

Scuola Elementare De Amicis

Calcolo illuminotecnico dei locali di pertinenza della scuola elementare De Amicis, Strada Farnesiana, 32 - 29122 - Piacenza

- PIANO INTERRATO-

Valori predefiniti di illuminamento medio secondo norma UNI-EN 12464:

- Aule scolastiche: 300 lx
- Sale lettura: 500 lx
- Laboratori di insegnamento
500 lx
- Laboratori linguistici
500 lx
- Ingressi 200 lx
- Zone di circolazione corridoi
100 lx
- Scale 150 lx
- Sale professori 300 lx
- Magazzini materiale didattico
100 lx
- Palestre 300 lx
- Mensa 200 lx
- Cucina 500 lx

COMUNE DI PIACENZA:

RIQUALIFICAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE INTERNA DI ALCUNI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE:

SCUOLA DE AMICIS:

VIA G. MANFREDI 40:

PIACENZA (PC):

Data: 07.09.2019

Redattore: Ing. Niccolò Centri

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

Indice

Scuola Elementare De Amicis

Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 20W CLD...	
Scheda tecnica apparecchio	4
Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258 300x1200 UGR19 SD4K	
Scheda tecnica apparecchio	5
Disano 731 Minicomfort R LED - UGR<16 Disano 731 2x led R CLD CELL ...	
Scheda tecnica apparecchio	6
Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 36W CLD...	
Scheda tecnica apparecchio	7
PIANO INTERRARO - AULE	
Riepilogo	8
Lista pezzi lampade	9
Lampade (planimetria)	10
Lampade (lista coordinate)	11
Risultati illuminotecnici	15
Rendering 3D	19
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	20

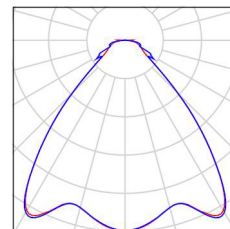
STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

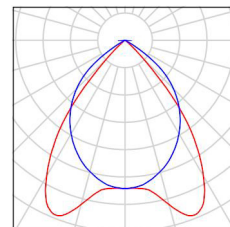
Scuola Elementare De Amicis / Lista pezzi lampade

11 Pezzo Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258
300x1200 UGR19 SD4K
Articolo No.: LP258SD
Flusso luminoso (Lampada): 6999 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7000 lm
Potenza lampade: 56.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 70 89 96 100 100
Dotazione: 1 x LP258SD (Fattore di correzione 1.000).

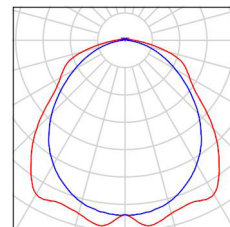
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



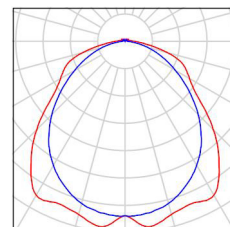
4 Pezzo Disano 731 Minicomfort R LED - UGR<16 Disano
731 2x led R CLD CELL bianco
Articolo No.: 731 Minicomfort R LED - UGR<16
Flusso luminoso (Lampada): 4091 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4093 lm
Potenza lampade: 36.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 78 99 100 100 100
Dotazione: 1 x STW8QQ_841_2x 33w (Fattore di correzione 1.000).



4 Pezzo Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving Disano 927 20W CLD CELL grigio
Articolo No.: 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving
Flusso luminoso (Lampada): 3102 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3102 lm
Potenza lampade: 21.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 48 79 95 97 100
Dotazione: 1 x led5630_60 (Fattore di correzione 1.000).



22 Pezzo Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving Disano 927 36W CLD CELL-E grigio
Articolo No.: 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving
Flusso luminoso (Lampada): 5586 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5585 lm
Potenza lampade: 43.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 48 79 95 97 100
Dotazione: 1 x led5630_108 (Fattore di correzione 1.000).



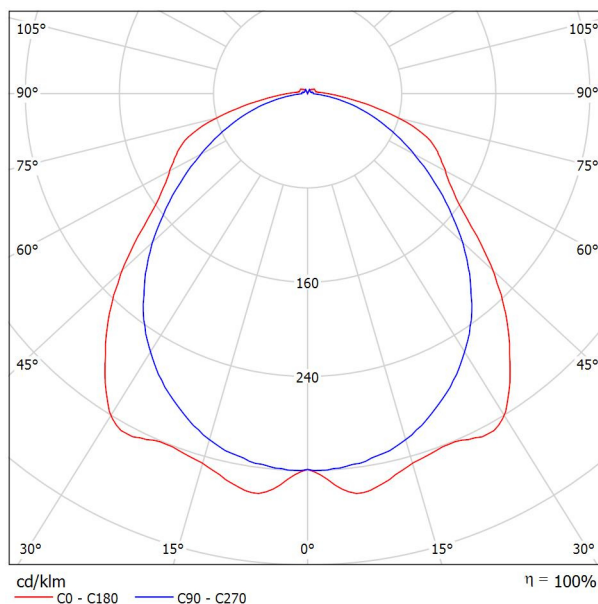
STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 20W CLD CELL grigio / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 48 79 95 97 100

Dalla esperienza Disano nasce la prima armatura stagna a LED che beneficia della tecnologia, dell'industrializzazione e dell'affidabilità Disano, da sempre leader nella produzione di armature stagne. Le caratteristiche di base sono quelle che hanno garantito negli anni il successo delle armature stagne Disano. Il corpo lampada è in policarbonato infrangibile, con un grado di protezione IP66, particolarmente robusto grazie anche alla struttura rinforzata da nervature interne. L'installazione è facilitata dalla staffa in acciaio inox di serie per la collocazione a parete o a plafone, mentre il gancio a molla di serie consente l'aggancio rapido a qualsiasi sistema di sospensione a catena. Inoltre speciali denti-guida permettono un perfetto allineamento per le armature utilizzate in serie continua.

A queste caratteristiche di base si aggiungono oggi i vantaggi della tecnologia LED, ovvero sorgenti luminose con una lunghissima durata di vita (80mila ore), consumi ridotti e un'alta qualità della luce. I LED bianchi garantiscono un'illuminazione sicuramente più gradevole e con una migliore resa dei colori rispetto alla luce gialla tipica delle sorgenti a vapori di sodio.

CORPO: Stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL7035, infrangibile, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

DIFFUSORE: Stampato ad iniezione in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV. La finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa.

NORMATIVE: completa di connettore per l'installazione rapida.
NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598-1 C EI 34-21, grado di protezione IP66IK08 secondo le EN 60529. Installabile su superfici normalmente infiammabili. Resistente alla prova del filo incandescente per 850°C

vita utile 80.000h al 80% L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente.

A richiesta: versione ad alte prestazioni, con linea passante, dimmerabile.
Anche in versione a fascio stretto (sottocodice 22)

Ordinare accessori 371/372 per completare le file continue.

RADAR SENSOR (sottocodice -19) : è un dispositivo elettronico che rileva immediatamente qualsiasi presenza entri nel suo campo d'azione. Quando il sensore rileva un movimento nell'area di monitoraggio, la luce rimarrà accesa. Quando il sensore non rileva alcun movimento, la luce si spegnerà dopo un tempo pre-impostato.

EMERGENZA S.A. -07 (sempre acceso): In caso di "black-out" la lampada collegata al circuito in emergenza rimane accesa, evitando così problemi dovuti all'improvvisa mancanza di illuminazione. L'autonomia è di 60 min. Al ritorno della tensione la batteria si ricarica automaticamente.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Pareti		50	30	50	30	30	30	30	50	30	30	30
p 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	18.7	19.9	19.0	20.2	20.5	19.0	20.3	19.4	20.6	20.9	20.9
	3H	20.3	21.4	20.7	21.8	22.1	20.1	21.3	20.5	21.6	21.9	21.9
	4H	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8	20.5	21.6	20.9	21.9	22.3	22.3
	6H	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	20.7	21.7	21.1	22.1	22.5	22.5
	8H	21.5	22.5	22.0	22.9	23.3	20.8	21.7	21.2	22.1	22.5	22.5
4H	12H	21.6	22.5	22.0	22.9	23.3	20.8	21.7	21.2	22.1	22.5	22.5
	2H	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0	19.5	20.5	19.9	20.9	21.2	21.2
	3H	21.0	21.9	21.4	22.3	22.7	20.7	21.7	21.2	22.0	22.5	22.5
	4H	21.9	22.7	22.3	23.1	23.5	21.2	22.1	21.7	22.5	22.9	22.9
	6H	22.4	23.1	22.9	23.6	24.0	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2	23.2
8H	12H	22.6	23.3	23.1	23.7	24.2	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	23.3
	2H	22.7	23.3	23.2	23.8	24.3	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	23.3
	4H	22.1	22.7	22.5	23.2	23.7	21.5	22.0	22.0	22.6	23.1	23.1
	6H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.3	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5	23.5
	8H	23.0	23.5	23.6	24.0	24.6	22.1	22.6	22.7	23.1	23.7	23.7
12H	12H	23.2	23.7	23.8	24.2	24.8	22.2	22.6	22.8	23.2	23.7	23.7
	4H	22.1	22.7	22.6	23.1	23.6	21.5	22.1	22.0	22.6	23.1	23.1
	6H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.4	22.0	22.5	22.6	23.0	23.6	23.6
	8H	23.1	23.5	23.7	24.1	24.6	22.2	22.7	22.8	23.2	23.8	23.8
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H							+0.2 / -0.2 +0.3 / -0.5 +0.5 / -0.7					
Tabella standard Addendo di correzione		BK06 6.1					BK04 4.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3102lm Flusso luminoso sferico												

LE ARMATURE STAGNE in policarbonato della serie Echo hanno un grado di tenuta stagna IP66IK08 se installate in ambienti con temperature non superiori a 45°C. L'esposizione diretta ai raggi solari porta facilmente al

superamento dei 45°C compromettendo il grado di protezione. Si consiglia comunque di utilizzarle in modo appropriato senza alterarne le qualità meccaniche e di protezione (IP66IK08) e di non installarle su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici, all'esterno su funi o paline, a parete, sotto grate metalliche o comunque esposte direttamente ai raggi solari, in caso contrario utilizzare le armature stagne in acciaio.

L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari.

In ogni caso, verificare con i progettisti e con l'ufficio di consulenza Disano la compatibilità tra il materiale e gli alimenti, ed in tutte quelle industrie in cui è presente l'impianto di sanificazione.

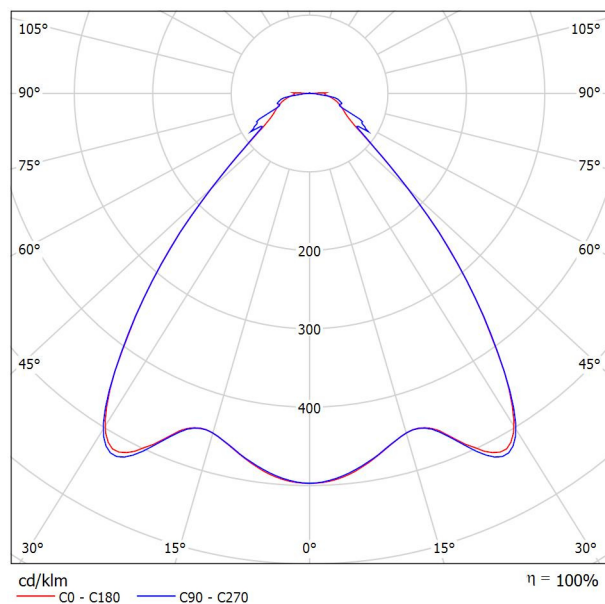
STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258 300x1200 UGR19 SD4K / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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

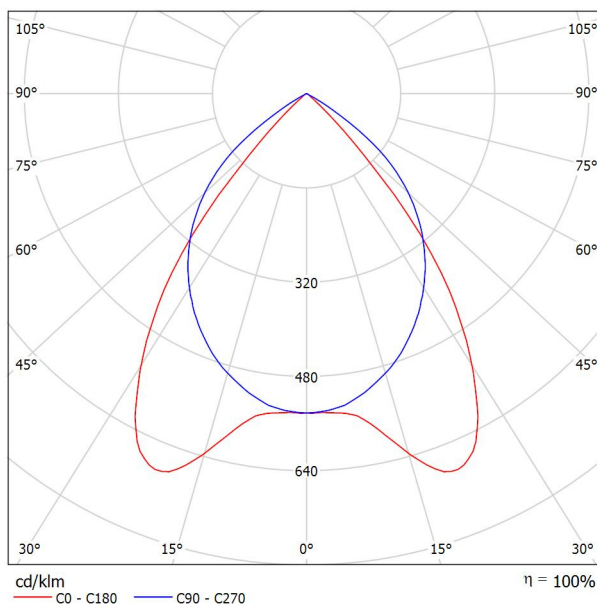


Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 70 89 96 100 100

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	30	50	30	50	30	30	30
ρ Pavimento		20	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	15.3	16.3	15.6	16.5	16.8	15.8	16.8	16.0	17.0	17.2	
	3H	16.1	17.0	16.4	17.3	17.6	16.7	17.6	17.0	17.9	18.1	
	4H	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	17.3	18.2	17.6	18.5	18.7	
	6H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	18.2	19.0	18.5	19.3	19.6	
	8H	17.7	18.5	18.0	18.8	19.1	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9	
	12H	18.1	18.8	18.5	19.2	19.5	18.6	19.3	19.0	19.7	20.0	
4H	2H	15.5	16.4	15.8	16.6	16.9	15.9	16.8	16.2	17.0	17.3	
	3H	16.7	17.4	17.0	17.7	18.0	17.1	17.9	17.5	18.2	18.5	
	4H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	18.0	18.6	18.4	19.0	19.3	
	6H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4	
	8H	18.8	19.3	19.2	19.7	20.1	19.6	20.1	20.0	20.5	20.9	
	12H	19.3	19.8	19.8	20.2	20.6	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	
8H	4H	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	
	6H	18.9	19.3	19.3	19.7	20.2	19.5	19.9	19.9	20.3	20.8	
	8H	19.5	19.9	20.0	20.3	20.8	20.1	20.5	20.6	21.0	21.5	
	12H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	20.6	20.9	21.1	21.4	21.9	
12H	4H	17.8	18.3	18.3	18.7	19.1	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6	
	6H	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3	19.6	19.9	20.0	20.4	20.9	
	8H	19.7	20.0	20.2	20.5	21.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.5 / -0.5					+0.4 / -0.5					
S = 1.5H		+1.1 / -0.7					+1.0 / -0.5					
S = 2.0H		+2.0 / -1.0					+1.7 / -1.1					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		2.0					2.4					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7000lm Flusso luminoso sferico												

Emissione luminosa 1:



Emissione luminosa 1:

NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529. vita utile 80.000h L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Pareti		50	30	50	30	30	30	30	50	30	30	30
p 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	13.1	14.0	13.4	14.2	14.4	15.4	16.3	15.6	16.5	16.7
		3H	13.0	13.8	13.3	14.0	14.3	15.2	16.0	15.5	16.3	16.5
		4H	12.9	13.6	13.2	13.9	14.2	15.2	15.9	15.5	16.2	16.4
		6H	12.8	13.5	13.2	13.8	14.1	15.1	15.8	15.4	16.0	16.3
		8H	12.8	13.4	13.1	13.7	14.0	15.1	15.7	15.4	16.0	16.3
		12H	12.8	13.4	13.1	13.7	14.0	15.0	15.6	15.4	15.9	16.3
4H		2H	13.0	13.8	13.3	14.0	14.3	15.2	15.9	15.5	16.2	16.4
		3H	12.9	13.5	13.2	13.8	14.1	15.0	15.6	15.4	16.0	16.3
		4H	12.8	13.3	13.2	13.7	14.0	15.0	15.5	15.3	15.8	16.2
		6H	12.7	13.2	13.1	13.6	13.9	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1
		8H	12.7	13.1	13.1	13.5	13.9	14.9	15.3	15.3	15.6	16.0
		12H	12.7	13.0	13.1	13.4	13.9	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0
6H		4H	12.7	13.1	13.1	13.5	13.9	14.9	15.3	15.3	15.6	16.0
		6H	12.6	12.9	13.1	13.4	13.8	14.8	15.1	15.2	15.5	16.0
		8H	12.6	12.9	13.0	13.3	13.8	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9
		12H	12.5	12.8	13.0	13.2	13.7	14.7	14.9	15.2	15.4	15.9
12H		4H	12.7	13.0	13.1	13.4	13.9	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0
		6H	12.6	12.9	13.0	13.3	13.8	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9
		8H	12.5	12.8	13.0	13.2	13.7	14.7	14.9	15.2	15.4	15.9
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H			+3.3 / -12.1					+2.0 / -2.9				
S = 1.5H			+4.9 / -19.0					+3.4 / -16.4				
S = 2.0H			+6.8 / -24.9					+5.4 / -23.1				
Tabella standard Addendo di correzione			BK00 -5.4					BK00 -3.2				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4093lm Flusso luminoso sferico												

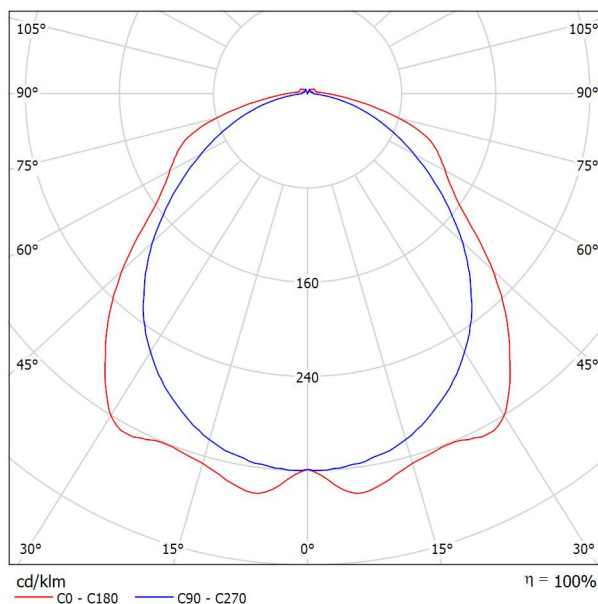
STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 36W CLD CELL-E grigio / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 97 CIE Flux Code: 48 79 95 97 100

Dalla esperienza Disano nasce la prima armatura stagna a LED che beneficia della tecnologia, dell'industrializzazione e dell'affidabilità Disano, da sempre leader nella produzione di armature stagne. Le caratteristiche di base sono quelle che hanno garantito negli anni il successo delle armature stagne Disano. Il corpo lampada è in policarbonato infrangibile, con un grado di protezione IP66, particolarmente robusto grazie anche alla struttura rinforzata da nervature interne. L'installazione è facilitata dalla staffa in acciaio inox di serie per la collocazione a parete o a plafone, mentre il gancio a molla di serie consente l'aggancio rapido a qualsiasi sistema di sospensione a catena. Inoltre speciali denti-guida permettono un perfetto allineamento per le armature utilizzate in serie continua.

A queste caratteristiche di base si aggiungono oggi i vantaggi della tecnologia LED, ovvero sorgenti luminose con una lunghissima durata di vita (80mila ore), consumi ridotti e un'alta qualità della luce. I LED bianchi garantiscono un'illuminazione sicuramente più gradevole e con una migliore resa dei colori rispetto alla luce gialla tipica delle sorgenti a vapori di sodio. CORPO: Stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL7035, infrangibile, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

DIFFUSORE: Stampato ad iniezione in policarbonato trasparente prismatizzato internamente per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV. La finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa.

DOTAZIONE: completa di connettore per l'installazione rapida. NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598-1 C EI 34-21, grado di protezione IP66IK08 secondo le EN 60529. Installabile su superfici normalmente infiammabili. Resistente alla prova del filo incandescente per 850°C.

vita utile 80.000h al 80% L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente.

A richiesta: versione ad alte prestazioni, con linea passante, dimmerabile. Anche in versione a fascio stretto (sottocodice 22)

Ordinare accessori 371/372 per completare le file continue.

RADAR SENSOR (sottocodice -19) : è un dispositivo elettronico che rileva immediatamente qualsiasi presenza entri nel suo campo d'azione. Quando il sensore rileva un movimento nell'area di monitoraggio, la luce rimarrà accesa. Quando il sensore non rileva alcun movimento, la luce si spegnerà dopo un tempo pre-impostato.

EMERGENZA S.A. -07 (sempre acceso): In caso di "black-out" la lampada collegata al circuito in emergenza rimane accesa, evitando così problemi dovuti all'improvvisa mancanza di illuminazione. L'autonomia è di 60 min. Al ritorno della tensione la batteria si ricarica automaticamente.

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	18.5	19.8	18.9	20.1	20.4	19.0	20.2	19.3	20.5	20.8
	3H	20.1	21.3	20.5	21.6	21.9	20.1	21.2	20.4	21.5	21.9
	4H	20.8	21.9	21.2	22.3	22.6	20.5	21.5	20.8	21.9	22.2
	6H	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0	20.7	21.7	21.1	22.1	22.5
	8H	21.4	22.4	21.8	22.7	23.1	20.8	21.7	21.2	22.1	22.5
4H	12H	21.5	22.4	21.9	22.8	23.2	20.8	21.7	21.2	22.1	22.5
	2H	19.1	20.1	19.5	20.5	20.8	19.4	20.5	19.8	20.8	21.2
	3H	20.9	21.8	21.3	22.2	22.6	20.7	21.6	21.1	22.0	22.4
	4H	21.7	22.5	22.2	22.9	23.4	21.2	22.0	21.7	22.5	22.9
	6H	22.3	23.0	22.8	23.4	23.9	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2
8H	8H	22.5	23.1	22.9	23.6	24.1	21.7	22.4	22.2	22.8	23.3
	12H	22.6	23.2	23.1	23.7	24.2	21.8	22.4	22.3	22.8	23.3
	4H	21.9	22.6	22.4	23.0	23.5	21.5	22.1	22.0	22.6	23.1
	6H	22.7	23.2	23.2	23.7	24.2	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5
	8H	22.9	23.4	23.4	23.9	24.4	22.1	22.6	22.7	23.1	23.7
12H	12H	23.1	23.5	23.7	24.1	24.6	22.3	22.7	22.8	23.2	23.8
	4H	21.9	22.5	22.4	23.0	23.5	21.5	22.1	22.0	22.6	23.1
	6H	22.7	23.2	23.2	23.7	24.2	22.0	22.5	22.6	23.0	23.6
	8H	23.0	23.4	23.5	23.9	24.5	22.3	22.7	22.8	23.2	23.8
	12H	23.0	23.4	23.5	23.9	24.5	22.3	22.7	22.8	23.2	23.8
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.7 / -1.3				
Tabella standard		BK06					BK04				
Addendo di correzione		5.9					4.5				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5585lm Flusso luminoso sferico											

LE ARMATURE STAGNE in policarbonato della serie Echo hanno un grado di tenuta stagna IP66IK08 se installate in ambienti con temperature non superiori a 45°C. L'esposizione diretta ai raggi solari porta facilmente al

superamento dei 45°C compromettendo il grado di protezione. Si consiglia comunque di utilizzarle in modo appropriato senza alterarne le qualità meccaniche e di protezione (IP66IK08) e di non installarle su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici, all'esterno su funi o paline, a parete, sotto grate metalliche o comunque esposte direttamente ai raggi solari, in caso contrario utilizzare le armature stagne in acciaio.

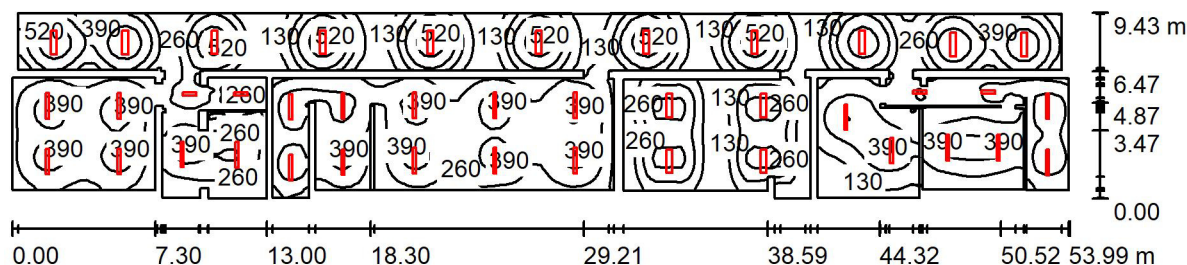
L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari.

In ogni caso, verificare con i progettisti e con l'ufficio di consulenza Disano la compatibilità tra il materiale e gli alimenti, ed in tutte quelle industrie in cui è presente l'impianto di sanificazione.

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:386

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	300	11	625	0.037
Pavimento	8	251	17	435	0.067
Soffitto	70	50	12	249	0.234
Pareti (102)	50	133	12	1421	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	11	Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258 300x1200 UGR19 SD4K (1.000)	6999	7000	56.0
2	4	Disano 731 Minicomfort R LED - UGR<16 (1.000)	4091	4093	36.9
3	4	Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 20W CLD CELL grigio (1.000)	3102	3102	21.8
4	22	Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 36W CLD CELL-E grigio (1.000)	5586	5585	43.2
Totale:			228650	Totale: 228650	1801.2

Potenza allacciata specifica: $3.96 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 455.15 m^2)

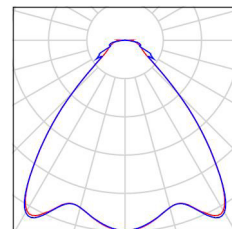
STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

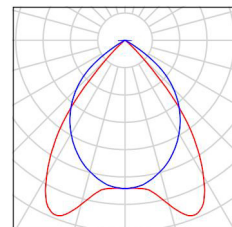
PIANO INTERRARO - AULE / Lista pezzi lampade

11 Pezzo Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258
300x1200 UGR19 SD4K
Articolo No.: LP258SD
Flusso luminoso (Lampada): 6999 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7000 lm
Potenza lampade: 56.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 70 89 96 100 100
Dotazione: 1 x LP258SD (Fattore di correzione 1.000).

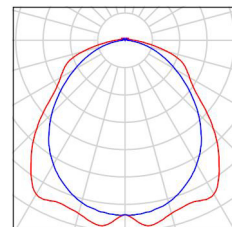
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



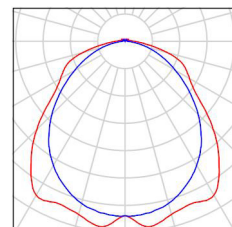
4 Pezzo Disano 731 Minicomfort R LED - UGR<16 Disano
731 2x led R CLD CELL bianco
Articolo No.: 731 Minicomfort R LED - UGR<16
Flusso luminoso (Lampada): 4091 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4093 lm
Potenza lampade: 36.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 78 99 100 100 100
Dotazione: 1 x STW8QQ_841_2x 33w (Fattore di correzione 1.000).



4 Pezzo Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving Disano 927 20W CLD CELL grigio
Articolo No.: 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving
Flusso luminoso (Lampada): 3102 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3102 lm
Potenza lampade: 21.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 48 79 95 97 100
Dotazione: 1 x led5630_60 (Fattore di correzione 1.000).



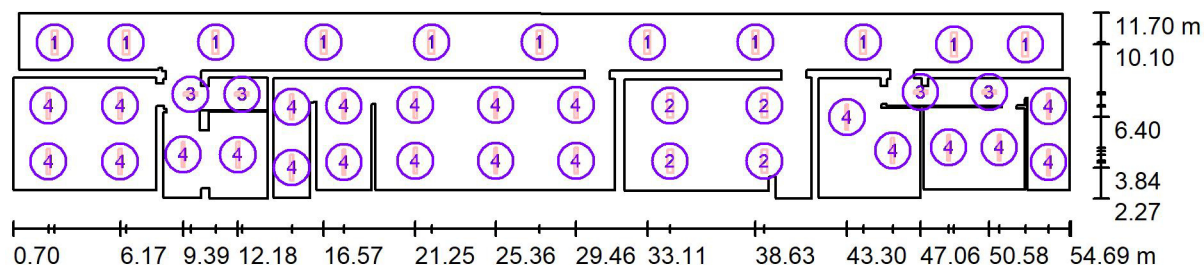
22 Pezzo Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving Disano 927 36W CLD CELL-E grigio
Articolo No.: 927 Echo - bilampada LED - Energy
Saving
Flusso luminoso (Lampada): 5586 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5585 lm
Potenza lampade: 43.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 48 79 95 97 100
Dotazione: 1 x led5630_108 (Fattore di correzione 1.000).



STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 386

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	11	Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258 300x1200 UGR19 SD4K
2	4	Disano 731 Minicomfort R LED - UGR<16 Disano 731 2x led R CLD CELL bianco
3	4	Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 20W CLD CELL grigio
4	22	Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 36W CLD CELL-E grigio

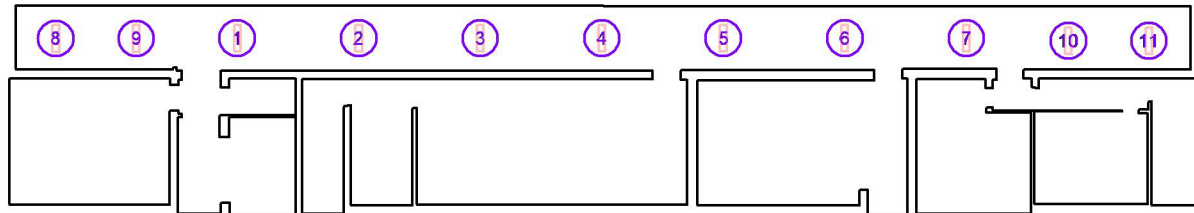
STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Lampade (lista coordinate)

Beghelli SpA LP258SD LENS PAN 258 300x1200 UGR19 SD4K

6999 lm, 56.0 W, 1 x 1 x LP258SD (Fattore di correzione 1.000).



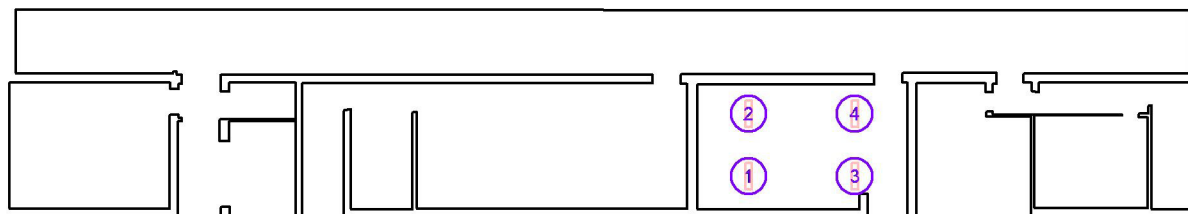
No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	11.057	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
2	16.571	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
3	22.086	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
4	27.600	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
5	33.114	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
6	38.629	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
7	44.143	10.213	3.000	0.0	0.0	0.0
8	2.825	10.200	3.000	0.0	0.0	0.0
9	6.475	10.200	3.000	0.0	0.0	0.0
10	48.775	10.100	3.000	0.0	0.0	0.0
11	52.425	10.100	3.000	0.0	0.0	0.0

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Lampade (lista coordinate)

Disano 731 Minicomfort R LED - UGR<16 Disano 731 2x led R CLD CELL bianco
4091 lm, 36.9 W, 1 x 1 x STW8QQ_841_2x 33w (Fattore di correzione 1.000).



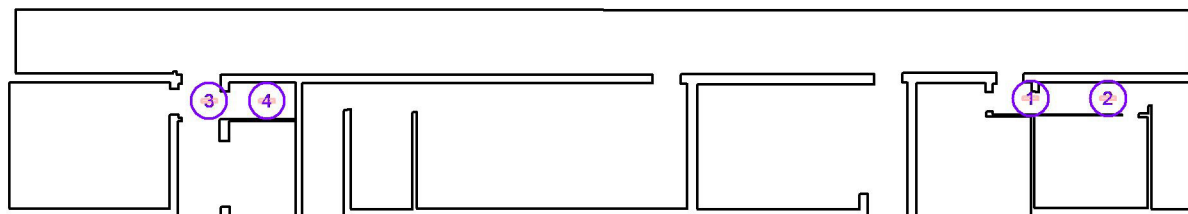
No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	34.265	4.160	3.000	0.0	0.0	0.0
2	34.265	6.990	3.000	0.0	0.0	0.0
3	39.080	4.160	3.000	0.0	0.0	0.0
4	39.080	6.990	3.000	0.0	0.0	0.0

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Lampade (lista coordinate)

Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 20W CLD CELL grigio
3102 lm, 21.8 W, 1 x 1 x led5630_60 (Fattore di correzione 1.000).



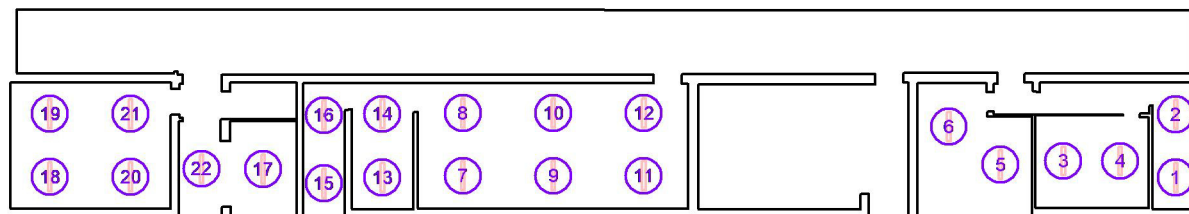
No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	47.059	7.672	3.000	0.0	0.0	90.0
2	50.577	7.672	3.000	0.0	0.0	90.0
3	9.778	7.569	3.000	0.0	0.0	90.0
4	12.398	7.569	3.000	0.0	0.0	90.0

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Lampade (lista coordinate)

Disano 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving Disano 927 36W CLD CELL-E grigio
5586 lm, 43.2 W, 1 x 1 x led5630_108 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	53.597	4.107	3.000	0.0	0.0	0.0
2	53.597	6.959	3.000	0.0	0.0	0.0
3	48.499	4.852	3.000	0.0	0.0	0.0
4	51.084	4.852	3.000	0.0	0.0	0.0
5	45.643	4.700	3.000	0.0	0.0	0.0
6	43.300	6.400	3.000	0.0	0.0	0.0
7	21.251	4.185	3.000	0.0	0.0	0.0
8	21.251	7.015	3.000	0.0	0.0	0.0
9	25.357	4.185	3.000	0.0	0.0	0.0
10	25.357	7.015	3.000	0.0	0.0	0.0
11	29.462	4.185	3.000	0.0	0.0	0.0
12	29.462	7.015	3.000	0.0	0.0	0.0
13	17.600	4.112	3.000	0.0	0.0	0.0
14	17.600	6.976	3.000	0.0	0.0	0.0
15	14.941	3.841	3.000	0.0	0.0	0.0
16	14.941	6.923	3.000	0.0	0.0	0.0
17	12.181	4.492	3.000	0.0	0.0	0.0
18	2.509	4.145	3.000	0.0	0.0	0.0
19	2.509	6.981	3.000	0.0	0.0	0.0
20	6.170	4.145	3.000	0.0	0.0	0.0
21	6.170	6.981	3.000	0.0	0.0	0.0
22	9.389	4.500	3.000	0.0	0.0	0.0

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 228650 lm
Potenza totale: 1801.2 W
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	255	45	300	/	/
Pavimento	202	49	251	8	6.39
Soffitto	7.15	43	50	70	11
Parete 1	108	51	158	50	25
Parete 2	107	51	158	50	25
Parete 3	34	45	79	50	13
Parete 4	71	41	112	50	18
Parete 5	42	42	85	50	13
Parete 6	95	44	139	50	22
Parete 7	57	58	115	50	18
Parete 8	128	41	169	50	27
Parete 9	66	45	112	50	18
Parete 10	31	53	84	50	13
Parete 11	105	37	141	50	23
Parete 12	33	41	74	50	12
Parete 13	61	40	101	50	16
Parete 14	86	40	125	50	20
Parete 15	57	40	98	50	16
Parete 16	43	41	83	50	13
Parete 17	115	42	157	50	25
Parete 18	69	54	123	50	20
Parete 19	97	55	152	50	24
Parete 20	76	58	135	50	21
Parete 21	87	62	149	50	24
Parete 22	44	51	95	50	15
Parete 23	113	53	166	50	26
Parete 24	101	43	144	50	23
Parete 25	74	34	108	50	17

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Risultati illuminotecnici

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Parete 26	14	38	52	50	8.23
Parete 27	123	47	171	50	27
Parete 28	150	82	233	50	37
Parete 29	105	85	191	50	30
Parete 30	151	90	241	50	38
Parete 31	22	79	101	50	16
Parete 32	122	62	184	50	29
Parete 33	104	64	168	50	27
Parete 34	121	65	186	50	30
Parete 35	13	61	75	50	12
Parete 36	94	45	140	50	22
Parete 37	101	43	144	50	23
Parete 38	96	40	135	50	22
Parete 39	48	42	90	50	14
Parete 40	72	33	105	50	17
Parete 41	82	36	118	50	19
Parete 42	8.28	26	34	50	5.43
Parete 43	51	20	71	50	11
Parete 44	13	20	32	50	5.17
Parete 45	41	20	61	50	9.68
Parete 46	34	27	61	50	9.72
Parete 47	160	19	179	50	29
Parete 48	0.00	13	13	50	2.05
Parete 49	4.70	14	19	50	2.99
Parete 50	12	18	30	50	4.81
Parete 51	5.02	17	22	50	3.52
Parete 52	29	24	53	50	8.36
Parete 53	87	40	127	50	20
Parete 54	57	43	100	50	16
Parete 55	19	42	62	50	9.84
Parete 56	51	41	92	50	15
Parete 57	39	30	69	50	11

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Risultati illuminotecnici

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Parete 58	37	38	75	50	12
Parete 59	67	40	108	50	17
Parete 60	75	32	106	50	17
Parete 61	42	31	73	50	12
Parete 62	88	36	124	50	20
Parete 63	61	40	101	50	16
Parete 64	83	28	111	50	18
Parete 65	13	35	48	50	7.63
Parete 66	47	49	96	50	15
Parete 67	90	55	145	50	23
Parete 68	0.00	48	48	50	7.71
Parete 69	81	53	134	50	21
Parete 70	104	47	151	50	24
Parete 71	74	48	122	50	19
Parete 72	110	46	156	50	25
Parete 73	60	54	114	50	18
Parete 74	98	40	137	50	22
Parete 75	21	57	78	50	12
Parete 76	49	45	94	50	15
Parete 77	12	64	76	50	12
Parete 78	151	78	229	50	36
Parete 79	114	84	198	50	32
Parete 80	143	79	222	50	35
Parete 81	96	62	158	50	25
Parete 82	15	47	63	50	9.98
Parete 83	283	67	350	50	56
Parete 84	60	54	114	50	18
Parete 85	138	56	194	50	31
Parete 86	34	37	71	50	11
Parete 87	111	46	157	50	25
Parete 88	69	51	120	50	19
Parete 89	79	42	121	50	19

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Risultati illuminotecnici

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Parete 90	73	53	126	50	20
Parete 91	105	47	153	50	24
Parete 92	53	54	108	50	17
Parete 93	42	43	85	50	14
Parete 94	22	33	55	50	8.77
Parete 95	14	34	47	50	7.53
Parete 96	74	44	118	50	19
Parete 97	51	43	94	50	15
Parete 98	76	41	117	50	19
Parete 99	75	39	115	50	18
Parete 100	69	50	119	50	19
Parete 101	110	53	163	50	26
Parete 102	105	53	158	50	25

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.037 (1:27)

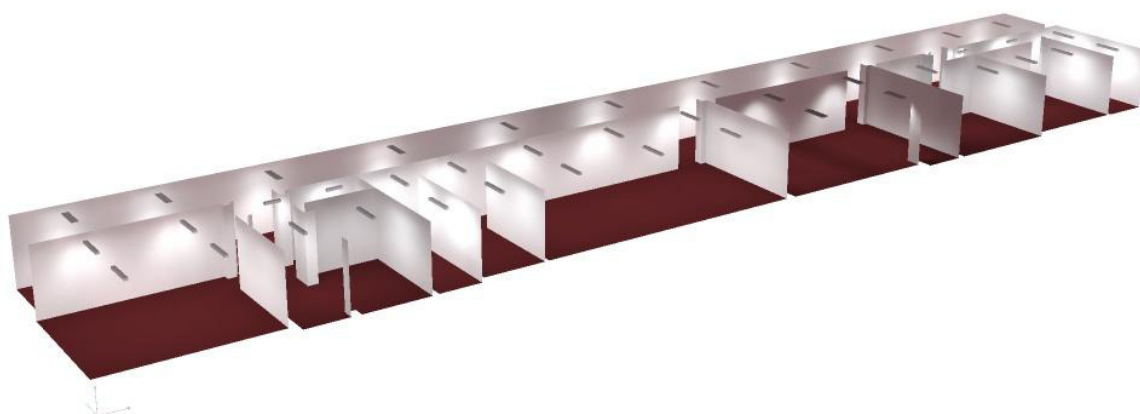
E_{\min} / E_{\max} : 0.018 (1:56)

Potenza allacciata specifica: $3.96 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 455.15 m^2)

STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

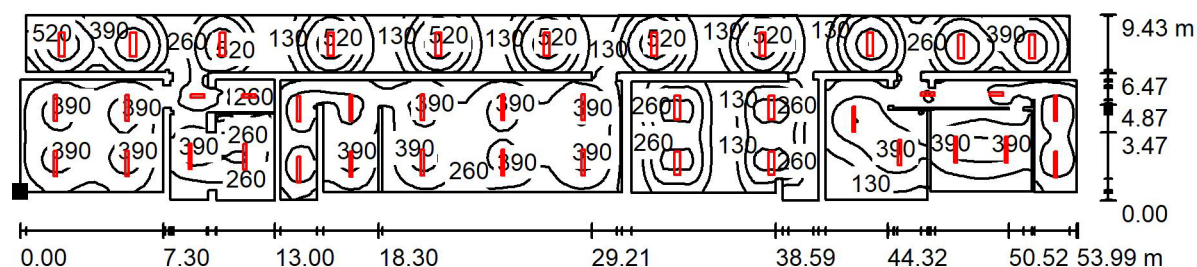
PIANO INTERRARO - AULE / Rendering 3D



STUDIO DI INGEGNERIA CENTRI
Via Sforza Pallavicino, 7
29121 - Piacenza (PC)
www.studiocentri.it

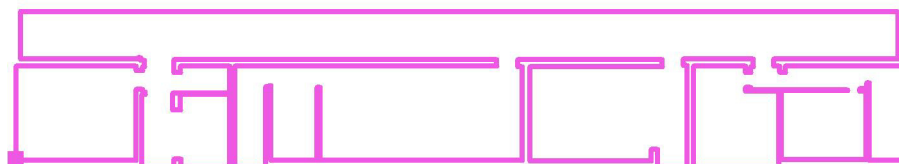
Redattore Ing. Niccolò Centri
Telefono +39.333.3498499
Fax www.studiocentri.it
e-Mail info@studiocentri.it

PIANO INTERRARO - AULE / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 386

Posizione della superficie nel
locale:
Punto contrassegnato:
(0.700 m, 2.700 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
300	11	625	0.037	0.018