

ANNEX8:

POTÈNCIA DE LA IL·LUMINACIÓ

INDEX:

INDEX:	2
1.- OBJECTE	3
2.- MÈTODE DE CàLCUL	3
3.- NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA	4
4.- CàLCULS	5
4.1-ZONA DE VENTES:	5
4.2-MAGATZEM:	19
4.3-OFICINA:	23
4.4-OBRA DOR PANADERIA:	29
4.5-OBRA DOR CARNISSERIA:	33
4.6-OBRA DOR XARCUTERIA:	38
4.7-WC PÚBLICS I PRIVATS:	42
4.8-RENTAMANS LAVABOS PÚBLICS I PRIVATS:	46
4.9-WC MINUSVÀLIDS	51
4.10-SALA QUADRE GENERAL:	57
4.11-PARKING EXTERIOR	61

1.- OBJECTE

L'objecte d'aquest annex de càlcul de la il·luminació és realitzar una bona distribució lumínica a fi de fer de l'estança dels clients la més còmode possible, sense haver-hi zones ni massa ni poc il·luminades.

L'objectiu serà realitzar una il·luminació el més uniforme possible amb un nivell mig adequat a partir de lluminàries que donin un aspecte interessant i modern al supermercat, sortint de la il·luminació típica de fluorescents.

2.- MÈTODE DE CàLCUL

Per calcular la il·luminació del supermercat s'ha utilitzat el programa de càlcul DIALux. Aquest programa treballa seguint les pautes següents:

- 1) Descripció de la geometria de la zona a calcular. Es dibuixa el contorn del local coordinada per coordinada. Es defineix l'altura del local, l'altura del pla de treball i es defineixen els colors i el grau de reflexió de les parets, el sòl i el sostre.
- 2) Col·locació de portes, finestres, lluernaris, mobles, columnes, escales, etc; també definint el color i el grau de reflexió de cadascun dels elements, i ajustant la geometria dels mateixos.
- 3) Selecció de lluminàries

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

4) Distribució de les lluminàries: individuals, en línia, distribució rectangular o circular.

5) Càlculs

6) Aportació de resultats en forma de gràfics, diagrames i taules

A l'hora de realitzar els càlculs s'ha tingut en compte la norma DIN 5035, que fa referència al "nivell mig mínim de il·luminació nominal E (lux)". D'acord amb aquesta norma s'estableixen els següents nivells depenent de la zona:

Taula 1.1.- Nivell mig mínim de diferents zones

Zona	Nivell Il·luminació recomanat (lux)
Serveis	100
Zona de vendes	300
Magatzem	100
Oficina	500
Vestidors	100
Recepció	300
Area de caixes	500
Pàrking exterior	20

3.- NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA

- Programa de càlcul DIALux
- Norma DIN 5035
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries
- Catàleg LAMP

4.- CÀLCULS

A continuació es portarà a terme el càlcul de cada zona, descrivint el local, justificant les lluminàries escollides i explicant els resultats obtinguts.

4.1-ZONA DE VENTES:

Descripció de la zona:

La zona de ventes s'ha dividit en dos sectors per facilitar el càlcul lumínic, la seva distribució i comprensió. Per tant es tindrà una zona de ventes principal on hi haurà situades les caixes, zona de xarcueria, carnisseria i peixeteria, i una d'altra més petita i més uniforme composta només de prestatgeries.

Aquestes dues zones tenen un alçada de 4m, amb un factor de manteniment del 0,67.

El sòl de la zona de ventes serà amb rajola de color marfil amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets de totes dues zones de ventes seran pintades de color marfil clar amb un grau de reflexió del 82%.

Les portes d'entrada al igual que la marquesina tindran un grau de reflexió del 10% i per tant un 90% de transparència.

Les portes d'emergència seran de metall amb un grau de reflexió del 80%.

La resta de portes, les d'accés al magatzem seran d'alumini de color blanc amb un grau de reflexió del 84%.

Mobles:

Bàsicament hi hauran prestatgeries metàl·liques que mitjançant el programa se les hi ha donat diferents colors i textures per representar els productes que ocuparan aquestes prestatgeries.

Les caixes registradores i les cintes transportadores tindran una reflexió d'un 80%.

Les illes de congelats, murals de productes frescos, begudes fredes, entre d'altres, tindran una reflexió del 75%.

Elecció de les lluminàries:

En aquesta zona al ser una zona molt gran i extensa, i on es realitzaran diferents activitats, s'ha seleccionat les següents lluminàries depenent de les seves necessitats estètiques, de comoditat visual, uniformitat, i necessitats i precisió requerida per cada subzona; així tenim:

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

- Per la il·luminació general de tota la superfície de venta una downlight empotrada fixada al fals sostre de feix de llum extensiva model ALUMIC fabricada en alumini d'injecció, reflector d'alumini anoditzat i cristal de protecció incorporat per una HIT-DE de 70W



Lluminària ALUMIC HIT/HST- DE 70W

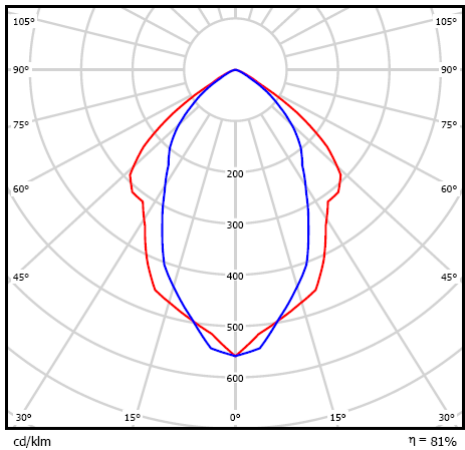
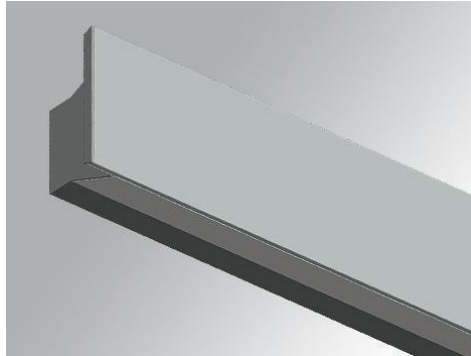


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X												
Y												
2H	2H	30.5	31.5	30.8	31.7	31.9	28.3	29.3	28.5	29.5	29.7	
	3H	30.4	31.3	30.7	31.6	31.8	28.2	29.1	28.5	29.4	29.6	
	4H	30.4	31.2	30.7	31.5	31.8	28.2	29.0	28.5	29.3	29.5	
	6H	30.3	31.1	30.6	31.4	31.7	28.1	28.9	28.4	29.2	29.4	
	8H	30.3	31.0	30.6	31.3	31.6	28.1	28.8	28.4	29.1	29.4	
4H	12H	30.2	30.9	30.6	31.2	31.6	28.0	28.7	28.4	29.0	29.4	
	2H	30.4	31.2	30.7	31.5	31.8	28.3	29.2	28.7	29.4	29.7	
	3H	30.4	31.1	30.7	31.4	31.7	28.3	29.0	28.7	29.3	29.7	
	4H	30.3	30.9	30.7	31.3	31.6	28.3	28.9	28.7	29.2	29.6	
	6H	30.2	30.8	30.7	31.1	31.5	28.2	28.7	28.6	29.1	29.5	
6H	12H	30.2	30.7	30.6	31.1	31.5	28.2	28.6	28.6	29.0	29.4	
	2H	30.2	30.6	30.6	31.0	31.4	28.1	28.5	28.6	29.0	29.4	
	3H	30.2	30.7	30.6	31.1	31.5	28.2	28.6	28.6	29.0	29.4	
	4H	30.1	30.5	30.6	30.9	31.4	28.1	28.5	28.5	28.9	29.3	
	6H	30.1	30.4	30.6	30.9	31.3	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3	
12H	12H	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3	28.0	28.3	28.5	28.8	29.3	
	2H	30.2	30.6	30.6	31.0	31.4	28.1	28.6	28.6	29.0	29.4	
	3H	30.1	30.4	30.6	30.9	31.3	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3	
	4H	30.1	30.4	30.6	30.9	31.3	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3	
	6H	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3	28.0	28.3	28.5	28.8	29.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.8 / -0.8					+1.2 / -2.1					
S = 1.5H		+2.8 / -6.3					+2.3 / -6.1					
S = 2.0H		+4.7 / -9.0					+3.7 / -8.4					
Tabla estándar		BK00					BK00					
Sumando de corrección		11.3					9.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total												

- Làmpada tipus APLI AMBIENT 36W situada en punts on es requereix una estètica més moderna i per no deixar zones de superfície amb ombres.

És un aplique de superfície de paret de llum directa e indirecta fabricada en extrusió d'alumini lacat en color gris metalitzat i difusor de metacrilat opalitzat blanc per una TC-L 36W.



Lluminària APLI AMBIENT 36W

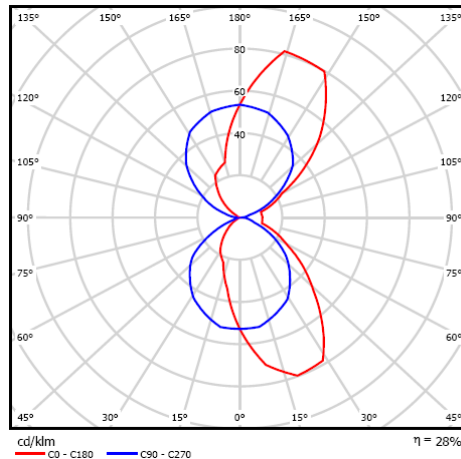


Diagrama del fux lluminós de la làmpada

- Zona de caixes:

En aquesta zona es col·locarà una línia de lluminàries tipus FINELAMP, làmpada moderna i eficient per a treballar en aquesta zona on es requereix un treball visual més concret.

Lluminàries que aniran suspeses a una altura de 3 metres amb llum directa sobre la zona de treball, fabricades en extrusió d'alumini lacat en color gris metal·litzat, i reflector d'alumini d'elevada pureza, amb difusor d'alt confort visual per T-5 2*28W amb lampare de color 840.

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



Làmpada FINELAMP 2*28W

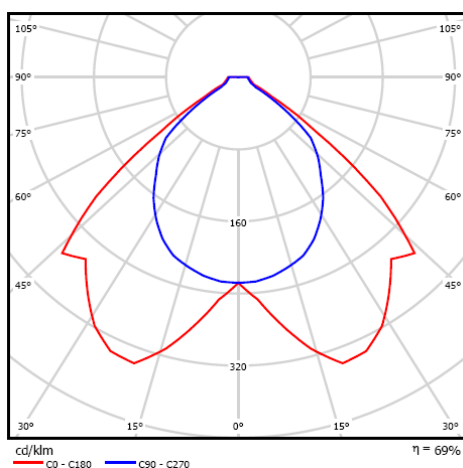


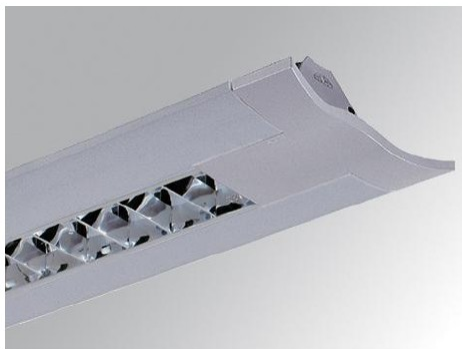
Diagrama del fux Il·luminós de la làmpada

Emissió de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
a Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
e Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
e 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	20.8	21.9	21.1	22.2	22.4	18.9	20.1	19.2	20.3	20.5	
	3H	20.8	21.8	21.1	22.1	22.3	18.9	20.0	19.3	20.2	20.5	
	4H	20.8	21.8	21.1	22.0	22.3	19.0	20.0	19.3	20.2	20.5	
	6H	20.9	21.8	21.3	22.1	22.4	19.2	20.1	19.5	20.3	20.6	
	8H	21.0	21.9	21.4	22.2	22.5	19.3	20.2	19.7	20.5	20.8	
4H	2H	21.2	22.0	21.6	22.3	22.6	19.5	20.4	19.9	20.7	21.0	
	3H	20.8	21.8	21.2	22.1	22.3	19.2	20.1	19.5	20.4	20.7	
	4H	20.9	21.7	21.2	22.0	22.3	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	
	6H	21.0	21.7	21.4	22.0	22.4	19.4	20.1	19.8	20.5	20.8	
	8H	21.2	21.8	21.6	22.2	22.6	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	
8H	2H	21.4	21.9	21.8	22.3	22.7	20.0	20.5	20.4	20.9	21.3	
	3H	21.7	22.2	22.1	22.6	23.0	20.3	20.8	20.8	21.2	21.7	
	4H	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3	19.5	20.0	19.9	20.4	20.8	
	6H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	19.9	20.4	20.4	20.8	21.3	
	8H	21.6	22.0	22.1	22.5	22.9	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6	
12H	2H	22.1	22.4	22.6	22.9	23.4	20.9	21.2	21.4	21.7	22.2	
	3H	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3	19.5	20.0	19.9	20.4	20.8	
	4H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	20.0	20.4	20.5	20.9	21.3	
	6H	21.6	22.0	22.1	22.5	22.9	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6	
	8H	21.7	22.1	22.2	22.5	23.0	20.5	20.8	20.9	21.3	21.8	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.6 / -0.8					+0.6 / -0.8					
S = 1.5H		+1.8 / -2.8					+1.7 / -2.4					
S = 2.0H		+3.3 / -3.7					+2.1 / -3.0					
Tabla estándar Sumando de corrección		BK02 2.5					BK03 1.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5200lm Flujo luminoso total												

- Recepció:**
la recepció anirà amb unes lluminàries quasi igual a la zona de caixes ja que són dues zones contigües i amb el mateix grau d'exigència visual. Per tant serà una làmpada tipus FINELAMP que anirà suspesa a una altura de 3 metres amb llum directa sobre la zona de treball, fabricades en extrusió d'alumini lacat en aproxí de polièster de color gris metal·litzat, i reflector d'alumini d'elevada pureza, amb difusor d'alt confort visual per T-8 2*36W

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



Làmpada FINELAMP 2*36W

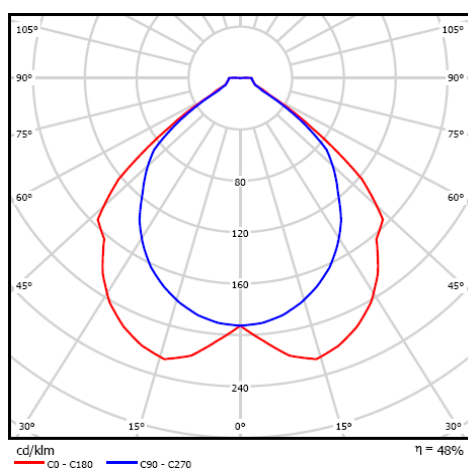


Diagrama del flux lluminós de la làmpada

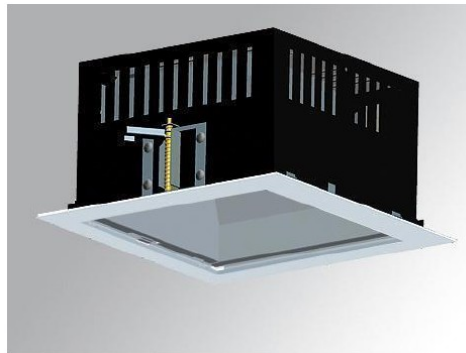
Emissió de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
e Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
e Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
e Suelo		20	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	19.5	20.7	19.8	20.9	21.1	18.5	19.6	18.8	19.9	20.1	
	3H	19.6	20.6	19.9	20.8	21.1	18.6	19.6	18.9	19.8	20.1	
	4H	19.6	20.6	20.0	20.8	21.1	18.7	19.6	19.0	19.9	20.2	
	6H	19.8	20.7	20.2	21.0	21.3	19.0	19.8	19.3	20.1	20.4	
	8H	20.0	20.8	20.3	21.1	21.4	19.2	20.0	19.5	20.3	20.6	
4H	12H	20.2	21.0	20.6	21.3	21.7	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9	
	2H	19.6	20.5	19.9	20.8	21.1	18.6	19.6	19.0	19.9	20.1	
	3H	19.7	20.5	20.0	20.8	21.1	18.8	19.6	19.2	19.9	20.2	
	4H	19.8	20.5	20.2	20.9	21.2	19.0	19.7	19.4	20.1	20.4	
	6H	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5	19.5	20.1	19.9	20.4	20.8	
8H	12H	20.4	21.0	20.9	21.4	21.8	19.8	20.4	20.2	20.7	21.2	
	2H	19.9	20.4	21.3	21.8	22.2	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6	
	3H	20.4	20.8	21.3	21.8	22.2	20.8	21.3	21.2	21.7	22.1	
	4H	20.8	21.2	21.3	21.7	22.1	20.7	20.7	20.7	21.1	21.6	
	6H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.0	21.3	21.5	21.8	22.3	
12H	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.2	19.7	19.6	20.1	20.5	
	6H	20.5	20.9	20.9	21.3	21.8	19.9	20.3	20.3	20.7	21.2	
	8H	21.0	21.3	21.4	21.8	22.3	20.4	20.8	20.9	21.3	21.8	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.5 / -0.7					+0.5 / -0.6					
S = 1.5H		+1.4 / -2.2					+1.2 / -1.9					
S = 2.0H		+2.8 / -2.9					+2.1 / -2.5					
Tabla estándar		BK03					---					
Sumando de composición		0.6					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total												

- Entrada pública principal del hipermercat es col·locaran un tipus de lluminària moderna encastada cuadrada fixada model KUBIC fabricada en xapa d'hacer esmaltada de color blanc, i reflector

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

d'alumini brillant, amb sistema de subjecció tipus tor-kit de fàcil muntatge, amb cristall de protecció transparent per una HIT-DE 70W.



Làmpada KUBIK 70W

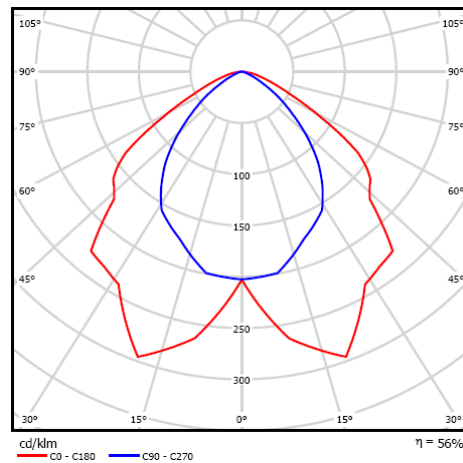


Diagrama del flux lluminós de la làmpada

- Zona de xarcuteria, carnisseria i peixateria es col·locaran dos tipus de lluminàries. Una primera filera pel confort visual dels empleats de tub fluorescent LAMPTUB, i una d'altra més modernes amb finalitats més estètiques com es la làmpada KONIC.

Les lluminàries LAMPTUB aniràn suspeses a 3 metres del terra en una filera al llarg de tots els mostradors de xaructeria, carnisseria i peixateria. Es una làmpada fabricada en extrusió d'alumini lacada en epoxi poliéster de color blanc i reflector d'alumini brillant d'elevada puresa per T-8 de 1*58W.



Làmpada LAMP TUB 80 1*58W

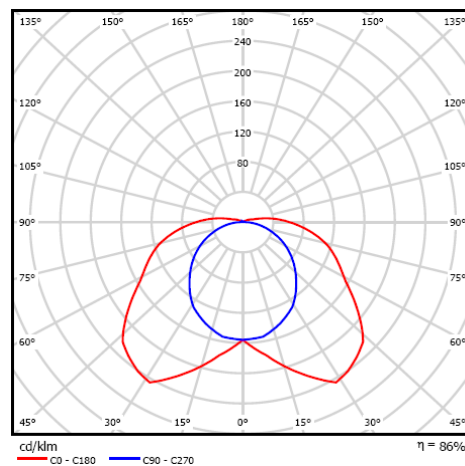


Diagrama del flux lluminós de la làmpada

El tipus de lluminària KONIC anirà suspesa del sostre just per sota de les vitrines refrigerades de la carnisseria i xarcuteria, així com en el mostrador de la peixateria. Aquesta lluminària downlight està fabricada en cos de xapa d'acer esmaltat lacat en color blanc mate i reflector d'alumini, amb equip compensat A.F. per un aTC-D 2*26W.



Làmpada KONIC 2*26

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

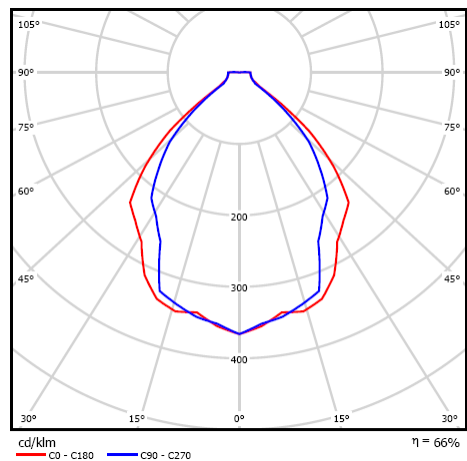
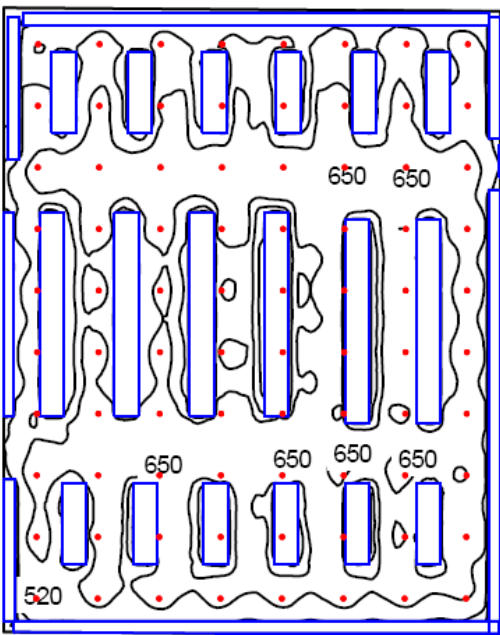


Diagrama del flux Iluminós de la làmpada

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y											
3H	3H	21.1	22.1	21.4	22.3	22.5	20.1	21.1	20.4	21.3	21.5	
	3H	21.3	22.2	21.6	22.4	22.7	20.4	21.3	20.7	21.6	21.8	
	4H	21.5	22.4	21.9	22.7	22.9	20.8	21.6	21.1	21.9	22.1	
	6H	22.0	22.8	22.4	23.1	23.4	21.4	22.2	21.7	22.5	22.8	
	8H	22.4	23.2	22.7	23.5	23.8	21.8	22.6	22.2	22.9	23.2	
4H	12H	22.9	23.7	23.3	24.0	24.3	22.5	23.2	22.9	23.5	23.9	
	2H	21.0	21.9	21.3	22.1	22.4	20.1	20.9	20.4	21.2	21.5	
	3H	21.4	22.1	21.7	22.4	22.7	20.6	21.3	21.0	21.6	22.0	
	4H	21.8	22.5	22.2	22.8	23.2	21.2	21.8	21.6	22.1	22.5	
	6H	22.6	23.1	23.0	23.5	23.9	22.1	22.7	22.5	23.0	23.4	
8H	8H	23.2	23.7	23.6	24.1	24.5	22.8	23.3	23.2	23.7	24.1	
	12H	23.9	24.4	24.4	24.8	25.2	23.7	24.1	24.1	24.5	25.0	
	4H	22.0	22.5	22.5	22.9	23.3	21.4	22.0	21.9	22.3	22.7	
	6H	23.1	23.5	23.5	23.9	24.4	22.7	23.1	23.1	23.5	24.0	
	8H	23.9	24.2	24.3	24.7	25.2	23.6	23.9	24.1	24.4	24.9	
12H	12H	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	24.8	25.1	25.2	25.5	26.0	
	4H	22.1	22.6	22.5	23.0	23.4	21.5	22.0	22.0	22.4	22.8	
	6H	23.3	23.6	23.7	24.1	24.5	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2	
	8H	24.1	24.5	24.6	24.9	25.4	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.7 / -0.9					+0.6 / -0.7					
S = 1.5H		+1.4 / -1.2					+1.0 / -1.0					
S = 2.0H		+2.6 / -1.6					+2.0 / -1.3					
Tabla estándar		---					---					
Sumando de compensación		---					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3000lm Flujo luminoso total												

Resum de la zona de ventes1:



Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	510	65	706	0,127
Sòl	75	351	22	654	0,061
Sostre	78	281	157	386	0,558
Parets (4)	82	162	16	476	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	80	LAMP DOWNLIGHT ALUMIC HIT/HST-DE 70W (1,00)	6700	80
Total:			536000	6400

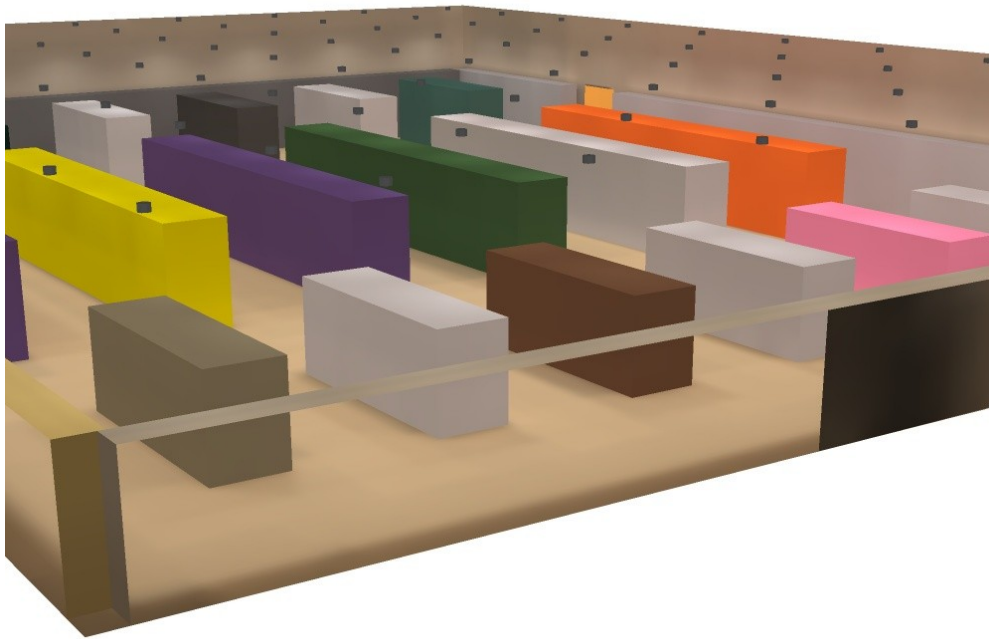
Valor d'eficiència energètica: $8,45 \text{ W/m}^2 = 1,66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $757,56 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTÈCNICS ZONA DE VENTA:

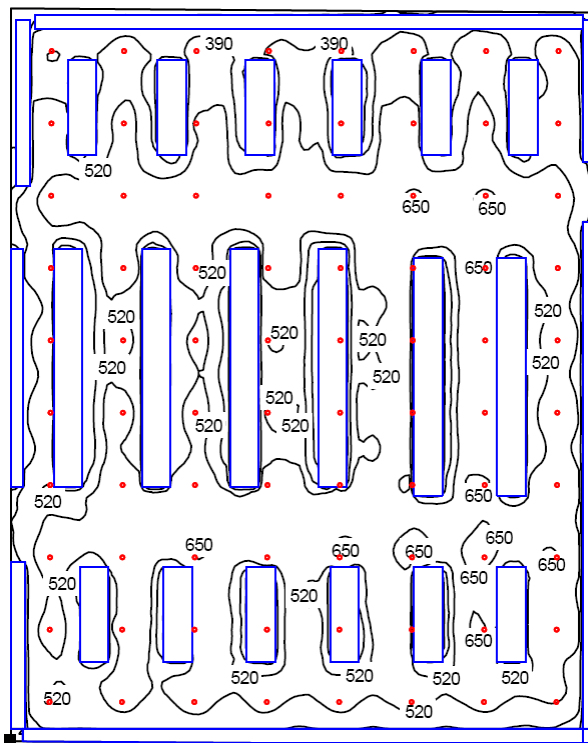
Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	322	188	510	/	/
Sòl	209	142	351	75	84
Sostre	0,00	281	281	78	70
Paret 1	26	146	172	82	45
Paret 2	22	141	163	82	43
Paret 3	33	112	144	82	38
Paret 4	30	138	168	82	48

RENDERING (PROCESADO) EN 3D

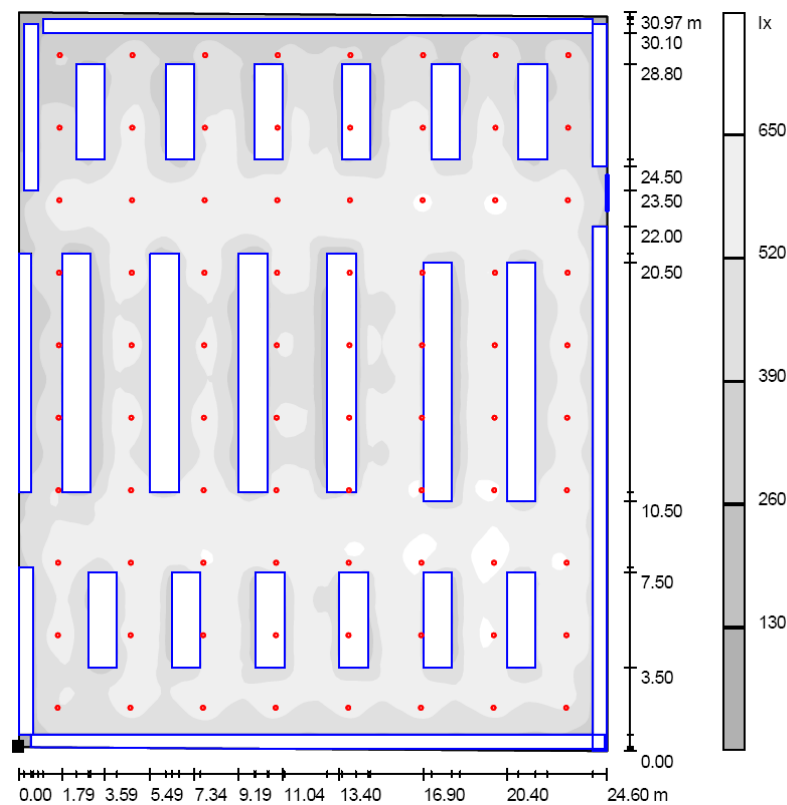
Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



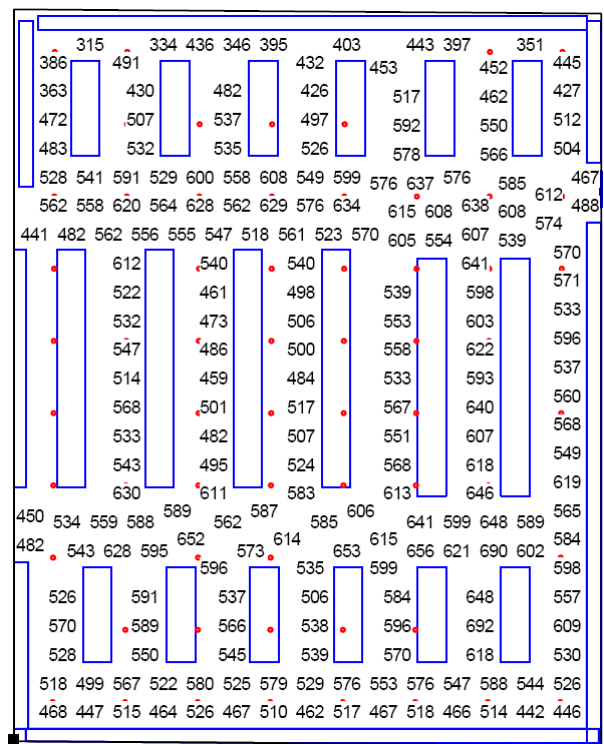
-PLA ÚTIL:
ISOLINEAS (E):



GAMA DE GRISES (E)



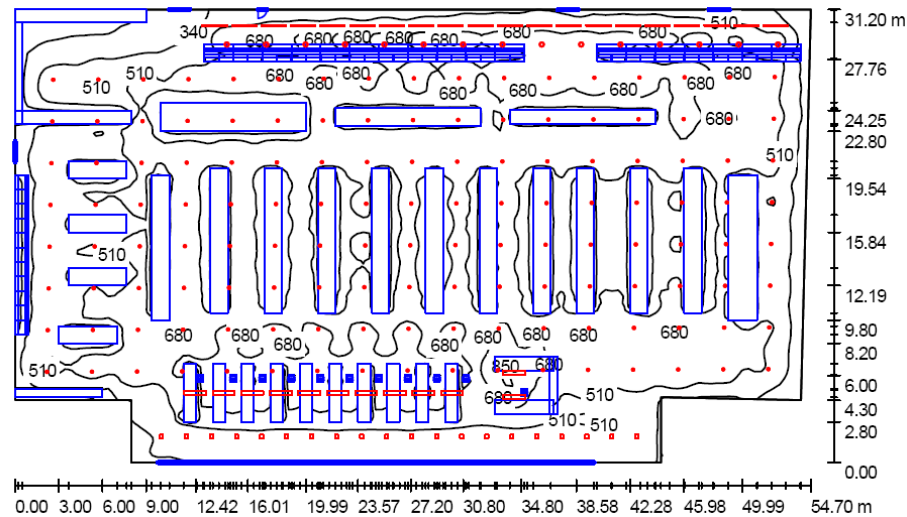
GRÀFIC DE VALORS (E):



Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
510	65	706	0,127	0,092

RESUM DEL LOCAL DE VENTES PRINCIPAL:



Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	538	95	918	0,176
Sòl	75	402	18	799	0,044
Sostre	78	310	106	525	0,340
Parets (8)	82	307	13	629	/

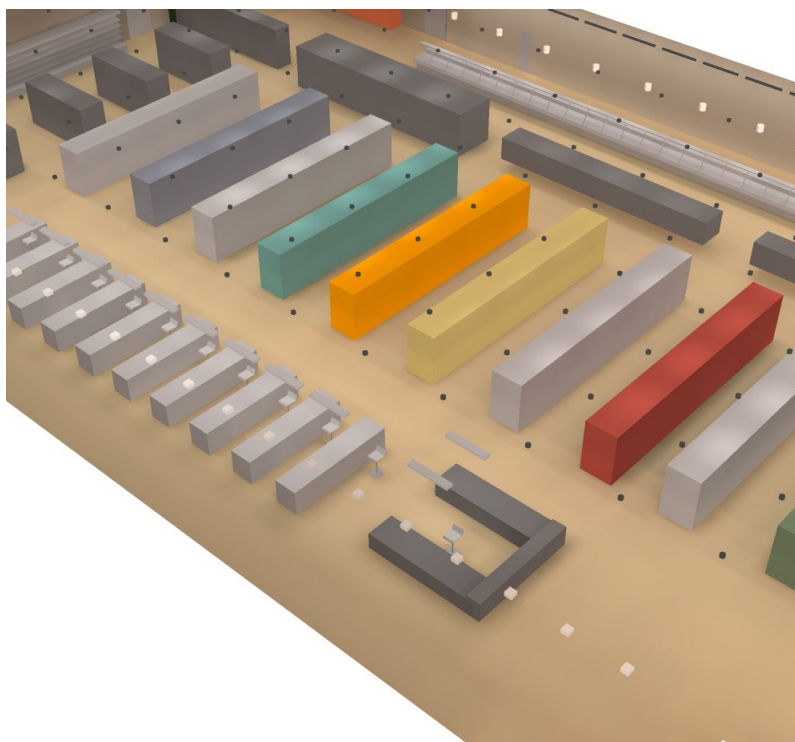
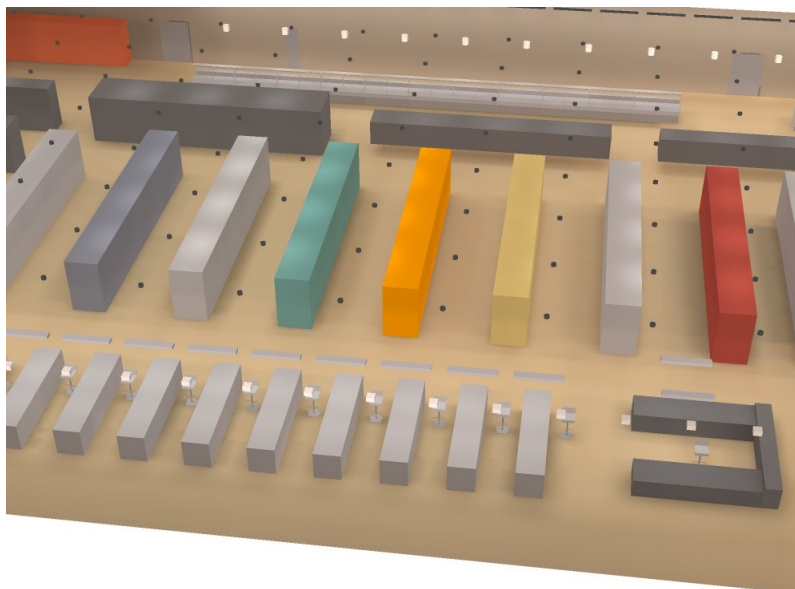
Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	20	LAMPTUB 1*58W	5200	57,5
2	10	FINELAMP 2*28	6700	64,4
3	2	FINELAMP 2*36	6700	101,2
4	15	KONIC SUPERFÍCIE G24D-3 2*26W	3600	73,6
5	136	LAMP DOWNLIGHT ALUMIC HIT/HST-DE 70W (1,00)	6700	80
Total:			1268600	15580,4

Valor d'eficiència energètica: $9,63 \text{ W/m}^2 = 1,79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $1617,88 \text{ m}^2$)

Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	333	205	538	/	/
Sòl	232	171	402	75	96
Sostre	0,05	310	310	78	77
Paret 1	32	186	218	82	57
Paret 2	35	240	275	82	72
Paret 3	75	281	356	82	93

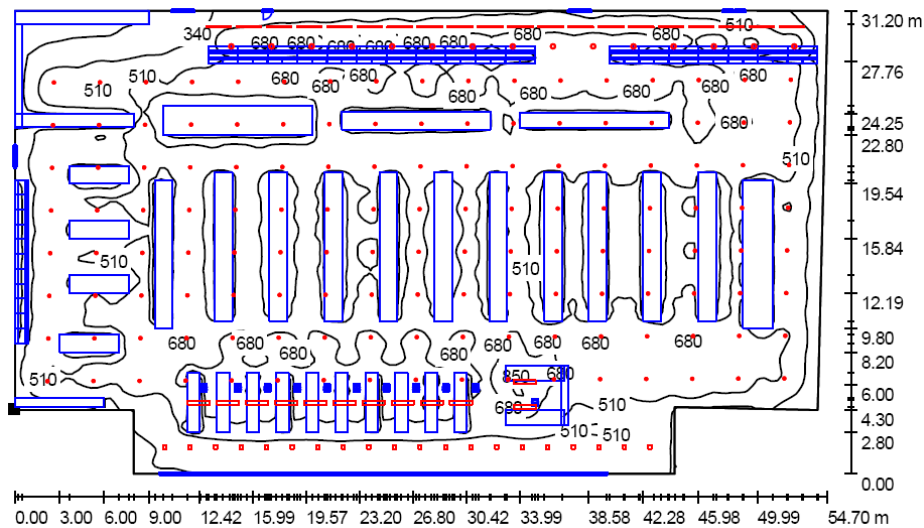
Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Paret 4	42	312	354	82	92
Paret 5	64	257	321	82	84
Paret 6	53	255	308	10	98
Paret 7	126	239	365	82	95
Paret 8	17	120	136	82	36

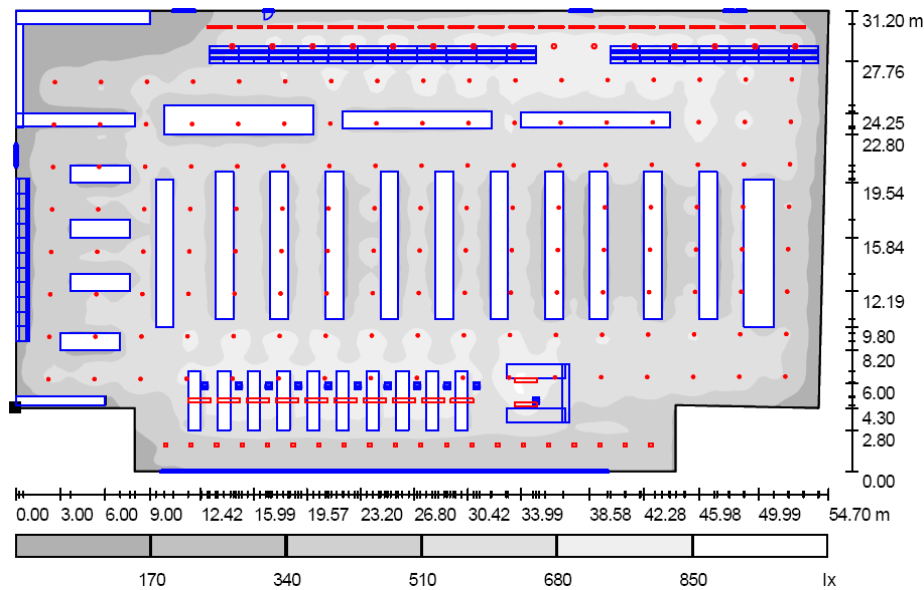


PLA UTIL:

ISOLINEAS (E):

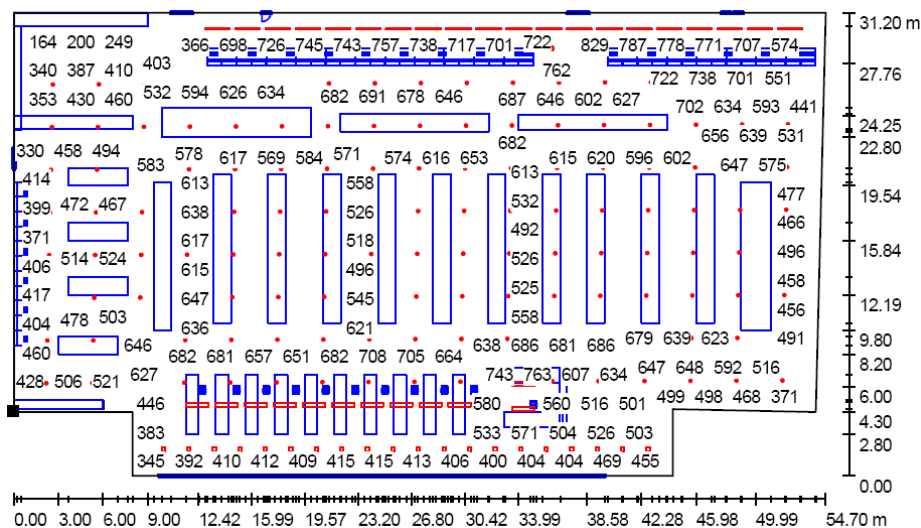


GAMA DE GRISOS (E):



GRAFIC DE VALORS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
538	95	918	0,176	0,103

4.2-MAGATZEM:

Descripció de la zona del magatzem:

El magatzem és una zona de àmbit privat on està dissenyat per albergar productes de reserva en les seves perstatgeries.

El magatzem tindrà una alçada de 4 metres.

Factor de manteniment de 0,67.

El sòl de la zona de ventes serà amb rajola de color marfil amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets de totes dues zones de ventes seran pintades de color marfil clara amb un grau de reflexió del 82%.

Les portes d'emergència seran de metall amb un grau de reflexió del 80%.

La resta de portes, les d'accés al magatzem seran d'alumini de color blanc amb un grau de reflexió del 84%.

Mobles:

Bàsicament hi hauran prestatgeries metàl·liques que mitjançant el programa se les hi ha donat diferents colors i textures per representar els productes que ocuparan aquestes prestatgeries.

Elecció de les Il·luminàries

- Les Il·luminàries LAMPTUB aniràn suspeses a 3 metres del terra al llarg de tot el magatzem. S'han col·locat les Il·luminàries de forma més adient d'acord amb les característiques de la zona. És una làmpada fabricada en extrusió d'alumini lacada en epoxi polièster de color blanc i reflector d'alumini brillant d'elevada puresa per T-8 de 1*58W.



Làmpada LAMPTUB80 1*58W

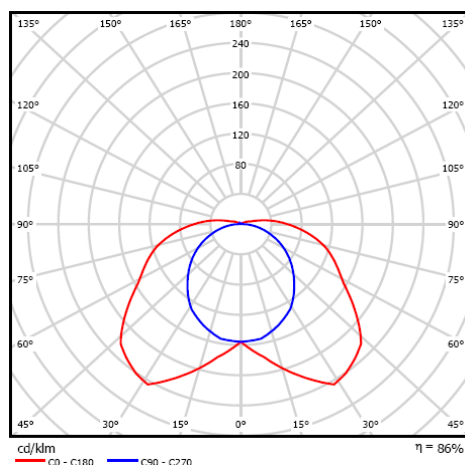
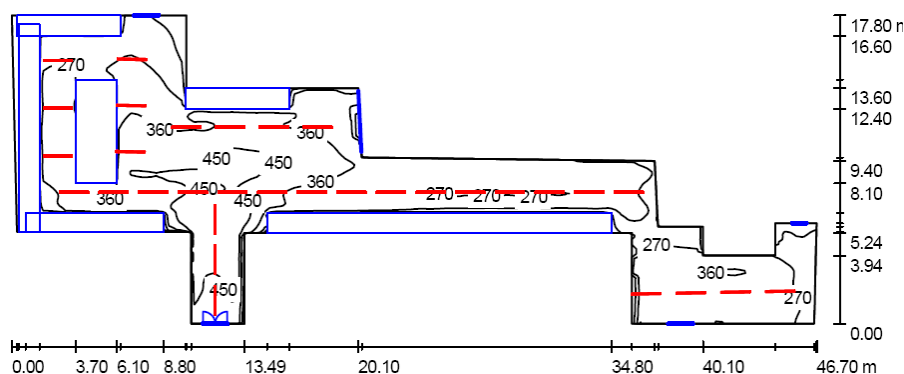


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



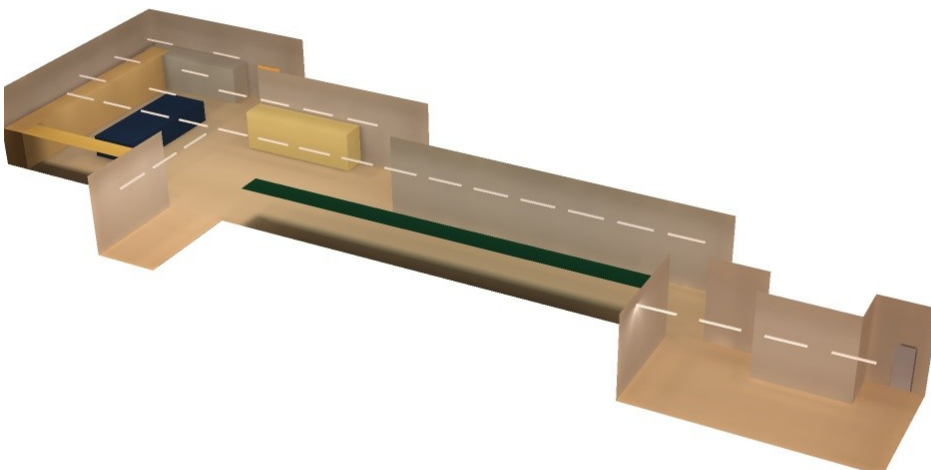
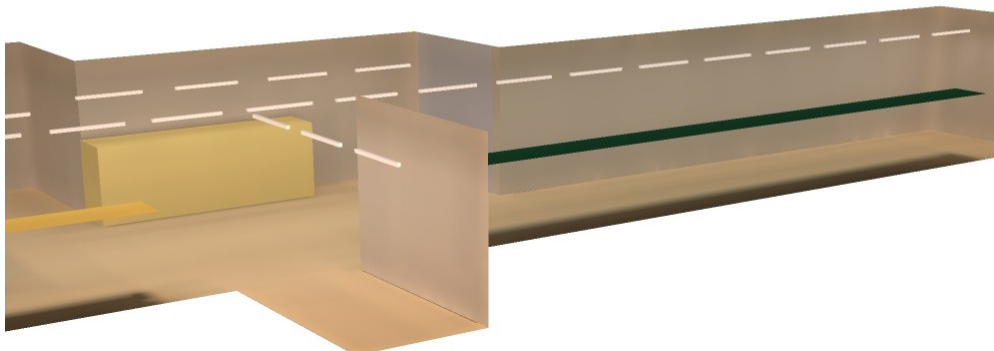
Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	332	120	532	0,362
Sòl	75	238	2,33	520	0,010
Sostre	78	201	118	403	0,588
Parets (21)	82	219	3,71	305	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	32	LAMPTUB 1*58W	5200	57,5
Total:			166400	1840

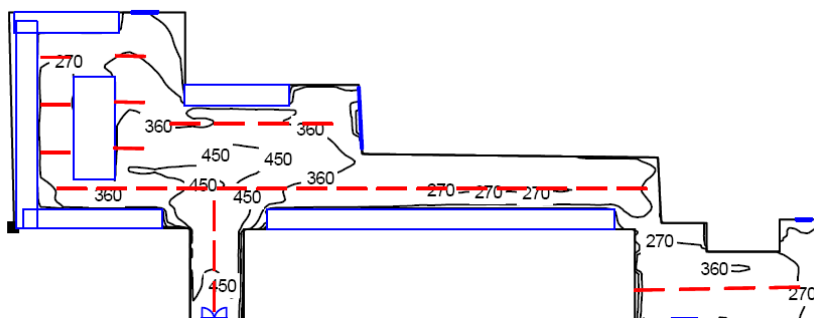
Valor d'eficiència energètica: $5,24 \text{ W/m}^2 = 1,58 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lux}$ (Base: $350,84 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTECNICS:

Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	163	169	332	/	/
Sòl	104	134	238	75	57
Sostre	6,28	194	201	78	50
Paret 1	59	101	160	82	42
Paret 2	119	305	424	82	111
Paret 3	78	307	385	82	101
Paret 4	108	312	420	82	110
Paret 5	49	84	132	82	35
Paret 6	65	217	282	82	74
Paret 7	84	216	300	82	78
Paret 8	32	205	237	82	62
Paret 9	18	172	190	82	50
Paret 10	4,13	170	174	82	46
Paret 11	82	229	311	82	81
Paret 12	18	205	223	82	58
Paret 13	35	217	252	82	66
Paret 14	55	184	239	82	62
Paret 15	101	147	248	82	65
Paret 16	61	210	271	82	71
Paret 17	73	174	247	82	65
Paret 18	52	103	155	82	40
Paret 19	37	147	184	82	48
Paret 20	22	141	163	82	43
Paret 21	33	112	144	82	38

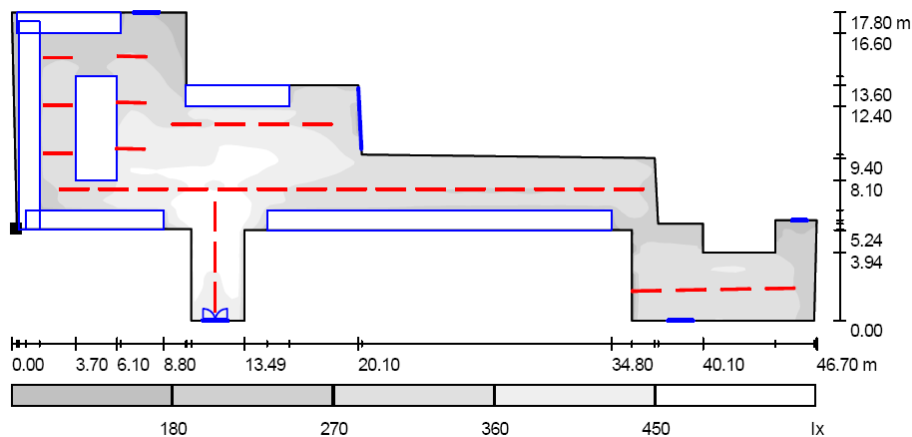


PLA UTIL:
ISOLINEAS (E)

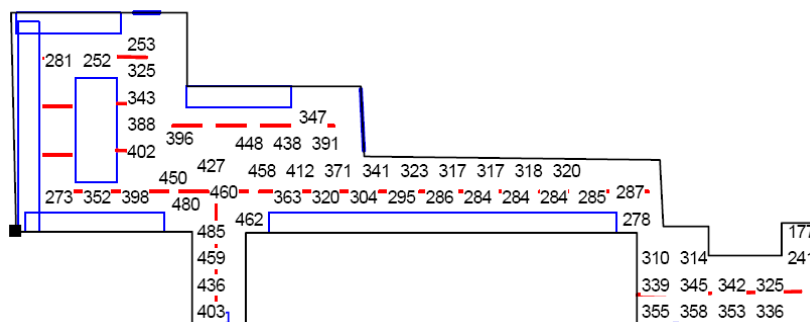


GAMA DE GRISOS:

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



GRÀFIC DE VALORS (E):



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
332	120	532	0,362	0,226

4.3-OFICINA:

Descripció de l'oficina:

L'oficina tindrà una alçada de 3 metres amb un factor de manteniment del 0,8.

El sòl de la zona de ventes serà amb rajola de color marfil amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets de totes dues zones de ventes seràn pintades de color marfil clara mb un grau de reflexió del 82%.

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Les portes d'entrada a aquesta zona serà de alumini blanc amb una reflexió del 84%.

Finestra de 2*1,5 metres a una alçada de 1 metre del terra que dona al magatzem amb un grau de reflexió del 10%.

Mobles:

Bàsicament hi haurà una prestatgeria de fusta per a col·locar factures i documentació de reflexió de 50%.

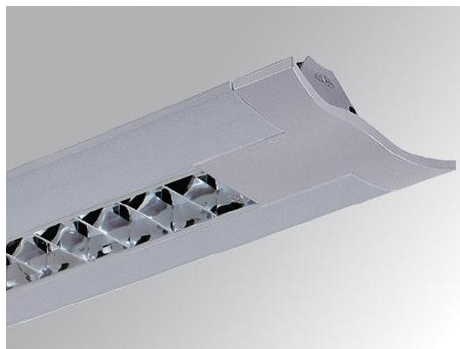
Hi haurà dues cadires de cuir de 6% de reflexió i una taula de fusta del 50% de reflexió.

La porta de l'oficina serà de fusta de color beige marró, amb un grau de reflexió del 50%.

Elecció de les lluminàries:

A l'oficina es col·locarà dos tipus de lluminàries diferents.

- La primera estarà situada sospesa sobre la taula a una alçada de 2,5 metres. Aquesta lluminària serà del mateix tipus de la recepció; Per tant serà una làmpada tipus FINELAMP amb llum directa sobre la zona de treball, fabricades en extrusió d'alumini lacat en aproxí de polièster de color gris metal·litzat, i reflector d'alumini d'elevada pureza, amb difusor d'alt confort visual per T-8 2*36W.



Làmpada FINELAMP 2*36W

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

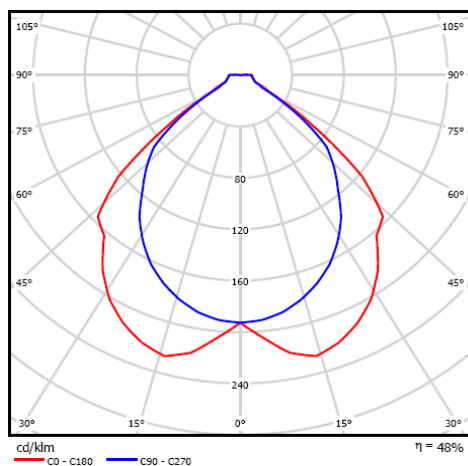


Diagrama del flux lluminós de la làmpada

Emissió de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
e Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
e Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
e Suelo		20	20	30	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	19.5	20.7	19.8	20.9	21.1	18.5	19.6	18.8	19.9	20.1	
	3H	19.6	20.6	19.9	20.8	21.1	18.6	19.6	18.9	19.8	20.1	
	4H	19.6	20.6	20.0	20.8	21.1	18.7	19.6	19.0	19.9	20.2	
	6H	19.8	20.7	20.2	21.0	21.3	19.0	19.8	19.3	20.1	20.4	
	8H	20.0	20.8	20.3	21.1	21.4	19.2	20.0	19.5	20.3	20.6	
4H	12H	20.2	21.0	20.6	21.3	21.7	19.5	20.3	19.9	20.6	20.9	
	2H	19.6	20.5	19.9	20.8	21.1	18.6	19.6	19.0	19.9	20.1	
	3H	19.7	20.5	20.0	20.8	21.1	18.8	19.6	19.2	19.9	20.2	
	4H	19.8	20.5	20.2	20.9	21.2	19.0	19.7	19.4	20.1	20.4	
	6H	20.2	20.8	20.6	21.1	21.5	19.5	20.1	19.9	20.4	20.8	
8H	12H	20.4	21.0	20.9	21.4	21.8	19.8	20.4	20.2	20.7	21.2	
	2H	20.9	21.4	21.3	21.8	22.2	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6	
	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	
	6H	20.4	20.8	20.8	21.3	21.7	19.7	20.2	20.2	20.6	21.1	
	8H	20.8	21.2	21.3	21.7	22.1	20.3	20.7	20.7	21.1	21.6	
12H	12H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	21.0	21.3	21.5	21.8	22.3	
	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.2	19.7	19.6	20.1	20.5	
	6H	20.5	20.9	20.9	21.3	21.8	19.9	20.3	20.3	20.7	21.2	
	8H	21.0	21.3	21.4	21.8	22.3	20.4	20.8	20.9	21.3	21.8	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.5 / -0.7					+0.5 / -0.6					
S = 1.5H		+1.4 / -2.2					+1.2 / -1.9					
S = 2.0H		+2.8 / -2.9					+2.1 / -2.5					
Tabla estándar:		BK03					---					
Sumando de corrección		0.6					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5700lm Flujo luminoso total												

La segona lluminària que es col·locarà a l'oficina seràn dues downlights del model MINI KONIC, redones encastades al sostre, fabricada en injecció de policarboant auto extingible, amb reflectormetalizat per una bona distribució lumínica, amb sistema de fixació tipus torkit de fàcil instal·lació amb un balastre electrònic, i TC-D de 1*26W. Aquestes estaràn situades entre la taula i la porta d'entrada.



Làmpada MINI KONIC TC-TE 26W

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

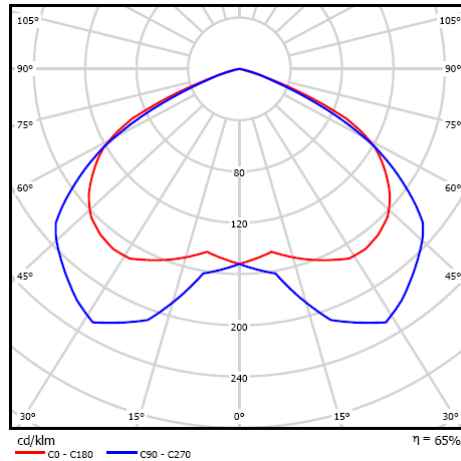
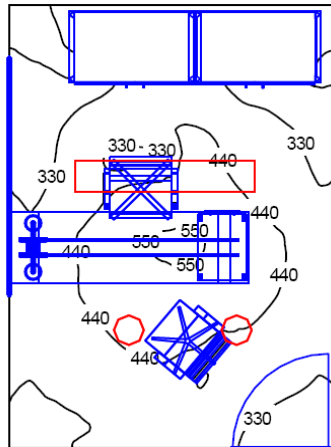


Diagrama del flux lluminós de la làmpada

RESUM



Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	378	49	568	0,129
Sòl	75	196	23	339	0,119
Sostre	78	127	93	170	0,732
Parets (4)	82	170	9,65	302	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	1	FINELAMP 2*36W	6700	101,2
2	2	MINI KONIC H.G24D-3 1*26W AF	1800	36,0
Total:			536000	6400

Valor d'eficiència energètica: $16,88 \text{ W/m}^2 = 4,47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $10,35 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTECNICS:

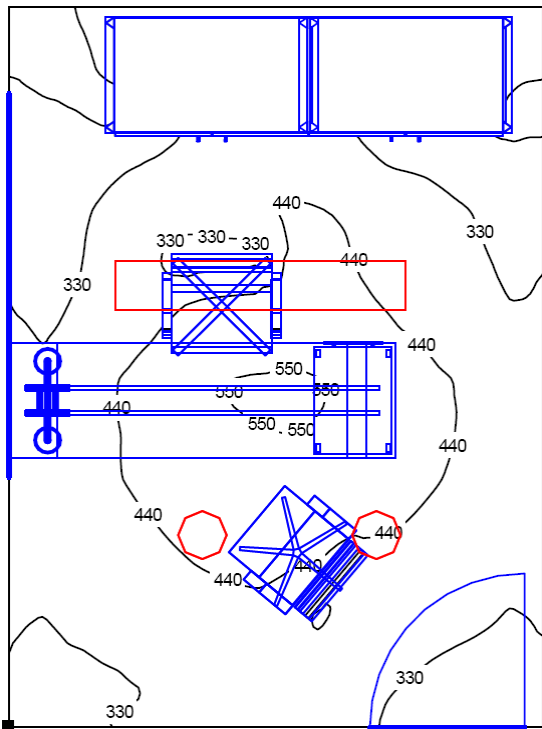
Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m²]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	258	120	378	/	/
Sòl	95	101	196	75	47
Sostre	0,00	127	127	78	32
Paret 1	73	138	212	82	55
Paret 2	72	116	188	82	49
Paret 3	7,75	74	82	82	21
Paret 4	60	125	185	82	48

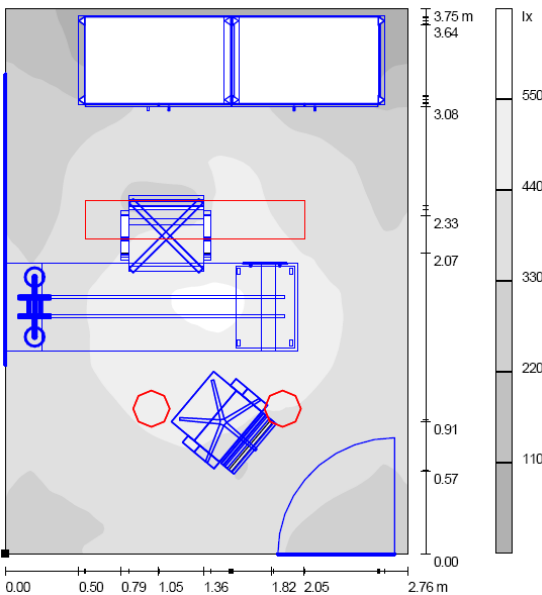


PLA UTIL
ISOLINEAS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

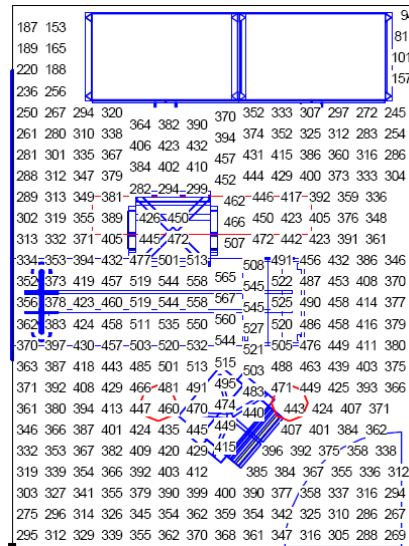


GAMA DE GRISOS (E)



GRÀFIC DE VALORS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
378	49	568	0,129	0,086

4.4-OBRA D'OBRA PANADERIA:

Descripció de la zona:

L'alçada d'aquesta zona serà de 3 metres, amb un factor de manteniment de 0,67.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

El mobiliari que hi haurà en aquesta zona serà:

- Una prestatgeria de fusta d'una reflexió del 50%.
- Tres congeladors blanc d'una reflexió del 78%
- Un forn elèctric d'una reflexió del 75%
- La porta d'entrada a l'obra serà d'alumini blanc amb un grau de reflexió del 80%.
- Una taula de fusta de 50% en reflexió.

Elecció de lluminàries:

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

- Les Il·luminàries LAMPTUB aniràn suspeses des del fals sostre a 3 metres del terra 6 fluorescentes d'aquest model perque aportin un grau de comoditat visual adequada per aquesta zona de treball. LAMPTUB és una làmpada fabricada en extrusió d'alumini lacada en epoxi polièster de color blanc i reflector d'alumini brillant d'elevada puresa per T-8 de 1*58W.



Làmpada LAMPTUB80 1*58W

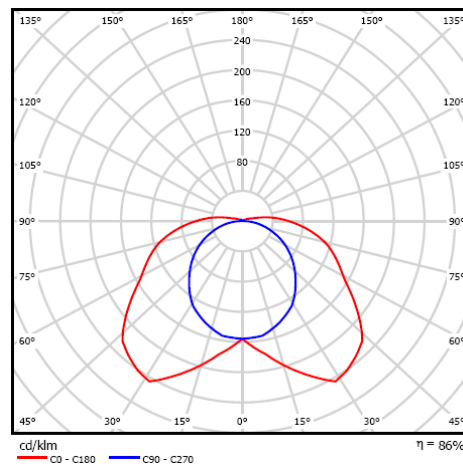
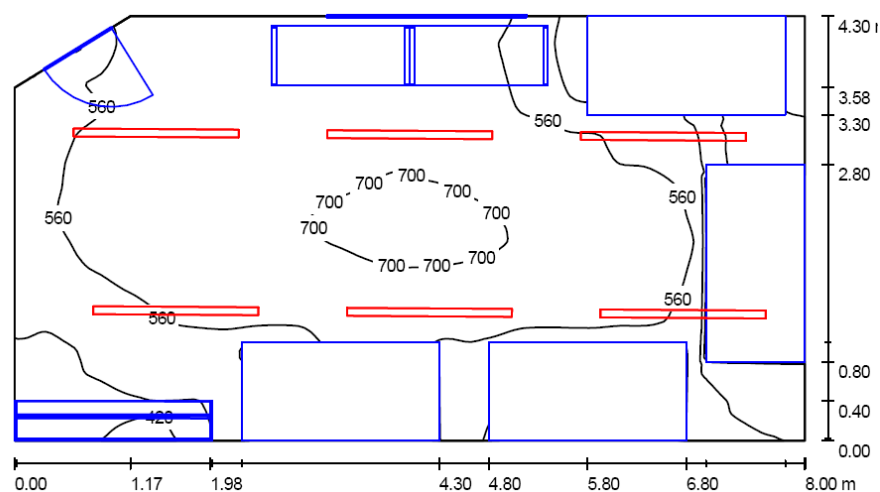


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	573	70	733	0,122
Sòl	75	355	6,39	662	0,018
Sostre	78	401	229	638	0,571
Parets (5)	82	350	3,61	744	/

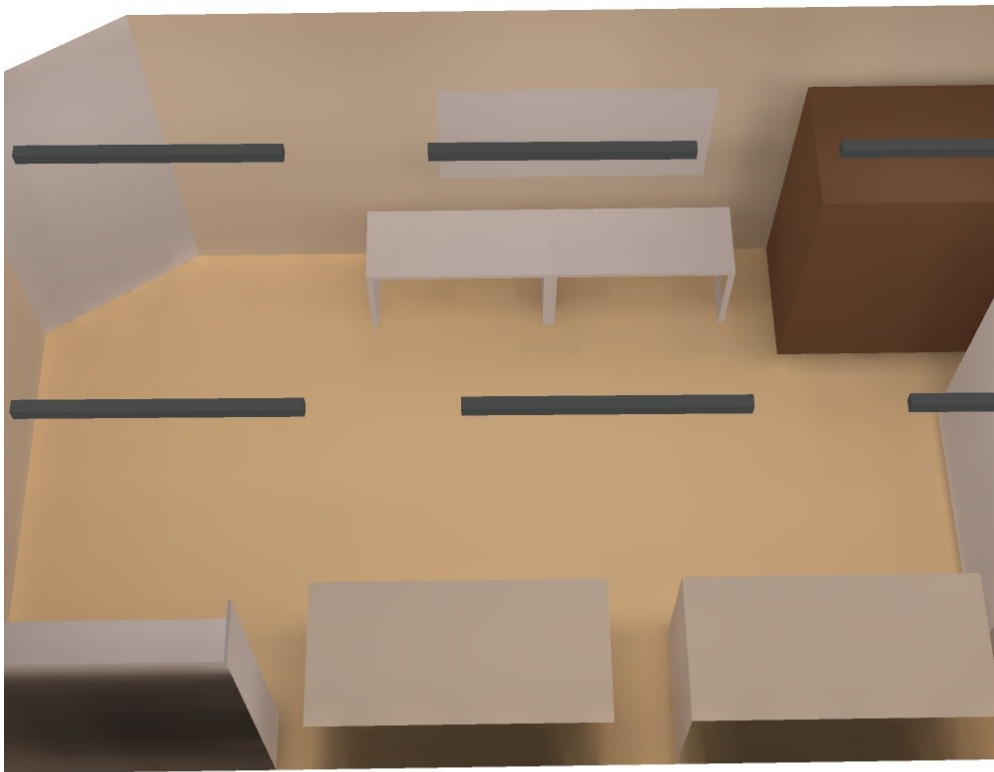
Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	6	LAMPTUB 1*58W	5200	57,5
Total:			31200	345W

Valor d'eficiència energètica: $10,15 \text{ W/m}^2 = 1,77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $33,98 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTECNICS:

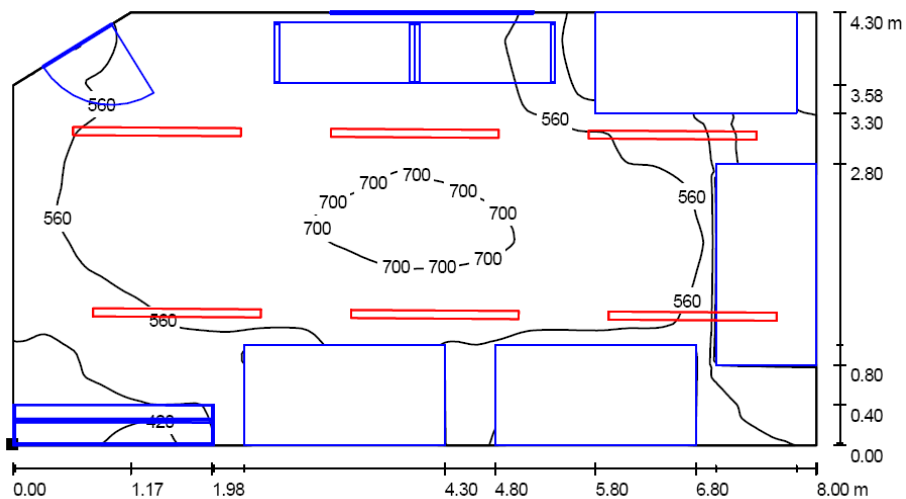
Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	247	326	573	/	/
Sòl	123	232	355	75	85
Sostre	0,00	401	401	78	100
Paret 1	111	225	336	82	88
Paret 2	57	166	223	82	58
Paret 3	128	244	372	82	97
Paret 4	189	364	553	82	141
Paret 5	106	311	417	82	109

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



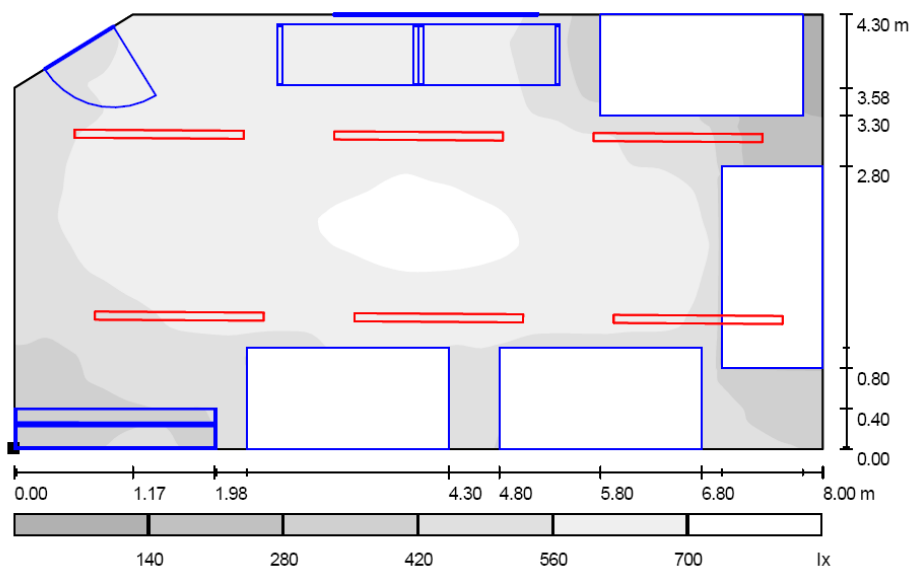
PLA UTIL

ISOLINEAS (E):

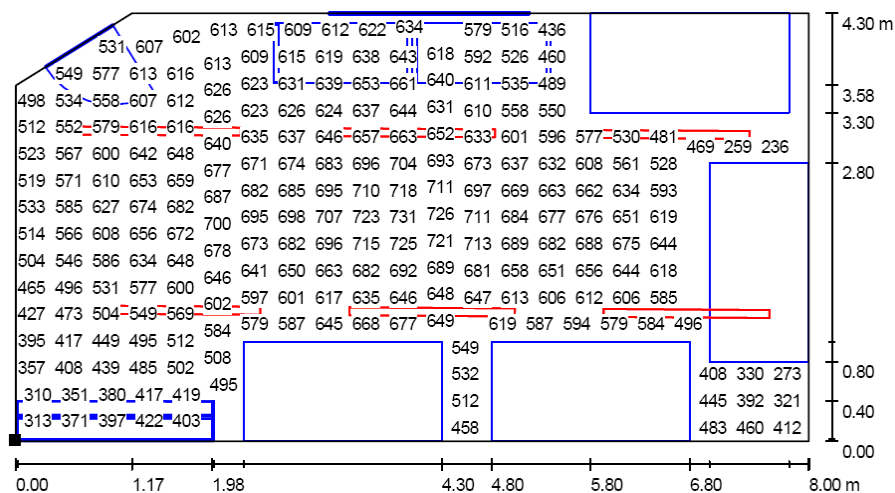


GAMA DE GRISOS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



GRÀFICS DE VALORS (E):



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
573	70	733	0,122	0,096

4.5-OBRADOR CARNISSERIA:

Descripció de la zona:

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

L'alçada d'aquesta zona serà de 3 metres, amb un factor de manteniment de 0,8.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

El mobiliari que hi haurà en aquesta zona serà:

- Dues taules de fusta d'una reflexió del 50%.
- Tres congeladors blanc d'una reflexió del 78%
- La porta que comunica l'obrador amb el mostrador de la carnisseria de la zona de ventes serà d'alumini blanc amb un grau de reflexió del 80%.
- La porta d'entrada a l'obrador serà d'alumini blanc amb un grau de reflexió del 80%.
-

Elecció de lluminàries:

- Les lluminàries LAMPTUB aniràn suspeses des del fals sostre a 3 metres del terra 2 fluorescents d'aquest model perquè aportin un grau de comoditat visual adequada per aquesta zona de treball. LAMPTUB és una làmpada fabricada en extrusió d'alumini lacada en epoxi poliéster de color blanc i reflector d'alumini brillant d'elevada puresa per T-8 de 1*58W.



Làmpada LAMPTUB80 1*58W

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

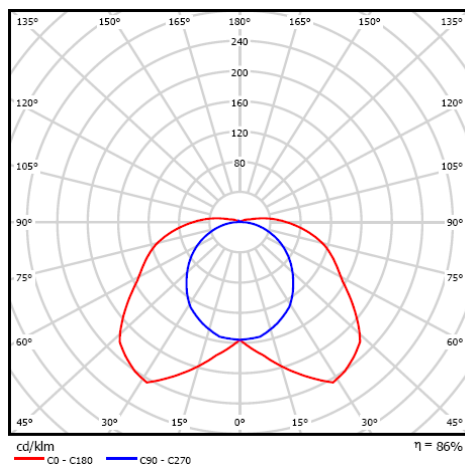
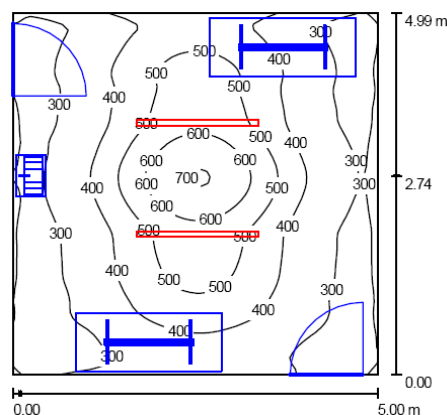


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	394	236	709	0,600
Sòl	75	324	144	450	0,446
Sostre	78	240	196	297	0,816
Parets (4)	82	276	146	437	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	2	LAMPTUB 1*58W	5200	57,5
Total:			10400	115,0W

Valor d'eficiència energètica: $4,61 \text{ W/m}^2 = 1,17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $24,97 \text{ m}^2$)

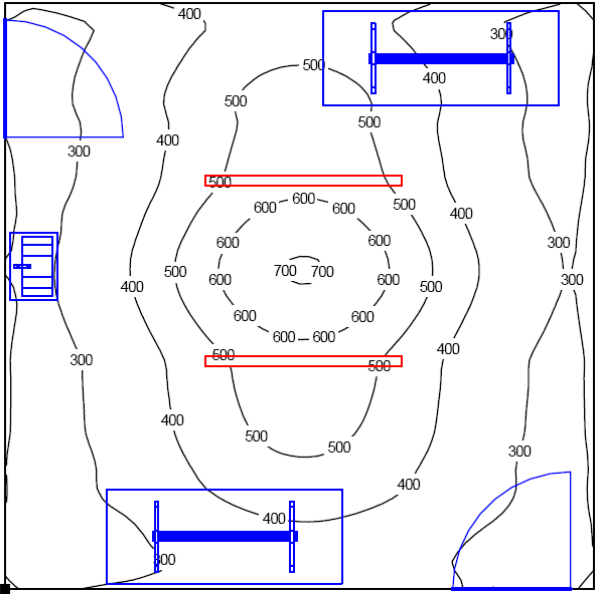
RESULTATS LUMINOTECNICS:

Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m ²]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	179	215	394	/	/
Sòl	120	204	324	75	77
Sostre	4,76	235	240	78	60
Paret 1	64	210	274	82	72
Paret 2	46	221	268	82	70
Paret 3	84	216	299	82	78
Paret 4	41	221	262	82	68

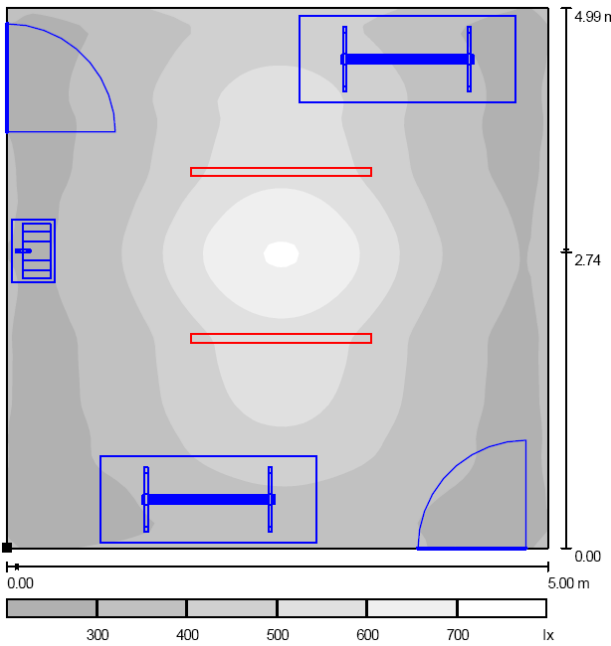


PLA UTIL

ISOLINIES (E):

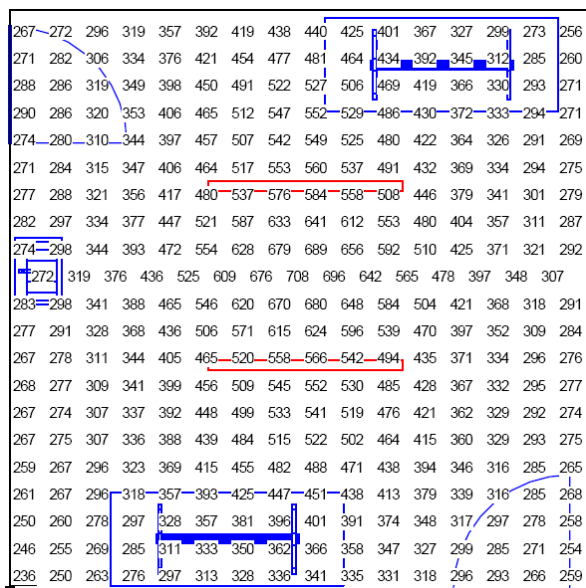


GAMA DE GRISOS (E):



GRÀFIC DE VALORS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
394	236	709	0,600	0,333

4.6-OBRA D'OBRA XARCUTERIA:

Descripció de la zona:

L'alçada d'aquesta zona serà de 3 metres, amb un factor de manteniment de 0,80.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

El mobiliari que hi haurà en aquesta zona serà:

- La porta d'entrada a l'obra d'obra serà d'alumini blanc amb un grau de reflexió del 80%.
- Una taula de fusta de 50% en reflexió.

Elecció de lluminàries:

- Les lluminàries LAMPTUB aniràn suspeses des del fals sostre a 3 metres del terra 2 fluorescents d'aquest model perquè aportin un grau de comoditat visual adequada per aquesta zona de treball. LAMPTUB

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

és una làmpada fabricada en extrusió d'alumini lacada en epoxi polièster de color blanc i reflector d'alumini brillant d'elevada puresa per T-8 de 1*58W.



Làmpada LAMPTUB80 1*58W

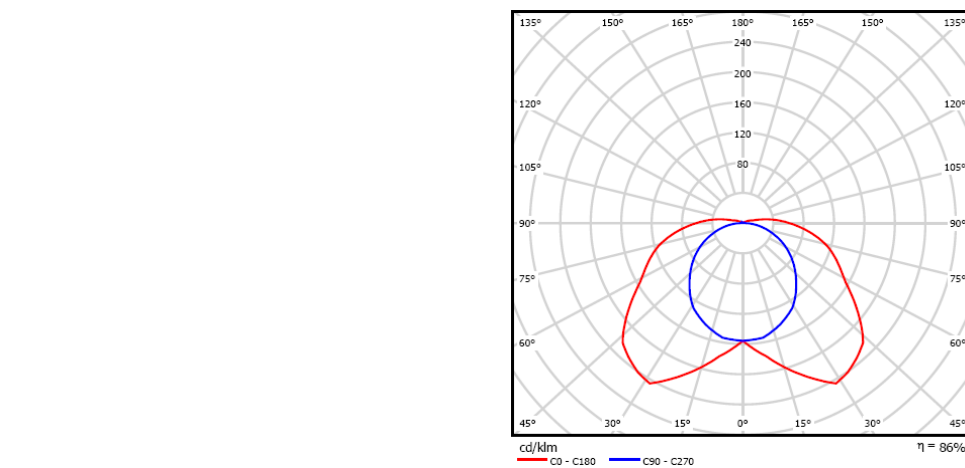
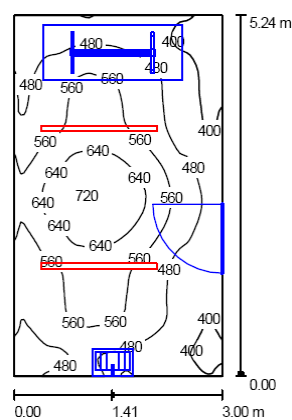


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	519	346	726	0,666
Sòl	75	416	194	533	0,467
Sostre	78	311	248	362	0,797
Parets (4)	75	385	206	591	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	6	LAMPTUB 1*58W	5200	57,5
Total:			31200	345W

Valor d'eficiència energètica: $7,31 \text{ W/m}^2 = 1,41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $15,73 \text{ m}^2$)

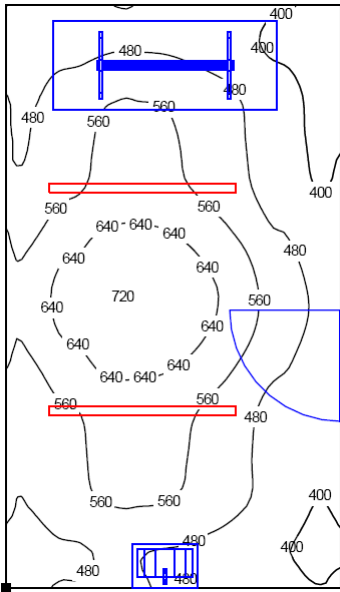
RESULTATS LUMINOTECNICS:

Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	228	291	519	/	/
Sòl	138	278	416	82	109
Sostre	6,30	305	311	78	77
Paret 1	100	302	402	82	96
Paret 2	69	299	367	82	88
Paret 3	87	270	357	82	85
Paret 4	108	299	408	82	97

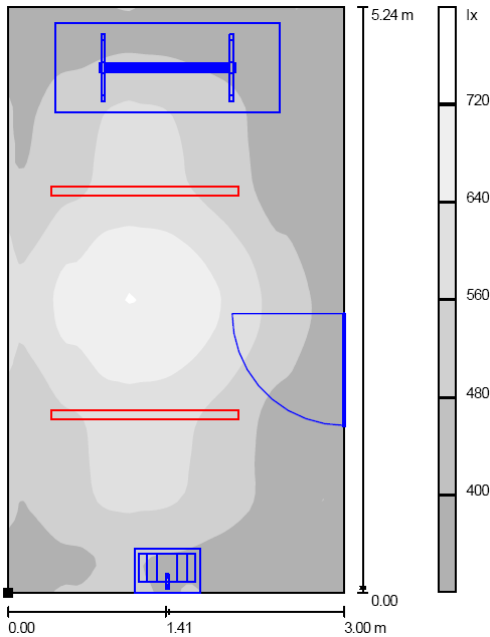


ISOLINIES (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

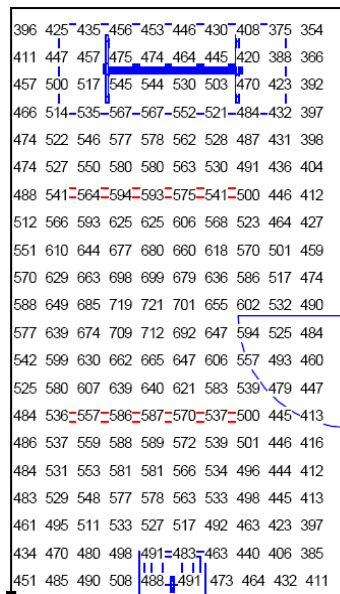


GAMA DE GRISOS (E):



GRAFIC DE VALORS(E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
519	346	726	0,666	0,476

4.7-WC PÚBLICS I PRIVATS:

L'alçada d'aquesta zona serà de 3metres d'alçada amb un factor de manteniment del 0,8.

L'alçada d'aquesta zona serà de 3 metres, amb un factor de manteniment de 0,67.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

El lavabo serà de color blanc amb un grau de reflexió del 80%.

La porta dels lavabos serà de fusta color beige marró amb un grau de reflexió del 28%.

Elecció de Il·luminàries:

En aquesta zona reduïda i on l'esforç visual no és un requisit, es col·locarà encastada al fals sostre una làmpada downlight rodona, model MINI KONIC, fabricada en injecció de poli carbonat autoextinguible, amb un sistema de

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

fixació tipus torkit de fàcil instal·lació i balastre electrònic, per una TC-D de 1*13W.



Làmpada MINI KONIC TC-DE 13W

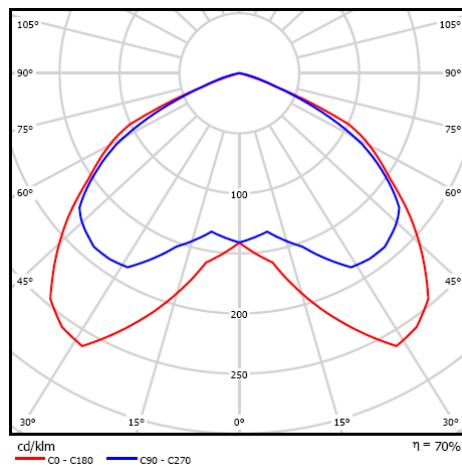
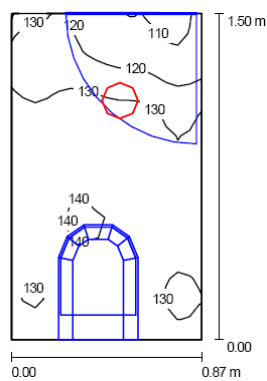


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



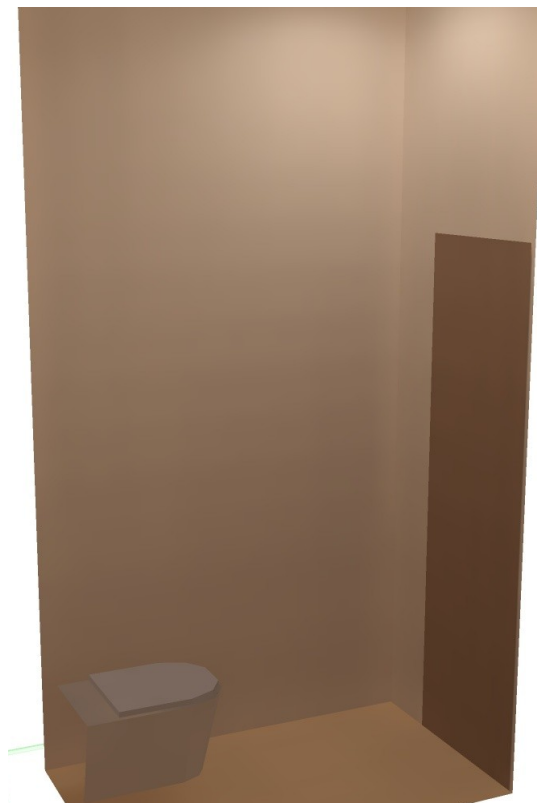
Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	131	104	143	0,793
Sòl	75	78	51	95	0,65
Sostre	78	188	126	249	0,672
Parets (4)	82	170	5,26	651	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	1	MINI-KONIC TC-DE 13W	900	15
Total:			900	15

Valor d'eficiència energètica: $11,43 \text{ W/m}^2 = 8,73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $1,31 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTECNICS

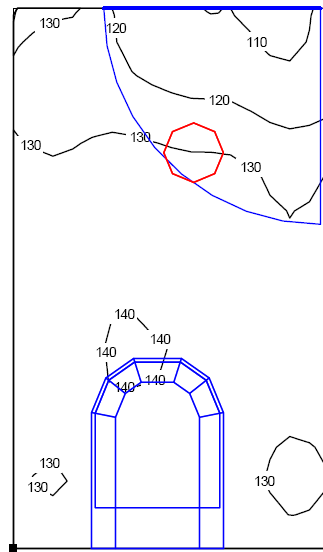
Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	22	109	131	/	/
Sòl	9,83	68	78	75	19
Sostre	0,00	188	188	78	47
Paret 1	18	117	135	82	35
Paret 2	37	124	162	82	42
Paret 3	75	162	237	82	62
Paret 4	33	126	159	82	42



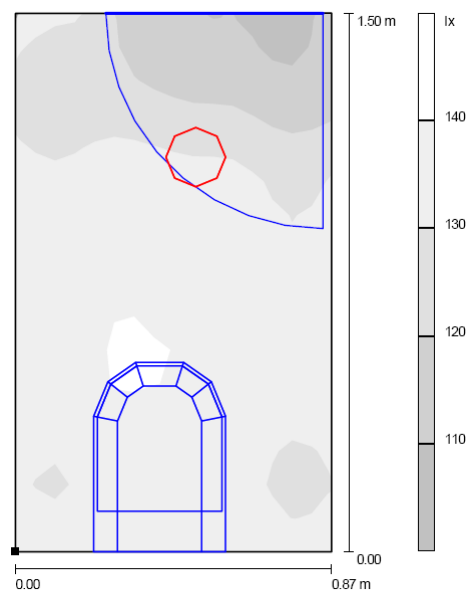
Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

PLA UTIL:

ISOLÍNIES (E):

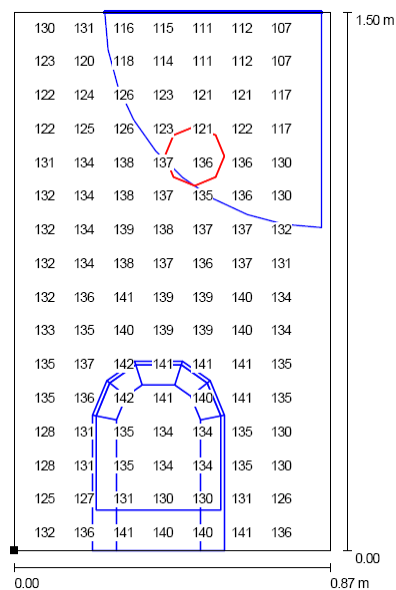


GAMA DE GRISOS (E):



GRÀFIC DE VALORS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
131	104	143	0,793	0,729

4.8-RENTAMANS LAVABOS PÚBLICS I PRIVATS:

Descripció de la zona:

L'alçada d'aquesta zona serà de 3metres d'alçada amb un factor de manteniment del 0,8.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

El retamans serà de color blanc amb un grau de reflexió del 80%.

La porta d'entrada serà de fusta color beige marró amb un grau de reflexió del 28%.

Elecció de lluminàries:

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Es col·locaran en aquesta zona dues lluminàries diferents.

La primera col·locada just sobre el retamans i el mirall, així s'obté una major incidència lumínica en aquesta zona més concreta. Aquesta lampada serà una downlight rodona empotrada al fals sostre, fabricada en injecció de plí carbonat auto extingible, amb reflector metalitzat per una bona distribució lumínica, amb un sistema de fixació tipus torkit de fàcil instal·lació, amb un equip compensat A.F per TC-D 1*18W



Làmpada KONIC 1*18W

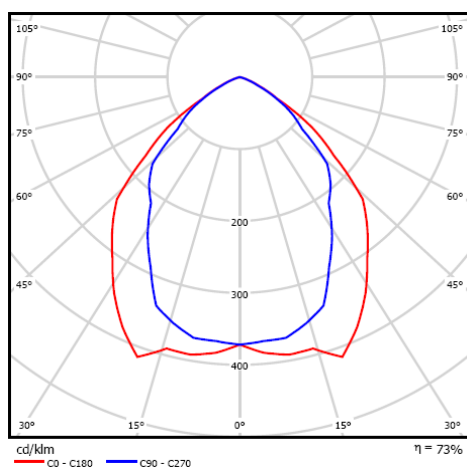


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

Valoración de deslumbramiento según UGR												
e Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
e Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
e 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	19.0	20.1	19.3	20.3	20.5	17.8	18.9	18.1	19.1	19.3	
	3H	19.1	20.0	19.4	20.2	20.5	17.9	18.9	18.2	19.1	19.4	
	4H	19.0	19.9	19.3	20.1	20.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3	
	6H	18.9	19.7	19.3	20.0	20.3	17.8	18.6	18.1	18.9	19.2	
	8H	18.9	19.6	19.2	19.9	20.3	17.7	18.5	18.1	18.8	19.1	
4H	12H	18.8	19.6	19.2	19.9	20.2	17.7	18.4	18.1	18.7	19.1	
	2H	19.1	20.0	19.4	20.2	20.5	18.0	18.9	18.4	19.2	19.5	
	3H	19.2	19.9	19.5	20.2	20.5	18.1	18.9	18.5	19.2	19.5	
	4H	19.1	19.7	19.5	20.1	20.4	18.1	18.7	18.5	19.1	19.4	
	6H	19.0	19.6	19.4	19.9	20.3	18.0	18.6	18.4	18.9	19.3	
8H	12H	19.0	19.5	19.4	19.8	20.2	17.9	18.4	18.4	18.8	19.2	
	2H	18.9	19.4	19.4	19.8	20.2	17.9	18.4	18.4	18.8	19.2	
	4H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	
	6H	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
	8H	18.9	19.2	19.3	19.7	20.1	17.9	18.2	18.3	18.7	19.1	
12H	12H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
	4H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	
	6H	18.9	19.2	19.3	19.7	20.1	17.9	18.2	18.3	18.7	19.1	
12H	8H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
	12H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.6 / -0.9					+0.9 / -1.2					
S = 1.5H		+1.8 / -4.0					+1.7 / -3.4					
S = 2.0H		+3.5 / -7.0					+2.9 / -6.6					
Tabla estándar		BK01					BK01					
Sumando de corrección		0.1					-1.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1200lm Flujo luminoso total												

La segona lluminària es situarà més al centre de quarto a il·luminar per mantenir una il·luminació adequada. Aquesta lluminària serà de menor

potència. Serà una làmpada downlight rodona, model MINI KONIC, fabricada en injecció de poli carbonat autoextinguible, amb un sistema de fixació tipus torkit de fàcil instal·lació i balastre electrònic, per una TC-D de 1*13W.



Làmpada MINI KONIC TC-DE 13W

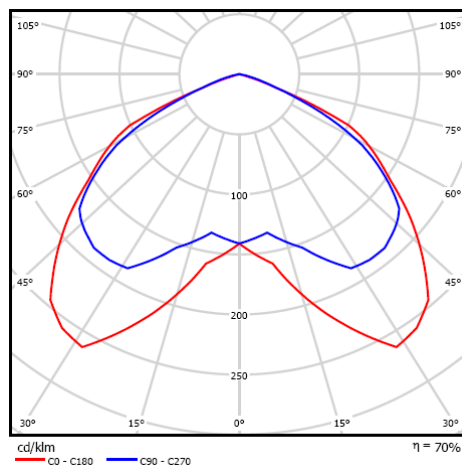
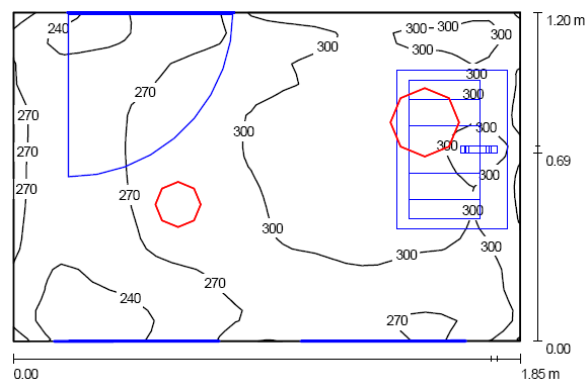


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	284	217	341	0,764
Sòl	75	192	136	245	0,709
Sostre	78	246	62	300	0,254
Parets (4)	82	273	118	864	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	1	KONIC H.G24D-2 1*18W AF	1200	25,3
2	1	LAMP DOWNLIGHT MINI-KONIC TC-DE 13W	900	15
Total:			2100	40,3

Valor d'eficiència energètica: $18,16 \text{ W/m}^2 = 6,40 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lux}$ (Base: $2,22 \text{ m}^2$)

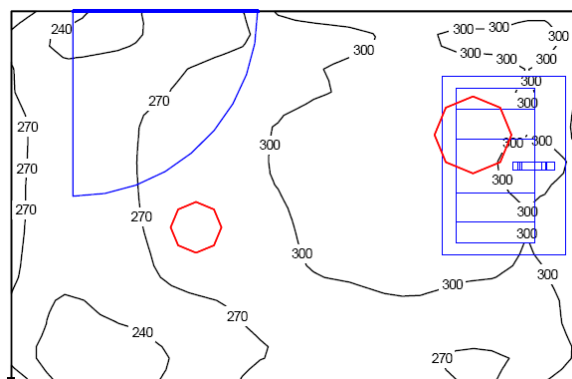
RESULTATS LUMINOTECNICS:

Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	86	198	284	/	/
Sòl	40	151	192	75	46
Sostre	0,00	246	246	78	61
Paret 1	62	221	283	82	74
Paret 2	80	201	280	82	73
Paret 3	67	206	273	82	71
Paret 4	53	196	248	82	65

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

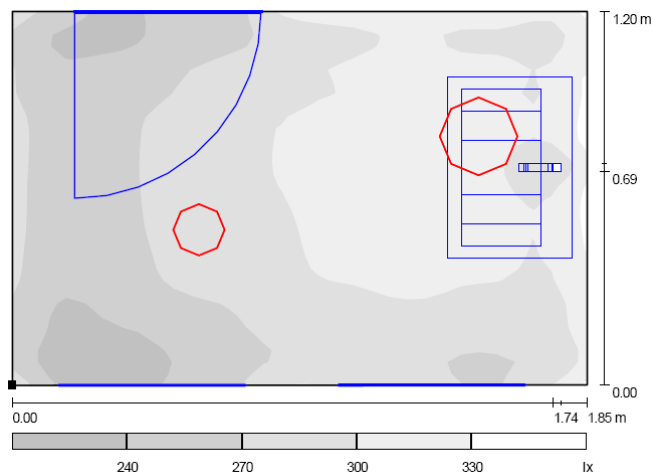


PLA UTIL:
ISOLINEAS (E)

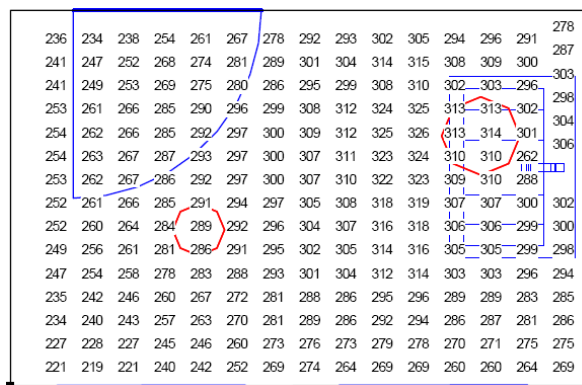


GAMA DE GRISOS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



GRAFIC DE VALORS (E):



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
284	217	341	0,764	0,635

4.9-WC MINUSVÀLIDS

Descripció de la zona:

L'alçada d'aquesta zona serà de 3metres d'alçada amb un factor de manteniment del 0,8.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

El retamans i el lavabo seràn de color blanc amb un grau de reflexió del 80%.

La porta d'entrada serà de fusta color beige marró amb un grau de reflexió del 28%.

Elecció de lluminàries:

Es colocaran en aquesta zona dues lluminàries diferents.

La primera col·locada just sobre el retamans i el mirall, així s'obté una major incidència lumínica en aquesta zona més concreta. Aquesta lampada serà una downlight rodona empotrada al fals sostre, fabricada en injecció de pli carbonat auto extingible, amb reflector metal·litzat per una bona distribució lumínica, amb un sistema de fixació tipus torkit de fàcil instal·lació, amb un equip compensat A.F per TC-D 1*18W



Làmpada KONIC 1*18W

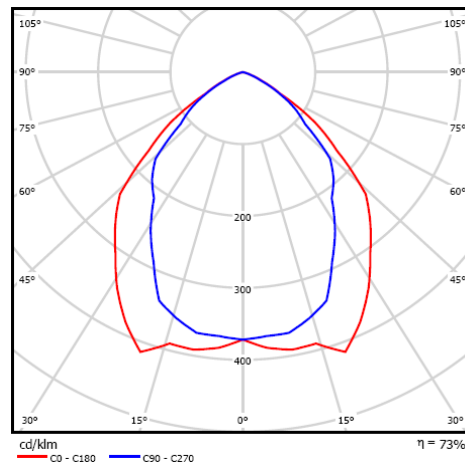


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
a Tacha		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
s Paredes		20	20	30	20	20	20	20	20	20	20	
s Suelo		20	20	30	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	19.0	20.1	19.3	20.3	20.5	17.8	18.9	18.1	19.1	19.3	
	3H	19.1	20.0	19.4	20.2	20.5	17.9	18.9	18.2	19.1	19.4	
	4H	19.0	19.9	19.3	20.1	20.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3	
	6H	18.9	19.7	19.3	20.0	20.3	17.8	18.6	18.1	18.9	19.2	
	8H	18.9	19.6	19.2	19.9	20.3	17.7	18.5	18.1	18.8	19.1	
4H	12H	18.8	19.6	19.2	19.9	20.2	17.7	18.4	18.1	18.7	19.1	
	2H	19.1	20.0	19.4	20.2	20.5	18.0	18.9	18.4	19.2	19.5	
	3H	19.2	19.9	19.5	20.2	20.5	18.1	18.9	18.5	19.2	19.5	
	4H	19.1	19.7	19.5	20.1	20.4	18.1	18.7	18.5	19.1	19.4	
	6H	19.0	19.6	19.4	19.9	20.3	18.0	18.6	18.4	18.9	19.3	
6H	8H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	
	12H	18.9	19.4	19.4	19.9	20.2	17.9	18.4	18.4	18.8	19.2	
	4H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	
	6H	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
	8H	18.9	19.2	19.3	19.7	20.1	17.9	18.2	18.3	18.7	19.1	
12H	12H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
	4H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	
	6H	18.9	19.2	19.3	19.7	20.1	17.9	18.2	18.3	18.7	19.1	
	8H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
	12H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.6 / -0.9					+0.9 / -1.2					
S = 1.5H		+1.8 / -4.0					+1.7 / -3.4					
S = 2.0H		+3.5 / -7.0					+2.9 / -6.6					
Tabla estándar		BK01					BK01					
Sumando de ocupación		0.1					-1.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1200lm Flujo luminoso total												

La segona lluminària es situarà més al centre de quarto a il·luminar per mantenir una il·luminació adequada. Aquesta lluminària serà de menor potència. Serà una làmpada downlight rodona, model MINI KONIC, fabricada en injecció de poli carbonat autoextinguible, amb un sistema de fixació tipus torkit de fàcil instal·lació i balastre electrònic, per una TC-D de 1*13W.



Làmpada MINI KONIC TC-DE 13W

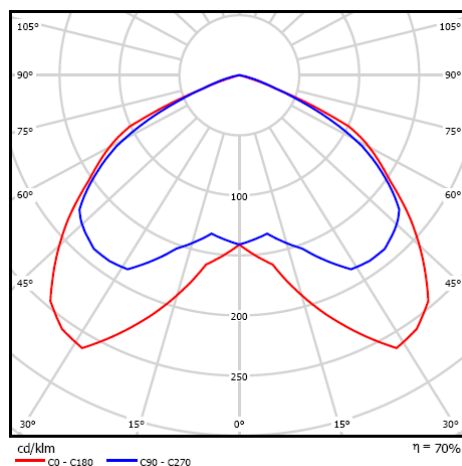
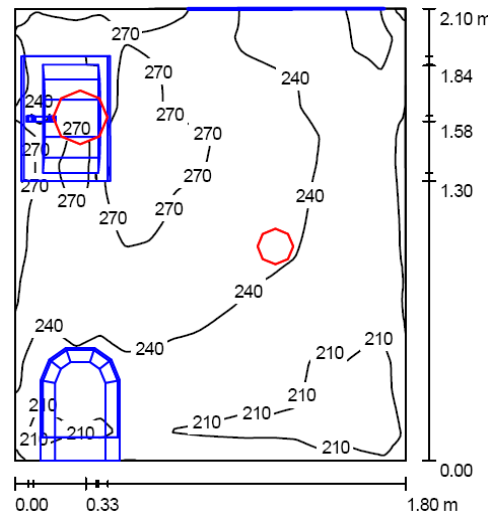


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	241	183	299	0,760
Sòl	75	182	90	217	0,498
Sostre	78	180	91	245	0,504
Parets (4)	82	210	17	993	/

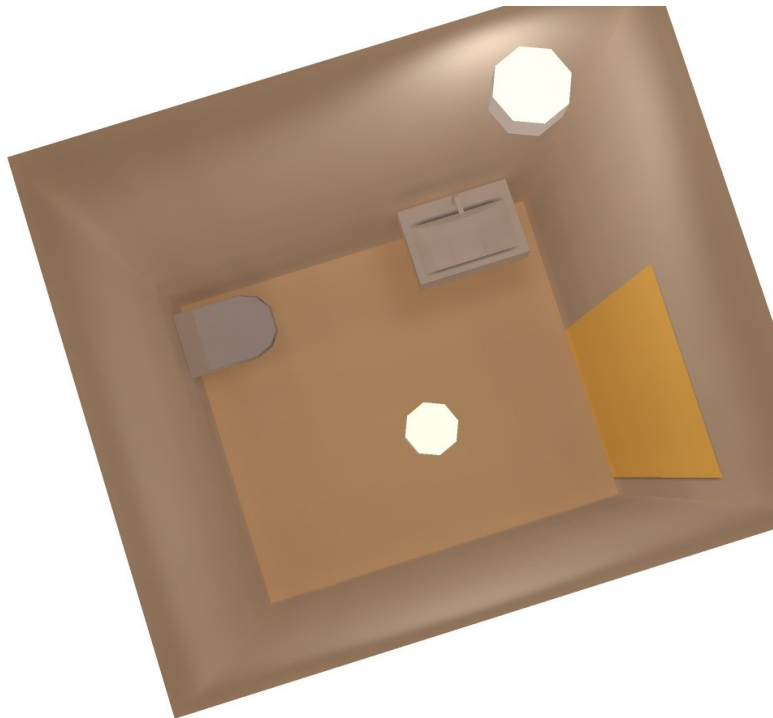
Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	1	KONIC G.G24D-2 1*18W AF	1200	25,3
2	1	LAMP DOWNLIGHT MINI-KONIC TC-DE 13W	900	15
Total:			2100	40,3

Valor d'eficiència energètica: $10,66 \text{ W/m}^2 = 4,42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $3,78 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTÈCNICS:

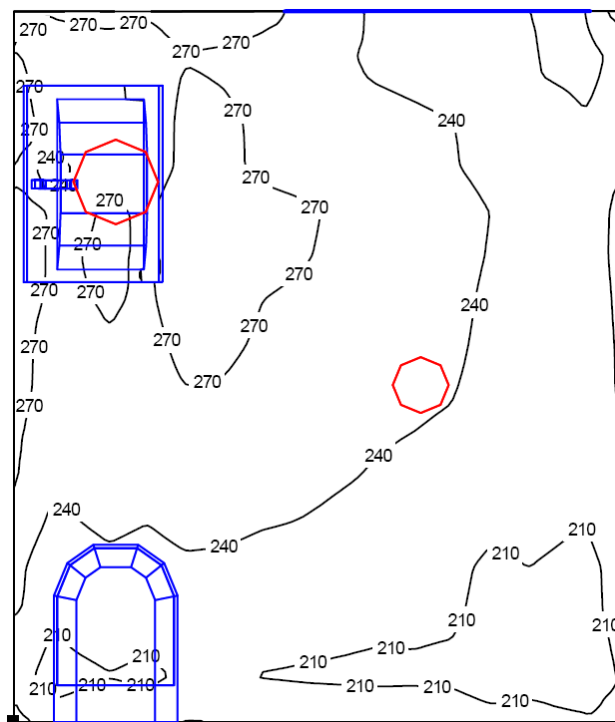
Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m^2]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	73	168	241	/	/
Sòl	38	144	182	75	43
Sostre	0,00	180	180	78	45
Paret 1	28	158	186	82	49
Paret 2	40	164	205	82	53
Paret 3	56	173	229	82	60
Paret 4	58	162	220	82	57

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



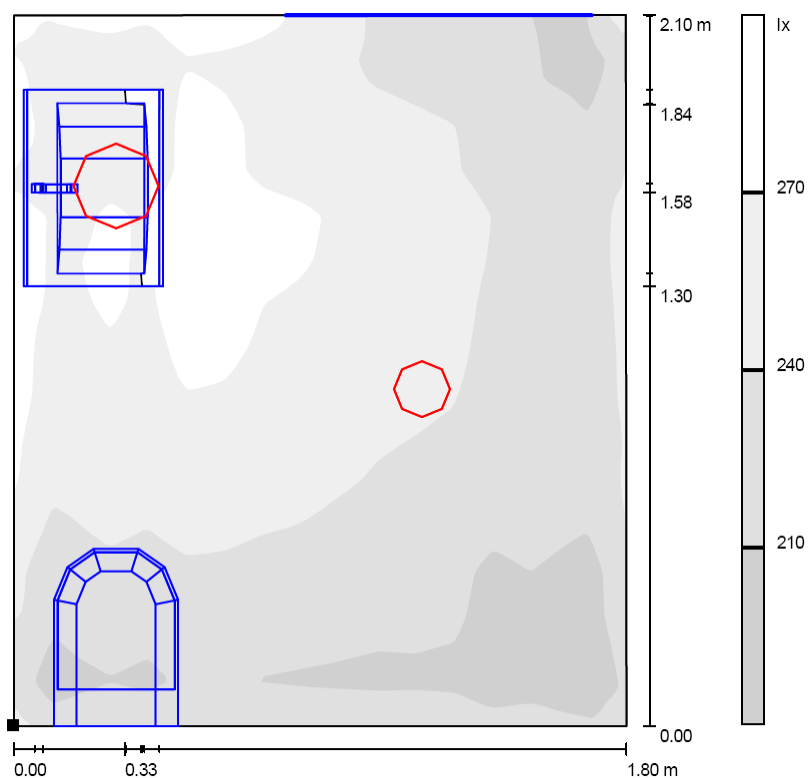
PLA UTIL:

ISOLINEAS (E)

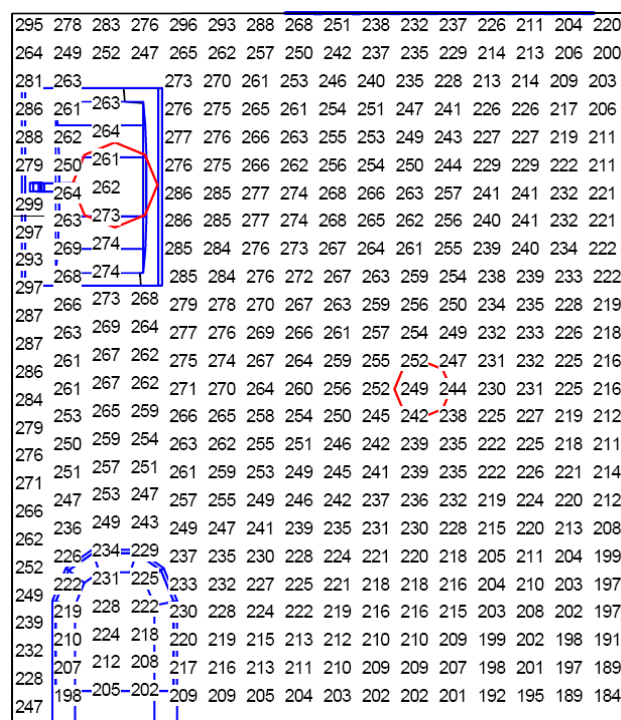


GAMA DE GRISES (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



GRÀFIC DE VALORS (E):



E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
241	183	299	0,760	0,614

4.10-SALA QUADRE GENERAL:

Descripció de la zona:

L'alçada d'aquesta zona serà de 3metres d'alçada amb un factor de manteniment del 0,67.

El sòl serà al igual que tot el local de marfil, amb un grau de reflexió del 75%.

Les parets seràn de marfil clar, amb un grau de reflexió del 82%

El sostre (fals sostre) fet de guix amb un grau de reflexió del 78%.

Mobles:

El quadre general de la instal·lació estarà situat en aquesta zona, serà un quadre de color gris amb un grau de reflexió del 30%

La porta d'entrada i d'accés al magatzem seràn d'alumini amb un grau de reflexió del 80%

Elecció de lluminàries:

Es col·locarà una sola lluminària en aquesta zona de pas, ja que la seva funció serà il·luminar bàsicament el quadre elèctric.

- Es col·locarà el tub fluorescent LAMPTUB, anirà suspeses des del fals sostre a 3 metres del terra just al centre del quarto. És una làmpada fabricada en extrusió d'alumini lacada en epoxi poliéster de color blanc i reflector d'alumini brillant d'elevada puresa per T-8 de 1*58W.



Làmpada LAMPTUB80 1*58W

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

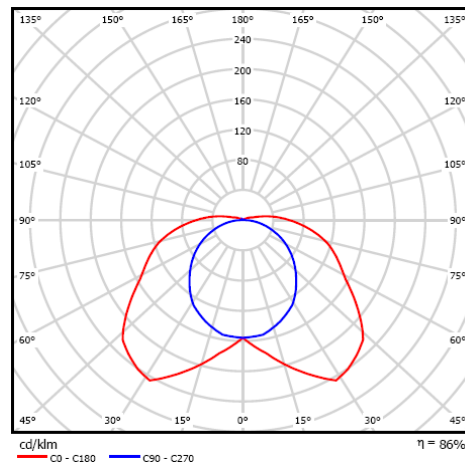
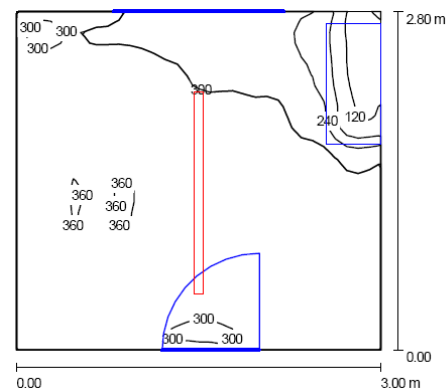


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

RESUM:



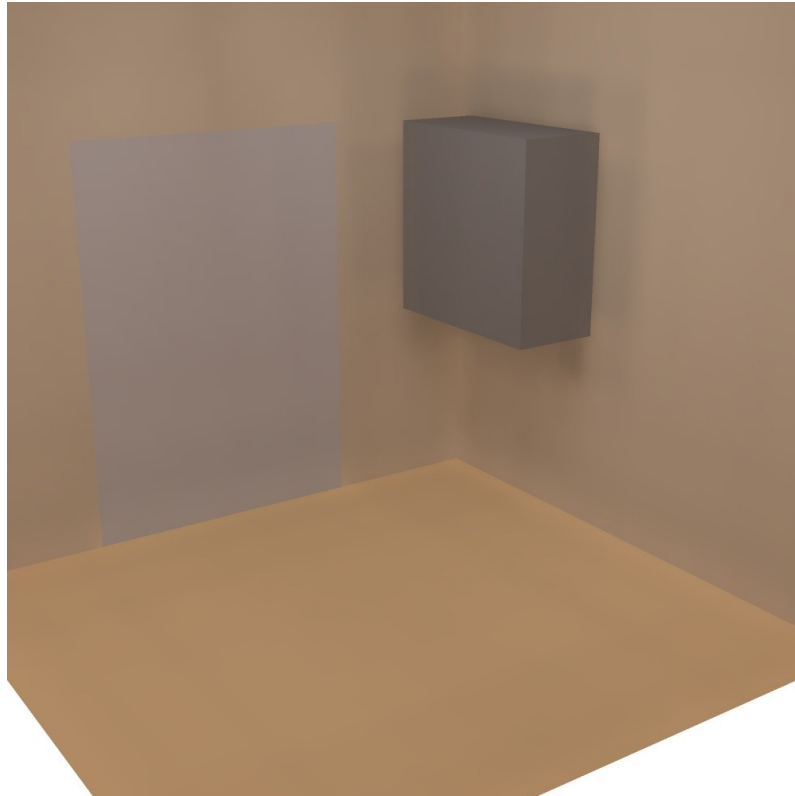
Superfície	ρ [%]	E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m
Pla útil	/	311	84	366	0,271
Sòl	75	270	217	312	0,802
Sostre	78	234	176	281	0,751
Parets (4)	82	269	4,17	387	/

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	1	LAMPTUB 1*58W	5200	57,5
Total:			5200	6400

Valor d'eficiència energètica: $6,85 \text{ W/m}^2 = 2,20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lux}$ (Base: $8,40 \text{ m}^2$)

RESULTATS LUMINOTECNICS:

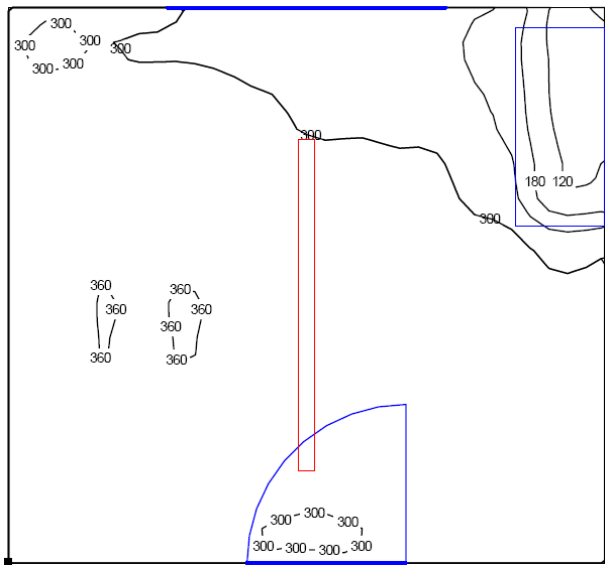
Superfície	Intensitats lumíniques mitges [lux]			Grau de reflexió [%]	Densitat lumínica mitja [cd/m ²]
	directe	indirecte	total		
Pla útil	98	213	311	/	/
Sòl	59	211	270	75	64
Sostre	14	220	234	78	58
Paret 1	67	219	286	82	75
Paret 2	63	181	244	82	64
Paret 3	53	198	251	82	66
Paret 4	78	216	295	82	77



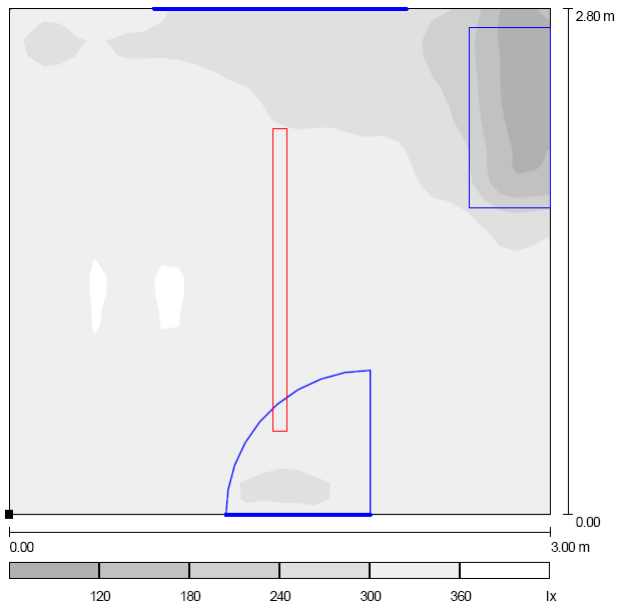
PLA UTIL

ISOLINEAS (E):

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat



GAMA DE GRISOS (E)



GRAFIC DE VALORS (E)

287	291	300	287	286	281	273	266	264	267	259	262	227	209	88
292	299	305	298	300	296	286	280	273	276	267	267	230	212	90
308	315	327	321	322	320	307	302	294	297	288	291	243	229	85
310	317	326	320	322	320	307	302	295	298	289	291	246	235	84
325	333	347	337	342	338	327	321	316	321	313	318	273	266	102
333	341	355	346	350	347	335	329	324	329	321	325	279	272	115
334	346	358	349	355	352	340	334	331	337	335	339	316	321	279
339	350	364	354	359	356	344	337	335	341	340	343	319	323	291
340	352	366	356	362	359	348	341	340	346	351	352	338	344	321
340	351	364	354	360	357	346	340	338	344	349	350	337	344	323
339	349	363	353	360	356	346	340	340	346	352	354	343	350	332
334	342	355	346	353	349	340	333	334	339	345	348	337	344	327
319	328	342	332	335	333	323	318	318	324	332	333	326	334	319
320	327	341	332	336	334	323	319	320	324	332	333	327	334	319
301	311	318	311	314	310	304	298	298	305	310	312	307	312	305
315	321	334	324	329	327	294	308	310	309	327	331	323	328	315

E_m [lux]	E_{min} [lux]	E_{max} [lux]	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
311	84	366	0,271	0,231

4.11-PARKING EXTERIOR

Aquesta zona del negoci s'han col·locat dos tipus de lluminàries. Unes que van encastades a la paret de 70 W



Làmpada applique EXT POINT

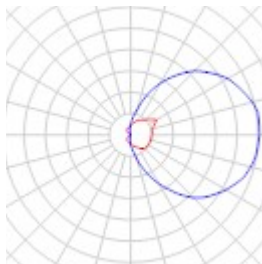
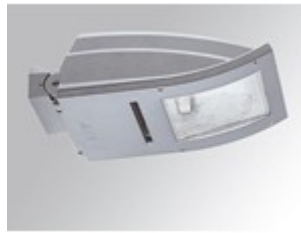


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

Projecte d'electrificació, contra incendi i ventilació d'un hipermercat

I la segona aniran o be penjades des de la façana o paret del hipermercat o be en pals metal·lics de 5 metres d'alçada.



Làmpada PROA

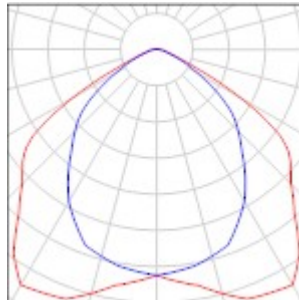


Diagrama del flux lluminós de la làmpada.

Nº	Quantitat	Designació	Φ [lm]	P [W]
1	10	LAMP APLIQUE EXT POINT ASIM 2·26W	3600	73,6
2	28	LAMP PROA 150W	14200	150
Total:			433600	4936