



Ajuntament de Granollers
Obres i Projectes

Àrea Territorial

Carrer de Sant Josep, 7, 4a planta
Tel. 93 842 66 40. Fax 93 842 67 02
08401 Granollers

NIF P-0809500-B

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT DEL VESTÍBUL DEL TEATRE AUDITORI DE GRANOLLERS

ÍNDEX DEL PROJECTE

I. MEMÒRIA

Dg. Dades generals

Md. Memòria descriptiva

Na. Normativa aplicable

EL Estudi Il·lumínic

II. PLÀNOLS

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Amidaments i pressupost

Resum del pressupost

V. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

I. MEMÒRIA**Dg. DADES GENERALS**

Clau	Ref.1533-RF-23
Títol	PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT DEL VESTÍBUL DEL TEATRE AUDITORI DE GRANOLLERS
Emplaçament	Carrer Josep Torres i Bages, 50
Promotor	AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
Projecte, autor i titulació	Joan Bosch Vicens Enginyer tècnic
Col·laboradors:	
Estudi Basic de seguretat i salut, autor i titulació	Joan Bosch Vicens Enginyer tècnic
Pressupost total (PEC) previst per a l'actuació	49.508,78 euros
Superfície actuació	
Termini d'execució de l'obra	4 setmanes
Classificació requerida al contractista	
Classificació de l'obra	Reformes menors

Md. Memòria descriptiva

1.1 Objecte de projecte

L'objecte del present projecte tècnic és la substitució de l'enllumenat general del vestíbul de planta baixa i primera del Teatre Auditori de Granollers, per lluminàries de Led amb major eficiència energètica, a la vegada que es millora el nivell lumínic d'aquesta zona.

1.2 Estat actual

L'enllumenat actual consta d'uns downlight amb lampada halògena de 50W i de 35 W, enfocades a sostre, amb una il·luminació indirecta, que resulta del tot insuficient. En zones on hi ha fals sostre també hi ha downlight encastrat amb lampada dicroica de 50 W.

1.3 Descripció de la reforma

La reforma de la instal·lació consisteix en el desmuntatge dels llums actuals i la seva substitució per a nous models de Led de menor potència i major rendiment lumínic, amb el que s'obtindrà un nivell d'il·luminació bastant superior a l'actual amb un consum d'energia notablement inferior. La norma UNE 12464.1 recomana en aquests espais un nivell lumínic mig de 100 lux. Amb l'actual solució tot i que es tracta de llum indirecta, s'assoliran resultats similars en força zones d'aquests espais.

S'intentarà aprofitar amb tot el que sigui possible l'actual instal·lació quan a cablejat i canalitzacions, per simplificar la feina i reduir al màxim el traçat de tubs i cables en aquesta zona, tot respectant el tipus de fals sostre decoratiu existent de làmines de coure.

En els annexos es poden veure els diferents models d'aparells a col·locar amb les seves fitxes tècniques.

1.4 Termini d'execució

El termini d'execució es calcula en 4 setmanes, a partir de la recepció del material.

Na. Normativa aplicable

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

ESTUDI LLUMÍNIC



AUDITORI DE GRANOLLERS

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Lista de luminarias	4

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH (1x LED)	5
Philips - BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2 (1x LED)	6
Philips - TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB (1x 12S-827)	7
Philips - TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC (1x 7S/830)	8

Terreno 1

Edificación 1

Imágenes	9
Lista de luminarias	12

Terreno 1 - Edificación 1

Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1	13
Lista de luminarias	15
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	16

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Local 1

Resumen / Escena de luz 1	18
Plano de situación de luminarias	20
Lista de luminarias	28
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	29
Plano útil (Local 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	31
zona sotre corten / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	32
sote sotre Corten total / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	33
zona fals sotre / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	34

Contactos



Promotor Tècnic
Daniel Carme

SIGNIFY
C/Ciutat de Granada, 150, Pl. 3ª
08018, Barcelona

T 695087276
daniel.carme@signify.com

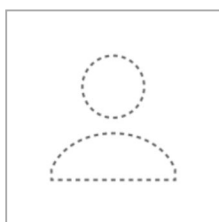
Lista de luminarias

Φ_{total} 116519 lm	P_{total} 1415.0 W	Rendimiento lumínico 82.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

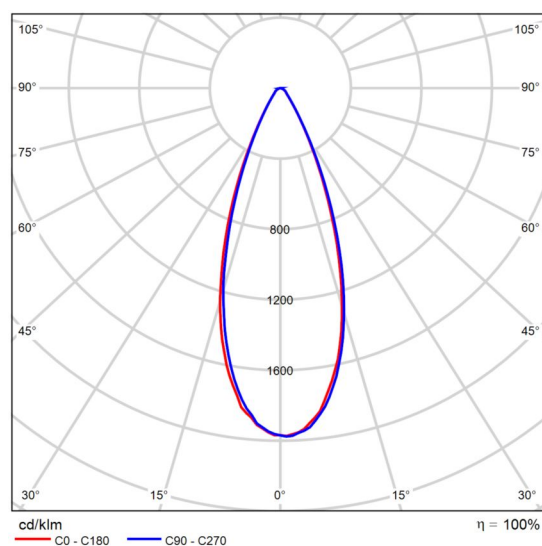
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux		RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	7.1 W	717 lm	101.4 lm/W
13	Philips		TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	10.0 W	1277 lm	127.7 lm/W
16	Philips		TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC	6.6 W	675 lm	102.2 lm/W
30	Philips		BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	36.0 W	2636 lm	73.2 lm/W

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH



P	7.1 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	717 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	717 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	101.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



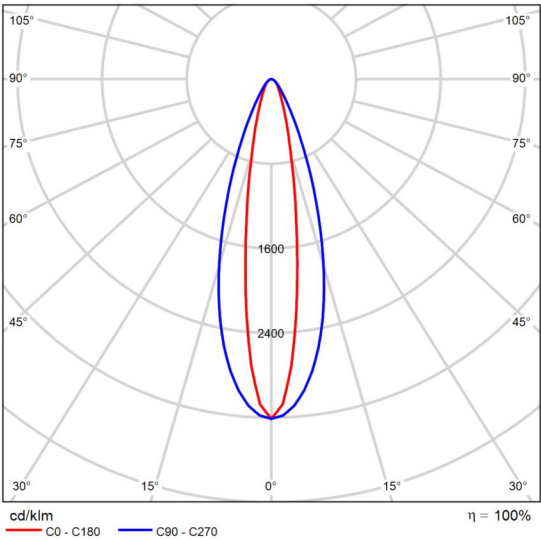
CDL polar

Ficha de producto

Philips - BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2



P	36.0 W
Φ _{Lámpara}	2639 lm
Φ _{Luminaria}	2636 lm
η	99.90 %
Rendimiento lumínico	73.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

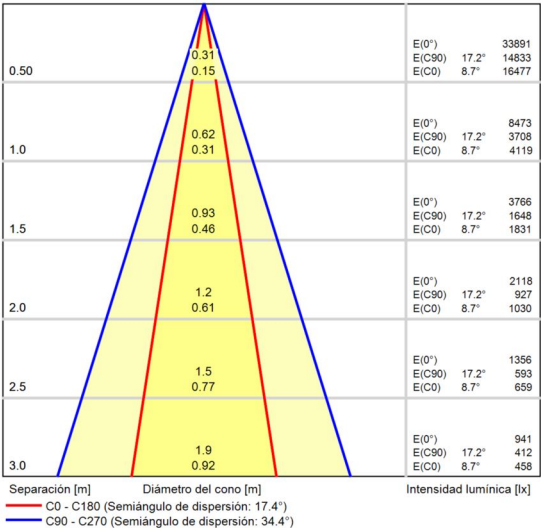


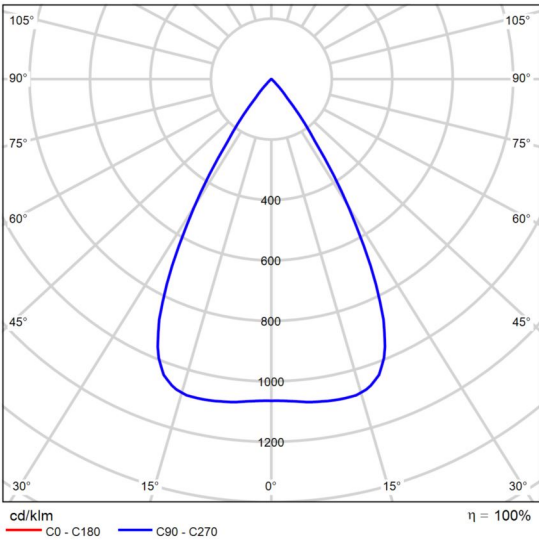
Diagrama conico

Ficha de producto

Philips - TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB



P	10.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	1281 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1277 lm
η	99.66 %
Rendimiento lumínico	127.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	17.4	18.2	17.7	18.4	18.6	17.4	18.2	17.7	18.4	18.6	
	3H	17.3	18.0	17.6	18.2	18.5	17.3	18.0	17.6	18.2	18.5	
	4H	17.2	17.9	17.6	18.2	18.4	17.2	17.9	17.6	18.2	18.4	
	6H	17.2	17.8	17.5	18.1	18.4	17.2	17.8	17.5	18.1	18.4	
	8H	17.2	17.8	17.5	18.0	18.3	17.2	17.8	17.5	18.0	18.3	
	12H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.3	17.1	17.7	17.5	18.0	18.3	
4H	2H	17.2	17.9	17.5	18.1	18.4	17.2	17.9	17.5	18.1	18.4	
	3H	17.1	17.7	17.4	18.0	18.3	17.1	17.7	17.4	18.0	18.3	
	4H	17.0	17.5	17.4	17.9	18.2	17.0	17.5	17.4	17.9	18.2	
	6H	17.0	17.4	17.4	17.8	18.2	17.0	17.4	17.4	17.8	18.2	
	8H	17.0	17.4	17.4	17.7	18.2	17.0	17.4	17.4	17.7	18.2	
	12H	16.9	17.3	17.4	17.7	18.1	16.9	17.3	17.4	17.7	18.1	
8H	4H	16.9	17.3	17.3	17.7	18.1	16.9	17.3	17.3	17.7	18.1	
	6H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.1	16.9	17.2	17.3	17.6	18.1	
	8H	16.9	17.1	17.3	17.6	18.1	16.9	17.1	17.3	17.6	18.1	
	12H	16.9	17.1	17.3	17.5	18.0	16.9	17.1	17.3	17.5	18.0	
12H	4H	16.9	17.2	17.3	17.7	18.1	16.9	17.2	17.3	17.7	18.1	
	6H	16.9	17.1	17.3	17.6	18.0	16.9	17.1	17.3	17.6	18.0	
	8H	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	
	12H	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+5.8 / -10.1					+5.8 / -10.1					
S = 1.5H		+8.6 / -10.4					+8.6 / -10.4					
S = 2.0H		+10.6 / -10.7					+10.6 / -10.7					
Tabla estándar		BK00					BK00					
Sumando de corrección		-1.2					-1.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1281lm Flujo luminoso total												

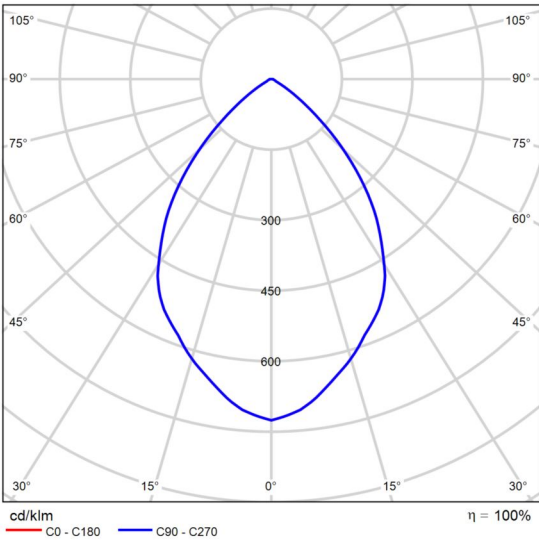
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - TC TT 150-195 1x75/830 PSU-E PCC



P	6.6 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	676 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	675 lm
η	99.91 %
Rendimiento lumínico	102.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

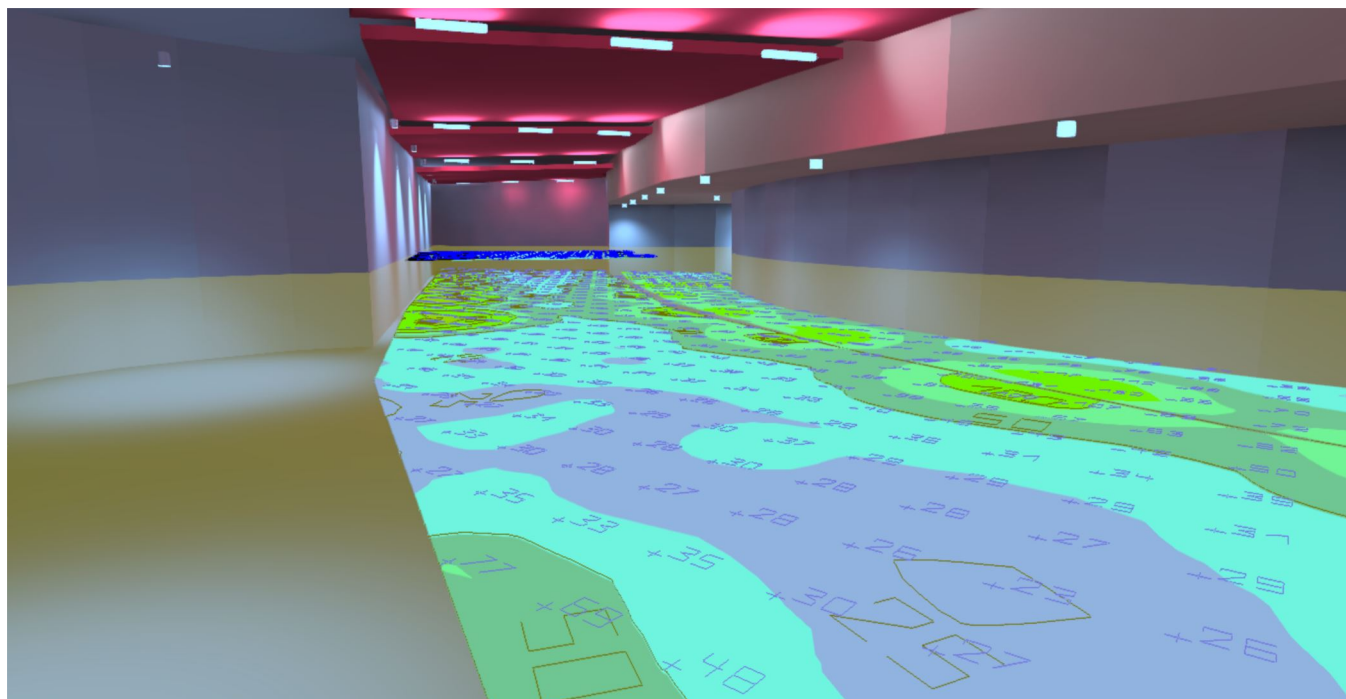
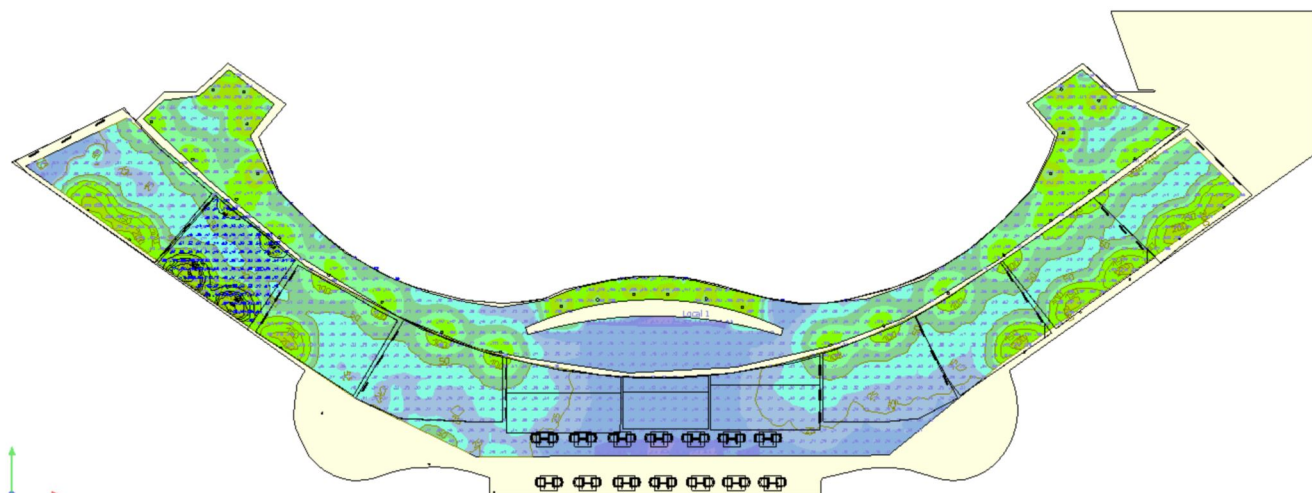


CDL polar

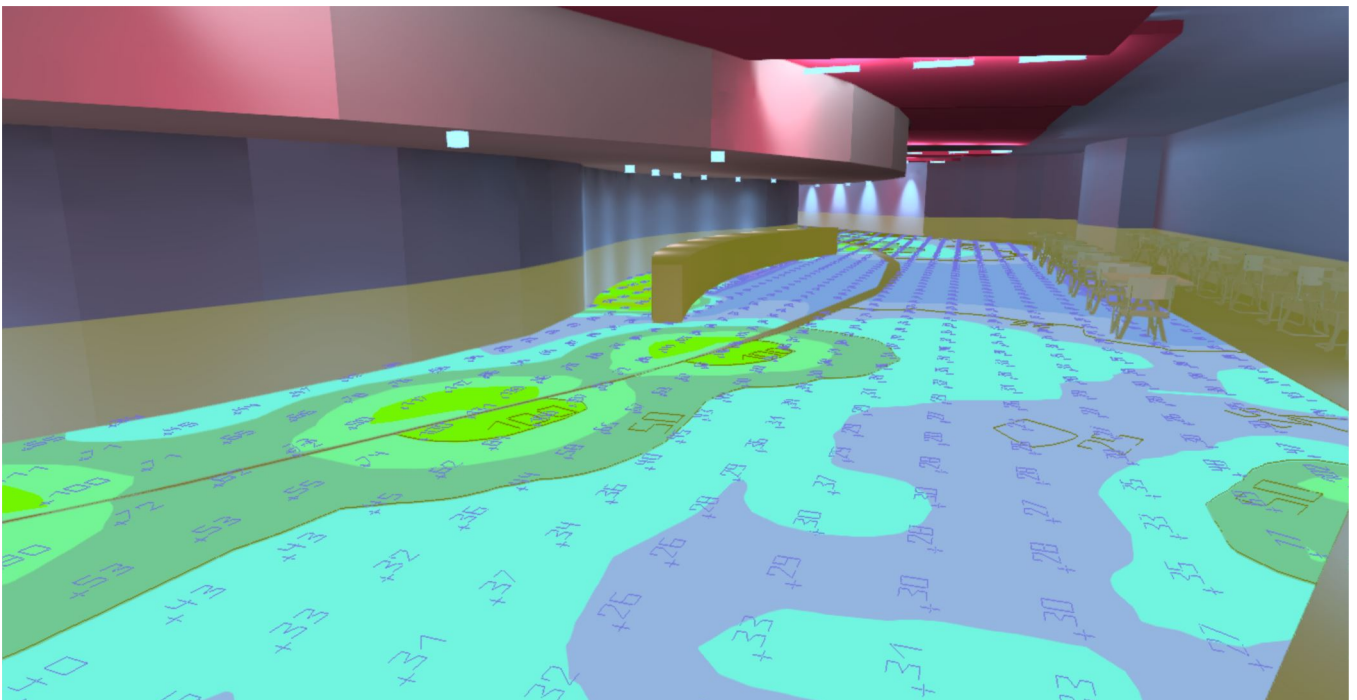
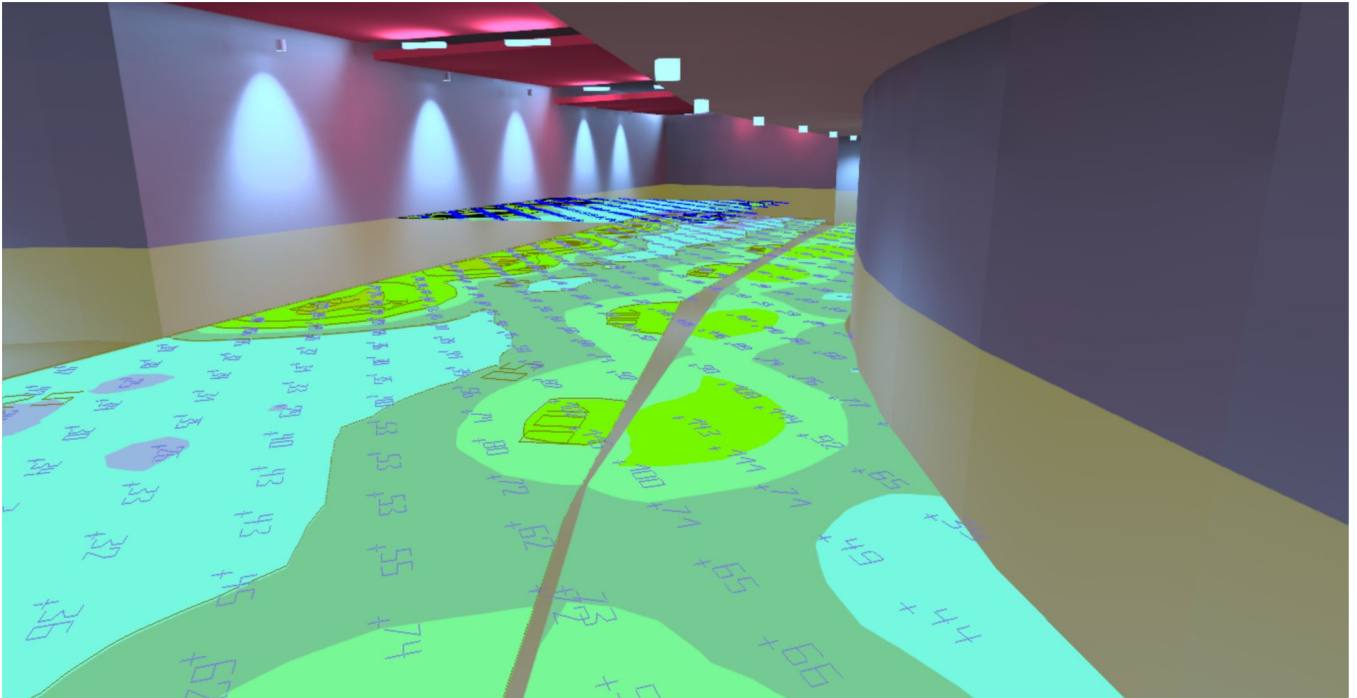
Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.8	17.8	17.1	18.0	18.2	16.8	17.8	17.1	18.0	18.2	
	3H	16.7	17.6	17.0	17.8	18.1	16.7	17.6	17.0	17.8	18.1	
	4H	16.6	17.4	16.9	17.7	18.0	16.6	17.4	16.9	17.7	18.0	
	6H	16.5	17.3	16.9	17.6	17.9	16.5	17.3	16.9	17.6	17.9	
	8H	16.5	17.3	16.9	17.6	17.9	16.5	17.3	16.9	17.6	17.9	
	12H	16.5	17.2	16.8	17.5	17.8	16.5	17.2	16.8	17.5	17.8	
4H	2H	16.6	17.5	17.0	17.7	18.0	16.6	17.5	17.0	17.7	18.0	
	3H	16.5	17.2	16.9	17.5	17.9	16.5	17.2	16.9	17.5	17.9	
	4H	16.5	17.1	16.8	17.4	17.8	16.5	17.1	16.8	17.4	17.8	
	6H	16.4	16.9	16.8	17.3	17.7	16.4	16.9	16.8	17.3	17.7	
	8H	16.4	16.9	16.8	17.3	17.7	16.4	16.9	16.8	17.3	17.7	
	12H	16.3	16.8	16.8	17.2	17.6	16.3	16.8	16.8	17.2	17.6	
8H	4H	16.3	16.9	16.8	17.2	17.6	16.3	16.9	16.8	17.2	17.6	
	6H	16.3	16.7	16.7	17.1	17.6	16.3	16.7	16.7	17.1	17.6	
	8H	16.3	16.6	16.7	17.1	17.5	16.3	16.6	16.7	17.1	17.5	
	12H	16.2	16.6	16.7	17.0	17.5	16.2	16.6	16.7	17.0	17.5	
12H	4H	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6	
	6H	16.2	16.6	16.7	17.1	17.5	16.2	16.6	16.7	17.1	17.5	
	8H	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+1.6 / -4.4					+1.6 / -4.4					
S = 1.5H		+3.8 / -10.1					+3.8 / -10.1					
S = 2.0H		+5.7 / -11.1					+5.7 / -11.1					
Tabla estándar		BK00					BK00					
Sumando de corrección		-1.7					-1.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 676lm Flujo luminoso total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

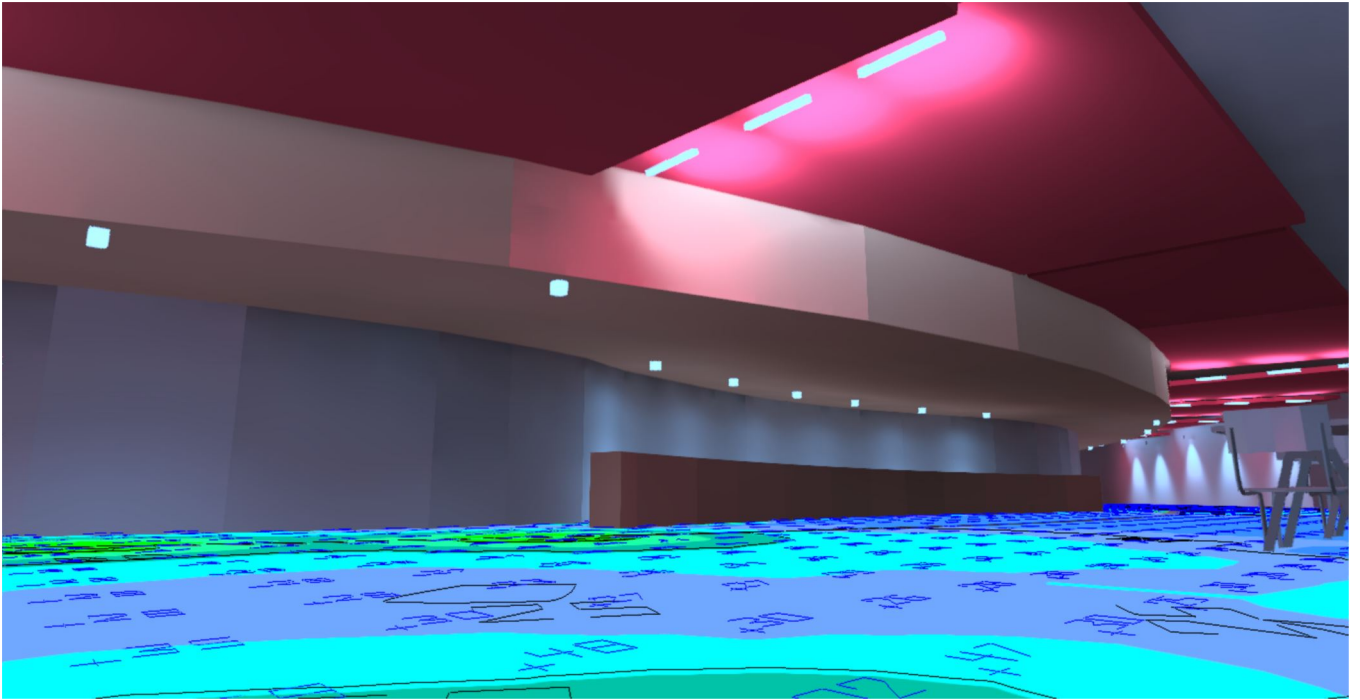
Imágenes



Imágenes



Imágenes



Edificació 1

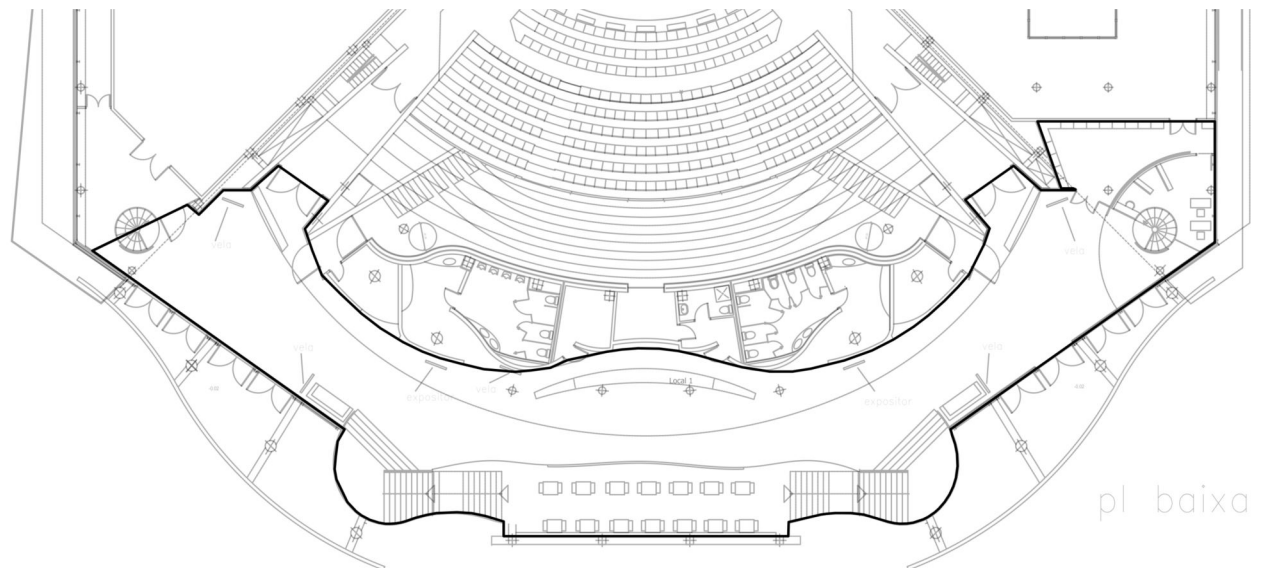
Lista de luminarias

Φ_{total} 116519 lm	P_{total} 1415.0 W	Rendimiento lumínico 82.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux		RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	7.1 W	717 lm	101.4 lm/W
13	Philips		TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	10.0 W	1277 lm	127.7 lm/W
16	Philips		TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC	6.6 W	675 lm	102.2 lm/W
30	Philips		BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	36.0 W	2636 lm	73.2 lm/W

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Local 1

 P_{total}

1415.0 W

 A_{Local} 549.04 m²**Potencia específica de conexión**2.58 W/m² = 3.62 W/m²/100 lx (Local) $\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil)

71.3 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
14	No hay ningún miembro DIALux		RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	7.1 W	717 lm
13	Philips		TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	10.0 W	1277 lm
16	Philips		TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC	6.6 W	675 lm
30	Philips		BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	36.0 W	2636 lm

Edificació 1 · Planta (nivel) 1

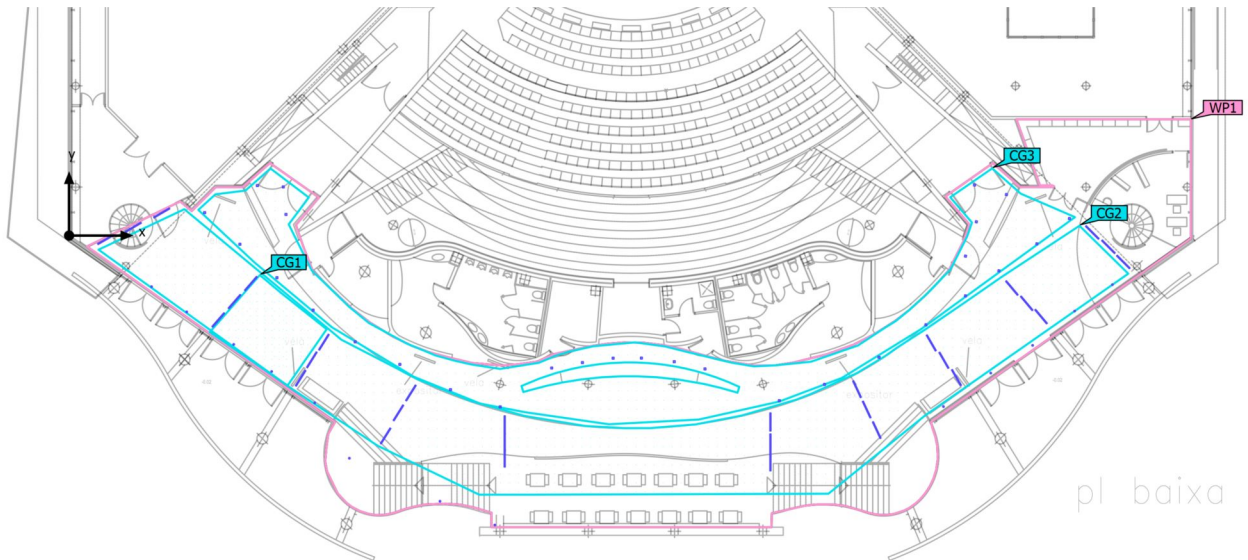
Lista de luminarias

Φ_{total} 116519 lm	P_{total} 1415.0 W	Rendimiento lumínico 82.3 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux		RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	7.1 W	717 lm	101.4 lm/W
13	Philips		TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	10.0 W	1277 lm	127.7 lm/W
16	Philips		TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC	6.6 W	675 lm	102.2 lm/W
30	Philips		BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	36.0 W	2636 lm	73.2 lm/W

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificació 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

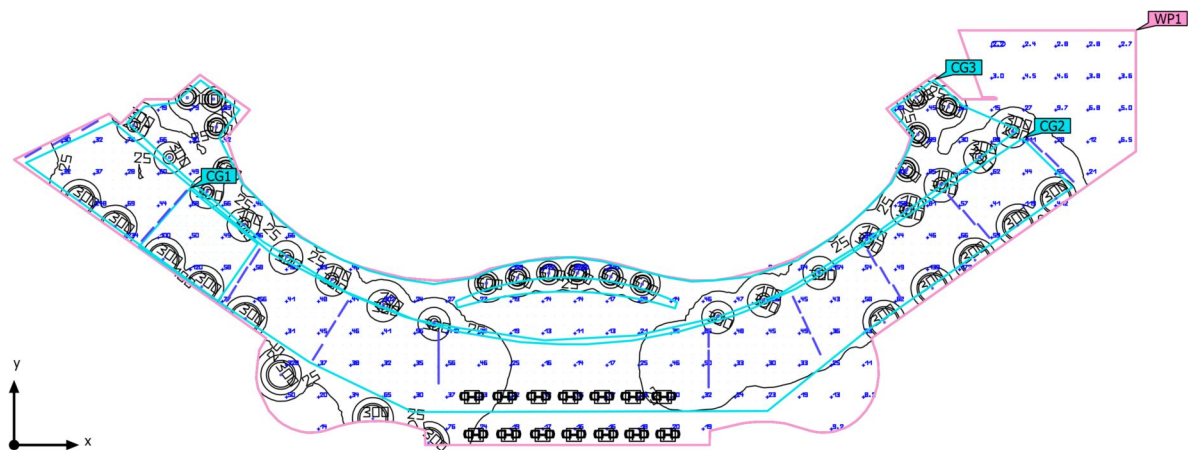
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Local 1)	71.3 lx	1.64 lx	951 lx	0.023	0.002	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	(≥ 500 lx)			(≥ 0.60)		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	✗			✗		

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
zona sostre corten	120 lx	38.9 lx	440 lx	0.32	0.088	CG1
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.800 m						
sote sostre Corten total	63.7 lx	7.71 lx	232 lx	0.12	0.033	CG2
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.100 m						
zona fals sostre	93.7 lx	7.68 lx	388 lx	0.082	0.020	CG3
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.100 m						

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1 (Escena de llum 1)

Resumen



Base	549.04 m ²
Grado de reflexió	Techo: 38.6 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 19.9 %
Factor de degradació	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
Altura de montaje	2.000 m – 2.704 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	71.3 lx	≥ 500 lx	✗	WP1
	g_1	0.023	≥ 0.60	✗	WP1
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	≤ 19	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	3502 kWh/a	máx. 19250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	2.58 W/m ²	–		
		3.62 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 61.364 m x 21.806 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

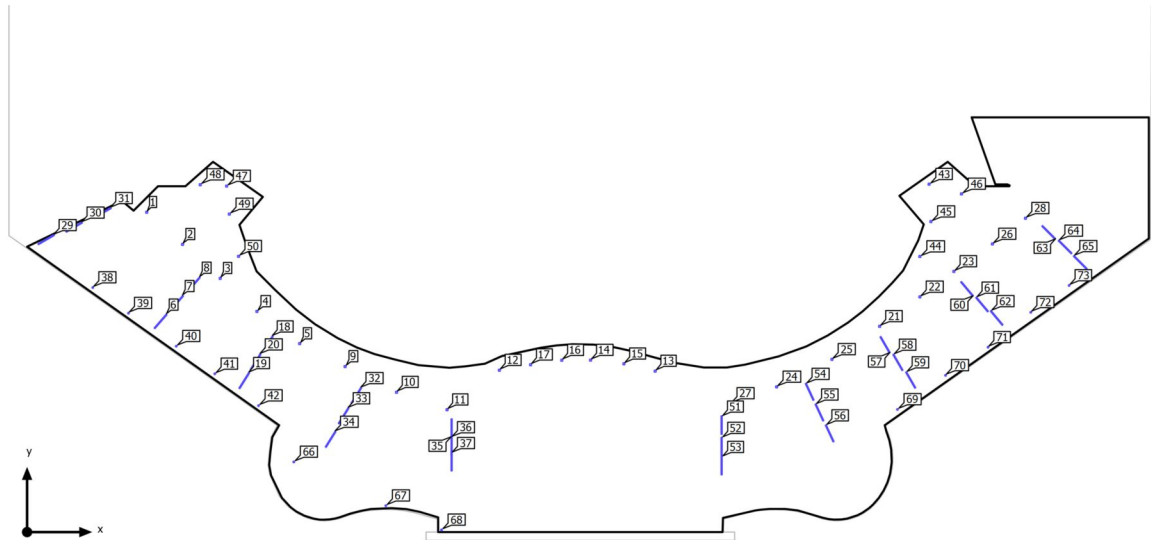
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

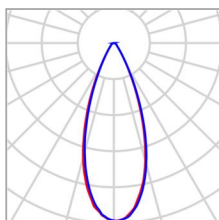
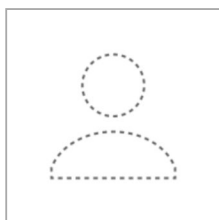
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux		RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	–	7.1 W	717 lm	101.4 lm/W
13	Philips		TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	17	10.0 W	1277 lm	127.7 lm/W
16	Philips		TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC	17	6.6 W	675 lm	102.2 lm/W
30	Philips		BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	17	36.0 W	2636 lm	73.2 lm/W

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1

Plano de situació de luminaries



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1

Plano de situació de luminàries

Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	7.1 W
Nombre del artículo	RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	717 lm
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

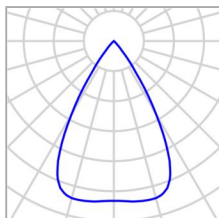
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
25.712 m	8.810 m	2.000 m	12
34.193 m	8.760 m	2.000 m	13
30.675 m	9.360 m	2.000 m	14
32.493 m	9.160 m	2.000 m	15
29.110 m	9.354 m	2.000 m	16
27.412 m	9.110 m	2.000 m	17
49.107 m	18.937 m	2.000 m	43
48.604 m	15.003 m	2.000 m	44
49.204 m	16.903 m	2.000 m	45
50.870 m	18.409 m	2.000 m	46
10.862 m	18.833 m	2.000 m	47
9.427 m	18.908 m	2.000 m	48
11.012 m	17.310 m	2.000 m	49

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1

Plano de situació de luminaries

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.512 m	15.010 m	2.000 m	50

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1

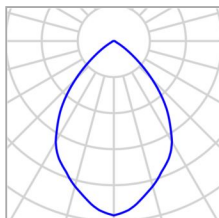
Plano de situació de luminàries

Fabricante	Philips	P	10.0 W
Nombre del artículo	TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1277 lm
Lámpara	1x 12S-827		

Luminàries individuals

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.576 m	13.310 m	2.600 m	38
5.519 m	11.917 m	2.600 m	39
8.119 m	10.117 m	2.600 m	40
10.219 m	8.617 m	2.600 m	41
12.599 m	6.884 m	2.600 m	42
14.519 m	3.817 m	2.600 m	66
19.530 m	1.436 m	2.600 m	67
22.562 m	0.119 m	2.600 m	68
47.384 m	6.676 m	2.600 m	69
50.001 m	8.530 m	2.600 m	70
52.317 m	10.063 m	2.600 m	71
54.645 m	11.962 m	2.600 m	72
56.731 m	13.423 m	2.600 m	73

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1

Plano de situació de luminaries

Fabricante	Philips	P	6.6 W
Nombre del artículo	TC TT 150-195 1x75/830 PSU-E PCC	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	675 lm
Lámpara	1x 75/830		

Luminaries individuals

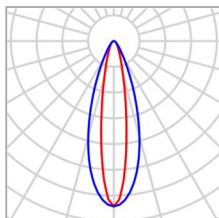
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.512 m	17.410 m	2.000 m	1
8.462 m	15.660 m	2.000 m	2
10.512 m	13.810 m	2.000 m	3
12.512 m	12.010 m	2.000 m	4
14.839 m	10.260 m	2.000 m	5
17.312 m	9.010 m	2.000 m	9
20.112 m	7.610 m	2.000 m	10
22.863 m	6.660 m	2.000 m	11
46.415 m	11.200 m	2.000 m	21
48.604 m	12.803 m	2.000 m	22
50.455 m	14.188 m	2.000 m	23
40.804 m	7.903 m	2.000 m	24
43.819 m	9.403 m	2.000 m	25

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Plano de situació de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
52.554 m	15.683 m	2.000 m	26
38.304 m	7.003 m	2.000 m	27
54.354 m	17.083 m	2.000 m	28

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Plano de situació de luminaries

Fabricante	Philips	P	36.0 W
Nombre del artículo	BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2636 lm
Lámpara	1x LED		

Luminaries individuals

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
7.251 m	11.486 m	2.704 m	6
8.147 m	12.499 m	2.704 m	7
9.052 m	13.494 m	2.704 m	8
13.090 m	10.253 m	2.704 m	18
11.803 m	8.258 m	2.704 m	19
12.422 m	9.274 m	2.704 m	20
1.026 m	15.939 m	2.704 m	29
2.550 m	16.619 m	2.704 m	30
4.124 m	17.411 m	2.704 m	31
17.905 m	7.441 m	2.704 m	32
17.212 m	6.339 m	2.704 m	33
16.505 m	5.061 m	2.704 m	34
23.090 m	5.660 m	2.704 m	35

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1

Plano de situació de luminàries

X	Y	Altura de muntaje	Luminaria
23.090 m	4.691 m	2.704 m	36
23.090 m	3.831 m	2.704 m	37
37.834 m	5.822 m	2.704 m	51
37.834 m	4.660 m	2.704 m	52
37.834 m	3.620 m	2.704 m	53
42.625 m	7.647 m	2.704 m	54
43.157 m	6.522 m	2.704 m	55
43.714 m	5.383 m	2.704 m	56
46.729 m	10.209 m	2.704 m	57
47.429 m	9.249 m	2.704 m	58
48.124 m	8.290 m	2.704 m	59
51.187 m	13.252 m	2.704 m	60
52.006 m	12.404 m	2.704 m	61
52.802 m	11.670 m	2.704 m	62
55.633 m	16.328 m	2.704 m	63
56.526 m	15.536 m	2.704 m	64
57.351 m	14.695 m	2.704 m	65

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Lista de luminarias Φ_{total}

116519 lm

 P_{total}

1415.0 W

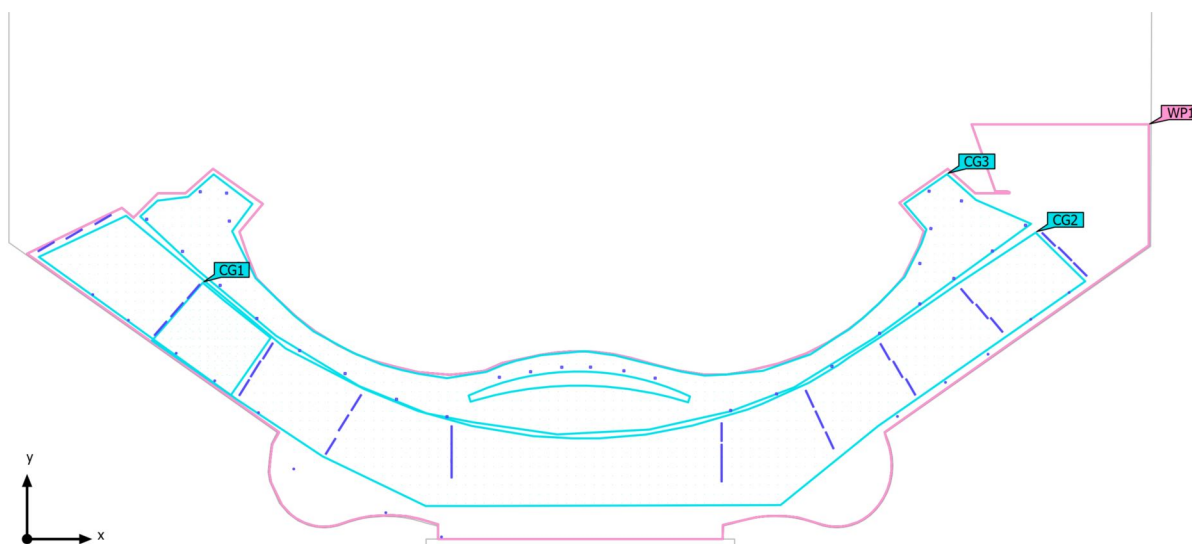
Rendimiento lumínico

82.3 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux		RS151B LED9 WB 830 D78 PSR PI6 WH	7.1 W	717 lm	101.4 lm/W
13	Philips		TC PS 1x12S-827/827 PSU VWB	10.0 W	1277 lm	127.7 lm/W
16	Philips		TC TT 150-195 1x7S/830 PSU-E PCC	6.6 W	675 lm	102.2 lm/W
30	Philips		BCP382 36LED 30K 24V L1000 A2	36.0 W	2636 lm	73.2 lm/W

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Local 1)	71.3 lx	1.64 lx	951 lx	0.023	0.002	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	(≥ 500 lx)			(≥ 0.60)		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	✗			✗		

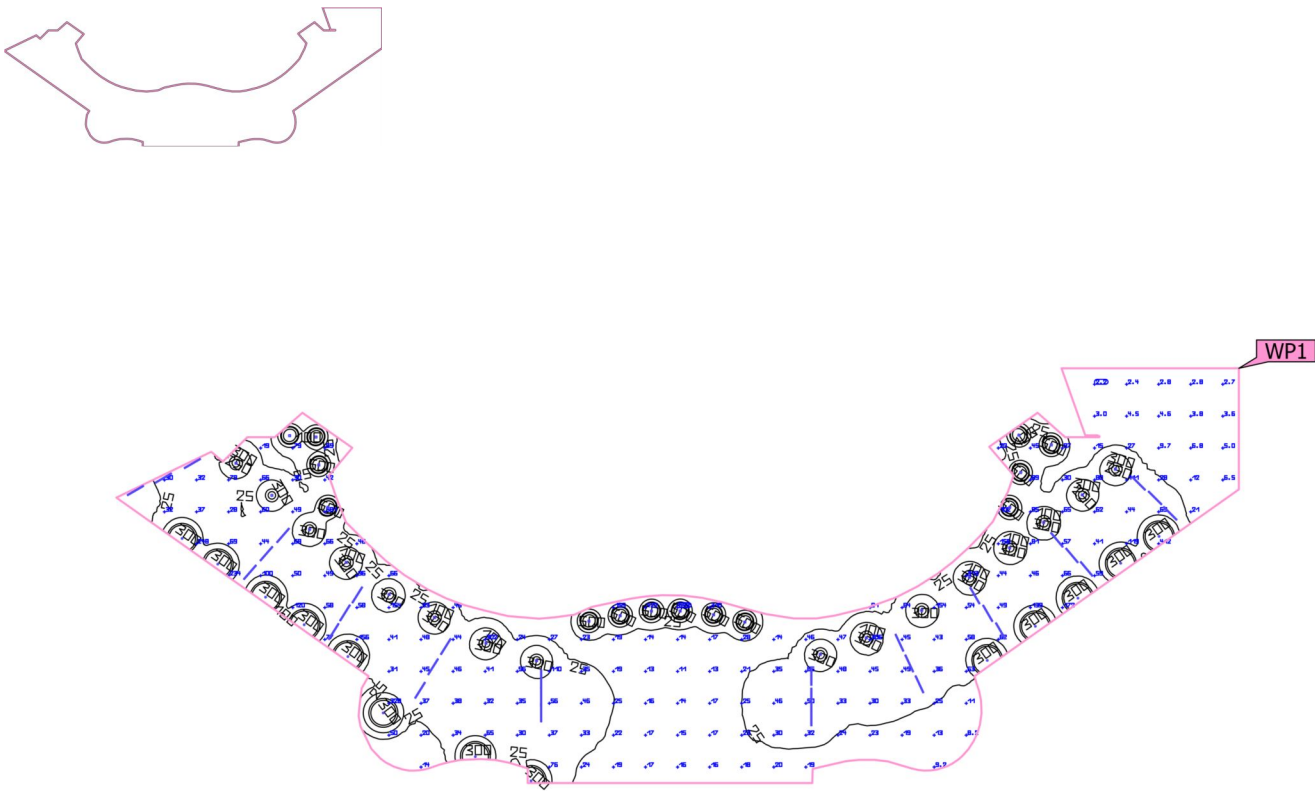
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
zona sostre corten	120 lx	38.9 lx	440 lx	0.32	0.088	CG1
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.800 m						
sote sostre Corten total	63.7 lx	7.71 lx	232 lx	0.12	0.033	CG2
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.100 m						
zona fals sostre	93.7 lx	7.68 lx	388 lx	0.082	0.020	CG3
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.100 m						

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Plano 3til (Local 1)

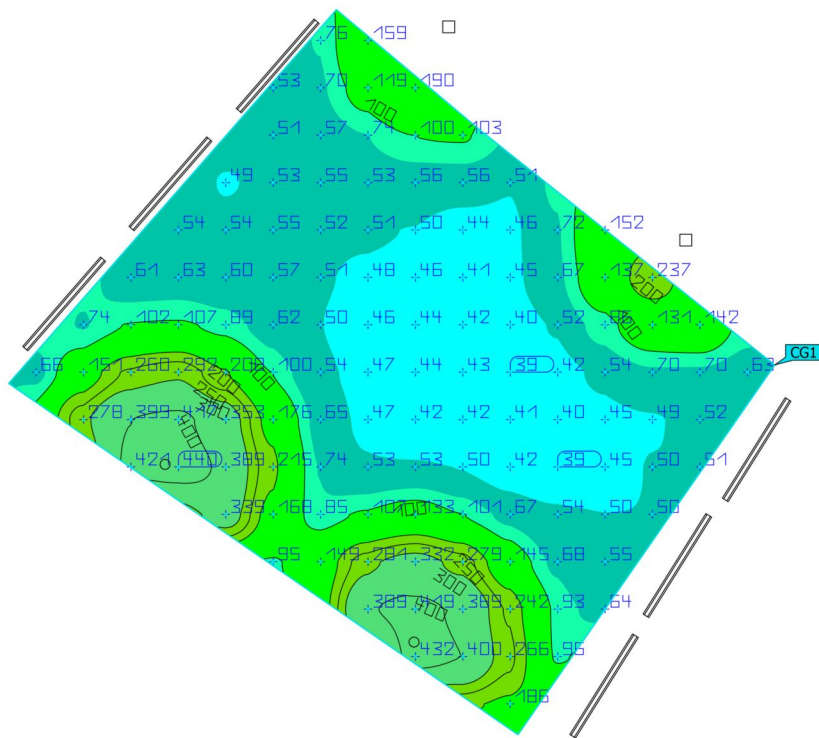
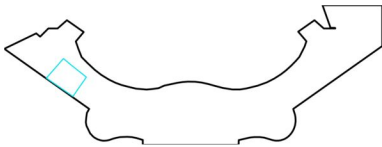


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano 3til (Local 1)	71.3 lx	1.64 lx	951 lx	0.023	0.002	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	≥ 500 lx			≥ 0.60		
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	✗			✗		

Perfil de uso: Configuraci3n DIALux predeterminada (34.2 Est3ndar (oficina))

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

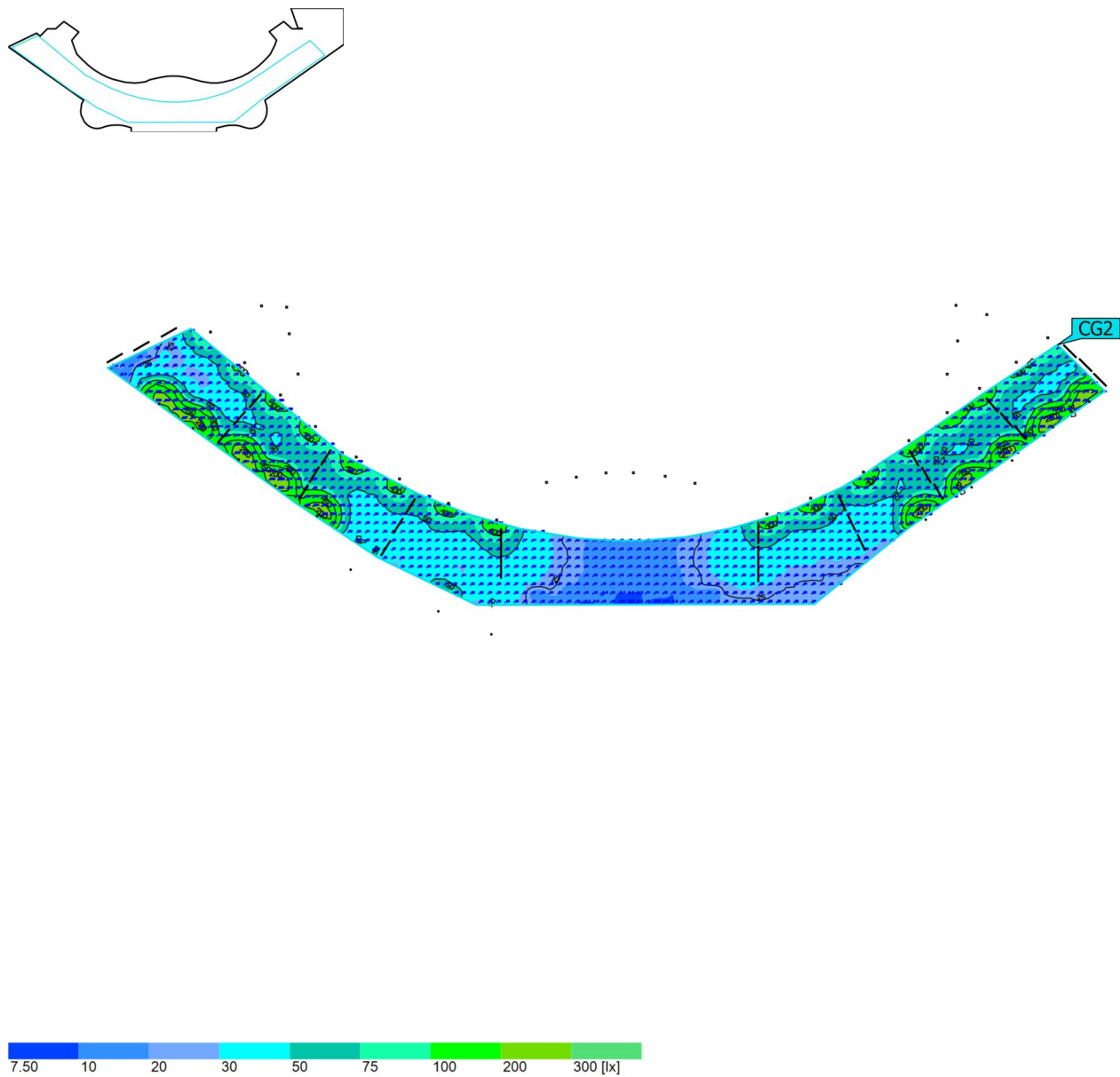
zona sostre corten



Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
zona sostre corten	120 lx	38.9 lx	440 lx	0.32	0.088	CG1
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.800 m						

Perfil de uso: Configuraci3n DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)
sote sostre Corten total

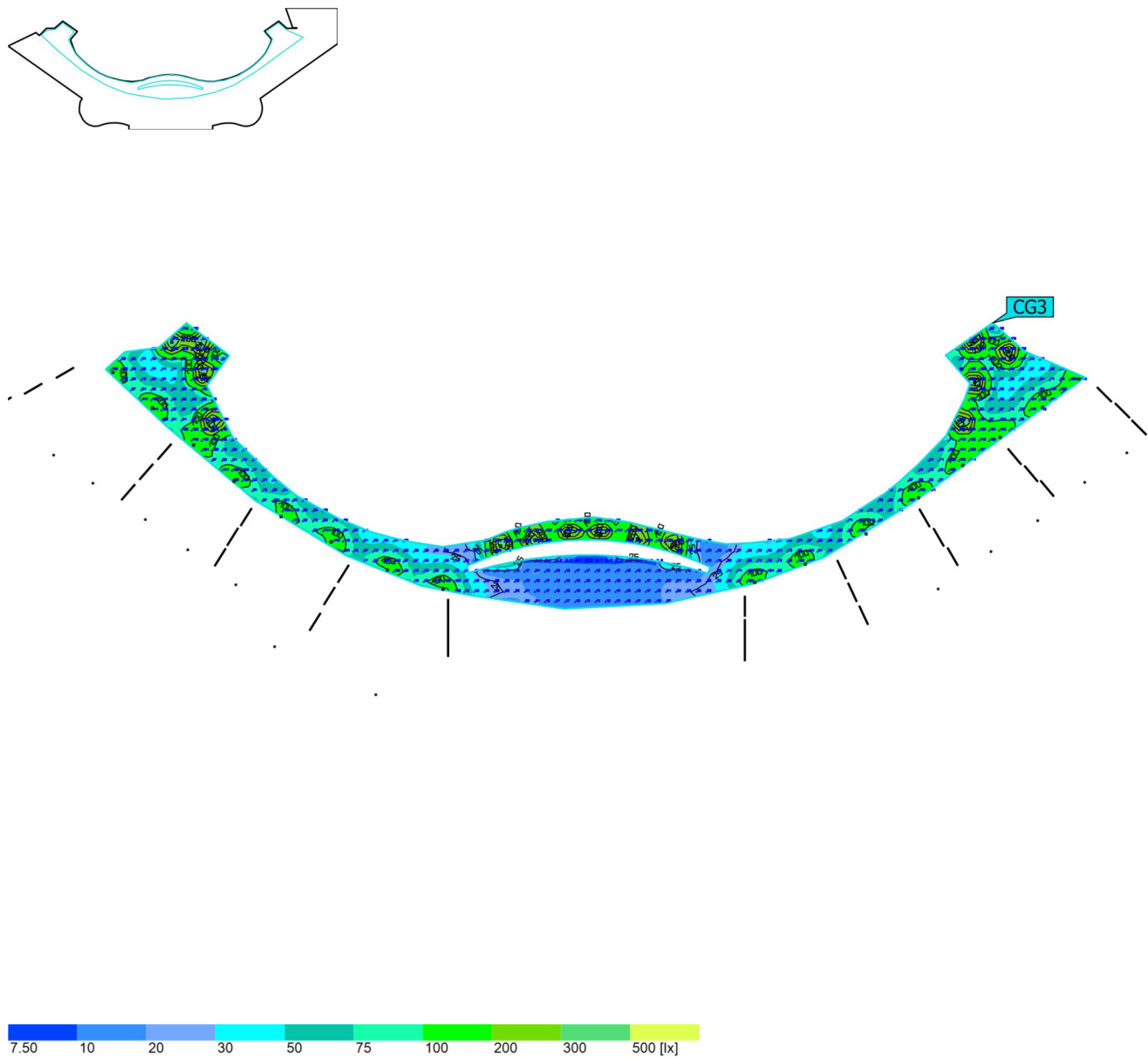


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
sote sostre Corten total	63.7 lx	7.71 lx	232 lx	0.12	0.033	CG2
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.100 m						

Perfil de uso: Configuraci3n DIALux predeterminada (34.2 Est3ndar (oficina))

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

zona fals sostre



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
zona fals sostre Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	93.7 lx	7.68 lx	388 lx	0.082	0.020	CG3

Perfil de uso: Configuraci3n DIALux predeterminada (34.2 Est3ndar (oficina))

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

amidaments

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	ENLLUMENAT								
P21GN-4RUN	u Desm.p/subst. llumenera int.superf.,h<= 3m,m.man.,càrr.man. Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, amb escala o plataforma elevadora, i càrrega manual sobre camió o contenidor i retirada a abocador. Inclou taxa RAEE.								
							150,00	4,83	724,50
PHP0-1010	u Projector alumini orientable, leds, superfície Subministre i col·locació de projector d'alumini de Led, amb protector paralumen per l'enlluernament, tipus Philips BCP382 36LED 30K 24 V A2 L100 EOC: 01739402 o equivalent. Inclou alimentació elèctrica amb p.p. de línia elèctrica amb tub o canaleta, a partir de la instal·lació existent. Projector d'alumini orientable, amb leds, de 23 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, encastat								
							54,00	274,34	14.814,36
PHP0-1020	u Placa paralumen projector 10 uts Subministre i col·locació de placa paralumen contra enlluernament Philips ZCP382 L100 glare shield EOC: 94516600 o equivalent, (10 pcs) per caixa.								
							6,00	300,88	1.805,28
PHP0-1030	u Transformador 150 W IP67 24 VDC 220-240 V Subministre i instal·lació de transformador 150W IP67 24 VDC 220-240V Ref. EOC: 15922299 o equivalent, inclòs connexionat i p.p. de cablejat amb conductor lliure d'halògens, tub protector i caixa de connexions.								
							18,00	54,82	986,76
PG35-10010	u Conductor de 2 m. Subministre i instal·lació de tram de cable de 2 m. ZXP399 KeaPGd 2P DC 12NC: ETO, o equivalent en caixa de 10 ut. Inclou connexió i petit material necessari.								
							2,00	252,21	504,42
PG35-10020	u Tram de conductor de 2m. ZXP399 Jump Subministre i col·locació de cable 2m. amb connectors ZXP399 Jump 2P DC EOC: 94523400 o equivalent, en caixes de 10 unitats, inclòs connexionat i petit material.								
							4,00	243,36	973,44
PG35-10030	u Connector ZXP399 Subministre i instal·lació de connector ZXP399 EOC: 94525800 o equivalent en caixa de 20 ut.								
							1,00	160,00	160,00
PHP0-1050	u Ull de bou de Led color 830 Subministre i instal·lació de llum ull de bou encastat Philips, Led 9-WB-/830 D78 PSR P16 WH, EOC: 54816999 o equivalent, inclou p.p de cable i tub en el seu cas.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

amidaments

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PHP0-1060	u Downlight de Led color blanc càlid no dimmable Subministre i instal·lació de downlight de superfície amb tija per anar penjat de sostre, color 830, no dimmable, Philips MSSP- Accent cylindrer Code 12S-1200 lm ref. TCMSPS 12S/830 PSU VWB PU410 PU o equivalent, inclòs accessoris de muntatge.						14,00	42,48	594,72
PHP0-1070	u Downlight de sostre 700 lm. IP54 Subministre i instal·lació de downlight encastat a sostre, color 830, 700 lm, no dimmable, Philips TC TT150 7S/830 PSU-E PCO o equivalent, inclòs accessoris de muntatge.						18,00	124,78	2.246,04
PHP0-1800	u Projector per exterior de 16 Led 40 W per a columnes Subministre i instal·lació de projector per a columnes tipus BVP372 16 Led 30K 220V 30 40W HP, , EOC: 50406699; 12NC: 911401774243, o equivalent. Inclou mitjans d'elevació per alçada > 6 m, connexionat i petit material.						32,00	113,27	3.624,64
							12,00	627,43	7.529,16
TOTAL 03									33.963,32
TOTAL									33.963,32

RESUM DE PRESSUPOST
amidaments

Capítol	Resum	ImportEuros
03	ENLLUMENAT	33.963,32
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	33.963,32
	13,00 % Despeses Generals	4.415,23
	6,00 % Benefici industrial	2.037,80
	SUMA DE D.G. y B.I.	6.453,03
	SEGURETAT I SALUT	500,00
	SUMA DE CQ I SiS	500,00
	TOTAL PRESSUPOST	40.916,35
	21% I.V.A	8.592,43
	TOTAL PRESSUPOST CONTRATA	49.508,78
	TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	49.508,78 €

Puja el pressupost general a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU MIL CINC-CENTES VUIT EUROS AMBSE-TANTA-VUIT CÈNTIMS.

Granollers, 2 de octubre de 2023.

SERVEI D'OBRES I PROJECTES

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DE LES OBRES DE SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT GENERAL AL VESTÍBUL DE TEATRE AUDITORI DE GRANOLLERS.

ÍNDEX

- 1 DADES DE L'OBRA
- 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
- 3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES
DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra

Instal·lació d'Enllumenat

1.2 Emplaçament

Teatre Auditori de Granollers

1.3 Superfície construïda

800 m²

1.4 Promotor

Ajuntament de Granollers

1.5 Enginyers T. autor/s del Projecte d'execució

Servei d'Obres de l'Ajuntament

1.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Joan Bosch Vicens, Enginyer tècnic

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Topografia

Terreny natural

2.2 Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic

El terreny està consolidat i compactat per obres anteriors i per l'ús

2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

Els edificis del voltant són habitatges i equipaments

2.4 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

Segons plànols de serveis existents

2.5 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

L'equipament està situat al carrer Torres i Bages

3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de

- corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.3.5 FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.7 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.8 COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.10 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius

10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria

- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

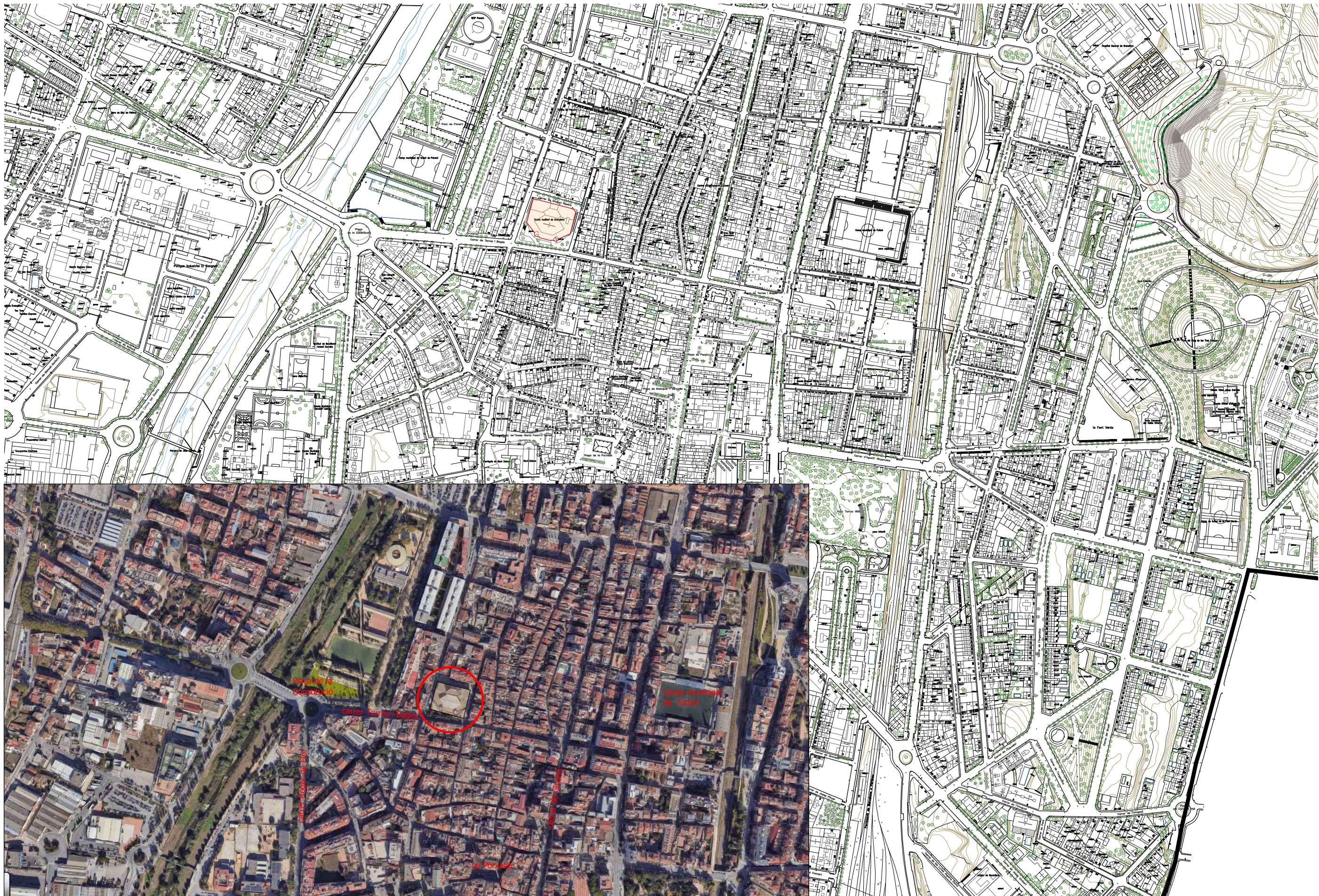
- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Juny (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales
Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:
- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
 - **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
 - **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
 - **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
 - **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
 - **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
- Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball*
- Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*
- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956
 - **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
 - **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
 - **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
 - **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
 - **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
 - **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras
Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71
Modificació: BOE: 02/11/89
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)
S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció
- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**
 - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificació: BOE: 24/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
Modificació: BOE: 25/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
Modificació: BOE: 27/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
Modificació: BOE: 28/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales
Modificació: BOE: 29/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos
Modificació: BOE: 30/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)



AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT DEL
VESTÍBUL DEL TEATRE AUDITORI DE GRANOLLERS

REFERÈNCIA:
1533-RF-23

TÈCNIC MUNICIPAL:
JOAN BOSCH

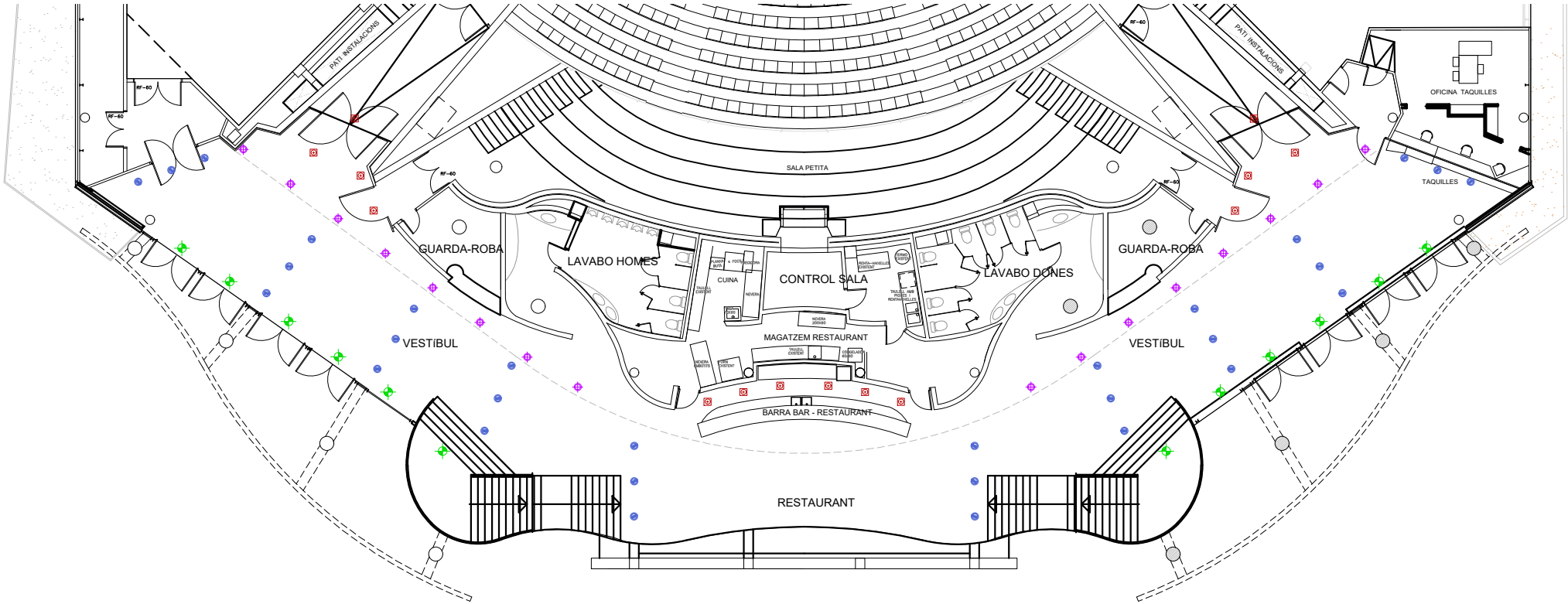
ESCALA:
1:5.000

DATA:
OCTUBRE 2023

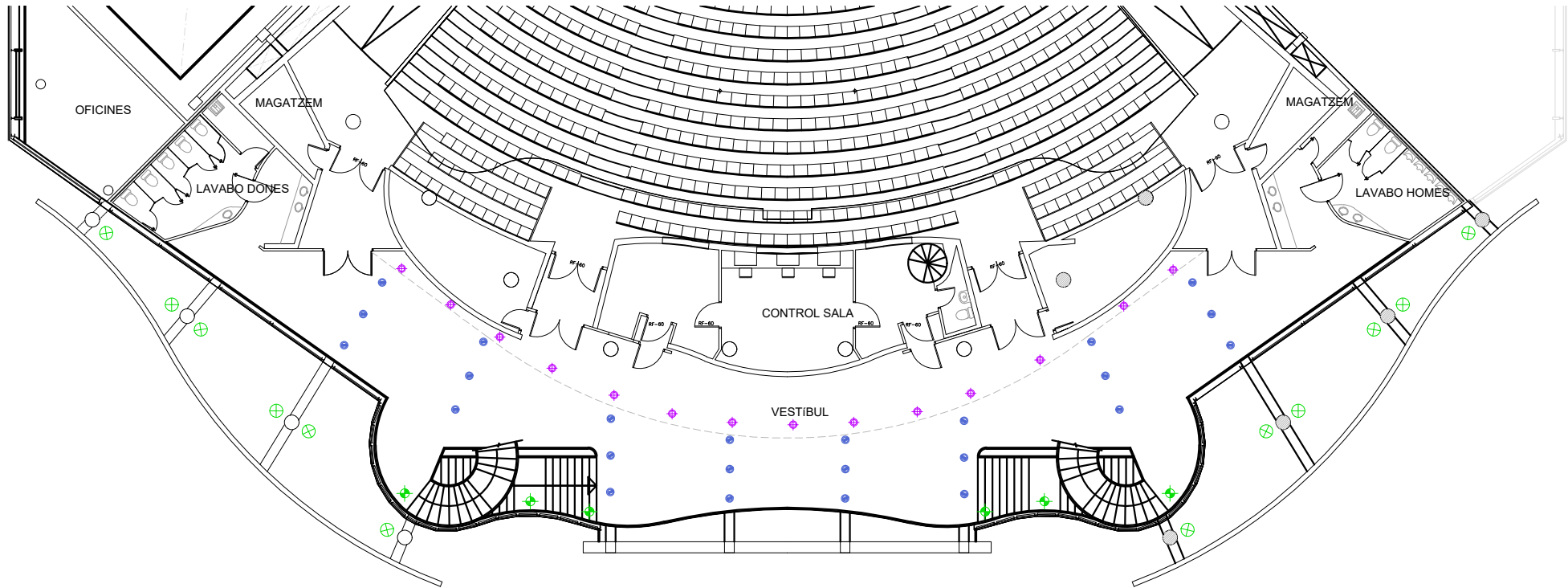
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ

Nº PLÀNOL:
01

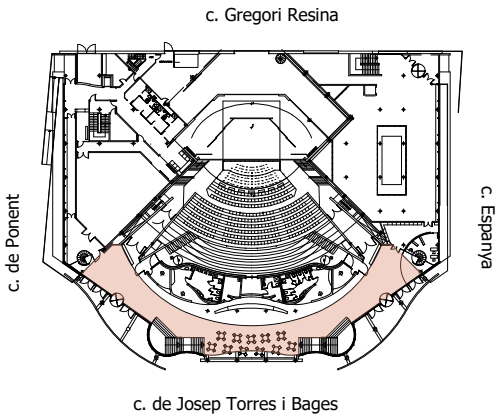
- LINIA LED AMB PARALUMEN (LLUM INDIRECTA A SOSTRE)
- ⊕ DOWNLIGHT DE SUPERFÍCIE "PORTES"
- ◆ DOWNLIGHT A FALS SOSTRE
- ⊞ DOWNLIGHT ENCASTAT ENTRADA SALES
- ⊗ PROJECTOR COLUMNES EXTERIOR



PLANTA BAIXA
e:1/250



PLANTA PRIMERA
e:1/250



AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT DEL
VESTÍBUL DEL TEATRE AUDITORI DE GRANOLLERS

REFERÈNCIA:
1533-RF-23

TÈCNIC MUNICIPAL:
JOAN BOSCH

ESCALA:
1:250

DATA:
OCTUBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DISTRIBUCIÓ EN PLANTA

Nº PLÀNOL:
02