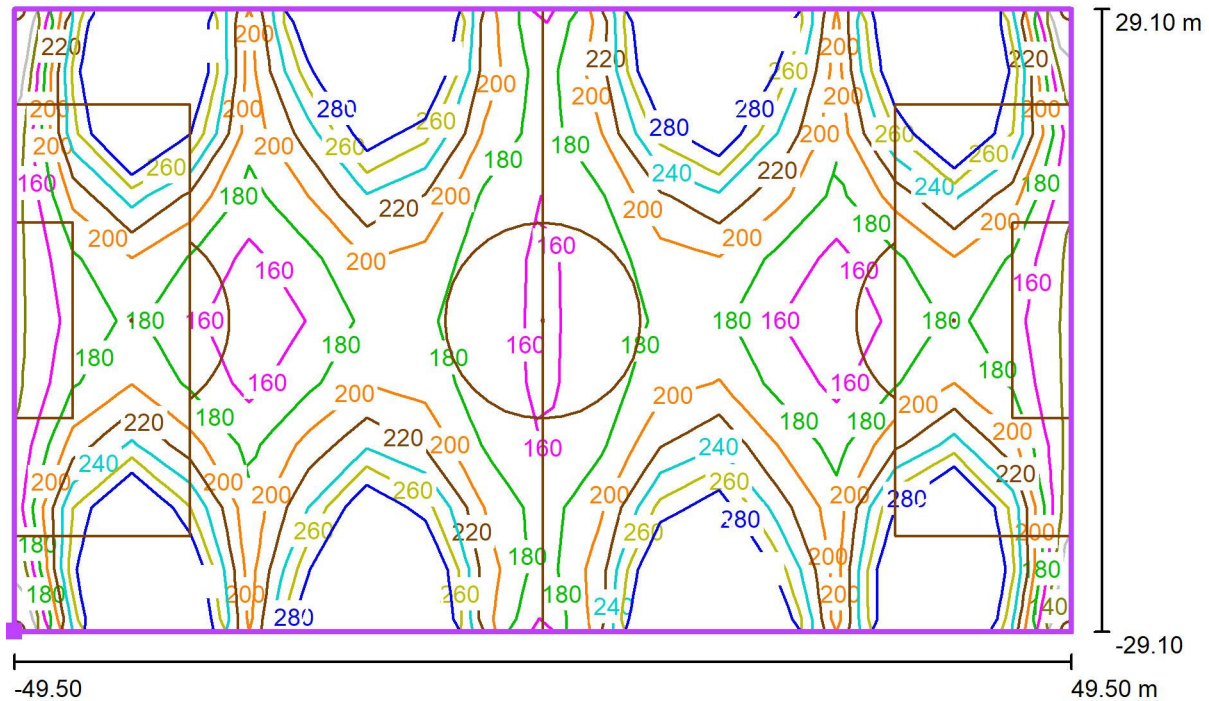
$E_{h\ m} / E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

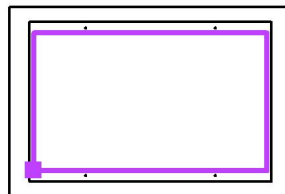
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Campo de fútbol 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 708

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (-49.500 m, -
29.100 m, 0.000 m)



Trama: 18 x 10 Puntos

E_m [lx]
228

E_{min} [lx]
139

E_{max} [lx]
434

E_{min} / E_m
0.61

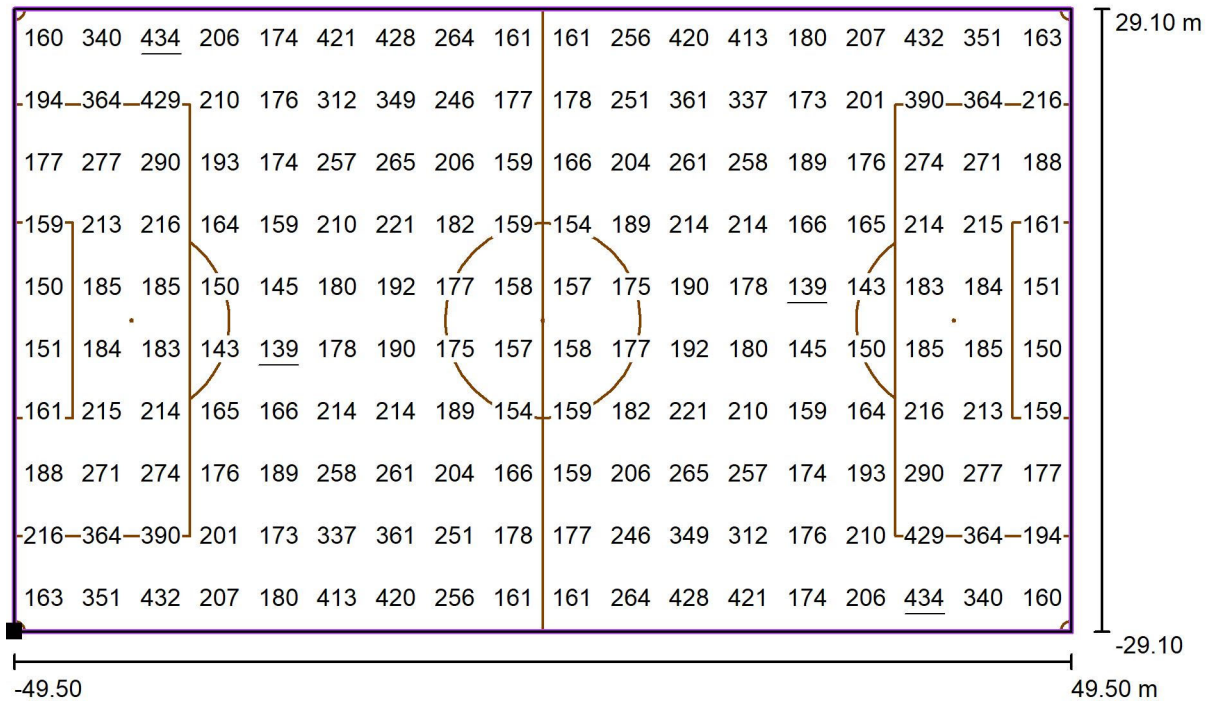
E_{min} / E_{max}
0.32

Industrias de Iluminación Roura SA

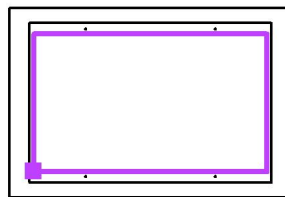
Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono 935448361
 Fax
 e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10
 08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Campo de fútbol 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado: (-49.500 m, -29.100 m, 0.000 m)



Trama: 18 x 10 Puntos

E_m [lx]
228

E_{min} [lx]
139

E_{max} [lx]
434

E_{min} / E_m
0.61

E_{min} / E_{max}
0.32

Industrias de Iluminación Roura SA

Proyecto elaborado por Departamento técnico

Teléfono 935448361

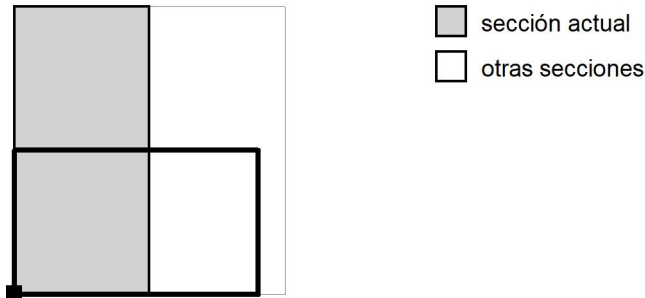
Fax

e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10

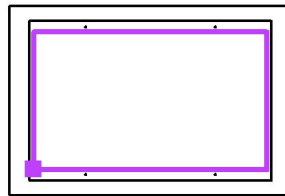
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Campo de fútbol 1 trama de cálculo (PA) / Tabla (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:

Punto marcado: (-49.500 m, -
29.100 m, 0.000 m)



55.290	160	340	<u>434</u>	206	174	421	428	264	161	161
49.470	194	364	429	210	176	312	349	246	177	178
43.650	177	277	290	193	174	257	265	206	159	166
37.830	159	213	216	164	159	210	221	182	159	154
32.010	150	185	185	150	145	180	192	177	158	157
26.190	151	184	183	143	<u>139</u>	178	190	175	157	158
20.370	161	215	214	165	166	214	214	189	154	159
14.550	188	271	274	176	189	258	261	204	166	159
8.730	216	364	390	201	173	337	361	251	178	177
2.910	163	351	432	207	180	413	420	256	161	161
m	2.750	8.250	13.750	19.250	24.750	30.250	35.750	41.250	46.750	52.250

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 18 x 10 Puntos

E_m [lx]
228

E_{min} [lx]
139

E_{max} [lx]
434

E_{min} / E_m
0.61

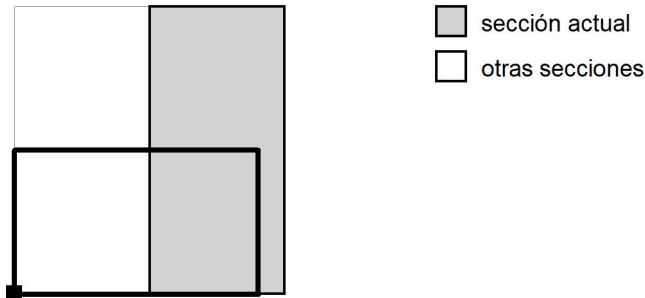
E_{min} / E_{max}
0.32

Industrias de Iluminación Roura SA

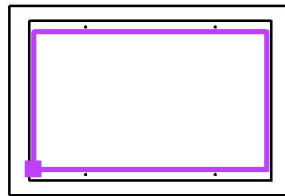
Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono 935448361
 Fax
 e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C/Mar Mediterraneo 10
 08130 Santa Perpètua de Mogoda

Camp de futbol / Campo de fútbol 1 trama de cálculo (PA) / Tabla (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado: (-49.500 m, -29.100 m, 0.000 m)



55.290	256	420	413	180	207	432	351	163
49.470	251	361	337	173	201	390	364	216
43.650	204	261	258	189	176	274	271	188
37.830	189	214	214	166	165	214	215	161
32.010	175	190	178	<u>139</u>	143	183	184	151
26.190	177	192	180	145	150	185	185	150
20.370	182	221	210	159	164	216	213	159
14.550	206	265	257	174	193	290	277	177
8.730	246	349	312	176	210	429	364	194
2.910	264	428	421	174	206	<u>434</u>	340	160
m	57.750	63.250	68.750	74.250	79.750	85.250	90.750	96.250

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

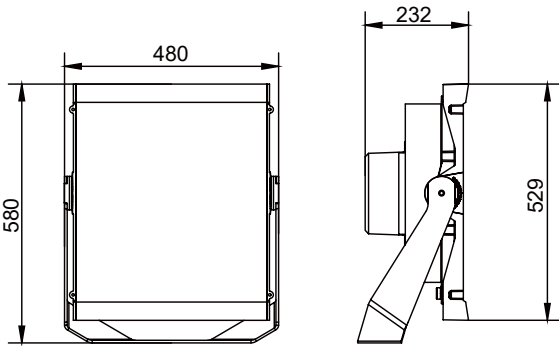
Trama: 18 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
228	139	434	0.61	0.32

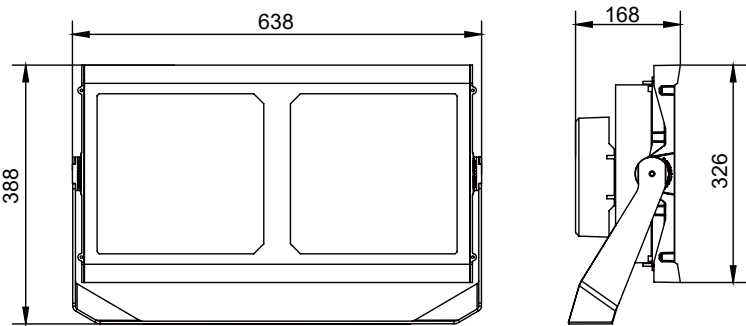
V- ANNEX 2: CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES DEL PROJECTORS



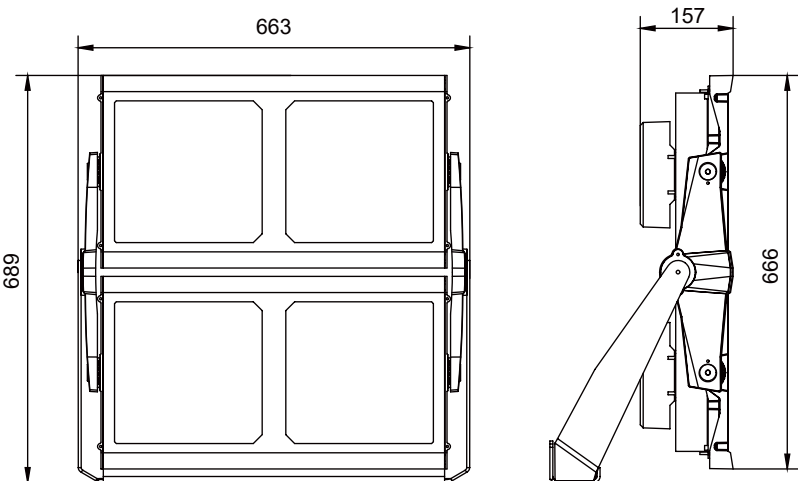
PRM S



PRM M



PRM L



FAMILIA PRM	
Marca	ROURA
Modelo	FAMILIA PRM
Carcasa	Aluminio inyectado EN-AC-46000, según norma UNE-EN-1706.
Cierre grup lumínic	Cristal plano templado transparente.
Fijación del proyector	Mediante lira con ajuste de la inclinación
Opertura	Superior con cargolera allen
Diseño luminaria para reposición y mejora	Facil reposición del driver, circuito de leds y protector sobretensiones.
Conectividad	Driver con entrada 1-10V
Grado de estanqueidad de la luminaria	IP 66
Grado de protección al impacto	IK08
Factor de potencia	A plena carga cuerpo >0,90 Al 50% de carga cuerpo >0,80
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 80
Temperatura de color	2700K, 3000K i 4000K.
Regulación del driver	Programable 5 niveles, con comunicación 1-10V.
Carga de trabajo del driver	20% superior a la carga de trebajo del grupo lumínico.
Corriente alimentación	≤ 500mA
Protección contra sobretensiones	Para sobretensiones transitorias y permanentes de 10 kV.
Distribución lumínica	Hasta 4 fotometrias
Materiales de la lente	PMMA
Vida útil según fabricante	L90B10: 100.000 hors
Flujo de Hemisferio Superior (FSH)	<1%
Disipación de calor del LED	Mediante grasa térmica
Rendimiento óptico	90%
Rango de temperatura de funcionamiento	de -20C a 40C
Peso	10Kg (S) - 21Kg (M) - 43Kg (L)
Color	Gris
Modelo de led	Formato 5050

FOTOMETRIES



F30

F60

F90

FAS

		EFICACIA CONJUNTO		
	POTENCIA	4000K	3000K	2700K
PRM S	de 200W a 360W	≥140 lm/W	≥135 lm/W	≥130 lm/W
PRM M	de 396W a 726W			
PRM L	de 700W a 1300W			

ROURA

Material: Inyección de aluminio

Dibujado por: OGG

Fecha: 14/03/2023

Denominación:

FAMILIA PRM

Revisado por: O.Gonçalves

Tamaño de hoja:

A3

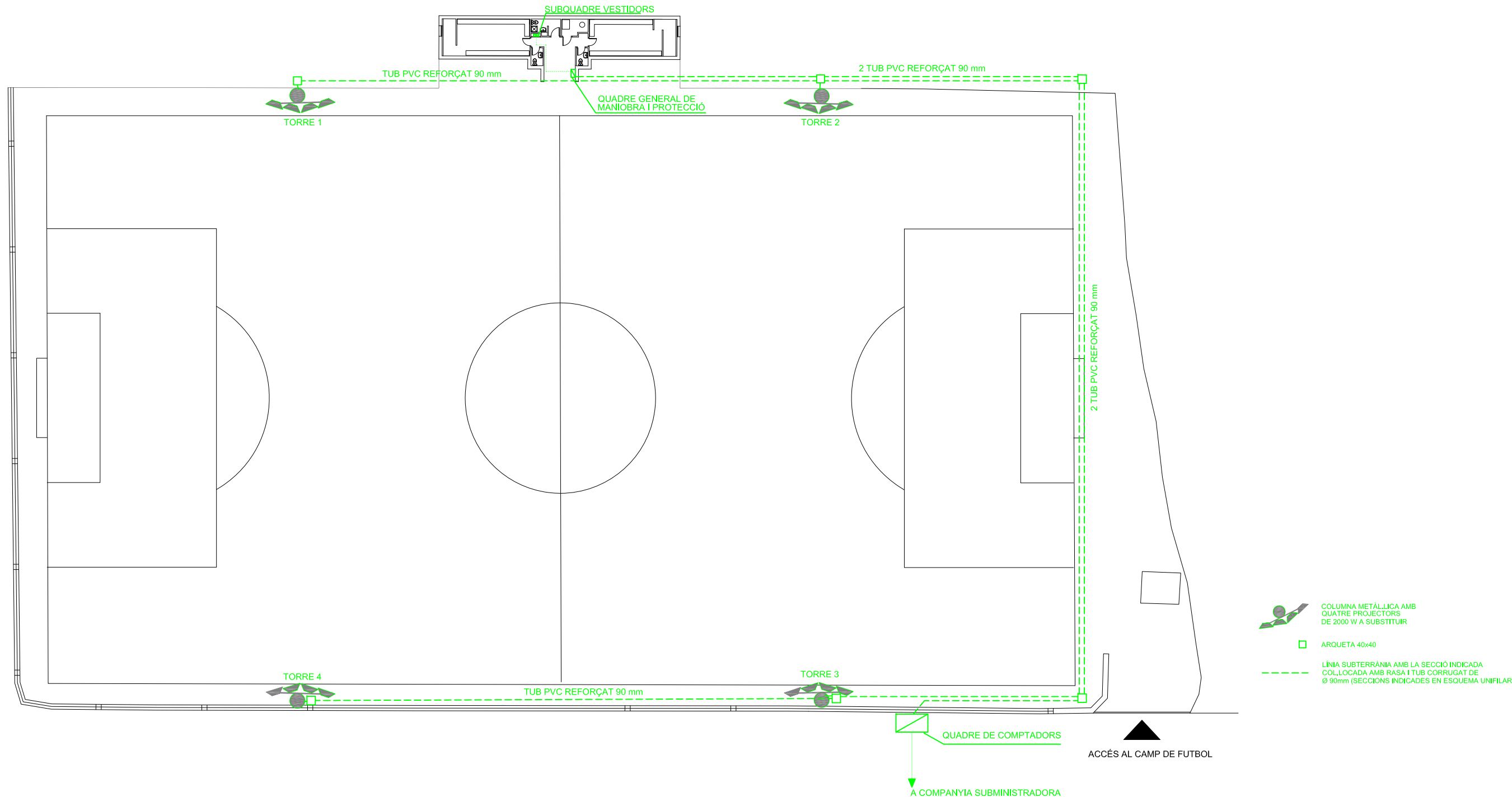
Plano nº:

02-044

Este plano es propiedad de Industrias de Iluminación ROURA, S.A. estando prohibida su reproducción y entrega a terceros sin previa autorización de la empresa.

Tolerancia: +/- 1 mm

VI- PLANOL DE PLANTA



MEMÒRIA TÈCNICA PER A SUBSTITUCIÓ DELS PROJECTORS DEL DEL CAMP DE FUTBOL DE LA CELLERA DE TER

PETICIONARI : AJUNTAMENT DE LA CELLERA DE TER

EMPLAÇAMENT : CAMP DE FUTBOL
LA CELLERA DE TER

PLANOL : PLANTA GENERAL

NÚMERO :-1-

ESCALA : 1/400

DATA:
JUNY-2024

EL FACULTATIU

Enginyers
Industrials de Catalunya
Demarcació de Girona

ANIOL BOSCH I COLLELL
Enginyer Industrial
col·legiat n° : 20855