



PROVINCIA DI BRESCIA
AREA TECNICA E DELL'AMBIENTE
SETTORE DELLE STRADE,
EDILIZIA SCOLASTICA E DIREZIONALE

I.P.S.S.A.R. "A. MANTEGNA"
COMUNE DI BRESCIA

OPERE DI COMPLETAMENTO AULA MAGNA

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:

IMPIANTO ELETTRICO

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

ALLEGATO

C.I.

SCALA :-----

PRF N.

DATA : Dicembre 2017

PROGETTO REDATTO DA :
Dott. Ing. Ivano Biemmi

VISTO: IL DIRETTORE DEL SETTORE
DELLE STRADE, EDILIZIA SCOLASTICA E DIREZIONALE
Dott. Arch. Giovan Maria Mazzoli

Completamento Aula Magna I.P.S.S.A.R. "A. Mantegna"

Illuminazione ordinaria

Progettista: Ing. G. Cavadini
No. commessa:
Resp. progetto: Ing. G. Cavadini
Committente:

Data: 28.12.2017
Redattore: Ing. Ivano Biemmi

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Indice

Completamento Aula Magna I.P.S.S.A.R. "A. Mantegna"

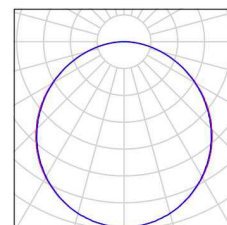
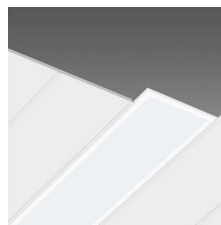
Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-400...	
Scheda tecnica apparecchio	4
Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL g...	
Scheda tecnica apparecchio	5
Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco	
Scheda tecnica apparecchio	6
Aula Magna	
Riepilogo	7
Piano di manutenzione	8
Lampade (planimetria)	13
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	14
Superfici locale	
Aula Magna - generale	
Isolinee (E, perpendicolare)	15
Retro	
Isolinee (E, perpendicolare)	16
Disimpegno	
Isolinee (E, perpendicolare)	17
Palco	
Isolinee (E, perpendicolare)	18
Locale disp.	
Isolinee (E, perpendicolare)	19
Passerella aula magna	
Isolinee (E, perpendicolare)	20

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

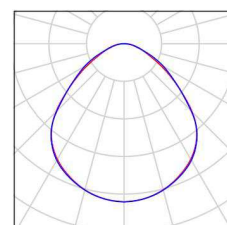
Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Completamento Aula Magna I.P.S.S.A.R. "A. Mantegna" / Lista pezzi lampade

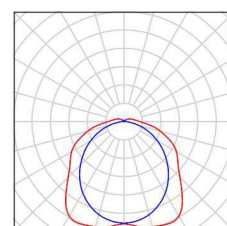
27 Pezzo Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano
840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco
Articolo No.: 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM
Flusso luminoso (Lampada): 3334 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3334 lm
Potenza lampade: 34.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 46 78 95 100 100
Dotazione: 1 x led_fm1k6030_R (Fattore di
correzione 1.000).



16 Pezzo Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led
CLD CELL bianco
Articolo No.: 842 LED Panel - UGR<19
Flusso luminoso (Lampada): 3600 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 33.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 56 86 97 100 100
Dotazione: 1 x led_lp (Fattore di correzione 1.000).



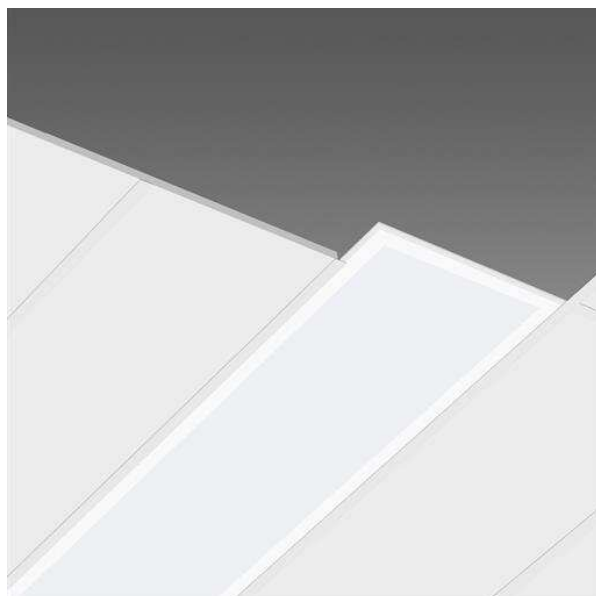
2 Pezzo Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic
Disano 960 33w CLD CELL grigio
Articolo No.: 960 Hydro LED - Money Saving Basic
Flusso luminoso (Lampada): 5094 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5094 lm
Potenza lampade: 36.3 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_33w_960 (Fattore di correzione
1.000).



Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 46 78 95 100 100

La qualità superiore dell'illuminazione a LED è oggi più vicina e accessibile, grazie a un prodotto rivoluzionario che offre, a costi contenuti, la luce ideale per uffici, centri commerciali, strutture alberghiere, sanitarie e in generale per tutti gli ambienti che necessitano di un'illuminazione costante.

LED Panel è un pannello quadrato o rettangolare, facilmente inseribile a plafone, dotato di connessione rapida senza necessità di apertura dell'apparecchio. La forma garantisce una distribuzione uniforme della luce, i LED bianchi (4000 K) generano un'illuminazione di alta qualità, assicurando il massimo comfort visivo e una perfetta resa del colore (CRI 80).

Tutto questo con un importante risparmio energetico. Il flusso luminoso di 3700 lm è ottenuto con un consumo totale di soli 36W. Confrontando LED Panel con gli apparecchi più diffusi il risparmio energetico è evidente: per fare solo due esempi, si ha un risparmio di più del 50% rispetto a plafoniere 4x18 W con ottica lamellare e si arriva addirittura al 68,7% di risparmio rispetto a plafoniere con lastra opale. Il risparmio è ancor più significativo se si considerano la lunga durata di vita dei LED (50mila ore) e l'assenza di manutenzione dopo l'installazione.

Oltre ai vantaggi pratici va considerato anche il buon risultato estetico che si ottiene installando questi apparecchi dal design estremamente sottile grazie al basso profilo e al corpo in policarbonato. Una soluzione semplice, per disporre della tecnologia più aggiornata in tema di illuminazione d'interni.

La qualità dei materiali e l'alta affidabilità dell'apparecchio, garantite da Disano, garantiscono il vostro investimento. È arrivato il momento di passare ai LED.

Corpo e cornice: stampato ad iniezione in policarbonato bianco, infrangibile ed autoestinguente.

Diffusore: estruso in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza.

Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio. Disponibile in doppio isolamento

Montaggio: Ad incasso solo in appoggio sui traversini

A richiesta 0080: versione completa di staffa per contro telaio per cartongesso.

Normativa: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP20/IP43IK06 secondo le EN 60529. Installabili su superfici normalmente infiammabili.

LED: Tecnologia LED di ultima generazione 3700lm - 4000K - CRI 80 - 31W (potenza assorbita tot. 36W), vita utile 50.000h L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Dimmerazione di serie 1-10V, dal 10 al 100%

Nessuna manutenzione

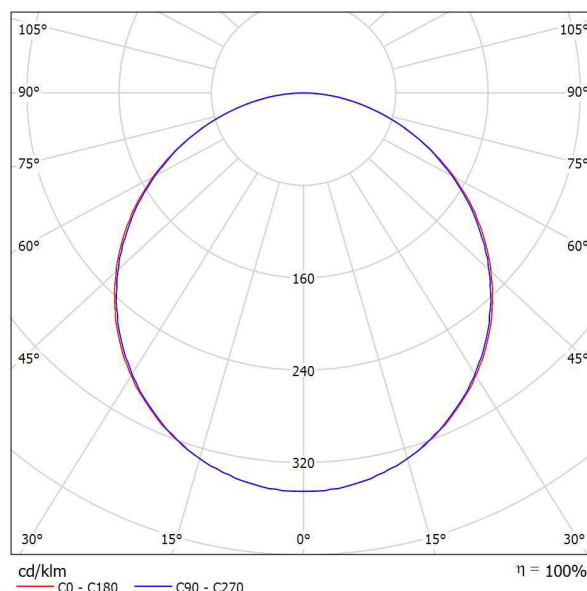
Fattore di abbagliamento UGR: valore contemplato secondo la norma *

(coefficiente di riflessione: soffitto 0,7 - pareti 0,5)

Installazione in appoggio su traversini del controsoffitto

Fattore di potenza: >= 0.95

Emissione luminosa 1:



Emissione luminosa 1:

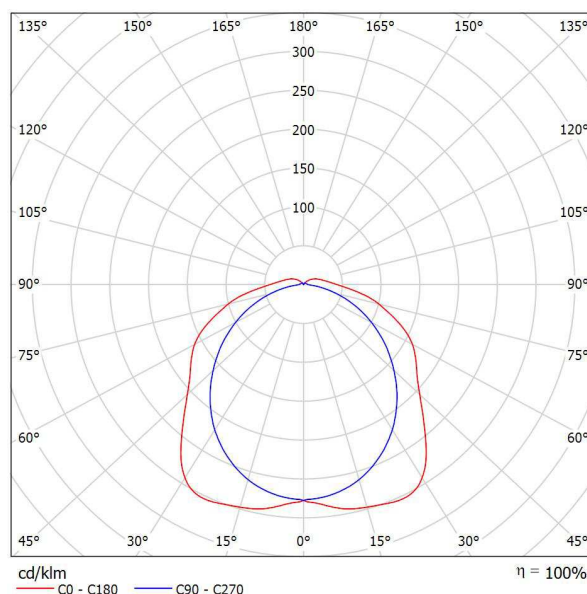
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	18.3	19.6	18.6	19.9	20.1	18.2	19.6	18.5	19.8	20.0	
	3H	19.9	21.1	20.2	21.4	21.7	19.9	21.1	20.2	21.3	21.6	
	4H	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	
	6H	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8	
	8H	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0	
4H	12H	21.4	22.4	21.8	22.7	23.0	21.4	22.4	21.8	22.7	23.1	
	2H	19.0	20.2	19.3	20.4	20.7	19.0	20.1	19.3	20.4	20.7	
	3H	20.8	21.8	21.2	22.1	22.5	20.8	21.8	21.2	22.1	22.4	
	4H	21.6	22.5	22.0	22.9	23.2	21.6	22.5	22.0	22.8	23.2	
	6H	22.3	23.0	22.7	23.4	23.8	22.3	23.0	22.7	23.4	23.8	
8H	8H	22.5	23.2	22.9	23.6	24.0	22.5	23.2	23.0	23.6	24.1	
	12H	22.7	23.3	23.1	23.7	24.2	22.7	23.4	23.2	23.8	24.2	
	4H	22.0	22.7	22.4	23.1	23.5	21.9	22.6	22.4	23.0	23.5	
	6H	22.8	23.3	23.2	23.8	24.2	22.8	23.4	23.2	23.8	24.2	
	8H	23.1	23.6	23.6	24.0	24.5	23.1	23.6	23.6	24.1	24.6	
12H	12H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.7	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8	
	4H	22.0	22.6	22.4	23.0	23.5	22.0	22.6	22.4	23.0	23.5	
	6H	22.9	23.4	23.3	23.8	24.3	22.9	23.4	23.3	23.8	24.3	
	8H	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	23.3	23.7	23.7	24.2	24.7	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.3 / -0.6					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		5.8					5.8					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3334lm Flusso luminoso sferico												

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100

L'alta esperienza tecnologica raggiunta dal Gruppo Disano nella progettazione illuminotecnica e nella produzione industriale ha reso possibile la realizzazione della nuova armatura stagna a LED. New Hydro LED è caratterizzata da una linea moderna che ben si integra in qualsiasi tipo di ambientazione.

Corpo: stampato ad iniezione in polycarbonato grigio, infrangibile ed autestingente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

Diffusore: stampato ad iniezione in policarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa. Chiusura a incastro e con viti di sicurezza in acciaio inox.

Riflettore: in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliester
stabilizzato ai raggi UV. Fissato al corpo con innesto rapido mediante
dispositivo ricavato direttamente sul corpo.

Dimensioni: L 1260mm - 102mm - 120mm

LED:
2950lm - 4000K - CRI>80 - 18W
3750lm - 4000K - CRI>80 - 24W
5460lm - 4000K - CRI>80 - 33W
7510lm - 4000K - CRI>80 - 46W

Fattore di potenza: ≥ 0.95

Mantenimento flusso luminoso: Money saving L70B20 50.000h / Energy Saving L80B20 50.000h. Classificazione rischio fotobiologico:

Gruppo esente

Temperatura ambiente: -30°C a + 40°C

Cablaggio: cavetto rigido sezione 0.5 mmq. Guaina di PVC-HT resistente a 90° C. secondo le norme EN 50525-2-31.

Dotazione: guarnizione di tenuta iniettata in materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento. Staffe di fissaggio a plafone e a sospensione in Acciaio Inox. Connettore presa-spina. L'ancoraggio dell'apparecchiatura sulle staffe di fissaggio avviene in sicurezza mediante innesto rapido.

Normative: in conformità alla norma EN60598-1, EN60598-2-1.

Grado di protezione: secondo la norma EN60598-1.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Pareti		50	30	50	30	20	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	19.3	20.6	19.7	20.9	21.3	18.7	20.0	19.1	20.3	20.7	
	3H	21.1	22.3	21.5	22.7	23.1	19.9	21.1	20.4	21.5	21.9	
	4H	21.9	23.0	22.1	23.4	23.8	20.4	21.5	20.5	21.9	22.3	
	6H	22.6	23.7	23.1	24.1	24.5	20.7	21.7	21.1	22.1	22.6	
	8H	22.9	23.9	23.4	24.3	24.8	20.8	21.8	21.2	22.2	22.7	
4H	12H	23.1	24.1	23.6	24.5	25.0	20.8	21.8	21.3	22.2	22.7	
	2H	19.8	21.0	20.3	21.4	21.8	19.4	20.5	19.8	20.9	21.3	
	3H	21.9	22.8	22.4	23.3	23.7	20.8	21.8	21.3	22.2	22.7	
	4H	22.9	23.7	23.4	24.2	24.7	21.4	22.3	21.9	22.7	23.2	
	6H	23.7	24.5	24.3	25.0	25.5	21.8	22.6	22.3	23.1	23.6	
8H	8H	24.1	24.8	24.6	25.3	25.8	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7	
	12H	24.4	25.0	24.9	25.6	26.1	22.1	22.7	22.6	23.2	23.8	
	8H	4H	23.1	23.8	23.7	24.3	24.9	21.9	22.6	22.4	23.1	23.6
6H		24.2	24.8	24.8	25.3	25.9	22.5	23.1	23.1	23.6	24.2	
8H		24.7	25.2	25.3	25.8	26.4	22.7	23.3	23.3	23.8	24.4	
12H		25.2	25.6	25.7	26.2	26.8	22.9	23.4	23.5	23.9	24.6	
12H	4H	23.2	23.8	23.7	24.3	24.9	21.9	22.6	22.5	23.1	23.7	
	6H	24.3	24.8	24.9	25.4	26.0	22.7	23.2	23.3	23.8	24.4	
	8H	24.9	25.3	25.5	25.9	26.5	23.0	23.5	23.6	24.0	24.7	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8					
Tabella standard Addendo di correzione		BK08 8.4					BK05 5.5					
Indici di abbagliamento corretti (rifetti a 5094lm Fluss luminoso sférico)												

A richiesta:

- a fascio stretto (con sottocodice -22)
- fila continua completa di connettore da entrambi i lati (con sottocodice -0072 con sovrapprezzo)
- radar sensor per armature ON-OFF: sottocodice -19
- radar sensor per armature DIMM 1-10V: sottocodice -1219

Nelle installazioni con esposizione diretta ai raggi solari, si consiglia di utilizzare l'articolo Forma LED.

Studio Ing. Ivano Biemmi - +39 030 221179 +39 339 2109210 - info@studiobiemmi.it

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 56 86 97 100 100

Corpo e cornice: stampato ad iniezione in policarbonato bianco, infrangibile ed autoestinguente.

Diffusore: estruso in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza.

Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio.

Montaggio: Ad incasso solo in appoggio sui traversini

Normativa: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP20/IP43IK06 secondo le EN 60529. Installabili su superfici normalmente infiammabili.

LED: Tecnologia LED di ultima generazione 4300lm - 4000K - CRI 80 - 29W (potenza assorbita tot. 33W), vita utile 50.000h L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Connessione rapida con presa spina, non è necessario aprire l'apparecchio

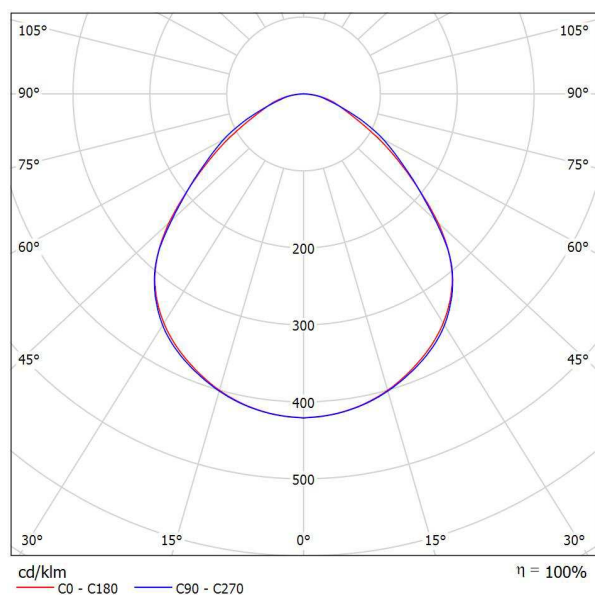
Nessuna manutenzione

Fattore di abbagliamento UGR

Installazione in appoggio su traversini del controsoffitto

Fattore di potenza: ≥ 0.95

Emissione luminosa 1:



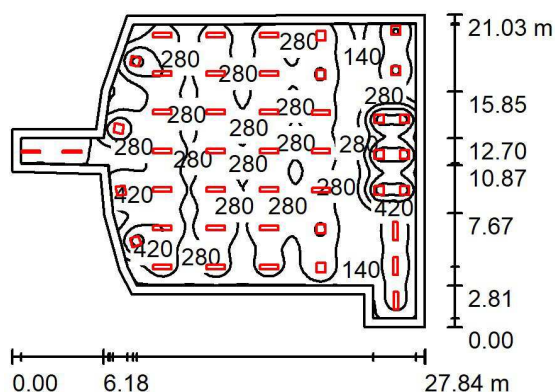
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
X	Y										
2H	2H	16.1	17.3	16.4	17.6	17.8	16.3	17.5	16.6	17.7	17.9
	3H	16.9	18.0	17.3	18.3	18.5	17.2	18.2	17.5	18.5	18.8
	4H	17.3	18.3	17.7	18.6	18.9	17.5	18.5	17.8	18.8	19.1
	6H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2	17.7	18.7	18.1	19.0	19.3
	8H	17.8	18.7	18.1	19.0	19.3	17.8	18.7	18.2	19.0	19.3
4H	12H	17.8	18.7	18.2	19.0	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4
	2H	16.4	17.5	16.8	17.7	18.0	16.6	17.6	16.9	17.9	18.2
	3H	17.4	18.3	17.8	18.6	19.0	17.6	18.5	18.0	18.8	19.2
	4H	18.0	18.7	18.4	19.1	19.5	18.1	18.9	18.5	19.2	19.6
	6H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.2	19.0	19.6	20.0
8H	8H	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1
	12H	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2	18.8	19.3	19.2	19.7	20.2
	4H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7
	6H	18.8	19.3	19.3	19.8	20.2	18.8	19.3	19.3	19.7	20.2
	8H	19.2	19.6	19.6	20.0	20.5	19.1	19.5	19.5	20.0	20.4
12H	12H	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6
	4H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.6	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7
	6H	18.9	19.3	19.4	19.8	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.2
	8H	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5
	12H	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.4				
Tabella standard		BK04					BK04				
Addendo di correzione		1.3					1.4				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3600lm Flusso luminoso sferico											

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Riepilogo



Altezza locale: 3.050 m

Valori in Lux, Scala 1:500

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	321	117	798	0.363
Pavimento	20	289	97	585	0.334
Soffitto	70	60	33	131	0.549

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.600 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	27	Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco (1.000)	3334	3334	34.7
2	16	Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco (1.000)	3600	3600	33.0
3	2	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio (1.000)	5094	5094	36.3
Totale:			157796	157806	1537.5

Potenza allacciata specifica: $3.60 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 426.76 m^2)

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - ITRedattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto.

I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

Condizioni ambientali del locale:
Intervallo di manutenzione locale:Pulito
Ogni anno

Disposizione in campo / Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Lampada singola / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Piano di manutenzione

Lampada singola / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Lampada singola / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Lampada singola / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - ITRedattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it**Aula Magna / Piano di manutenzione****Retro / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco**

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Disimpegno / Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Disposizione in campo / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - ITRedattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it**Aula Magna / Piano di manutenzione****Lampada singola / Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio**

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Lampada singola / Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Disposizione in fila / Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Piano di manutenzione

Aula magna - ribass. 1 / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Aula magna - ribass. 2 / Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco

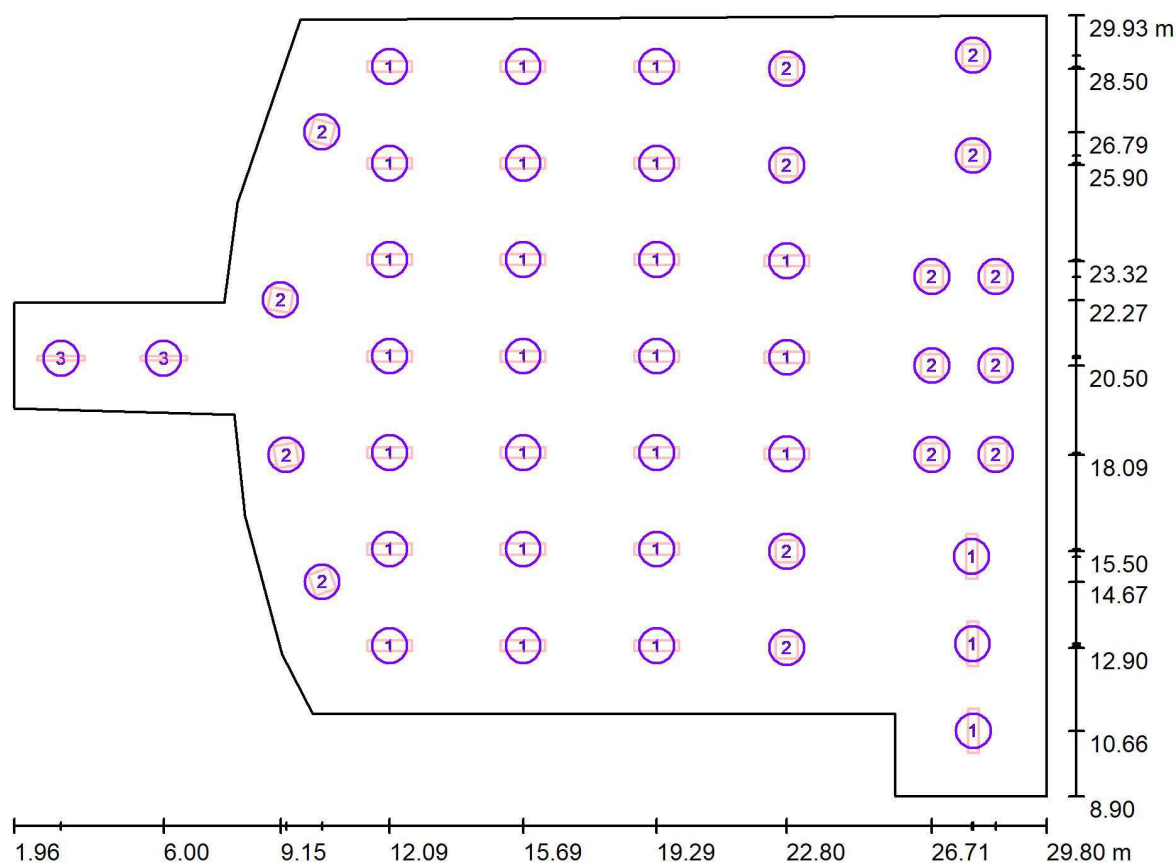
Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:	grande ($k > 3.75$)
Tipo di illuminazione:	Diretto
Intervallo di manutenzione lampade:	Ogni anno
Tipo lampada:	chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore):	2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose:	Ogni anno
Tipo sorgente luminosa:	Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:	Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale:	0.98
Fattore di manutenzione lampade:	0.88
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:	0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:	1.00
Fattore di manutenzione:	0.80

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

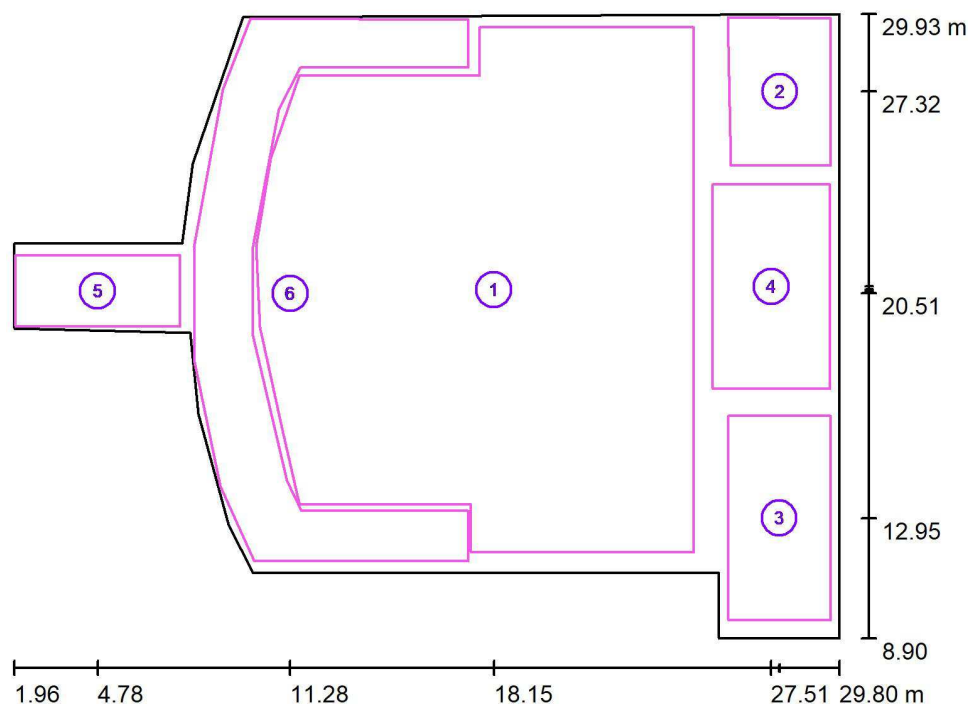
Aula Magna / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 200

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	27	Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-4000K CLD CELL-D bianco
2	16	Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco
3	2	Disano 960 Hydro LED - Money Saving Basic Disano 960 33w CLD CELL grigio

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - ITRedattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it**Aula Magna / Superfici di calcolo (panoramica risultati)**

Scala 1 : 250

Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Aula Magna - generale	perpendicolare	128 x 128	309	131	508	0.424	0.258
2	Retro	perpendicolare	16 x 16	304	122	598	0.402	0.204
3	Disimpegno	perpendicolare	32 x 16	263	107	395	0.406	0.271
4	Palco	perpendicolare	32 x 32	597	158	1109	0.265	0.143
5	Locale disp.	perpendicolare	16 x 32	337	200	414	0.593	0.482
6	Passerella aula magna	perpendicolare	128 x 64	300	100	613	0.333	0.163

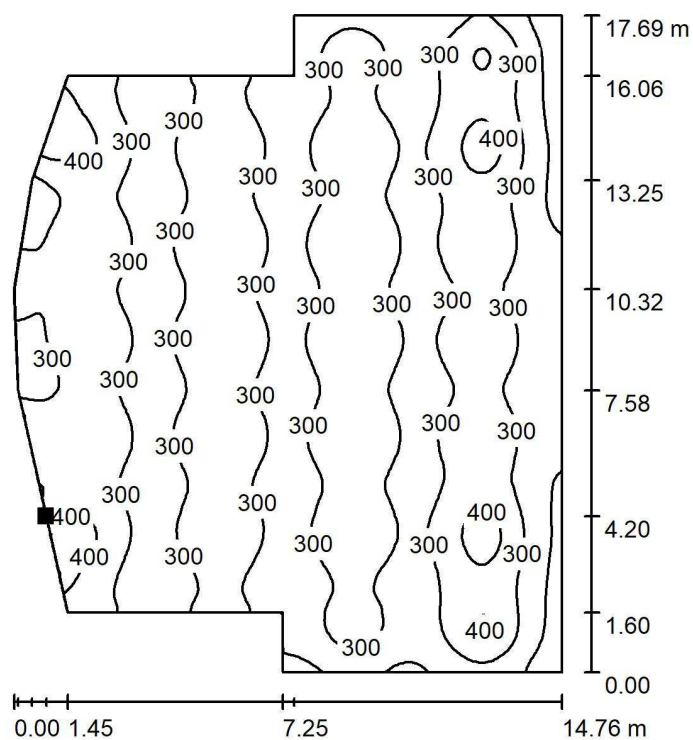
Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	6	327	100	1109	0.31	0.09

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

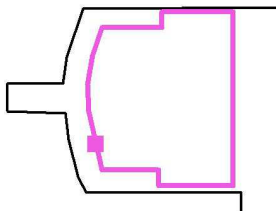
Aula Magna / Aula Magna - generale / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 200

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:
(11.000 m, 16.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
309

E_{min} [lx]
131

E_{max} [lx]
508

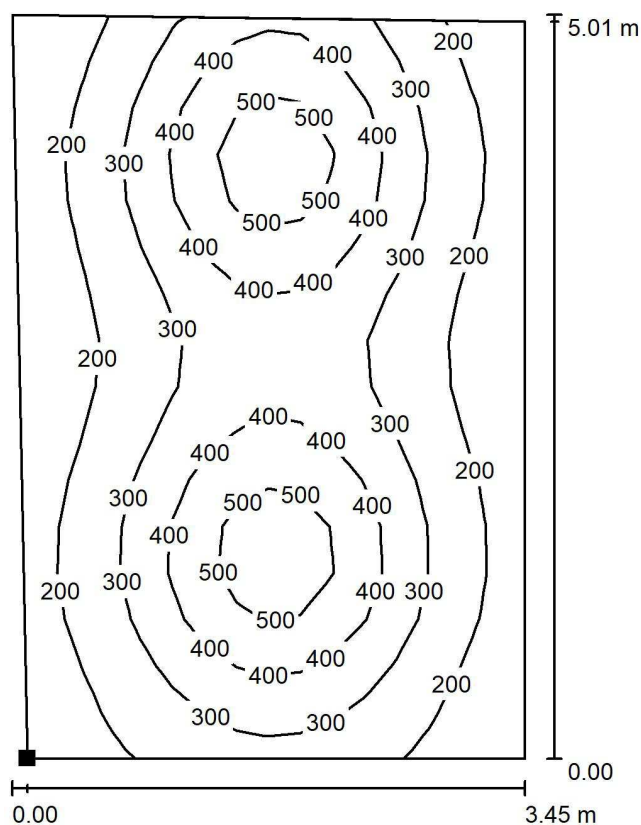
E_{min} / E_m
0.424

E_{min} / E_{max}
0.258

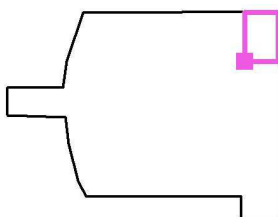
Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Retro / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(26.149 m, 24.812 m, 1.200 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Reticolo: 16 x 16 Punti

E_m [lx]
304

E_{min} [lx]
122

E_{max} [lx]
598

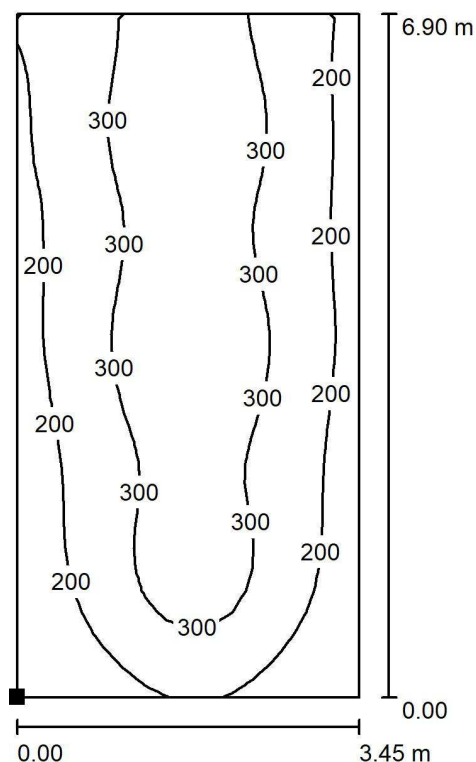
E_{min} / E_m
0.402

E_{min} / E_{max}
0.204

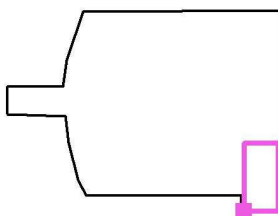
Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Disimpegno / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(26.050 m, 9.500 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Reticolo: 32 x 16 Punti

E_m [lx]
263

E_{min} [lx]
107

E_{max} [lx]
395

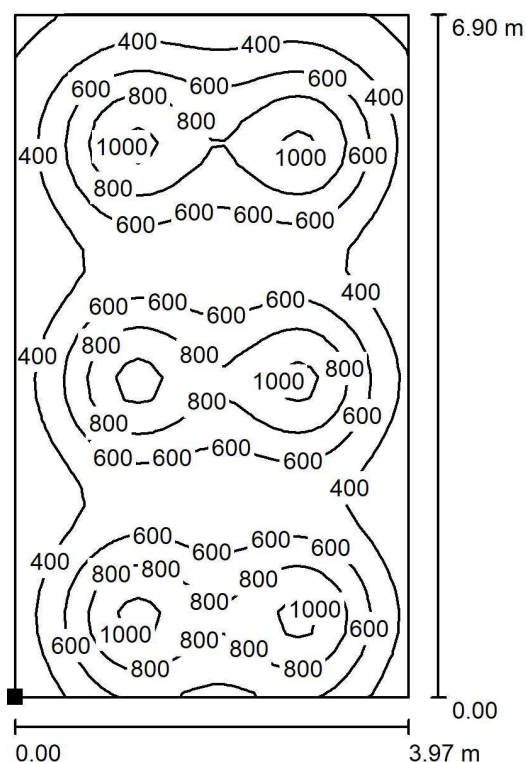
E_{min} / E_m
0.406

E_{min} / E_{max}
0.271

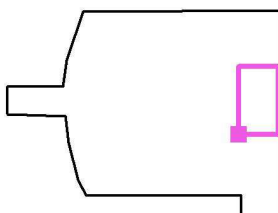
Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Palco / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(25.523 m, 17.300 m, 1.200 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
597

E_{min} [lx]
158

E_{max} [lx]
1109

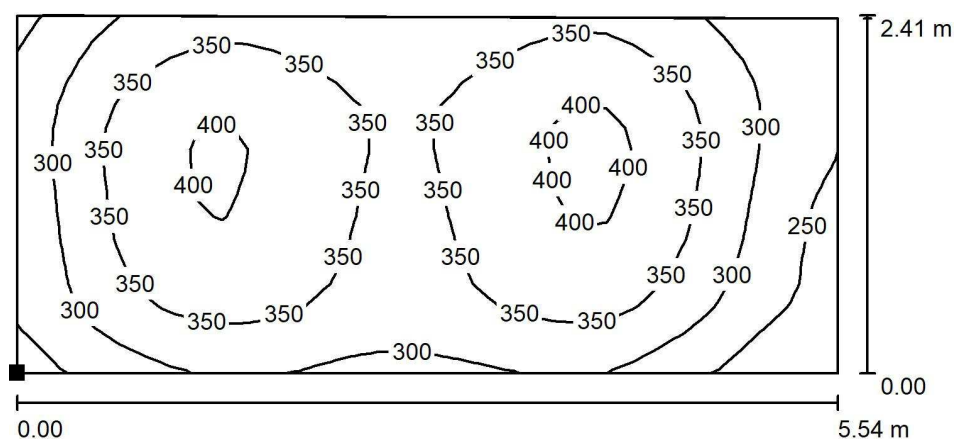
E_{min} / E_m
0.265

E_{min} / E_{max}
0.143

Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

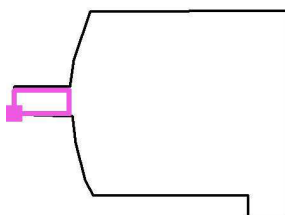
Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Locale disp. / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 50

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(2.021 m, 19.400 m, 0.850 m)



Reticolo: 16 x 32 Punti

E_m [lx]
337

E_{min} [lx]
200

E_{max} [lx]
414

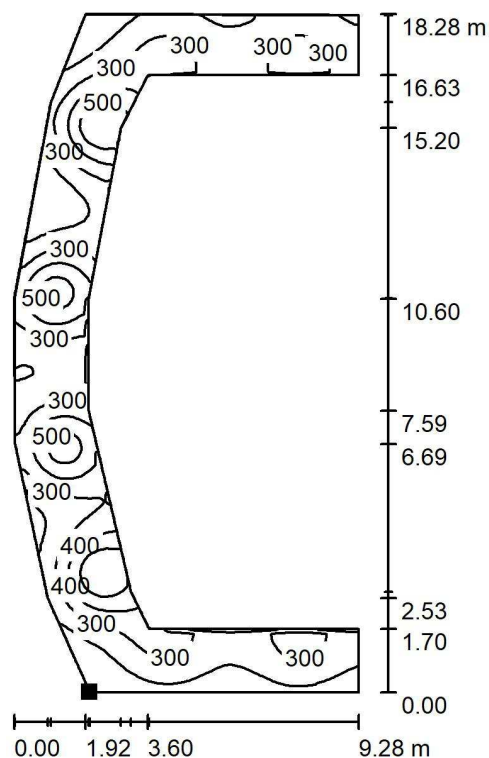
E_{min} / E_m
0.593

E_{min} / E_{max}
0.482

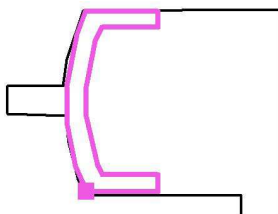
Studio Ing. Ivano Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Passerella aula magna / Isolinee (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(10.061 m, 11.500 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 200

Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
300

E_{min} [lx]
100

E_{max} [lx]
613

E_{min} / E_m
0.333

E_{min} / E_{max}
0.163

Completamento Aula Magna I.P.S.S.A.R. "A. Mantegna"

Illuminazione di emergenza

Progettista: Ing. G. Cavadini
No. commessa:
Resp. progetto: Ing. G. Cavadini
Committente:

Data: 28.12.2017
Redattore: Ing. Ivano Biemmi

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Indice

Completamento Aula Magna I.P.S.S.A.R. "A. Mantegna"

Copertina progetto	1
Indice	2
LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST	
Scheda tecnica apparecchio	3
EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST	
Scheda tecnica illuminazione di emergenza	4
Aula Magna	
Lista pezzi lampade	5
Lampade (planimetria)	6
Scene luce	
Illuminazione di emergenza	
Riepilogo	7
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	8
Passaggi di sicurezza (sintesi dei risultati)	9
Superfici locale	
Via di fuga rampe	
Grafica dei valori (E)	11
Via di fuga 1 centrale aula	
Grafica dei valori (E)	12
Via di fuga disimpegno	
Grafica dei valori (E)	13
Via di fuga sotto palco aula	
Grafica dei valori (E)	14
Via di fuga 2 centrale aula	
Grafica dei valori (E)	15

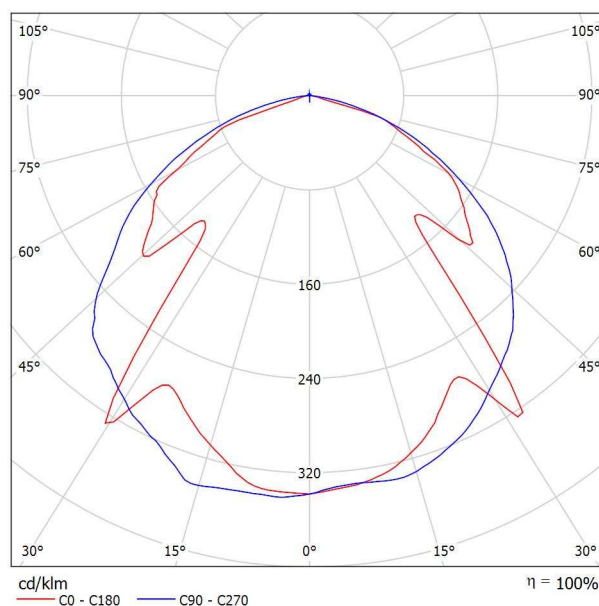
Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 99
CIE Flux Code: 47 79 97 99 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST / Scheda tecnica illuminazione di emergenza

Lampada: LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST

Lampadine: 1 x 40LED

Indice di riproduzione cromatico:	0
Flusso luminoso:	546 lm
Fattore di correzione:	1.000
Fattore di illuminazione di emergenza:	1.00
Flusso luminoso illuminazione di emergenza:	546 lm
Rendimento:	100.00
Rendimento (metà locale inferiore):	99.26
Rendimento (metà locale superiore):	0.74

Valutazione di abbagliamento (Max. intensità luminose [cd])

	C0	C90	C0 - C360
Gamma 60° - 90°	76.6	83.0	127.9
Gamma 0° - 180°	184.6	184.6	188.1

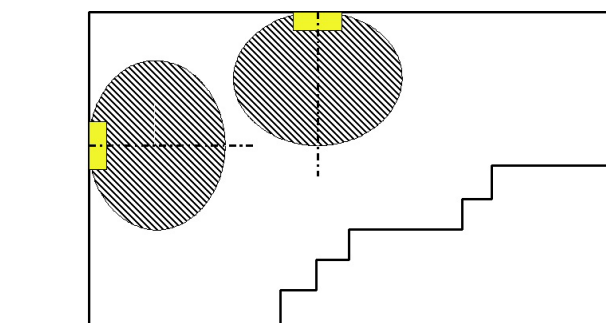
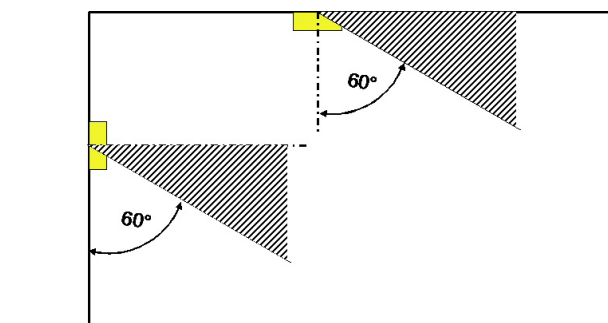


Tabella delle distanze per vie di fuga in piano

Altezza di montaggio [m]

2.00	3.93	9.56	9.72	9.97	4.10
2.50	4.33	10.62	10.82	11.11	4.51
3.00	4.62	11.61	11.82	12.09	4.80
3.50	4.82	12.48	12.69	12.93	5.19
4.00	4.94	13.23	13.38	13.68	5.31

La tabella delle distanze si basa sui seguenti parametri:

- Fattore di manutenzione: 0.72
- Fattore di illuminazione di emergenza: 1.00
- Illuminamento min. sulla linea mediana: 1.00 lx
- Illuminamento min. sulla mezza larghezza del passaggio di sicurezza: 0.50 lx
- Uniformità sulla line mediana max. 40 : 1
- Larghezza del passaggio di sicurezza: 2.00 m

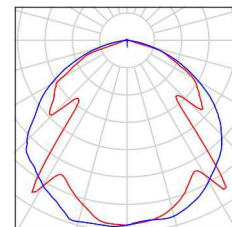
Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Lista pezzi lampade

16 Pezzo LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST
Articolo No.: EL24N10EBRT
Flusso luminoso (Lampada): 0 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 0 lm
Potenza lampade: 0.0 W
Illuminazione di emergenza: 546 lm, 0.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 99
CIE Flux Code: 47 79 97 99 100
Dotazione: 1 x 40LED (Fattore di correzione 1.000).

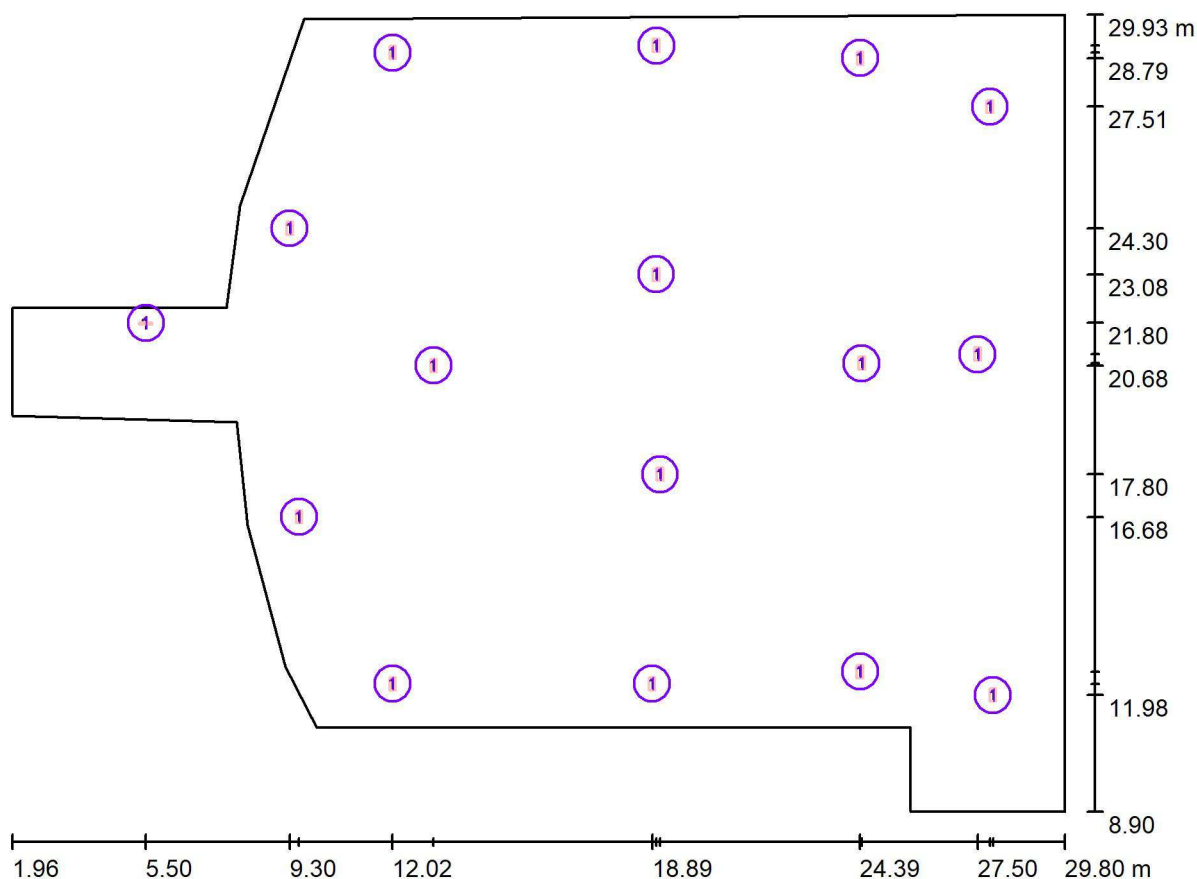
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 200

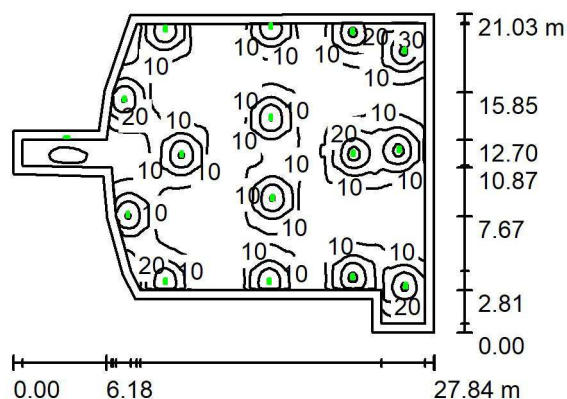
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	16	LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 2.850 m

Valori in Lux, Scala 1:500

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	13	0.13	43	0.010
Pavimento	20	12	0.03	25	0.003
Soffitto	70	0.57	0.00	269	0.002
Pareti (13)	50	6.79	0.01	83	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.600 m

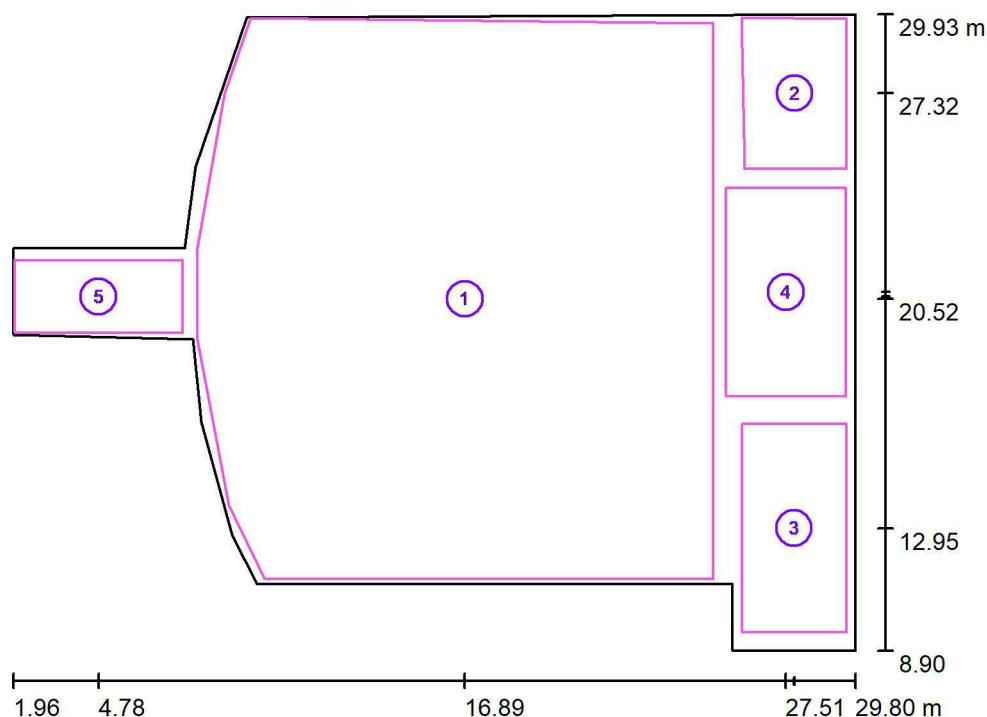
Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	16	LINERGY s.r.l. EL24N10EBRT EVOLUTION LED 24W 1H SE IP42 ENERGY TEST (1.000)	546	546	0.0
Totale:			8736	8736	0.0

Potenza allacciata specifica: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Base: 426.76 m^2)

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - ITRedattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it**Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Superfici di calcolo (panoramica risultati)**

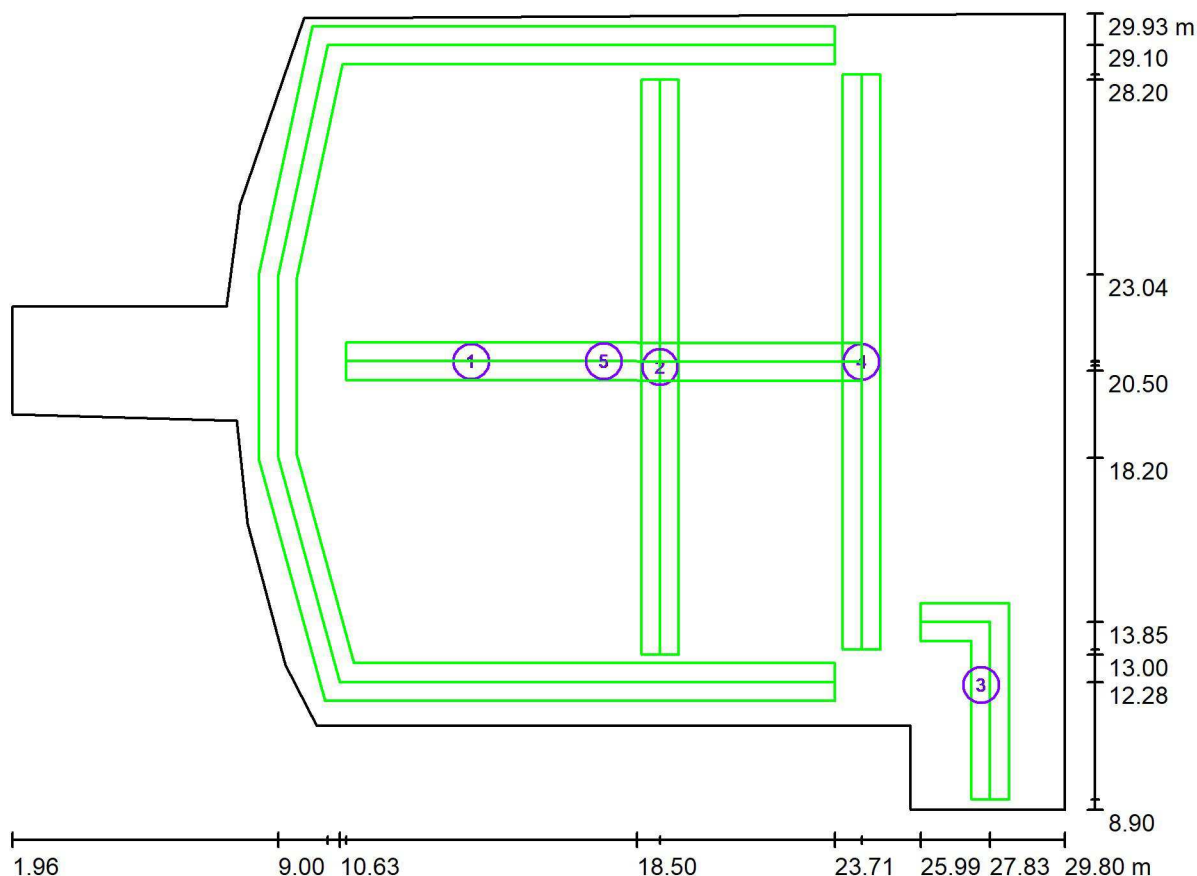
Scala 1 : 250

Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Aula Magna - generale	perpendicolare	128 x 128	13	3.17	44	0.241	0.073
2	Retro	perpendicolare	64 x 64	21	4.78	61	0.233	0.079
3	Disimpegno	perpendicolare	64 x 32	14	2.03	42	0.140	0.049
4	Palco	perpendicolare	64 x 64	16	1.95	62	0.121	0.032
5	Locale disp.	perpendicolare	32 x 64	5.78	0.04	16	0.006	0.002

Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	5	14	0.04	62	0.00	0.00

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - ITRedattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it**Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Passaggi di sicurezza (sintesi dei risultati)**

Scala 1 : 200

Elenco dei passaggi di sicurezza

No.	Denominazione	Reticolo	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Linea mediana)	E_{min} / E_{max} (Linea mediana)
1	Via di fuga rampe	128 x 128	5.18	0.233	5.26	0.24 (1 : 4.23)
2	Via di fuga 1 centrale aula	128 x 8	10	0.444	10	0.45 (1 : 2.22)
3	Via di fuga disimpegno	64 x 32	6.58	0.293	7.05	0.32 (1 : 3.17)
4	Via di fuga sotto palco aula	128 x 8	7.15	0.287	7.26	0.29 (1 : 3.43)

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Passaggi di sicurezza (sintesi dei risultati)

Elenco dei passaggi di sicurezza

No.	Denominazione	Reticolo	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}	E_{\min} [lx] (Linea mediana)	E_{\min} / E_{\max} (Linea mediana)
5	Via di fuga 2 centrale aula	128 x 16	7.88	0.318	7.88	0.32 (1 : 3.14)

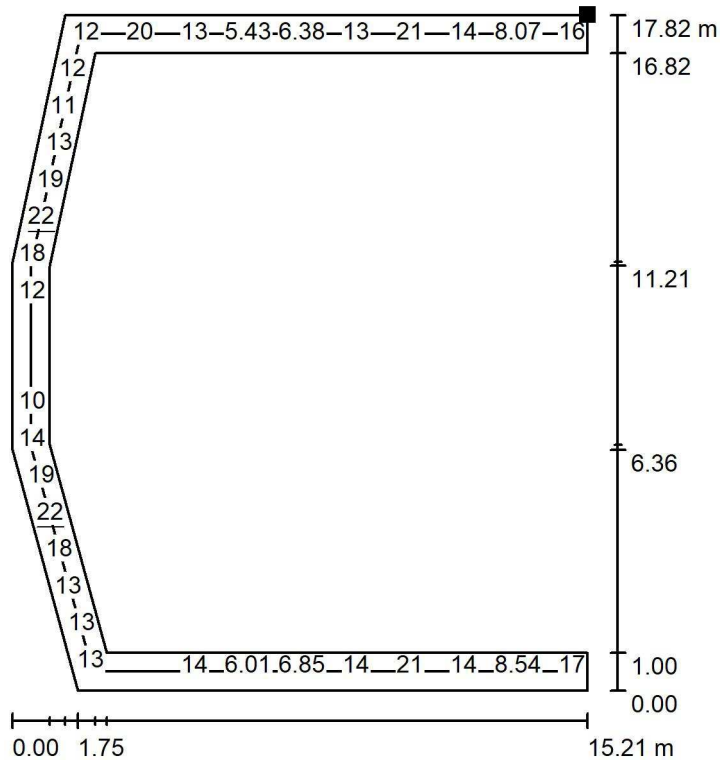
Riepilogo dei risultati:

E_{\min} : 5.18 lx, E_{\min} / E_{\max} : 0.21, E_{\min} (Linea mediana): 5.26 lx, E_{\min} / E_{\max} (Linea mediana): 0.21 (1 : 4.73)

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

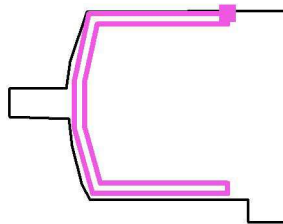
Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Via di fuga rampe / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 200

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(23.715 m, 29.600 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
5.18

E_{max} [lx]
22

E_{min} / E_m
0.381

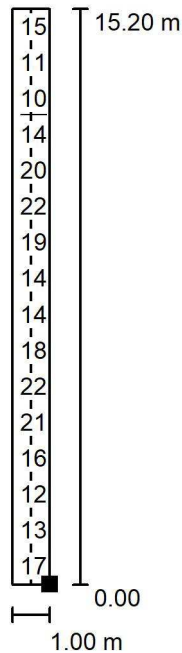
E_{min} / E_{max}
0.233

Linea mediana: E_{min} : 5.26 lx, E_{min} / E_{max} : 0.24 (1 : 4.23).

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

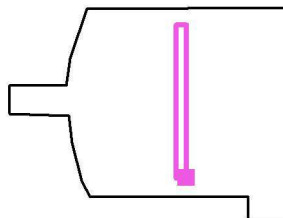
Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Via di fuga 1 centrale aula / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 200

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(19.600 m, 13.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 8 Punti

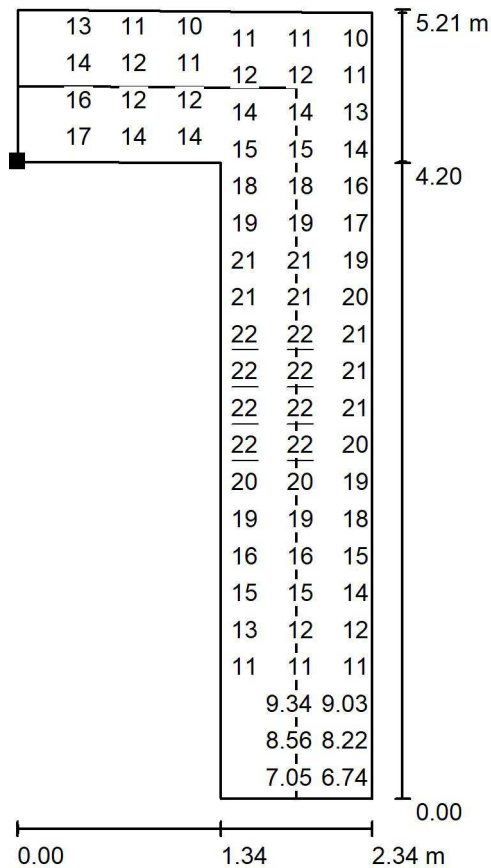
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	23	0.627	0.444

Linea mediana: E_{min} : 10 lx, E_{min} / E_{max} : 0.45 (1 : 2.22).

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Via di fuga disimpegno / Grafica dei valori (E)

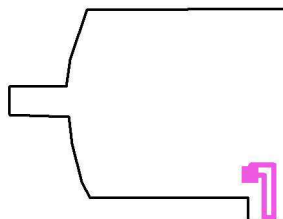


Valori in Lux, Scala 1 : 50

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:
(25.986 m, 13.365 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

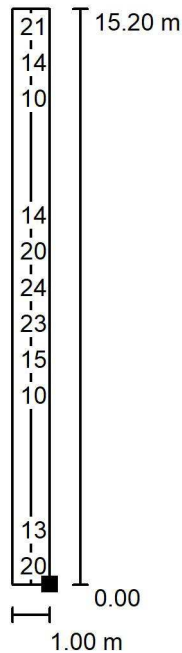
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.58	22	0.431	0.293

Linea mediana: E_{min} : 7.05 lx, E_{min} / E_{max} : 0.32 (1 : 3.17).

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Via di fuga sotto palco aula / Grafica dei valori (E)

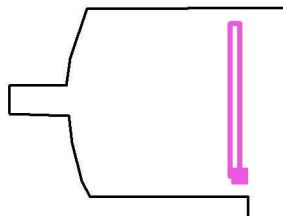


Valori in Lux, Scala 1 : 200

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:
(24.933 m, 13.137 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 8 Punti

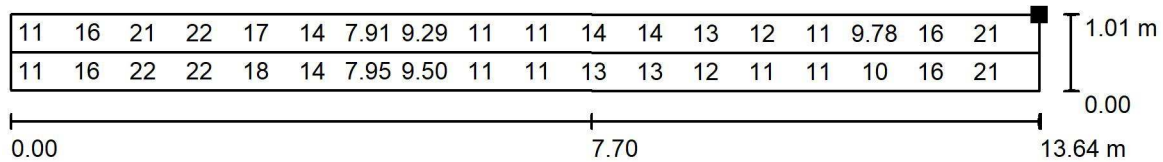
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	7.15	25	0.510	0.287

Linea mediana: E_{min} : 7.26 lx, E_{min} / E_{max} : 0.29 (1 : 3.43).

Studio Ing. Biemmi
Ing. Ivano Biemmi
Via Rodi 29
25124 Brescia - IT

Redattore Ing. Ivano Biemmi
Telefono +39 339 2109210
Fax
e-Mail info@studiobiemmi.it

Aula Magna / Illuminazione di emergenza / Via di fuga 2 centrale aula / Grafica dei valori (E)

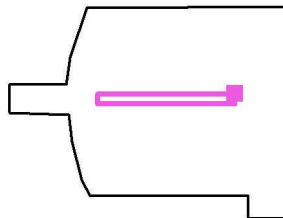


Valori in Lux, Scala 1 : 100

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:
(24.434 m, 21.237 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

$$E_m [Ix]$$
$$E_{\min} [\text{lx}]$$

$$7.88$$
$$E_{\max} [Ix]$$

25

$$E_{\min} / E_m$$

0.545

$$E_{\min} / E_{\max}$$

0.318

Linea mediana: E_{\min} : 7.88 lx, E_{\min} / E_{\max} : 0.32 (1 : 3.14).