



Tipus d'estudi		Ubicació			Expedient	
PROJECTE EXECUTIU		Escola Industrial de Barcelona			032_26000194	
					Títol abreujat	
					Substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED de la pista poliesportiva de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial	
		Autors/es	Documents	Exemplar	Tom	
		EDDAB arquitectura SLP	Memòria Documentació Gràfica Pressupost Documents complementaris	1	I	
					Data de redacció	
					Juny 2026	

I MEMÒRIA

- DD Dades Generals
- MD Memòria descriptiva
- MC Memòria constructiva
- ME Memòria d’execució
- CN Normativa aplicable
- RF Reportatge fotogràfic

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III PLEC DE CONDICIONS

IV ESTAT D’AMIDAMENTS

V PRESSUPOST

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

- GR Estudi de gestió de residus de la construcció
- ESS Estudi de seguretat i salut
- CQ Pla de control de qualitat
- UM Instruccions ús i manteniment







DD1 Contingut de l'encàrrec

La convocatòria del procediment d'adjudicació i de l'encàrrec el constitueix els serveis de redacció del projecte executiu de substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED de la pista poliesportiva de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial de Barcelona.

DD2 Identificació i agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte: Substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED de la pista poliesportiva de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial de Barcelona.

Emplaçament: Carrer de Viladomat 244 08029 Barcelona.

Expedient: 032_26000194

Promotor:

Departament	Institut Barcelona Esports - Ajuntament BCN	NIF	P0801900B
Adreça	Av. de l'Estadi	núm.	40
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08038

Projectista:

Empresa	EDDAB arquitectura SLP	NIF	B65622458
Representat per:	Eduard Roderó i López i David Agustín Pardo		
Col·legiat	B65622458	Correu electrònic	eddab@eddab.com
		Telèfon	666073258
Adreça	Rambla Girada	núm.	93
Municipi	Vilafranca del Penedès	Codi Postal	08720





MD Memòria descriptiva

1.1 Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la definició tècnica de les actuacions necessàries per a la millora i adequació de les instal·lacions d'il·luminació en un equipament existent, amb especial incidència en els espais esportius associats a l'activitat docent.

Les actuacions tenen com a finalitat garantir unes condicions adequades de visibilitat, seguretat i eficiència energètica, adaptant les instal·lacions a la normativa vigent.

1.2 Requisits

1.2.1 Antecedents

El projecte respon a la necessitat d'adequar les instal·lacions d'enllumenat a les exigències actuals, especialment en espais esportius, on es requereixen nivells d'il·luminació específics segons normativa tècnica.

1.2.2 Requisits normatius

Les prestacions del projecte es defineixen en base als requisits establerts per:

- Código Técnico de la Edificación
- Norma UNE-EN 12193 (il·luminació d'instal·lacions esportives)

Els requisits bàsics del CTE s'apliquen únicament en allò que afecta la instal·lació d'il·luminació.

1.2.3 Requisits derivats de l'encàrrec

Atès que es tracta d'una intervenció parcial:

- Es limita l'actuació a la millora de les instal·lacions d'il·luminació
- No s'intervé en la resta de sistemes de l'edifici
- Es garanteix la compatibilitat amb les instal·lacions existents

1.3 Descripció del projecte

El projecte contempla la renovació i adequació de la instal·lació d'il·luminació dels espais objecte d'actuació, especialment en zones esportives.

Els sistemes d'il·luminació adoptats permeten:

- Garantir nivells adequats d'il·luminació
- Millorar l'eficiència energètica
- Reduir el manteniment

Pel que fa a l'enllumenat dels espais esportius:

Els nivells d'il·luminació projectats corresponen als definits per a classe II segons la norma UNE-EN 12193, adequats per a entrenament i competició no professional.

Aquests nivells garanteixen:

- Il·luminació suficient en el terreny de joc
- Uniformitat adequada
- Control de l'enlluernament

1.4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

1.4.1 Relació de requisits

Atesa la naturalesa de la intervenció, els requisits aplicables es limiten a aquells relacionats amb la instal·lació d'il·luminació.

1.4.2 Seguretat d'utilització i accessibilitat

No li és d'aplicació.

1.4.3 Seguretat en cas d'incendi

No li és d'aplicació.

1.4.4 Salubritat

No li és d'aplicació.

1.4.5 Protecció contra la humitat

No li és d'aplicació.

1.4.6 Evacuació d'aigües

No li és d'aplicació.

1.4.7 Protecció contra el soroll

No li és d'aplicació.

1.4.8 Estalvi d'energia

Només és d'aplicació en allò relatiu a la instal·lació d'il·luminació.

La instal·lació projectada:

- Utilitza tecnologia eficient
- Redueix el consum energètic
- S'adapta a les necessitats reals d'ús

1.4.9 Instal·lacions d'il·luminació

La instal·lació d'il·luminació es dissenya segons criteris de:

- Eficiència energètica
- Confort visual
- Adequació a l'ús esportiu

En relació amb els espais esportius, i d'acord amb la norma UNE-EN 12193 per a instal·lacions esportives:

Els nivells d'il·luminació projectats corresponen a classe II, adequats per a entrenaments i competició no professional.

1.5 Resultats de l'estudi lumínic

Veure estudi lumínic annex.

1.6 Característiques de la instal·lació

Veure estudi lumínic annex.

1.7 Compliment normatiu

D'acord amb els resultats obtinguts:

- Es garanteix el compliment dels nivells d'il·luminació requerits per a classe II
- Es compleix la uniformitat exigida
- Es controla l'enlluernament dins límits admissibles
- Es minimitza la contaminació lumínica

1.8 Conclusió

La instal·lació projectada:

- Assegura unes condicions òptimes per a la pràctica esportiva
- Compleix amb la norma UNE-EN 12193
- Garanteix confort visual, eficiència energètica i sostenibilitat

1.8.1 Altres requisits

No li és d'aplicació.

1.9 Limitacions d'ús

L'edifici manté el seu ús previst, i les instal·lacions d'il·luminació es dimensionen exclusivament per a aquest ús.

MC Memòria constructiva



MC Memòria constructiva

1.1 Objecte de la intervenció

La present memòria constructiva descriu les solucions adoptades per a la **substitució de la instal·lació d'enllumenat existent de la pista poliesportiva**, sense intervenció sobre altres sistemes de l'edifici.

L'actuació consisteix exclusivament en:

- Retirada dels projectors existents
- Instal·lació de nous projectors LED
- Incorporació de sistemes de control i regulació
- Connexió al quadre elèctric existent

No es preveuen actuacions sobre estructura, tancaments ni altres instal·lacions.

1.2 Estat actual

La instal·lació actual està formada per:

- **20 projectors** distribuïts en 6 bàculs de 9m amb 3 focus cadascú + 2 extres.
- Tecnologia d'enllumenat convencional
- Sistema sense control avançat

Aquesta configuració presenta:

- Baixa eficiència energètica
- Major consum energètic
- Qualitat lumínica inferior

1.3 Actuació projectada

L'actuació consisteix en:

- Substitució dels **20 projectors existents** per **20 projectors LED d'alt rendiment**
- Reutilització dels **6 bàculs existents**

- Manteniment de la infraestructura elèctrica existent

Així mateix, s'incorpora:

- Sistema de control i regulació mitjançant mòduls instal·lats al quadre elèctric existent

La nova configuració permet millorar la distribució lumínica i reduir el consum energètic.

1.4 Sistema d'il·luminació

1.4.1 Tipologia de lluminàries

Els nous equips d'enllumenat són:

- Projectors LED d'alt rendiment
- Òptiques específiques per a instal·lacions esportives
- Temperatura de color adequada per ús exterior

Característiques principals:

- Alta eficiència energètica
- Llarga vida útil
- Reducció de costos de manteniment

1.4.2 Disposició

Els projectors es disposen:

- En els **6 bàculs existents**
- Amb una configuració optimitzada de **20 unitats totals**

Aquesta redistribució permet:

- Millorar la uniformitat lumínica
- Reduir el consum energètic
- Optimitzar la il·luminació del terreny de joc

1.4.3 Sistema de control

La instal·lació incorpora:

- Mòduls de control i comunicació integrats al quadre elèctric existent
- Sistema de regulació de nivells d'il·luminació

Aquest sistema permet:

- Adaptar la il·luminació segons l'ús (entrenament, partit, manteniment)
- Reduir el consum energètic
- Millorar la gestió de la instal·lació

1.5 Execució de la instal·lació

Les operacions previstes són:

1. Desmuntatge dels projectors existents
2. Adaptació i revisió dels suports en els bàculs
3. Instal·lació dels nous projectors LED
4. Connexió a la xarxa elèctrica existent
5. Instal·lació dels mòduls de control al quadre elèctric
6. Ajust i orientació de les lluminàries
7. Posada en servei i comprovació del sistema
8. Legalització de la instal·lació

1.6 Mitjans auxiliars

Per a l'execució dels treballs es preveu l'ús de:

- **Plataforma elevadora mòbil de fins a 12 m d'alçada de treball**

Aquesta plataforma:

- Operarà des de l'interior de la pista
- Permetrà l'accés als **6 bàculs existents**

- Garantirà la seguretat dels operaris durant les tasques de desmuntatge i instal·lació

L'ús d'aquest mitjà permet executar els treballs amb precisió i minimitzar riscos.

1.7 Compliment normatiu

La instal·lació es dimensiona d'acord amb:

- Código Técnico de la Edificación
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
- Norma UNE-EN 12193

Garantint:

- Nivells d'il·luminació corresponents a **classe II per a pista poliesportiva**
- Uniformitat adequada
- Control de l'enlluernament

1.8 Estudi lumínic

El dimensionament de la instal·lació es basa en un estudi lumínic específic, del qual es desprenen els següents resultats:

- Il·luminància mitjana: 275 lux
- Uniformitat: 0,65
- Índex d'enlluernament (GR): 49,6
- Flux hemisferi superior (ULR): 0,00

Aquests valors garanteixen el compliment dels requisits establerts per a classe II segons la norma UNE-EN 12193.

1.9 Documentació complementària

- Estudi lumínic complet
- Fitxes tècniques de les lluminàries
- Esquemes de connexió i control

PISTA PETITA ESCOLA INDUSTRIAL

PISTA PETITA ESCOLA INDUSTRIAL



04.06.2026

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Índice

PISTA PETITA ESCOLA INDUSTRIAL	
Portada del proyecto	1
Índice	2
PHILIPS BVP130 T25 LED300-4S PSD O 1xLED300-4S/740 -	
Hoja de datos de luminarias	3
Escena exterior 1	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (lista de coordenadas)	6
Rendering (procesado) en 3D	7
Rendering (procesado) de colores falsos	8
Superficies exteriores	
Balonmano 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	9
Isolíneas (E, perpendicular)	10
Gráfico de valores (E, perpendicular)	11
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	12
Isolíneas (E, perpendicular)	13
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	15
Isolíneas (E, perpendicular)	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Fecha: 04.06.2026
Proyecto elaborado por: Roger Navarro Rafols

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

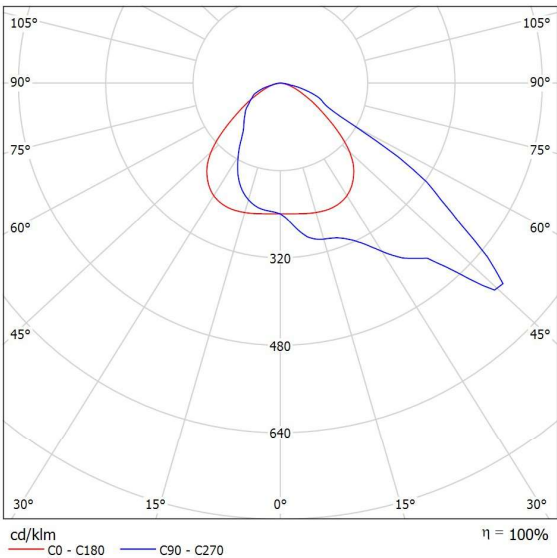


04.06.2026

PHILIPS BVP130 T25 LED300-4S PSD O 1xLED300-4S/740 - / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 87 99 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com



04.06.2026

Escena exterior 1 / Datos de planificación



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

Escala 1:403

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	PHILIPS BVP130 T25 LED300-4S PSD O 1xLED300-4S/740 - (1.000)	29139	29139	210.0
Total:			524502	Total: 524502	3780.0

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona



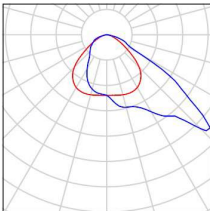
04.06.2026

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

18 Pieza PHILIPS BVP130 T25 LED300-4S PSD O
1xLED300-4S/740 -
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 29139 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 29139 lm
Potencia de las luminarias: 210.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 87 99 100 100
Lámpara: 1 x LED300-4S/740 (Factor de
corrección 1.000).

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



Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

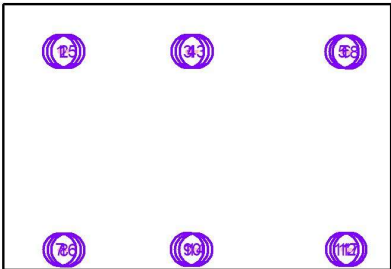


04.06.2026

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BVP130 T25 LED300-4S PSD O 1xLED300-4S/740 -
29139 lm, 210.0 W, 1 x 1 x LED300-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

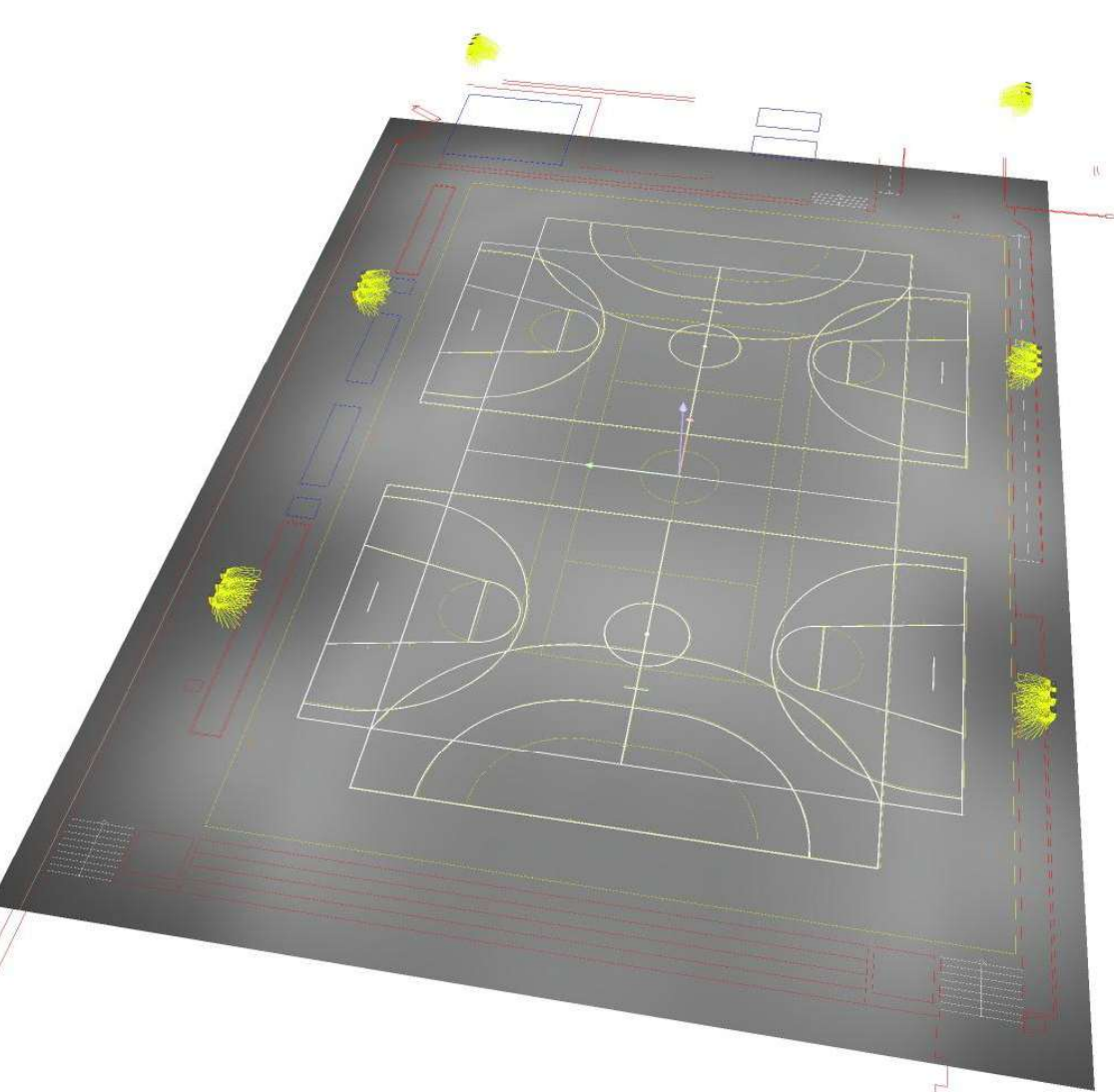


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-19.192	14.390	9.000	8.0	0.0	-180.0
2	-18.552	14.372	9.000	8.0	0.0	-180.0
3	-0.581	14.395	9.000	8.0	0.0	-180.0
4	0.059	14.377	9.000	12.0	0.0	-175.0
5	21.818	14.343	9.000	12.0	0.0	145.0
6	22.458	14.325	9.000	12.0	0.0	130.0
7	-19.138	-14.438	9.000	8.0	0.0	0.0
8	-18.498	-14.456	9.000	8.0	0.0	0.0
9	-0.634	-14.425	9.000	8.0	0.0	0.0
10	0.006	-14.443	9.000	12.0	0.0	-5.0
11	21.887	-14.392	9.000	12.0	0.0	35.0
12	22.527	-14.410	9.000	12.0	0.0	50.0
13	0.645	14.382	9.000	12.0	0.0	-165.0
14	0.592	-14.438	9.000	12.0	0.0	-15.0
15	-18.009	14.371	9.000	8.0	0.0	-180.0
16	-18.011	-14.479	9.000	8.0	0.0	0.0
17	22.973	-14.418	9.000	12.0	0.0	50.0
18	22.880	14.270	9.000	12.0	0.0	130.0

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

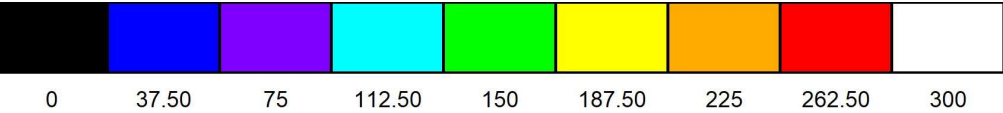
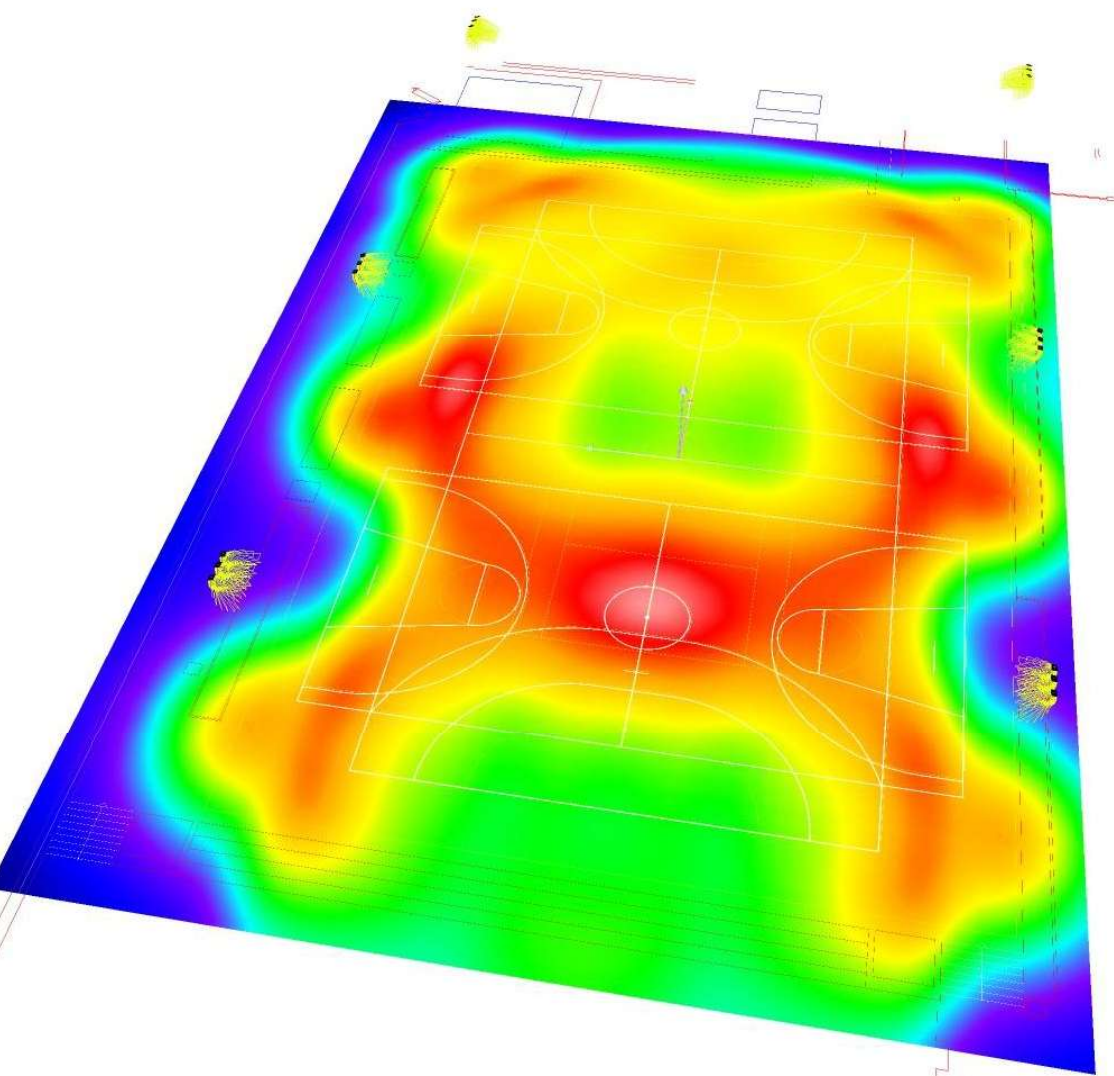
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



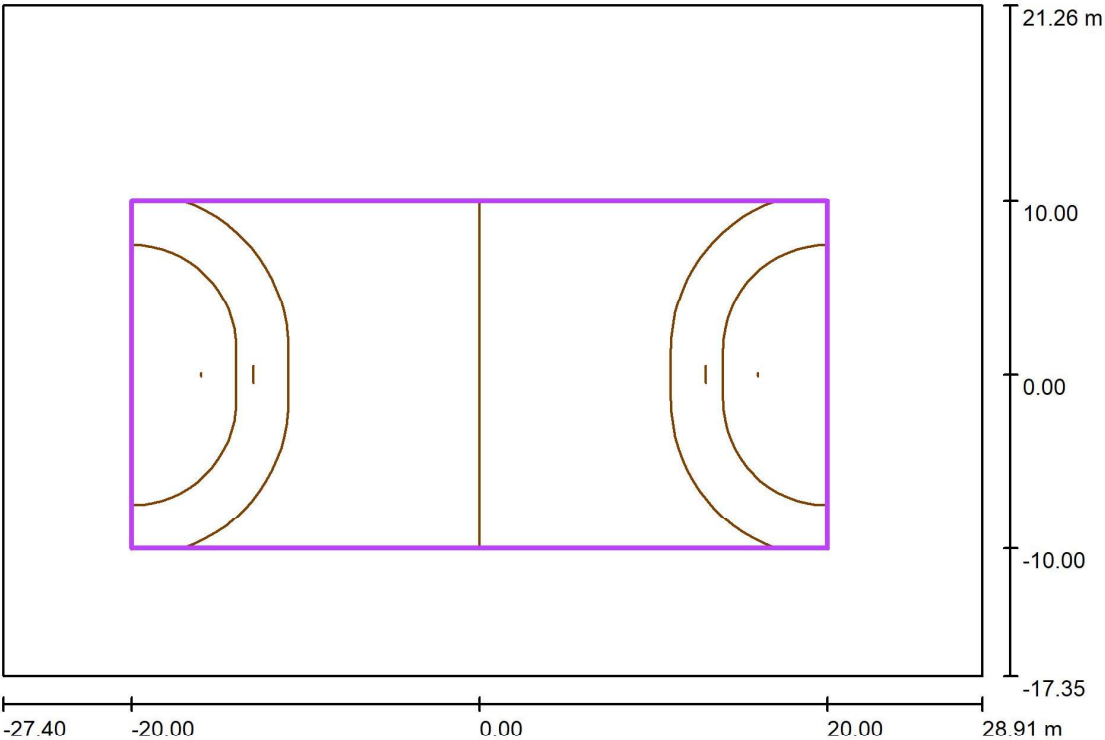
lx



Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Balonmano 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 403

Posición: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (40.000 m, 20.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 15 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Balonmano 1

Sumario de los resultados

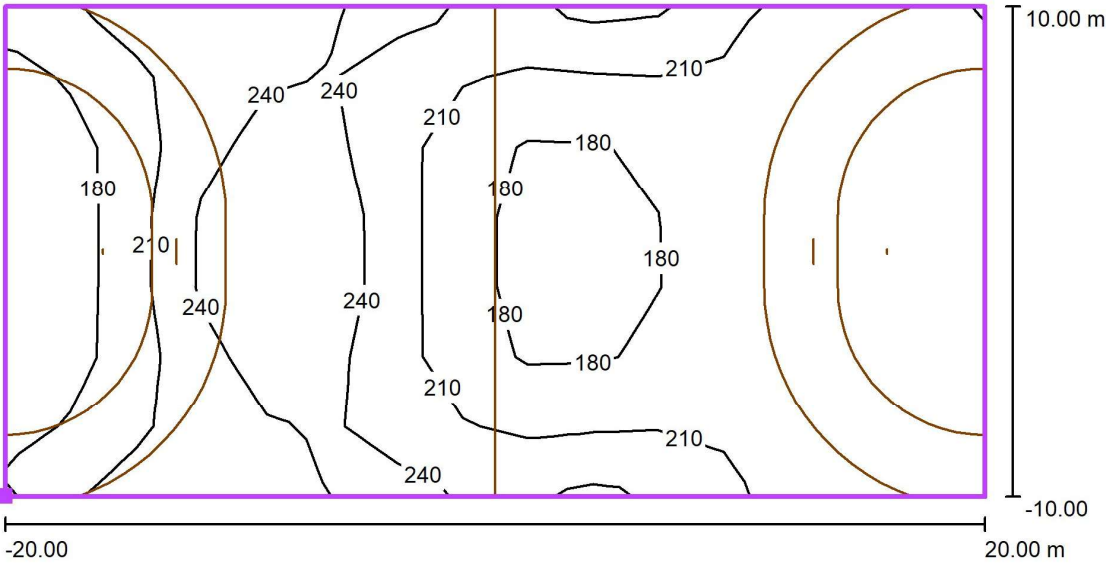
N°	Tipo	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{min} / E _{max}	E _{h m} /E _m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	206	151	280	0.74	0.54	/	0.000	/

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

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

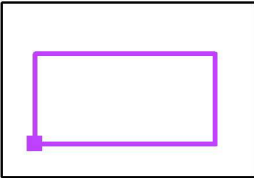
Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Balonmano 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)



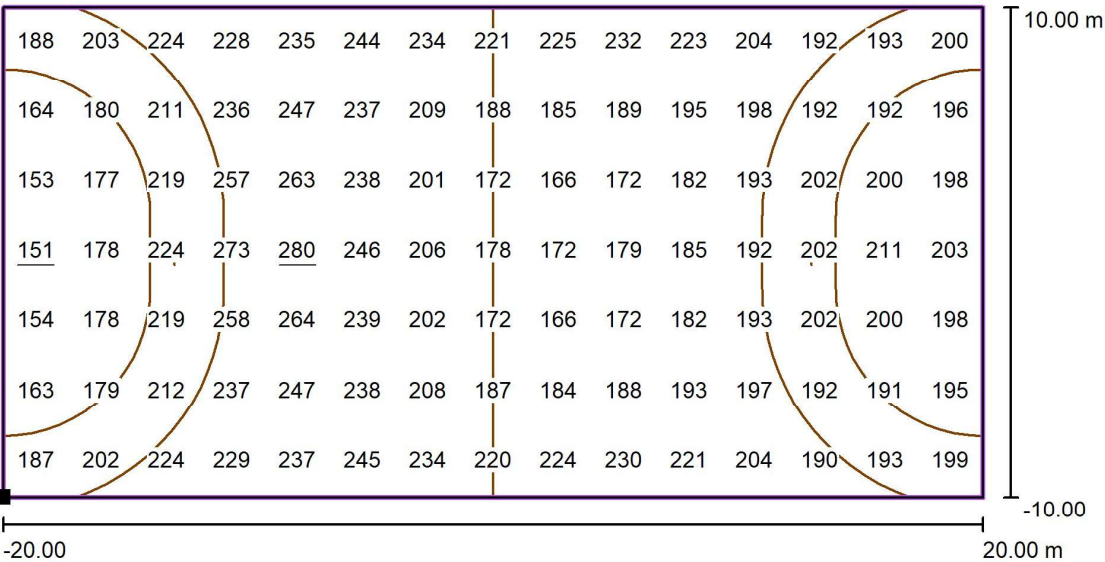
Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
206	151	280	0.74	0.54

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

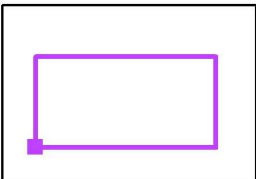
Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Balonmano 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 286

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)



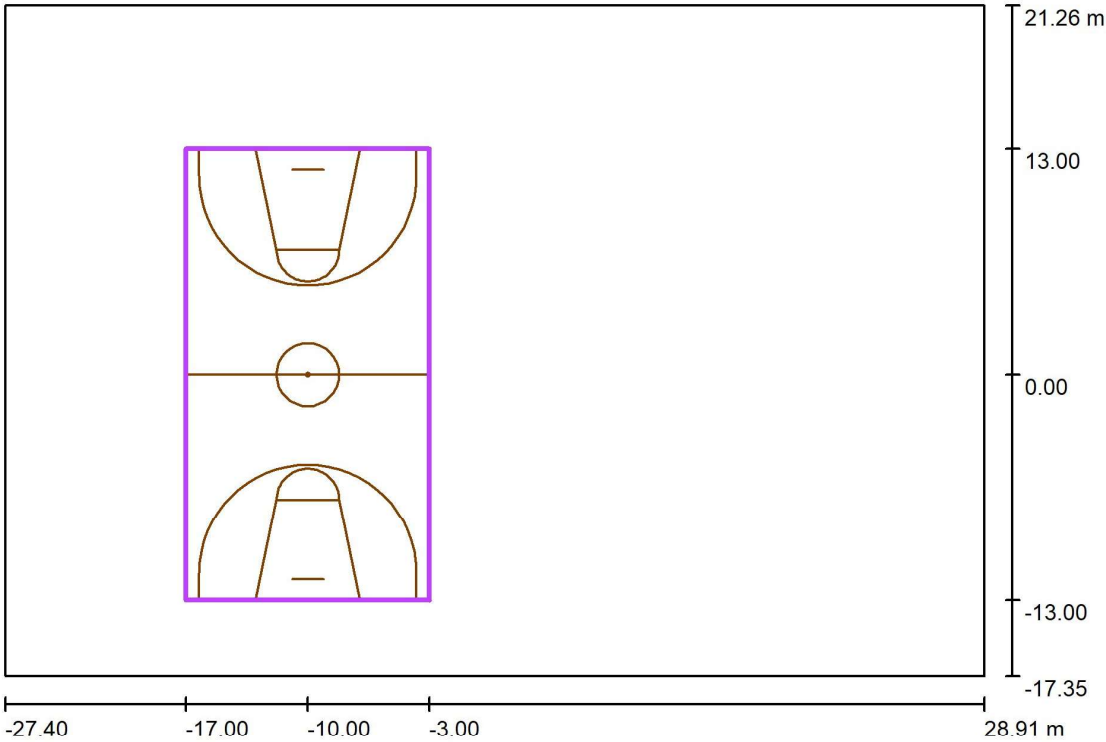
Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
206	151	280	0.74	0.54

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Posición: (-10.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (26.000 m, 14.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 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	222	146	282	0.66	0.52	/	0.000	/

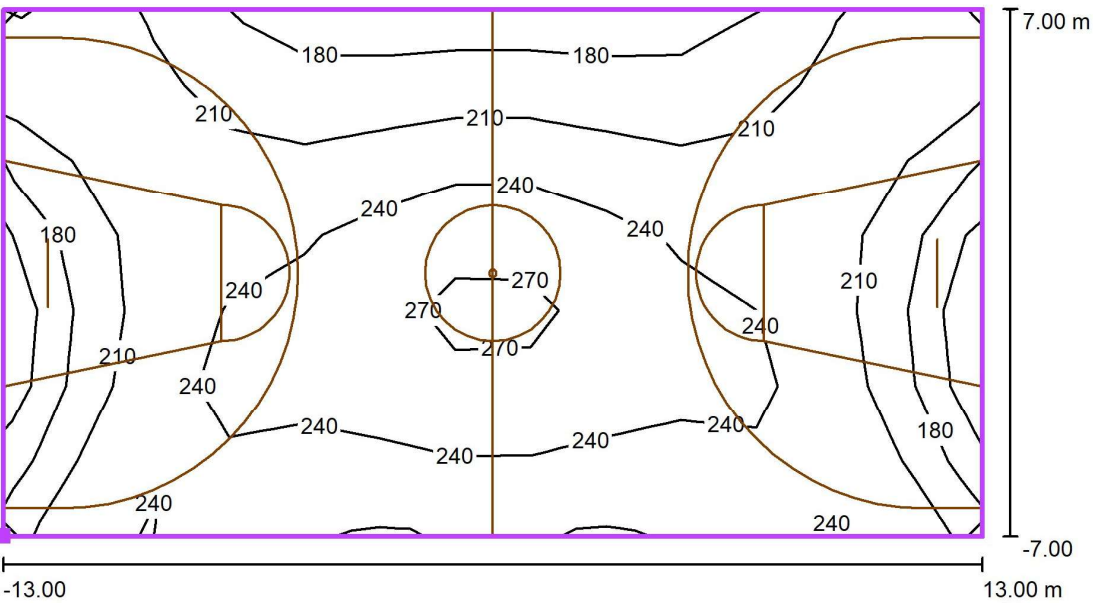
$E_{h\ m} / E_m$ = Relación entre la intensidad luminica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Escala 1 : 403

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

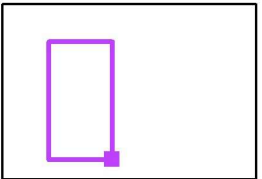
Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-3.000 m, -13.000 m, 0.000 m)



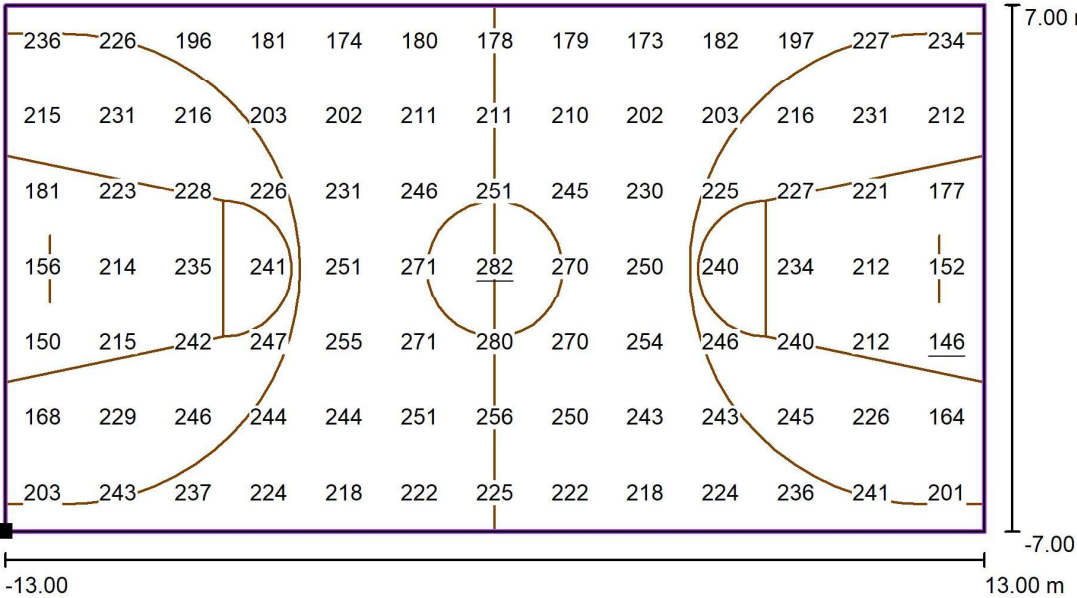
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
222	146	282	0.66	0.52

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

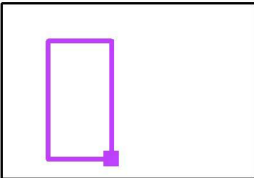
Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-3.000 m, -13.000 m, 0.000 m)



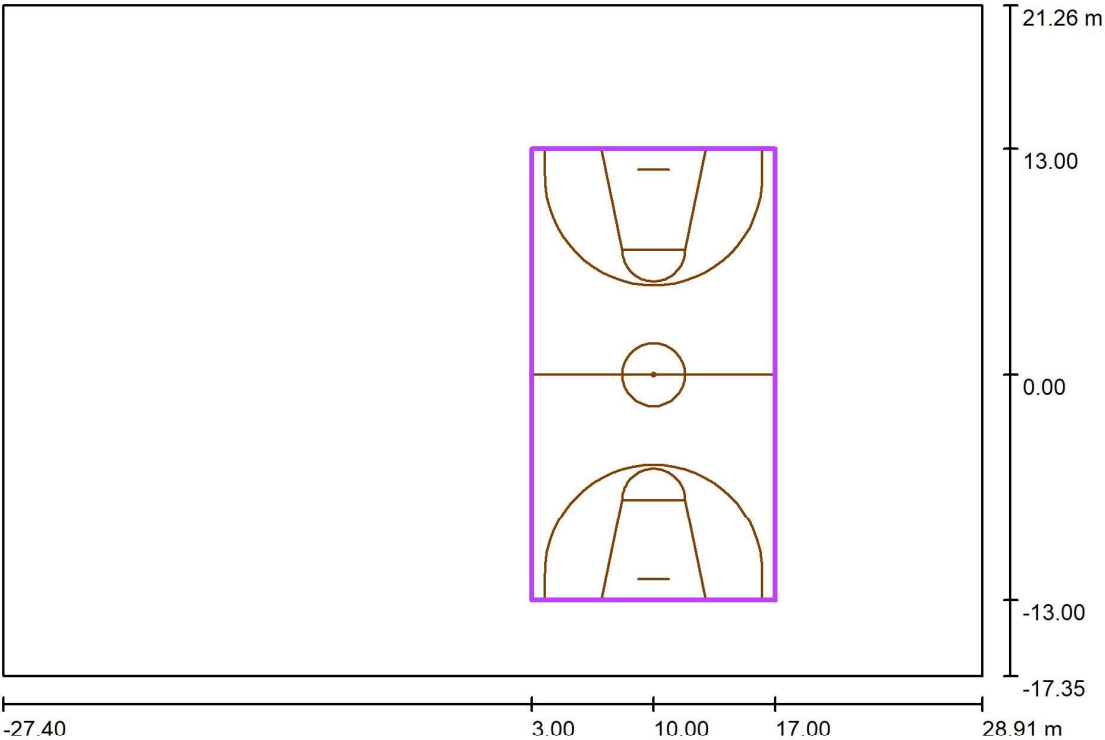
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
222	146	282	0.66	0.52

Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 403

Posición: (10.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (26.000 m, 14.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 2

Sumario de los resultados

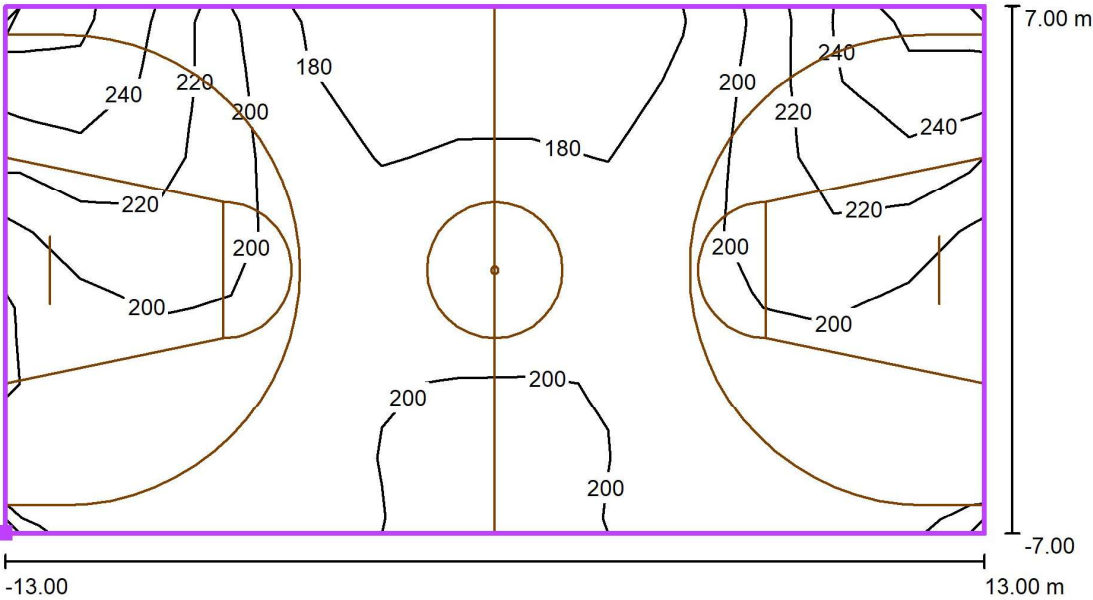
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	200	170	263	0.85	0.65	/	0.000	/

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

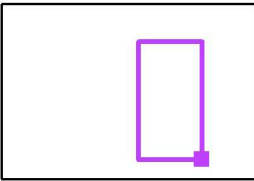
Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (17.000 m, -13.000 m, 0.000 m)



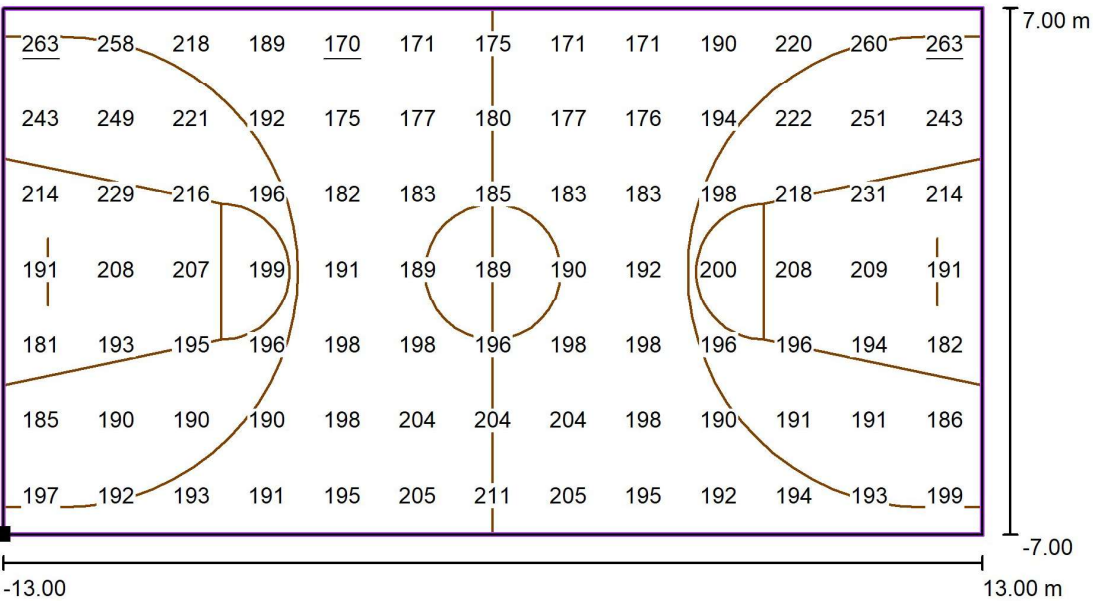
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
200	170	263	0.85	0.65

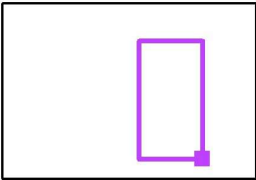
Signify Barcelona
Carrer Ciutat de Granada 150
08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Roger Navarro Rafols
Teléfono 617359869
Fax
e-Mail Roger.navarro@signify.com

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (17.000 m, -13.000 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
200	170	263	0.85	0.65

ME Memòria d'execució



ME Memòria d'execució i planning

1.1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Tenint en compte el volum reduït de l'actuació, la seva durada i la necessitat de compatibilitzar els treballs amb l'ús habitual de la instal·lació esportiva, es defineixen les següents consideracions per a l'organització de les obres:

- L'accés de personal, materials i mitjans auxiliars es realitzarà **exclusivament a través de la porta situada al carrer Viladomat**.
- Els treballs es desenvoluparan **des de l'interior de la pista poliesportiva**, evitant interferències amb la resta d'espais de la instal·lació.
- Es delimitarà la zona d'actuació dins de la pista, restringint l'accés a personal aliè a l'obra.
- No es preveuen afectacions al funcionament normal de la resta de l'equipament, garantint la seva operativitat durant tota l'execució.
- Es mantindrà l'ordre i la neteja de la zona d'actuació, evitant la dispersió de materials i residus.

Es disposaran zones específiques dins l'àmbit de la pista per a:

- Emmagatzematge de materials.
- Ubicació de mitjans auxiliars (plataformes elevadores, etc.).
- Contenidors de residus segons l'estudi de gestió de residus.

1.2 Organització i gestió de l'obra

Els treballs s'executaran en horari laboral, amb l'objectiu de minimitzar les molèsties i garantir la convivència amb l'activitat de la instal·lació.

Es tindran en compte els següents aspectes:

- Coordinació prèvia amb els responsables de la instal·lació esportiva.
- Control dels accessos per la porta del carrer Viladomat.
- Organització interna dels treballs per evitar interferències amb altres usuaris.
- Compliment estricte de la normativa de seguretat i salut.

El contractista serà responsable de:

- La correcta execució dels treballs.
- La protecció de la superfície de la pista.
- La reposició de qualsevol element que pugui resultar afectat per les obres.

Es garantirà en tot moment que les actuacions no comprometin la seguretat dels usuaris ni el funcionament de la instal·lació.

1.3 Fases d'execució de les obres

L'actuació es desenvoluparà en les següents fases:

1.3.1 Fase 1: Treballs previs

- Accés i implantació d'obra des de carrer Viladomat.
- Delimitació de la zona de treball dins de la pista.
- Implantació de mitjans auxiliars.

1.3.2 Fase 2: Desmuntatge

- Retirada de lluminàries existents.
- Recollida i gestió de residus.

1.3.3 Fase 3: Instal·lació

- Col·locació de nous projectors LED.
- Execució de la instal·lació elèctrica.
- Instal·lació del sistema de control.

1.3.4 Fase 4: Ajust i configuració

- Orientació i calibratge dels projectors.
- Configuració del sistema de control.

1.3.5 Fase 5: Proves i posada en servei

- Verificació del funcionament.
- Mesura de nivells d'il·luminació.
- Posada en servei de la instal·lació.

1.3.6 Fase 6: Legalització i final d'obra

- Tramitació de la documentació reglamentària.
- Revisió final i lliurament de la instal·lació.

1.4 Planning de les obres

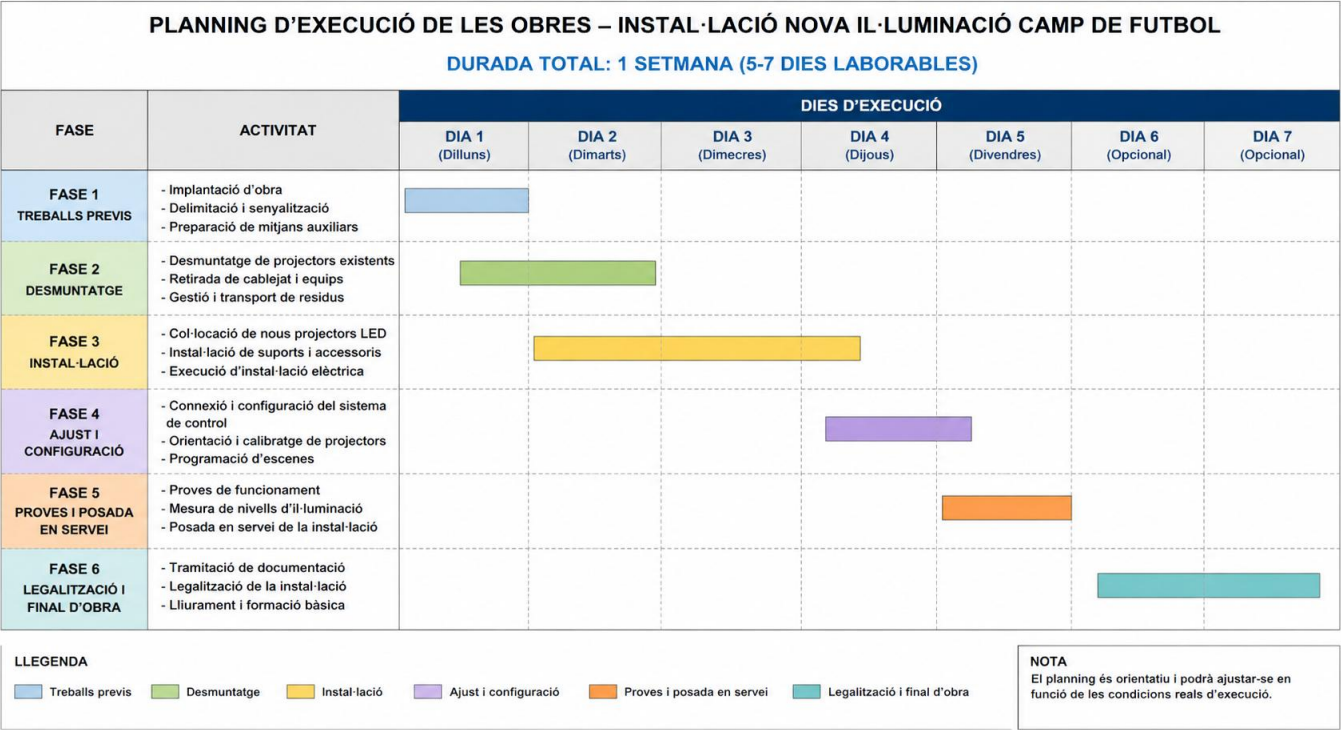
La durada total prevista de les obres és de **1 setmana (5-7 dies laborables)**.

Distribució orientativa:

- **Dia 1:** Implantació d'obra i desmuntatge inicial.
- **Dia 2-3:** Instal·lació de projectors i treballs elèctrics.
- **Dia 4:** Sistema de control i finalització instal·lació.
- **Dia 5:** Ajust, proves i posada en servei.
- **Dia 6-7 (si escau):** Revisió final i legalització.

1.5 Consideracions finals

- L'accés únic per carrer Viladomat permet un control total de l'obra.
- L'execució des de l'interior de la pista garanteix **zero afectació a la resta de l'equipament**.
- Es prioritzarà una execució intensiva i coordinada per ajustar-se al termini previst.



CN Normativa aplicable



NA Normativa aplicable

Per a l'execució de les obres, es tindrà en compte la normativa vigent en el moment de la seva realització, tant d'obligat compliment com aquella que, sense ser-ho, resulti d'aplicació per la naturalesa dels treballs.

A títol orientatiu i no limitatiu, es detalla a continuació la normativa principal aplicable a l'obra

1.1 Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)

Llei 38/1999 (BOE 06/11/1999) i modificacions posteriors

Código Técnico de la Edificación (CTE)

RD 314/2006 i modificacions posteriors (RD 1371/2007, RD 173/2010, RD 732/2019, RD 450/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE)

Reglamento (UE) 305/2011

1.2 Seguretat i salut

Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció

RD 1627/1997

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995 i modificacions posteriors

1.3 Instal·lacions elèctriques

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)

RD 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC)

Condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques

RD 1955/2000

Reglament sobre línies elèctriques d'alta tensió

RD 223/2008

Reglament de centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació

RD 337/2014

1.4 Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 i modificacions posteriors

CTE DB SUA Seguretat d'utilització (il·luminació adequada)

RD 314/2006 i modificacions posteriors

REBT ITC-BT-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 i modificacions posteriors

1.5 Eficiència energètica

CTE DB HE Estalvi d'energia

RD 314/2006 i modificacions posteriors

Directives europees d'eficiència energètica i eco-disseny

Aplicables als equips d'il·luminació LED

1.6 Seguretat en cas d'incendi

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi

RD 314/2006 i modificacions posteriors

Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI)

RD 2267/2004

1.7 Accessibilitat i seguretat d'ús

CTE DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006

Llei d'accessibilitat de Catalunya

Llei 13/2014

1.8 Control de qualitat

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Bases generals de control de qualitat

Normativa de control de qualitat de materials i execució d'obra

Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya

1.9 Gestió de residus

Gestió de residus de construcció i demolició

RD 105/2008

Llei de residus i sòls contaminats

Llei 7/2022

Normativa autonòmica de gestió de residus

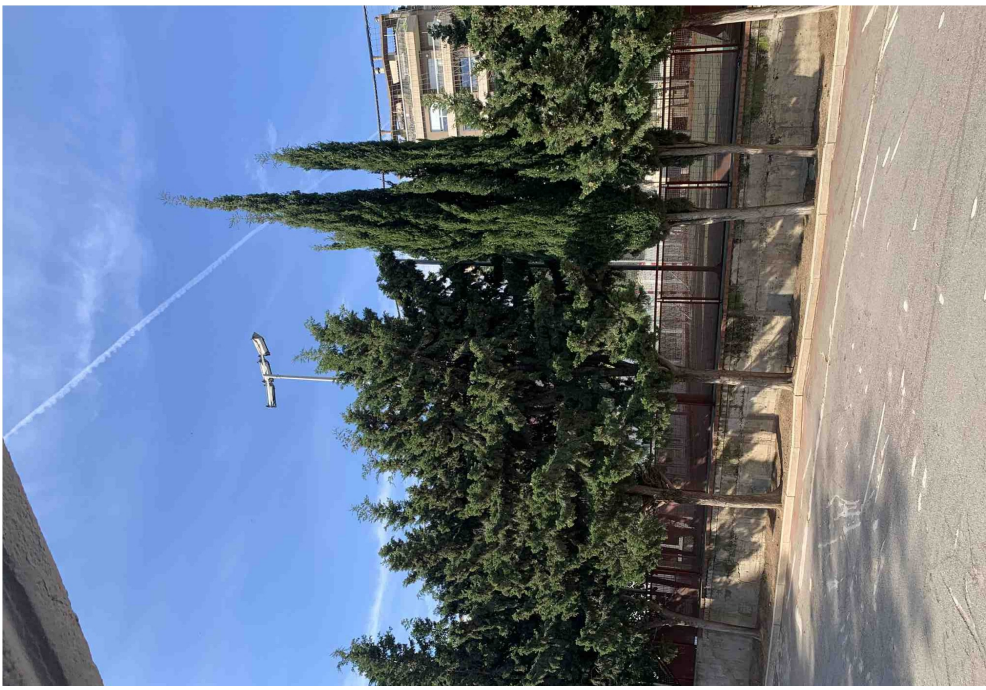
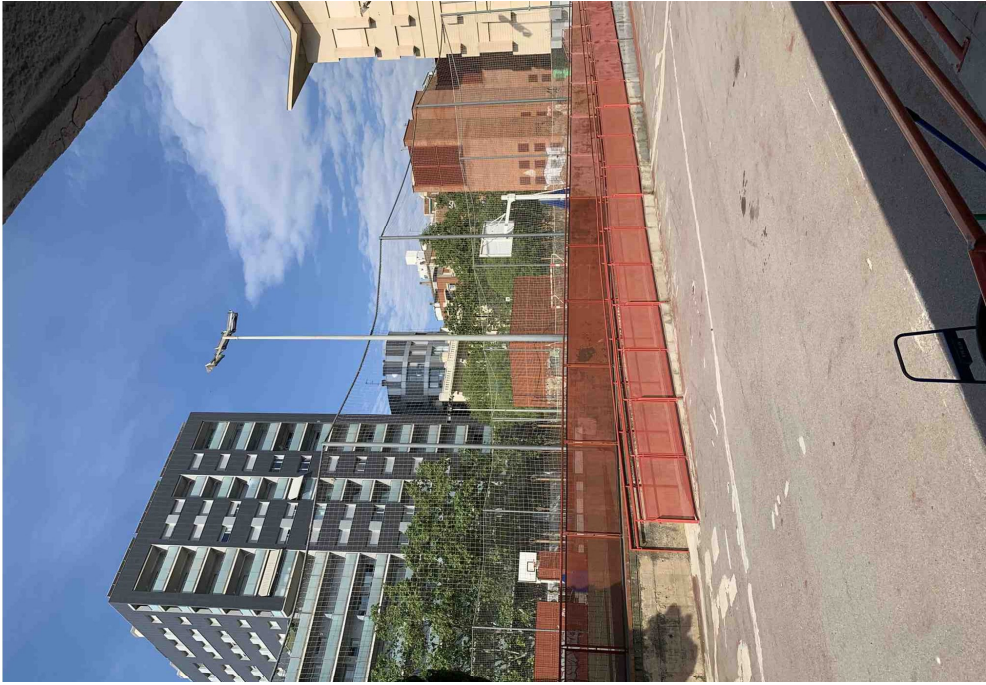
Decret Legislatiu 1/2009

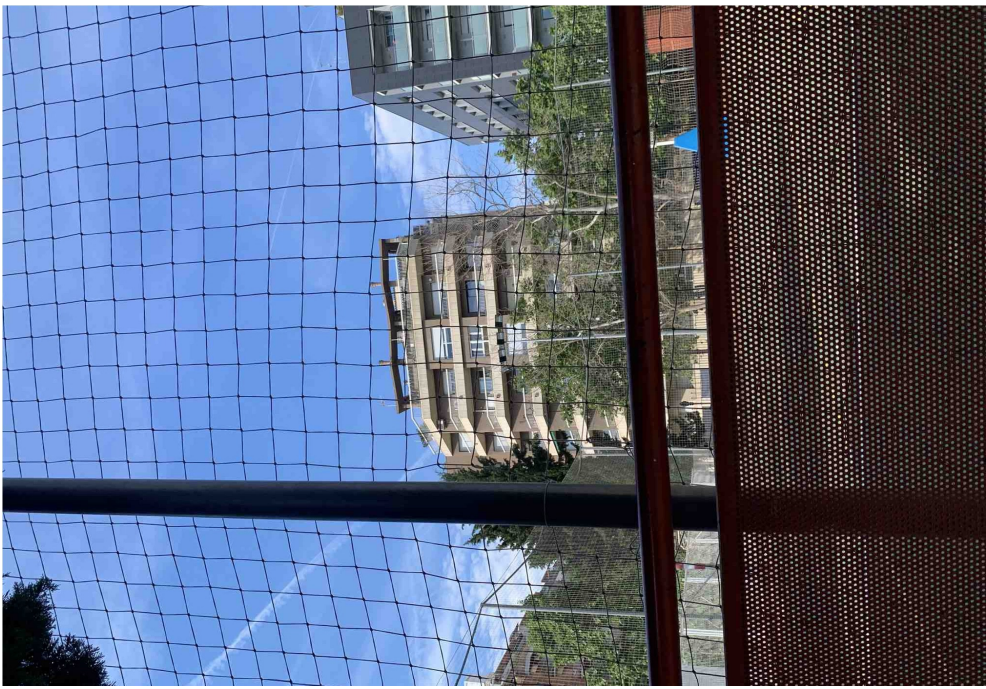
1.10 Normativa específica i particular

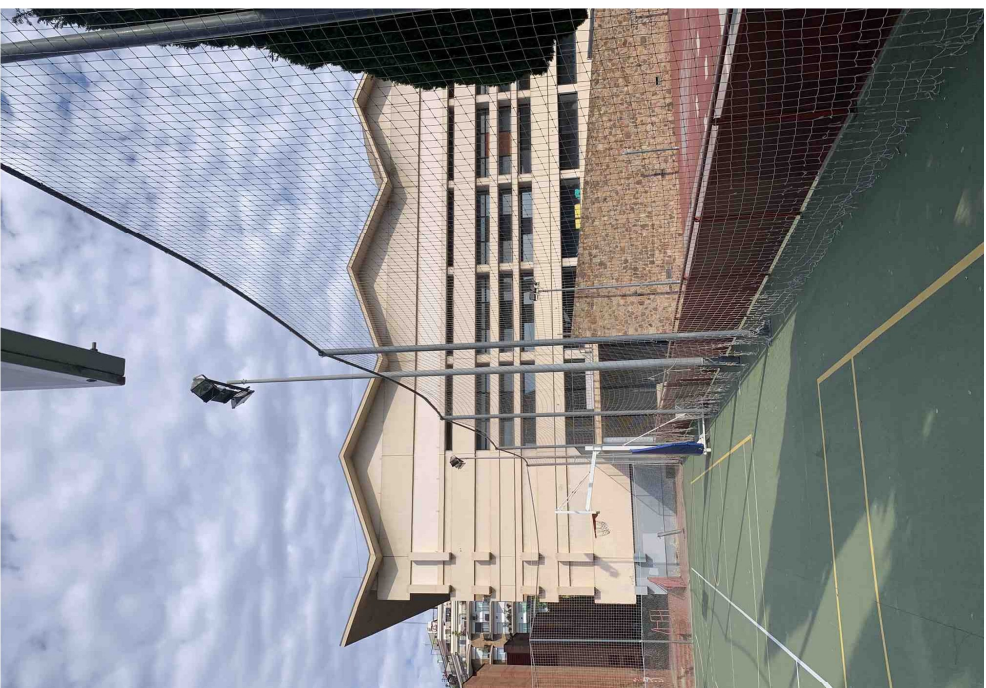
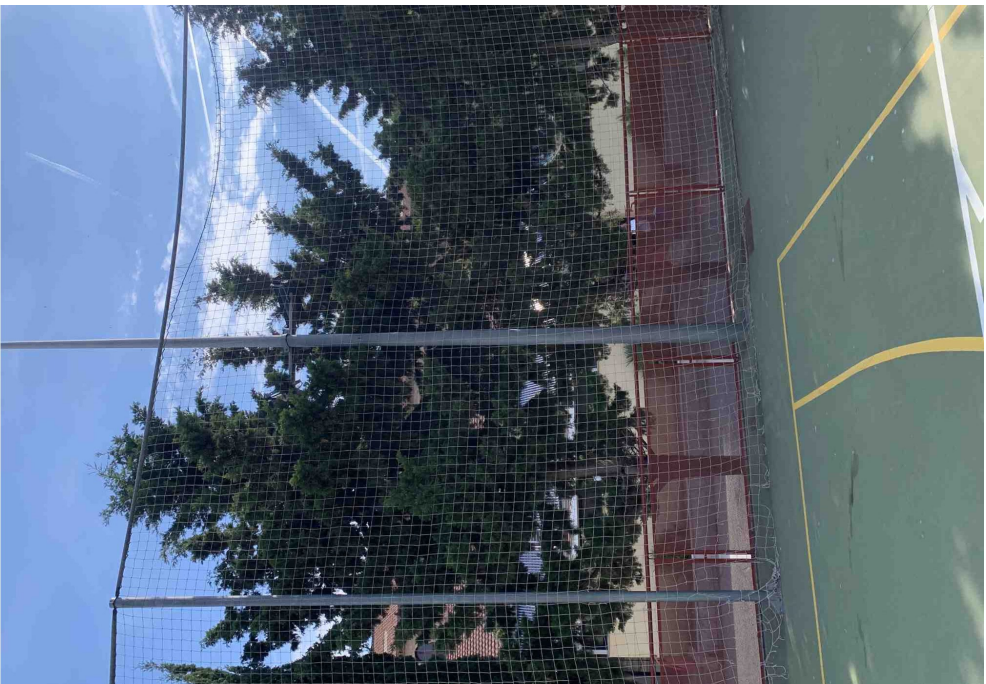
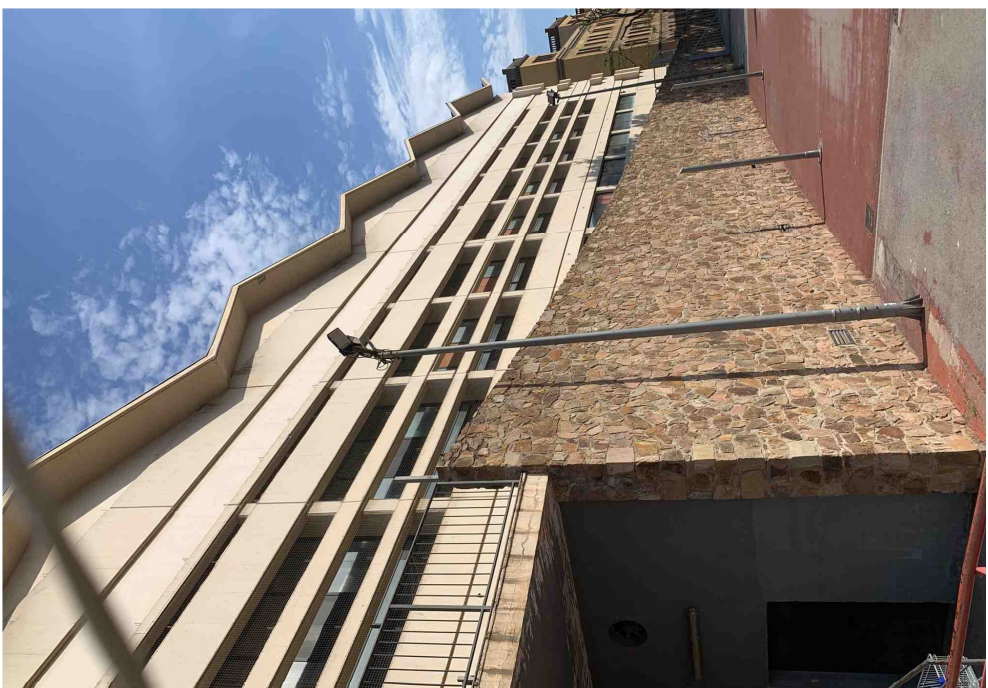
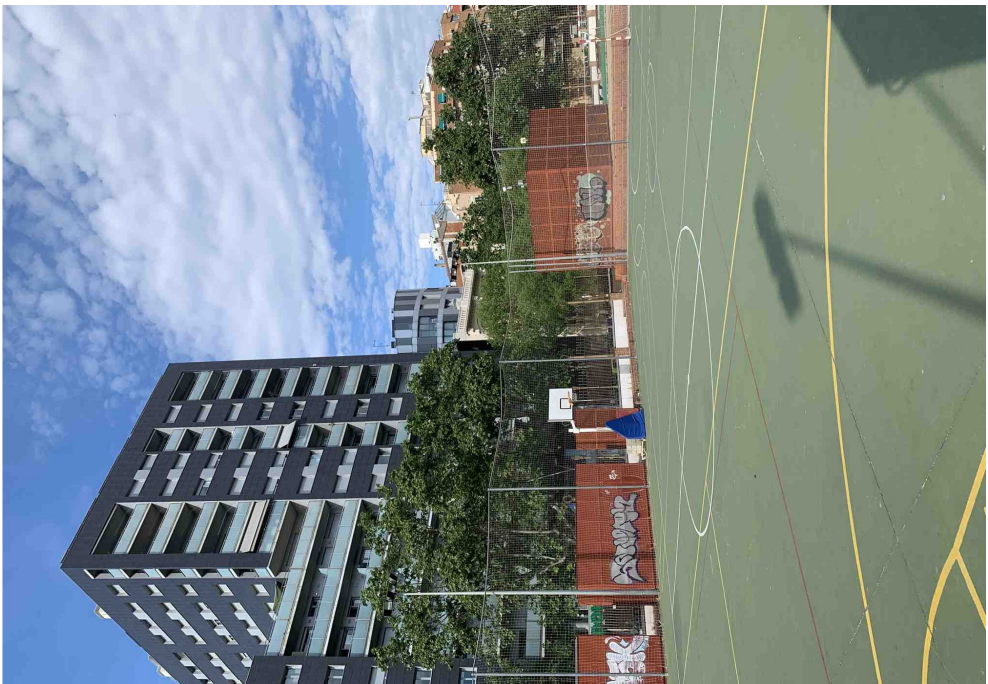
- Normes UNE aplicables als materials elèctrics i d'il·luminació.
- Especificacions tècniques dels fabricants dels equips instal·lats.
- Ordenances municipals aplicables.
- Normativa de companyies subministradores elèctriques.

RF Reportatge fotogràfic









II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA





PROMOTOR

Barcelona

PROJECTISTA

Eduard Rodero i López
arquitecte i arquitecte tècnic
David Agustín Pardo
arquitecte i arquitecte tècnic

PROJECTE

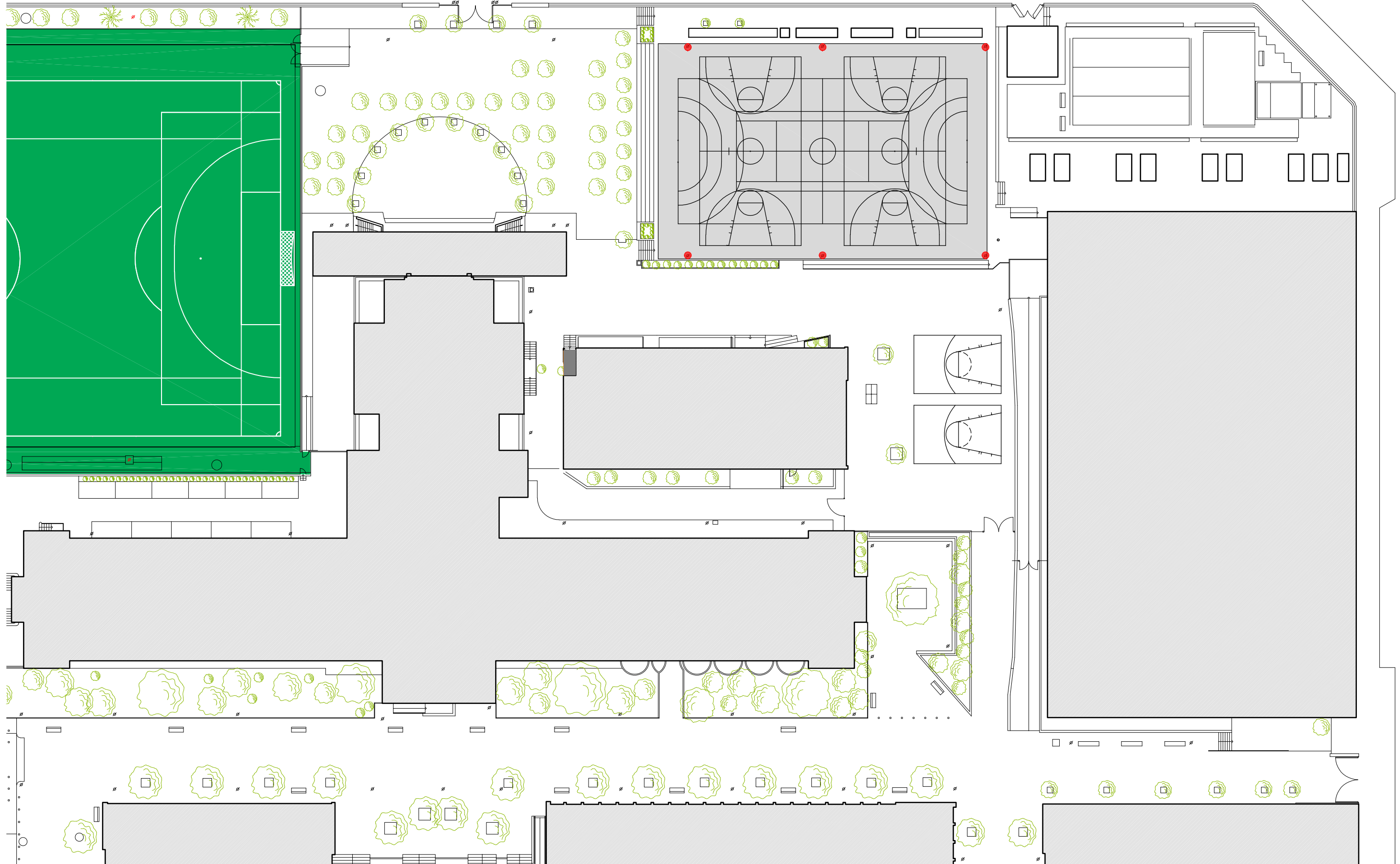
Substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED de la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial - expedient 032_26000194

TÍTOL DEL PLÀNOL

EMPLAÇAMENT

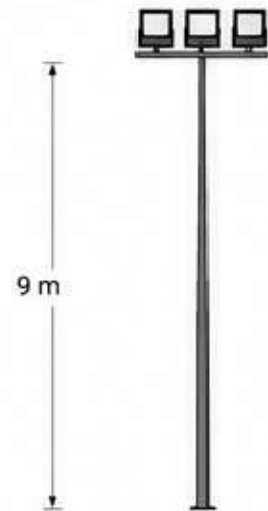
02

DATA
JUNY 2026
ESCALA
s/e



ESTAT ACTUAL

18 FOCUS TOTALS
6 Bàculs de 9 m d'alçada

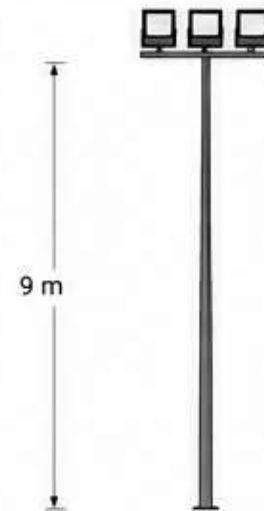


COMPOSICIÓ PER BÀCUL:
3 FOCUS EN 1 LÍNIA

TOTAL PER BÀCUL: 3 FOCUS
TOTAL INSTAL·LACIÓ: 18 FOCUS

PROPOSTA

18 FOCUS TOTALS
6 Bàculs de 9 m d'alçada



COMPOSICIÓ PER BÀCUL:
3 FOCUS EN 1 LÍNIA

TOTAL PER BÀCUL: 3 FOCUS
TOTAL INSTAL·LACIÓ: 18 FOCUS

RESUM DE LA INTERVENCIÓ



SUBSTITUCIÓ DE IL·LUMINACIÓ

Millora de l'eficiència,
qualitat lumínica i control.



MANTENIMENT DE NÚMERO DE FOCUS EXISTENTS

Es mantenen els 18 focus totals
(sense reducció d'equips).



ESTALVI ENERGÈTIC

Reducció del consum
i de les emissions de CO₂.



SISTEMA DE CONTROL

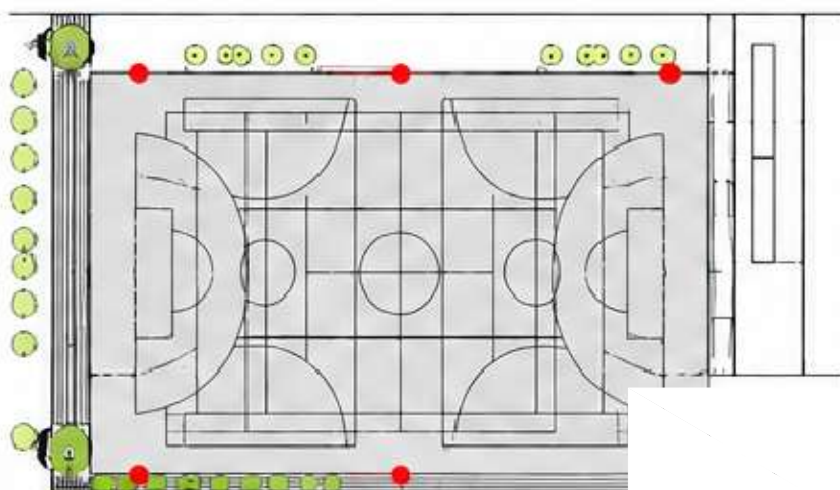
Incorporació de mòduls
de regulació al quadre existent.



COMPLIMENT NORMATIU

Nivells d'il·luminació segons
UNE-EN 12193 – Classe II.

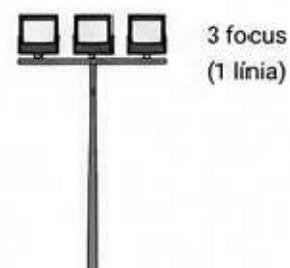
ESQUEMA EN PLANTA – SITUACIÓ BÀCULS



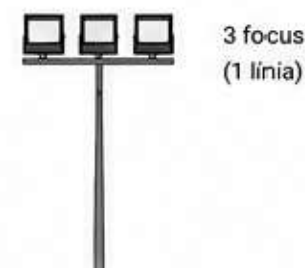
Llegenda: ● Bàculs (6 unitats)

INFOGRAFIA COMPARATIVA PER BÀCUL

ESTAT ACTUAL
3 FOCUS PER BÀCUL



PROPOSTA
3 FOCUS PER BÀCUL



REDUCCIÓ: 0 FOCUS PER BÀCUL
REDUCCIÓ TOTAL: 0 FOCUS A LA INSTAL·LACIÓ

IMATGE ORIENTATIVA (RECREACIÓ)



PROMOTOR

Barcelona

PROJECTISTA

Eduard Rodero i López
arquitecte i arquitecte tècnic
David Agustín Pardo
arquitecte i arquitecte tècnic

PROJECTE

Substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED de la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial - expedient 032_26000194

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA

04

DATA
JUNY 2026
ESCALA
s/e

III PLEC DE CONDICIONS

PC Plec de condicions

1.1 DISPOSICIONS GENERALS

El present Plec de Condicions Tècniques estableix les prescripcions que han de regir l'execució de les obres corresponents a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED al camp de futbol de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

Aquest Plec, juntament amb la Memòria, Plànols, Amidaments i Pressupost, constitueix el conjunt de documents que defineixen el projecte i seran d'obligat compliment per al contractista.

El contractista declara conèixer el contingut íntegre del projecte i es compromet a executar les obres amb estricta subjecció a les condicions establertes.

1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres comprenen, de manera general:

- Desmuntatge de les lluminàries existents.
- Subministrament i instal·lació de nous projectors LED d'altres prestacions.
- Execució de les connexions elèctriques i sistemes de distribució.
- Instal·lació del sistema de control i regulació de l'enllumenat.
- Ajust, proves i posada en servei de la instal·lació.
- Treballs auxiliars necessaris per a la correcta execució (protecció de la gespa, mitjans d'elevació, etc.).

Les unitats d'obra són les definides en l'estat d'amidaments i pressupost del projecte

1.3 CONDICIONS DELS MATERIALS

Tots els materials a utilitzar seran de primera qualitat i compliran la normativa vigent.

1.3.1 Luminàries

Els projectors LED hauran de complir:

- Tecnologia LED d'altres prestacions.
- Flux lluminós elevat apte per a instal·lacions esportives.
- Temperatura de color 4.000 K.
- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència mecànica mínima IK08.
- Sistema de regulació compatible amb control DALI.

Seràn nous, sense ús previ i amb marcatge CE.

1.3.2 Sistema de control

El sistema de control haurà de permetre:

- Regulació del flux lumínic.
- Control per sectors.
- Programació d'escenes.
- Control local i remot.

Inclourà tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament

1.3.3 Cablejat i materials auxiliars

Els conductors:

- Seràn de coure.
- Tindran tensió assignada 0,6/1 kV.
- Compliran la normativa UNE corresponent.

Els materials auxiliars (canalitzacions, caixes, safates, etc.) seràn compatibles amb la instal·lació i adequats per a ús exterior.

1.4 CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

1.4.1 Replanteig

Abans de l'inici dels treballs es realitzarà el replanteig de la instal·lació, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa.

1.4.2 Condicions generals d'execució

Els treballs s'executaran:

- Seguint les bones pràctiques de la construcció.
- D'acord amb la normativa vigent.
- Segons les indicacions de la Direcció Facultativa.

Qualsevol unitat d'obra mal executada haurà de ser refeta sense dret a indemnització

1.4.3 Instal·lació de lluminàries

- Les lluminàries es col·locaran en les posicions definides al projecte.
- Es fixaran amb els sistemes previstos pel fabricant.
- Es garantirà la correcta orientació segons càlcul lumínic.
- S'assegurarà la seva estabilitat mecànica.

1.4.4 Instal·lació elèctrica

- El cablejat es col·locarà sense danys mecànics ni torsions.
- No es permetran empalmaments fora de caixes de connexió.
- Es garantirà la continuïtat elèctrica i l'aïllament.
- Es respectaran les distàncies de seguretat.

Els circuits quedaran identificats i correctament protegits.

1.4.5 Sistema de control

- Es realitzarà la instal·lació completa del sistema.
- Es configuraran les escenes d'enllumenat.
- Es verificarà la comunicació entre equips.
- Es deixarà el sistema totalment operatiu.

1.4.6 Mitjans auxiliars

El contractista haurà de disposar dels mitjans necessaris per a:

- Treballs en alçada.
- Manipulació de lluminàries.
- Protecció de la superfície del camp.

1.5 CONTROL DE QUALITAT

Tots els materials podran ser sotmesos a assaigs i comprovacions.

Es realitzaran:

- Verificació de materials.
- Controls d'execució.
- Assaigs elèctrics.

Qualsevol material o unitat d'obra que no compleixi serà rebutjat.

1.6 AMIDAMENT I VALORACIÓ

L'amidament de les unitats d'obra es realitzarà segons les unitats definides al pressupost:

- Unitats (u)
- Metres (m)
- Metres quadrats (m²)
- Partides alçades (pa)

Només es valoraran les unitats realment executades.

Els preus inclouen tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars i operacions necessàries per a deixar l'obra completament acabada

1.7 SEGURETAT I SALUT

El contractista complirà la normativa vigent en matèria de seguretat i salut, incloent:

- Ús d'equips de protecció individual.
- Proteccions col·lectives.
- Senyalització de l'obra.

Es seguirà el que estableix el Reial Decret 1627/1997.

1.8 GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus generats es gestionaran segons normativa vigent:

- Classificació en origen.
- Transport a gestor autoritzat.
- Eliminació controlada.

1.9 PROVES I RECEPCIÓ DE LES OBRES

Abans de la recepció es realitzaran:

- Proves de funcionament elèctric.
- Verificació del sistema de control.
- Mesura dels nivells d'il·luminació.
- Ajust final de les lluminàries.

Les instal·lacions hauran de disposar de totes les autoritzacions necessàries per a la seva posada en servei

1.10 GARANTIA

El contractista garantirà:

- La correcta execució de les obres.
- El bon funcionament de la instal·lació.
- La reparació de defectes detectats.

Durant el període de garantia es corregiran totes les deficiències sense cost addicional.

IV ESTAT D'AMIDAMENTS



Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	00	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
Subcapítol	01	PROTECCIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	P1D2-HGWF	m2	Protecció provisional del paviment amb tauler de fusta de pi. Inclou: Creació de camí de rodadura amb taulers, per no desplaçar la màquina directament sobre la pista. Neteja la pista abans de col·locar la fusta, per no deixar residus sobre els taulells. Neteja posterior de la pistas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torres		4,000	25,000			100,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							100,000	

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	00	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
Subcapítol	02	DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	00	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
Subcapítol	03	NIUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	P1D2-EI01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada de nius d'aus situats en qualsevol part de l'estructura de les torre d'enllumenat. La partida inclou els mitjans auxiliars necessaris, la gestió del residu i el seu trasllat al punt de recollida autoritzat.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	01	SISTEMES CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Subcapítol	01	INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PHQE-EI10	u	Subministrant i instal·lació de projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent. Inclou replanteig, subjeccions, petit material, connexió a la línia elèctrica, proves de funcionament, ajustos i posada en servei, totalment acabat i en condicions de servei.

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Focus pista		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	Entorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
2	PHV1-EI02	u	Apuntament de projectors i mesura dels nivells d'il·luminació una vegada finalitzada l'execució de l'obra en horari nocturn. Inclou mitjans d'elevació necessaris per orientar els projectors segons projecte i per assolir els nivells i uniformitats especificades al projecte. S'adjuntarà informe final.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	01	SISTEMES CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Subcapítol	03	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PHV1-EI03	u	Legalització de les instal·lacions d'enllumenat esportiu corresponents a la substitució de les llumeneres existents del camp de futbol per nous projectors LED, incloent redacció de documentació tècnica i memòria descriptiva, càlculs justificatius, certificacions reglamentàries, tramitació davant l'organisme de control autoritzat (OCA) i administració competent, gestió i presentació de la documentació necessària per a la legalització de la instal·lació elèctrica modificada, així com obtenció dels certificats i permisos corresponents, totalment tramitat i legalitzat d'acord amb la normativa vigent.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	PHV1-EI04	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	XPA0CQF1	pa	Partida alçada a justificar per a la realització dels assaigs de laboratori, recollida de documents i certificats d'homologació corresponents al Programa de Control de Qualitat, o acordats amb la Direcció Facultativa
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus		20,000	1,000	1,000	0,500	10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus		20,000	1,000	1,000	0,500	10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	03	DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P2RA-EI01	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus		20,000	1,000	1,000	0,500	10,000	C##D##E##F#
				TOTAL AMIDAMENT		10,000		

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ D'ENLLUMENAT PERTIPUS LED
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
4	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

V PRESSUPOST



Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,19000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,59000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,70000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	31,21000	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	87,18000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	52,55000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	40,22000	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D70-OCEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,65000	€
B2RA-EI01	t	Disposició controlada d/residus elèctrics	170,50000	€
BHQ6-EI10	u	Projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent.	708,09000	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1D2-EI01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada de nius d'aus situats en qualsevol part de l'estructura de les torre d'enllumenat. La partida inclou els mitjans auxiliars necessaris, la gestió del residu i el seu trasllat al punt de recollida autoritzat.	Rend.: 1,000	500,00 €
			COST DIRECTE		485,43689
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	14,56311
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		500,0000
P-2	P1D2-HGWF	m2	Protecció provisional del paviment amb tauler de fusta de pi. Inclou: Creació de camí de rodadura amb taulers, per no desplaçar la màquina directament sobre la pista. Neteja la pista abans de col·locar la fusta, per no deixar residus sobre els taulells. Neteja posterior de la pistes.	Rend.: 1,000	21,27 €
			Unitats	Preu	Parcial
			Import		
Ma d'obra					
			A0D-0007	h	Manobre
			0,300	/R x	25,59000 = 7,67700
			A0F-000K	h	Oficial 1a fuster
			0,300	/R x	31,21000 = 9,36300
			Subtotal:		17,04000
Materials					
			B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos
			1,265	x	2,65000 = 3,35225
			Subtotal:		3,35225
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25560
			COST DIRECTE		20,64785
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,61944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,26729
P-3	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	37,84 €
			Unitats	Preu	Parcial
			Import		
Ma d'obra					
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista
			0,250	/R x	31,70000 = 7,92500
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista
			0,250	/R x	27,19000 = 6,79750
			Subtotal:		14,72250
Maquinària					
			C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
			0,250	/R x	87,18000 = 21,79500
			Subtotal:		21,79500

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22084
				COST DIRECTE			36,73834
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,10215
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,84049
P-4	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			26,75 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007 h				1,000 /R x	25,59000 =	25,59000	
				Subtotal:		25,59000	25,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38385
				COST DIRECTE			25,97385
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,77922
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,75307
P-5	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			20,62 €
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
C154-003N h				0,381 /R x	52,55000 =	20,02155	
				Subtotal:		20,02155	20,02155
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			20,02155
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,60065
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,62220
P-6	P2RA-EI01	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut	Rend.: 1,000			29,85 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
B2RA-EI01 t				0,170 x	170,50000 =	28,98500	
				Subtotal:		28,98500	28,98500

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			28,98500
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,86955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,85455
P-7	PHQE-EI10	u	Subministrament i instal·lació de projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent. Inclou replanteig, subjeccions, petit material, connexió a la línia elèctrica, proves de funcionament, ajustos i posada en servei, totalment acabat i en condicions de servei.	Rend.: 1,000			986,82 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000E h				2,500 /R x	31,70000 =	79,25000	
A01-FEPD h				2,500 /R x	27,19000 =	67,97500	
				Subtotal:		147,22500	147,22500
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
CL40-00J3 h				2,500 /R x	40,22000 =	100,55000	
				Subtotal:		100,55000	100,55000
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
BHQ6-EI10 u				1,000 x	708,09000 =	708,09000	
				Subtotal:		708,09000	708,09000

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,20838
				COST DIRECTE		958,07338
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	28,74220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		986,81558
P-8	PHV1-EI02	u	Apuntament de projectors i mesura dels nivells d'il·luminació una vegada finalitzada l'execució de l'obra en horari nocturn. Inclou mitjans d'elevació necessaris per orientar els projectors segons projecte i per assolir els nivells i uniformitats especificades al projecte. S'adjuntarà informe final.	Rend.: 1,000		1.980,00 €
				COST DIRECTE		1.922,33010
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	57,66990
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.980,0000
P-9	PHV1-EI03	u	Legalització de les instal·lacions d'enllumenat esportiu corresponents a la substitució de les llumeneres existents del camp de futbol per nous projectors LED, inclouent redacció de documentació tècnica i memòria descriptiva, càlculs justificatius, certificacions reglamentàries, tramitació davant l'organisme de control autoritzat (OCA) i administració competent, gestió i presentació de la documentació necessària per a la legalització de la instal·lació elèctrica modificada, així com obtenció dels certificats i permisos corresponents, totalment tramitat i legalitzat d'acord amb la normativa vigent.	Rend.: 1,000		1.600,00 €
				COST DIRECTE		1.553,39806
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	46,60194
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.600,0000
P-10	PHV1-EI04	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra.	Rend.: 1,000		1.000,00 €
				COST DIRECTE		970,87379
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	29,12621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.000,0000
P-11	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000		90,00 €
				COST DIRECTE		87,37864
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,62136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		90,0000
P-12	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000		120,00 €
				COST DIRECTE		116,50485
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,49515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		120,0000

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-13	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000		75,00 €
				COST DIRECTE		72,81553
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,18447
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		75,0000
P-14	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000		100,00 €
				COST DIRECTE		97,08738
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,91262
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		100,0000

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPA0CQF1	pa	Partida alçada a justificar per a la realització dels assaigs de laboratori, recollida de documents i certificats d'homologació corresponents al Programa de Control de Qualitat, o acordats amb la Direcció Facultativa	
			Rend.: 1,000	750,00 €
			COST DIRECTE	750,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,0000

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1D2-EI01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada de nius d'aus situats en qualsevol part de l'estructura de les torre d'enllumenat. La partida inclou els mitjans auxiliars necessaris, la gestió del residu i el seu trasllat al punt de recollida autoritzat. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-2	P1D2-HGWF	m2	Protecció provisional del paviment amb tauler de fusta de pi. Inclou: Creació de camí de rodadura amb taulers, per no desplaçar la màquina directament sobre la pista. Neteja la pista abans de col·locar la fusta, per no deixar residus sobre els taulells. Neteja posterior de la pistes. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	21,27	€
P-3	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,84	€
P-4	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	26,75	€
P-5	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	20,62	€
P-6	P2RA-EI01	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	29,85	€
P-7	PHQE-EI10	u	Subministrament i instal·lació de projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent. Inclou replanteig, subjeccions, petit material, connexió a la línia elèctrica, proves de funcionament, ajustos i posada en servei, totalment acabat i en condicions de servei. (NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	986,82	€
P-8	PHV1-EI02	u	Apuntament de projectors i mesura dels nivells d'il·luminació una vegada finalitzada l'execució de l'obra en horari nocturn. Inclou mitjans d'elevació necessaris per orientar els projectors segons projecte i per assolir els nivells i uniformitats especificades al projecte. S'adjuntarà informe final. (MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	1.980,00	€
P-9	PHV1-EI03	u	Legalització de les instal·lacions d'enllumenat esportiu corresponents a la substitució de les llumeneres existents del camp de futbol per nous projectors LED, incloent redacció de documentació tècnica i memòria descriptiva, càlculs justificatius, certificacions reglamentàries, tramitació davant l'organisme de control autoritzat (OCA) i administració competent, gestió i presentació de la documentació necessària per a la legalització de la instal·lació elèctrica modificada, així com obtenció dels certificats i permisos corresponents, totalment tramitat i legalitzat d'acord amb la normativa vigent. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	PHV1-EI04	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra. (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-11	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (NORANTA EUROS)	90,00	€
P-12	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (CENT VINT EUROS)	120,00	€
P-13	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (SETANTA-CINC EUROS)	75,00	€
P-14	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (CENT EUROS)	100,00	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1D2-EI01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada de nius d'aus situats en qualsevol part de l'estructura de les torre d'enllumenat. La partida inclou els mitjans auxiliars necessaris, la gestió del residu i el seu trasllat al punt de recollida autoritzat.	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-2	P1D2-HGW	m2	Protecció provisional del paviment amb tauler de fusta de pi. Inclou: Creació de camí de rodadura amb taulers, per no desplaçar la màquina directament sobre la pista. Neteja la pista abans de col·locar la fusta, per no deixar residus sobre els taulells. Neteja posterior de la pistes.	21,27	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,35225	€
			Altres conceptes	17,91775	€
P-3	P21DD-HBK	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçada de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	37,84	€
			Altres conceptes	37,84000	€
P-4	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	26,75	€
			Altres conceptes	26,75000	€
P-5	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	20,62	€
			Altres conceptes	20,62000	€
P-6	P2RA-EI01	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut	29,85	€
	B2RA-EI01	t	Disposició controlada d/residus elèctrics	28,98500	€
			Altres conceptes	0,86500	€
P-7	PHQE-EI10	u	Subministrament i instal·lació de projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent. Inclou replanteig, subjeccions, petit material, connexió a la línia elèctrica, proves de funcionament, ajustos i posada en servei, totalment acabat i en condicions de servei.	986,82	€
	BHQ6-EI10	u	Projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent.	708,09000	€
			Altres conceptes	278,73000	€
P-8	PHV1-EI02	u	Apuntament de projectors i mesura dels nivells d'il·luminació una vegada finalitzada l'execució de l'obra en horari nocturn. Inclou mitjans d'elevació necessaris per orientar els projectors segons projecte i per assolir els nivells i uniformitats especificades al projecte. S'adjuntarà informe final.	1.980,00	€
			Sense descomposició	1.980,00000	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	PHV1-EI03	u	Legalització de les instal·lacions d'enllumenat esportiu corresponents a la substitució de les llumeneres existents del camp de futbol per nous projectors LED, incloent redacció de documentació tècnica i memòria descriptiva, càlculs justificatius, certificacions reglamentàries, tramitació davant l'organisme de control autoritzat (OCA) i administració competent, gestió i presentació de la documentació necessària per a la legalització de la instal·lació elèctrica modificada, així com obtenció dels certificats i permisos corresponents, totalment tramitat i legalitzat d'acord amb la normativa vigent.	1.600,00	€
			Sense descomposició	1.600,00000	€
P-10	PHV1-EI04	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra.	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-11	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	90,00	€
			Sense descomposició	90,00000	€
P-12	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	120,00	€
			Sense descomposició	120,00000	€
P-13	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	75,00	€
			Sense descomposició	75,00000	€
P-14	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	100,00	€
			Sense descomposició	100,00000	€

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	00	Treballs previs i replanteig general
Subcapítol	01	Protecció de paviment

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1D2-HGWF	m2	Protecció provisional del paviment amb tauler de fusta de pi. Inclou: Creació de camí de rodadura amb taulers, per no desplaçar la màquina directament sobre la pista. Neteja la pista abans de col·locar la fusta, per no deixar residus sobre els taulells. Neteja posterior de la pistes. (P - 2)	21,27	100,000	2.127,00

TOTAL	Subcapítol	01.00.01	2.127,00
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	00	Treballs previs i replanteig general
Subcapítol	02	Desmuntatge

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 3)	37,84	20,000	756,80

TOTAL	Subcapítol	01.00.02	756,80
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	00	Treballs previs i replanteig general
Subcapítol	03	Nius

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1D2-EI01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada de nius d'aus situats en qualsevol part de l'estructura de les torre d'enllumenat. La partida inclou els mitjans auxiliars necessaris, la gestió del residu i el seu trasllat al punt de recollida autoritzat. (P - 1)	500,00	1,000	500,00

TOTAL	Subcapítol	01.00.03	500,00
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	01	Sistemes condicionament, instal·lacions i serveis
Subcapítol	01	Instal·lacions d'il·luminació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHQE-EI10	u	Subministrament i instal·lació de projector LED per a il·luminació exterior, de flux lluminós nominal aproximat 30.000 lm, temperatura de color 4.000 K, eficiència mínima 135 lm/W, cos d'alumini injectat o equivalent resistent a la corrosió, òptica asimètrica tipus vial/de projecció, grau de protecció IP66 o superior, resistència a impactes IK08 o superior, equip electrònic integrat per alimentació 220–240 V, 50–60 Hz, classe d'aïllament adequada a normativa vigent, amb sistema de fixació regulable. Prestacions de referència equivalents a BVP130 LED300-4S/740 OFA52 ALU CM4 D28 C o equivalent. Inclou replanteig, subjeccions, petit material, connexió a la línia elèctrica, proves de funcionament, ajustos i posada en servei,	986,82	20,000	19.736,40

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

PRESSUPOST

2	PHV1-EI02	u	totalment acabat i en condicions de servei. (P - 7) Apuntament de projectors i mesura dels nivells d'il·luminació una vegada finalitzada l'execució de l'obra en horari nocturn. Inclou mitjans d'elevació necessaris per orientar els projectors segons projecte i per assolir els nivells i uniformitats especificades al projecte. S'adjuntarà informe final. (P - 8)	1.980,00	1,000	1.980,00
---	-----------	---	---	----------	-------	----------

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	21.716,40
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	01	Sistemes condicionament, instal·lacions i serveis
Subcapítol	03	Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHV1-EI03	u	Legalització de les instal·lacions d'enllumenat esportiu corresponents a la substitució de les llumeneres existents del camp de futbol per nous projectors LED, incloent redacció de documentació tècnica i memòria descriptiva, càlculs justificatius, certificacions reglamentàries, tramitació davant l'organisme de control autoritzat (OCA) i administració competent, gestió i presentació de la documentació necessària per a la legalització de la instal·lació elèctrica modificada, així com obtenció dels certificats i permisos corresponents, totalment tramitat i legalitzat d'acord amb la normativa vigent. (P - 9)	1.600,00	1,000	1.600,00
2	PHV1-EI04	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra. (P - 10)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	2.600,00
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	CQ	Control de qualitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA0CQF1	pa	Partida alçada a justificar per a la realització dels assaigs de laboratori, recollida de documents i certificats d'homologació corresponents al Programa de Control de Qualitat, o acordats amb la Direcció Facultativa (P - 0)	750,00	1,000	750,00

TOTAL	Capítol	01.CQ	750,00
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	GR	Gestió de residus
Subcapítol	01	Classificació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 4)	26,75	10,000	267,50

TOTAL	Subcapítol	01.GR.01	267,50
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED
Capítol	GR	Gestió de residus
Subcapítol	02	Transport

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un	20,62	10,000	206,20

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED
a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

PRESSUPOST

recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 5)					
--	--	--	--	--	--

TOTAL	Subcapítol	01.GR.02		206,20
Obra		01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED	
Capítol		GR	Gestió de residus	
Subcapítol		03	Deposició	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-EI01	m3	Disposició controlada de residus no peril·losos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut (P - 6)	29,85	10,000	298,50

TOTAL	Subcapítol	01.GR.03		298,50
Obra		01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED	
Capítol		SS	Seguretat i salut	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 14)	100,00	1,000	100,00
2	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 13)	75,00	1,000	75,00
3	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 11)	90,00	1,000	90,00
4	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 12)	120,00	1,000	120,00

TOTAL	Capítol	01.SS		385,00	
-------	---------	-------	--	--------	--

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.00.01	Protecció de paviment	2.127,00
Subcapítol	01.00.02	Desmuntatge	756,80
Subcapítol	01.00.03	Nius	500,00
Capítol	01.00	Treballs previs i replanteig general	3.383,80
Subcapítol	01.01.01	Instal·lacions d'il·luminació	21.716,40
Subcapítol	01.01.03	Altres	2.600,00
Capítol	01.01	Sistemes condicionament, instal·lacions i serveis	24.316,40
Subcapítol	01.GR.01	Classificació	267,50
Subcapítol	01.GR.02	Transport	206,20
Subcapítol	01.GR.03	Deposició	298,50
Capítol	01.GR	Gestió de residus	772,20
			28.472,40
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	Treballs previs i replanteig general	3.383,80
Capítol	01.01	Sistemes condicionament, instal·lacions i serveis	24.316,40
Capítol	01.CQ	Control de qualitat	750,00
Capítol	01.GR	Gestió de residus	772,20
Capítol	01.SS	Seguretat i salut	385,00
Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED	29.607,40
			29.607,40
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Substitució d'enllumenat pertipus LED	29.607,40
			29.607,40

euros

Projecte Executiu per a la substitució de l'enllumenat existent per tecnologia LED a la pista poliesportiva exterior de la Instal·lació Esportiva Escola Industrial.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	29.607,40
13 % Despeses generals SOBRE 29.607,40.....	3.848,96
6 % Benefici Industrial SOBRE 29.607,40.....	1.776,44
Subtotal	35.232,80

21 % IVA SOBRE 35.232,80.....	7.398,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	42.631,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS



GR Estudi de gestió de residus de la construcció



GR Estudi de gestió de residus

1.1 Objecte

El present Estudi de Gestió de Residus té per objecte definir les operacions necessàries per a la correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres d'instal·lació de l'enllumenat del camp de futbol.

Aquest document es redacta en compliment del **RD 105/2008**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

1.2 Descripció de les obres i origen dels residus

Les obres inclouen:

- Desmuntatge de lluminàries existents.
- Substitució de projectors.
- Instal·lació de cablejat i equips elèctrics.
- Instal·lació de sistemes de control.
- Treballs auxiliars.

Els residus generats provenen principalment de:

- Materials elèctrics substituïts.
- Embalatges de nous equips.
- Restes de cablejat.
- Elements metàl·lics i suports.
- Residus derivats de treballs auxiliars.

1.3 Classificació dels residus

Els residus es classifiquen en:

1.3.1 Residus no especials

Metalls (cables, suports, estructures)

LER 170407

Gestió: reciclatge i recuperació de metalls

Plàstics (aïllaments, embalatges)

LER 170203

Gestió: reciclatge

Paper i cartró (embalatges)

LER 200101

Gestió: reciclatge

Residus barrejats d'obra

LER 170904

Gestió: tractament en planta autoritzada

1.3.2 Residus especials

Lluminàries i equips elèctrics fora d'ús

LER 160214

Gestió: tractament específic mitjançant gestor autoritzat

Làmpades i equips amb components electrònics

LER 200121

Gestió: recuperació i tractament especial

Olis i residus de manteniment de maquinària

LER 130205

Gestió: gestor autoritzat

1.4 Separació i emmagatzematge en obra

Es realitzarà la **separació selectiva en origen**, mitjançant:

- Contenedor de metalls.
- Contenedor de plàstics.
- Contenedor de paper i cartró.
- Contenedor de residus barrejats.
- Zona específica per a residus especials.

Els contenidors estaran:

- Degudament senyalitzats.
- Ubicats en zones accessibles.
- Protegits per evitar dispersió de residus.

Es prioritzarà la separació per millorar la valorització posterior

1.5 Gestió dels residus

La gestió es realitzarà seguint la jerarquia:

1. Prevenció
2. Reutilització
3. Reciclatge
4. Valorització
5. Eliminació (últim recurs)

Els residus seran:

- Transportats per gestors autoritzats.
- Lliurats a plantes de reciclatge o tractament.
- Acompanyats de la documentació corresponent.

1.6 Mesures de prevenció

Per reduir la generació de residus:

- Optimització de materials.
- Control d'embalatges.
- Reutilització de materials sempre que sigui possible.
- Bona gestió d'emmagatzematge.

Es fomentarà la reutilització de components en bon estat.

1.7 Mesures de protecció ambiental

- Prohibició de vessaments al terreny.
- Emmagatzematge adequat de residus especials.
- Ús de materials absorbents en cas de vessament.
- Protecció del medi i de la gespa del camp.

1.8 Destí dels residus

Els residus es destinaran a:

- Plantes de reciclatge.
- Centres de transferència.
- Gestors autoritzats.

Es prioritzarà la valorització dels residus davant l'eliminació

1.9 Documentació i control

El contractista haurà de disposar de:

- Fitxes d'acceptació de residus.
- Fulls de seguiment.
- Justificants de lliurament.
- Registre de residus generats.

1.10 Consideracions finals

La gestió de residus es realitzarà conforme a la normativa vigent, garantint:

- La protecció del medi ambient.
- La seguretat dels treballadors.
- La correcta valorització dels residus generats.

El contractista serà responsable de l'aplicació del present estudi i de la correcta gestió dels residus durant tota l'obra.



SS Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

1.1 Objecte

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut té per objecte identificar, analitzar i establir les mesures preventives necessàries per eliminar o reduir els riscos derivats de l'execució de les obres d'instal·lació de l'enllumenat del camp de futbol.

Aquest document serveix de base per a l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut per part del contractista, d'acord amb el **RD 1627/1997**, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

1.2 Descripció de les obres

Les obres consisteixen principalment en:

- Desmuntatge de lluminàries existents.
- Subministrament i muntatge de projectors LED.
- Treballs en alçada sobre torres o estructures existents.
- Execució d'instal·lació elèctrica (cablejat, connexions, quadres).
- Instal·lació de sistema de control.
- Proves i posada en servei.

Aquestes activitats impliquen principalment treballs elèctrics i treballs en alçada.

1.3 Identificació de riscos

Els principals riscos associats a l'obra són:

1.3.1 Riscos generals

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Cops i atrapaments.
- Projecció de partícules.
- Sobreexforços.

1.3.2 Riscos específics de l'obra

- **Treballs en alçada:** risc de caiguda des de torres o plataformes.
- **Treballs elèctrics:** contacte directe o indirecte amb tensió.
- **Manipulació de càrregues:** projectors i equips pesants.
- **Ús de plataformes elevadores i grues.**
- **Condicions ambientals:** treballs a l'exterior (vent, pluja).

1.4 Mesures preventives

1.4.1 Proteccions col·lectives

- Baranes i sistemes anticaiguda en zones elevades.
- Plataformes elevadores homologades.
- Senyalització de zones de treball.
- Delimitació de l'àrea d'obra.
- Protecció de la zona de joc (gespa).

1.4.2 Equips de protecció individual (EPI)

Serà obligatori l'ús de:

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnès anticaigudes per treballs en alçada.
- Guants de protecció.
- Ulleres de seguretat.
- Roba d'alta visibilitat.

1.4.3 Mesures en treballs en alçada

- Ús obligatori d'arnès amb línia de vida.
- Plataformes elevadores amb certificat i revisió vigent.
- Prohibició de treballs amb condicions meteorològiques adverses (vent fort, pluja).
- Formació específica dels operaris.

1.4.4 Mesures en treballs elèctrics

- Treballs sense tensió sempre que sigui possible.
- Bloqueig i senyalització de circuits.
- Verificació d'absència de tensió.
- Ús d'eines aïllades.
- Compliment del REBT.

1.4.5 Manipulació de càrregues

- Ús de mitjans mecànics per a càrregues pesants.
- Evitar manipulacions manuals innecessàries.
- Formació en manipulació de càrregues.

1.5 Organització de la seguretat

El contractista serà responsable de:

- Redactar el Pla de Seguretat i Salut.
- Designar un responsable de seguretat a l'obra.
- Garantir la formació dels treballadors.
- Coordinar les activitats empresarials.

La Direcció Facultativa supervisarà el compliment de les mesures de seguretat.

1.6 Instal·lacions provisionals

L'obra disposarà de:

- Zona delimitada de treball.
- Accés controlat.
- Espais per a emmagatzematge de materials.
- Instal·lacions provisionals si són necessàries.

1.7 Senyalització

Es disposarà de:

- Senyalització de riscos.
- Senyalització d'obligatorietat d'EPI.
- Senyalització de zones restringides.
- Senyalització de treballs en alçada.

1.8 Emergències

S'establiran mesures per a:

- Evacuació en cas d'emergència.
- Assistència a accidentats.
- Disponibilitat de farmaciola.
- Accés de serveis d'emergència.

Els treballadors coneixeran els protocols d'actuació.

1.9 Normativa aplicable

- RD 1627/1997, seguretat i salut en obres de construcció.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1215/1997, equips de treball.
- RD 773/1997, equips de protecció individual.
- REBT (RD 842/2002), instal·lacions elèctriques.

1.10 Consideracions finals

Totes les operacions es realitzaran amb les mesures de seguretat necessàries per garantir la integritat dels treballadors, tercers i instal·lacions.

El contractista serà responsable del compliment de la normativa i de l'aplicació de les mesures preventives durant tota l'execució de l'obra.

CQ Pla de control de qualitat



CQ Pla de control de qualitat

1.1 Objecte

El present Pla de Control de Qualitat té per objecte definir les operacions de control, verificació i assaig necessàries per garantir que els materials, equips i unitats d'obra executades compleixen les especificacions del projecte i la normativa vigent.

El control s'aplicarà tant als materials subministrats com a l'execució de les obres i a la instal·lació final.

1.2 Abast

El control de qualitat s'estén a:

- Materials i equips (lluminàries, cablejat, sistemes de control).
- Execució de les instal·lacions.
- Proves de funcionament.
- Verificació final de la instal·lació.

1.3 Control de materials

1.3.1 Condicions generals

Tots els materials hauran de:

- Disposar de marcatge CE.
- Complir la normativa vigent.
- Ajustar-se a les especificacions del projecte.
- Disposar de documentació tècnica del fabricant.

La Direcció Facultativa podrà exigir certificats i assaigs.

1.3.2 Lluminares LED

Es verificarà:

- Model i característiques tècniques.

- Flux lumínic i potència.
- Grau de protecció (IP i IK).
- Compatibilitat amb el sistema de control.

1.3.3 Cablejat elèctric

Es verificarà:

- Tipus de conductor i secció.
- Aïllament i tensió assignada.
- Identificació dels circuits.
- Compliment de normativa UNE i REBT.

1.3.4 Sistemes de control

Es verificarà:

- Compatibilitat dels equips.
- Funcionament de comunicacions.
- Configuració d'escenes.
- Integració amb la instal·lació.

1.4 Control d'execució de l'obra

1.4.1 Operacions de control

Durant l'execució es comprovarà:

- Correcta col·locació de lluminàries.
- Fixacions i elements de suport.
- Traçat i instal·lació del cablejat.
- Execució de connexions elèctriques.
- Compliment de les distàncies de seguretat.
- Adequació als plànols del projecte.

1.4.2 Control de treballs en alçada

Es verificarà:

- Correcte muntatge de lluminàries.
- Sistemes de fixació.
- Orientació segons projecte.

1.4.3 Control del sistema elèctric

Es comprovarà:

- Absència d'empalmaments incorrectes.
- Continuitat elèctrica.
- Connexió a terra.
- Proteccions elèctriques.

1.5 Assaigs i proves

1.5.1 Assaigs elèctrics

Es realitzaran:

- Mesura de resistència d'aïllament.
- Verificació de continuïtat.
- Comprovació de la presa de terra.
- Mesura de caigudes de tensió.

D'acord amb el REBT.

1.5.2 Proves de funcionament

Es comprovarà:

- Encesa i apagada del sistema.
- Funcionament de les escenes (partit, entrenament, etc.).
- Regulació del flux lumínic.

- Funcionament del sistema de control.

1.5.3 Proves d'il·luminació

Es realitzaran:

- Mesures de nivell d'il·luminació (lux).
- Verificació de la uniformitat.
- Comparació amb els valors del projecte.

1.6 Control de l'obra acabada

Un cop finalitzada l'obra es verificarà:

- Compliment de les especificacions del projecte.
- Funcionament global de la instal·lació.
- Correcta execució de totes les unitats d'obra.
- Absència de defectes visibles.

Es redactarà un informe final de control.

1.7 Criteris d'acceptació

Es consideraran acceptables:

- Materials conformes a normativa.
- Instal·lacions correctament executades.
- Resultats d'assaigs dins dels valors admissibles.

En cas contrari:

- Es procedirà a la substitució o reparació.
- No s'acceptaran unitats defectuoses.

1.8 Documentació de control

El contractista haurà d'aportar:

- Certificats de materials.
- Fitxes tècniques.
- Resultats d'assaigs.
- Manuals d'ús i manteniment.
- Documentació "as-built" de la instal·lació.

1.9 Normativa aplicable

- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
- Normativa UNE aplicable.
- Normativa de control de qualitat de la Generalitat de Catalunya.

1.10 Consideracions finals

El control de qualitat serà continu durant tota l'execució de l'obra, essent responsabilitat del contractista garantir el compliment de totes les exigències del projecte.

La Direcció Facultativa podrà ordenar la realització de controls addicionals si ho considera necessari.

UM Instruccions ús i manteniment



UM Instruccions d'ús i manteniment

1.1.1 Instruccions d'ús de la instal·lació

La instal·lació d'enllumenat del camp de futbol es basa en projectors LED d'altres prestacions amb sistema de control intel·ligent tipus Interact Sports, que permet la gestió per escenes i la regulació del nivell lumínic.

El funcionament de la instal·lació es realitza mitjançant els següents sistemes de control:

- **Botonera física (tipus Antumbra)** situada en zona de control.
- **Interfície remota** accessible mitjançant dispositius mòbils o tauletes.
- Sistema automàtic programable amb calendaris i escenes.

Segons el projecte, es defineixen les següents escenes d'ús:

- **Partit:** 100% del flux lumínic.
- **Entrenament:** aproximadament 50%.
- **Manteniment:** aproximadament 10%.
- **Apagat:** 0%.

L'encesa i apagada dels projectors es realitza de forma progressiva per evitar pics de consum i allargar la vida útil dels equips.

Es recomana:

- Utilitzar el nivell lumínic adequat segons l'activitat.
- Evitar enceses i apagades freqüents innecessàries.
- Programar horaris d'ús mitjançant el sistema de control.

1.1.2 Instruccions de funcionament del sistema de control

El sistema de control permet:

- Gestió independent per sectors del camp.
- Regulació del flux lumínic de les lluminàries.

- Programació horària i automatització d'escenes.
- Supervisió del funcionament de la instal·lació.

En cas de fallada de subministrament elèctric, el sistema disposa de mòduls de seguretat que permeten registrar incidències abans de la desconexió completa.

1.1.3 Manteniment de la instal·lació

La instal·lació està dissenyada per minimitzar el manteniment gràcies a la tecnologia LED, amb una vida útil elevada (fins a 100.000 h en condicions normals)

No obstant això, es defineixen les següents operacions de manteniment:

1.1.3.1 Manteniment preventiu

- **Inspecció visual semestral** de projectors i suports.
- **Neteja de lluminàries** per evitar pèrdues de flux lumínic.
- Verificació de fixacions, orientació i estat estructural.
- Comprovació del correcte funcionament del sistema de control.

1.1.3.2 Manteniment correctiu

- Substitució de components defectuosos (drivers, mòduls LED o equips de control).
- Reparació de cablejat o connexions en cas d'avaría.
- Reconfiguració del sistema de control si es detecten errors de comunicació.

1.1.4 Manteniment de nivells d'il·luminació

Per garantir els nivells lumínics previstos en el projecte:

- Es realitzaran **mesures periòdiques d'il·luminació**.
- Es podrà requerir el **reajust d'orientació dels projectors** amb mitjans elevadors.

El projecte considera un **factor de manteniment de 0,90**, tenint en compte la degradació del sistema al llarg del temps

1.1.5 Recomanacions de seguretat

- Qualsevol intervenció s'ha de realitzar amb la instal·lació desconnectada.
- Les operacions en altura s'han de fer amb mitjans homologats.
- Només personal qualificat pot manipular el sistema elèctric i de control.
- Complir la normativa vigent en matèria de seguretat i salut.