



Comune di CELANO
Provincia di L'Aquila



Presidenza del Consiglio dei Ministri

PROGETTO

RIQUALIFICAZIONE URBANA, SOCIALE E CULTURALE
AREE DEGRADATE
RIONE MURICELLE, STAZIONE, TRIBUNA E VASCHETTE

TITOLO

SCUOLA "BENEDETTO CROCE"

Calcoli illuminotecnici

FORMATO

A4

SCALA

/

PROGETTISTA



STUDIO PARIS ENGINEERING

Via G. Amendola, 48
67051 AVEZZANO (AQ)
tel/fax: 0863.1940207
email: info@studioparisengineering.it



TIMBRO E FIRMA

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	novembre 2017	progetto definitivo - esecutivo	FC	GM	LP
ELABORATO					
REL . IME . 02					

Scuola Benedetto Croce

Il presente elaborato contiene i calcoli illuminotecnici del progetto in esame. Viste le simili metrature degli spazi funzionali è stato redatto un calcolo tipo.

Commessa:
Committente:
Oggetto:

Data: 19.12.2017
Redattore: Ing. Livio Paris

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

Indice

Scuola Benedetto Croce	
Copertina progetto	1
Indice	2
Disano 840 LED panel R - CRI 80 - DIMM Disano 840 LED R CRI 80-400...	
Scheda tecnica apparecchio	4
BEGHELLI 16222 Aestetica Led	
Scheda tecnica apparecchio	5
Disano Milano Small Q - COB DIMM - Home Fosnova Milano Small Q - LE...	
Scheda tecnica apparecchio	6
Tabella UGR	7
Disano Eco Lex 3 LED Fosnova Eco Lex 3 4000K CLD CELL bianco	
Scheda tecnica apparecchio	8
Tabella UGR	9
Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco	
Scheda tecnica apparecchio	10
Tabella UGR	11
aula tipo 1	
Riepilogo	12
Lista pezzi lampade	13
Risultati illuminotecnici	14
aula tipo 2	
Riepilogo	15
Lista pezzi lampade	16
Risultati illuminotecnici	17
laboratorio tipo 1	
Riepilogo	18
Lista pezzi lampade	19
Risultati illuminotecnici	20
laboratorio tipo 2	
Riepilogo	21
Lista pezzi lampade	22
Risultati illuminotecnici	23
corridoio P.T. normale	
Lista pezzi lampade	24
Scene luce	
normale	
Riepilogo	25
Risultati illuminotecnici	26
corridoio P.T. emergenza	
Lista pezzi lampade	27
Scene luce	
emergenza	
Riepilogo	28
Risultati illuminotecnici	29
corridoio P.1. normale	
Lista pezzi lampade	30
Scene luce	
normale	
Riepilogo	31
Risultati illuminotecnici	32
corridoio P.1. emergenza	

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

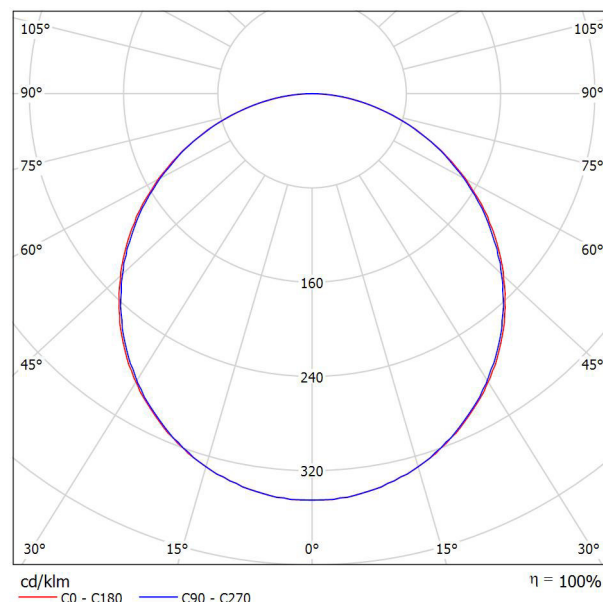
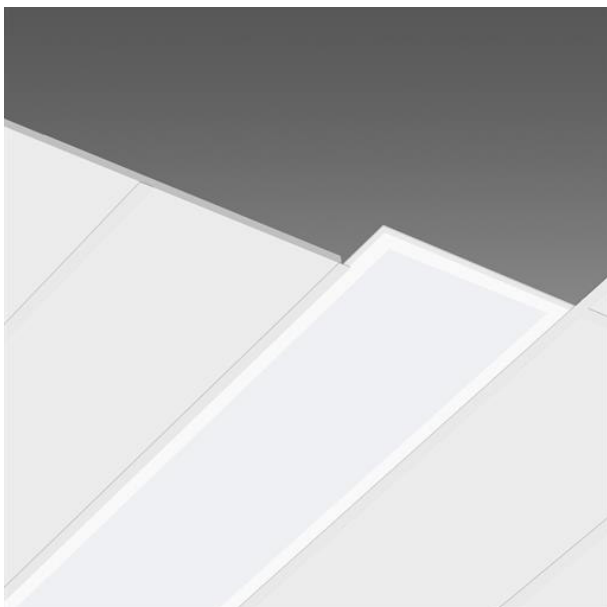
Indice

Lista pezzi lampade	33
Scene luce	
emergenza	
Riepilogo	34
Risultati illuminotecnici	35

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

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

Emissione luminosa 1:



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 polycarbonato 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 controtelaio 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

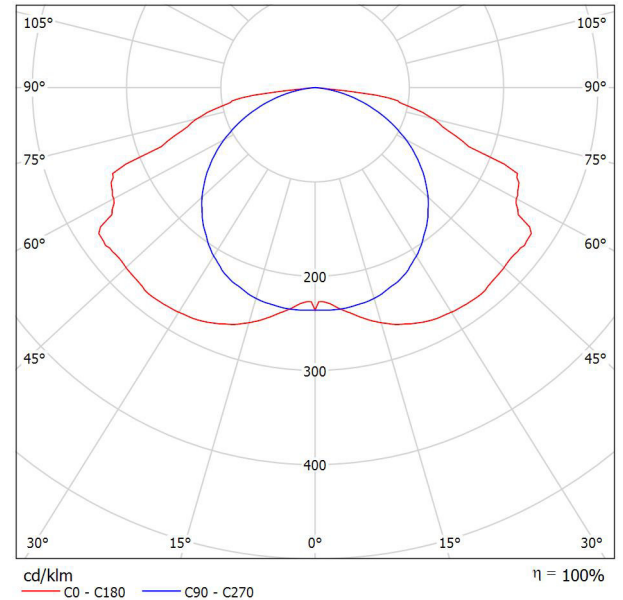
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Soffitto		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pareti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ρ Pavimento		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	18.3	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 5										
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 Addendo di correzione		BK06 5.8					BK06 5.8				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3334lm/Flusso luminoso sferico											

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

BEGHELLI 16222 Aestetica Led / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 39 73 95 100 100

Cod. ord. 16222 / Desc. Aestetica LED 11W SE 1H IP40 (20x 0,1W LED)

TECHNICAL FEATURES: Self-Contained Emergency Lighting fixture provide with long life LED source.
BODY: Ignition moulded by self-extinguishing thermoplastic material (EN 60598-1 cl. 13, UL94 standard). White colour (RAL 9003) Provided with opening facility on bottom luminary for "503" recessed box and others standardised recessed box connection. Three entries for cabling on three side lamps. Silicone foamed Gasket.
 Supply terminal block fix to the enclosure bottom
REFLECTOR: high diffusing reflection index. Profile designed to optimised the flux emission on the escape route. Ignition moulded by self-extinguishing thermoplastic material (EN 60598-1 cl. 13, UL94 standard), White colour (RAL9003) with UV strenght. Fastener closing hooks.
DIFFUSER: Ignition moulded by clear self-extinguishing thermoplastic material (EN 60598-1 cl. 13, UL94 standard).
 High UV strength, longitudinal prismatic internal surface. Fastener closing hooks on body. Smooth external surface for clean helping.
EMERGENCY CONTROLGEAR: Incorporated electronic device, built-up by a battery charger, a constant current source and a control unit.
BATTERY : Hermetic High Temperature Nickel Metal Hydride battery compliant to EN61951-2
INSTALLATION: Wall, Ceiling on normally flammable surfaces, directly on Box " 503 " and other standardised Connection Box. Recessed also in False-Ceiling (with on demand accessories). Pre-arranged for 16-20mm diameter tube. Cascade wiring by double main terminals. Possibilities to modify the product as Safety signalling product either in wall than in flag installation by on demand accessories.

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	17.9	19.4	18.2	19.6	19.8	14.7	16.1	15.0	16.4	16.6
	3H	20.2	21.6	20.6	21.8	22.1	16.0	17.3	16.4	17.6	17.9
	4H	21.1	22.3	21.4	22.6	22.9	16.5	17.7	16.8	18.0	18.3
	6H	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	16.7	17.9	17.1	18.2	18.5
	8H	22.2	23.3	22.5	23.6	23.9	16.8	17.9	17.2	18.2	18.5
	12H	22.2	23.3	22.6	23.6	24.0	16.8	17.8	17.1	18.2	18.5
4H	2H	18.4	19.7	18.8	20.0	20.3	16.1	17.3	16.4	17.6	17.9
	3H	20.9	22.0	21.3	22.3	22.7	17.6	18.6	18.0	19.0	19.3
	4H	21.9	22.9	22.3	23.2	23.6	18.1	19.1	18.5	19.4	19.8
	6H	22.9	23.7	23.3	24.1	24.5	18.5	19.3	18.9	19.7	20.1
	8H	23.3	24.0	23.7	24.4	24.9	18.5	19.3	18.9	19.7	20.1
	12H	23.4	24.1	23.9	24.5	24.9	18.5	19.2	19.0	19.6	20.0
8H	4H	22.1	22.9	22.5	23.3	23.7	18.8	19.6	19.3	20.0	20.4
	6H	23.2	23.8	23.6	24.2	24.7	19.2	19.9	19.7	20.3	20.7
	8H	23.7	24.2	24.2	24.7	25.2	19.3	19.8	19.8	20.3	20.8
	12H	23.8	24.3	24.3	24.8	25.3	19.3	19.8	19.8	20.3	20.8
12H	4H	22.1	22.8	22.5	23.2	23.6	18.9	19.6	19.4	20.0	20.5
	6H	23.2	23.7	23.7	24.2	24.6	19.4	19.9	19.9	20.4	20.9
	8H	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9

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 / -0.2	+0.4 / -0.5
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.7 / -1.1

Tabella standard	BK08	BK05
Addendo di correzione	7.0	1.7

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 120lm Flusso luminoso sferico

OPERATING MODE: NON MAINTAINED
IP PROTECTION DEGREE: IP40
INSULATION CLASS: II
GLOW WIRE RESISTANCE (c): 850
COMPLIANCE TO: EN60598-1; EN60598-2-22; EN60598-2-2; EN62031; 2006/95/CE; 2004/108;
EN62471 classification: No Risk (0)
CERTIFICATION: ENEC 03; CE
WEIGHT (KG):
SIZE (mm): Length 292 x Width 102 x Height 34,6
SUPPLY (V): 230V 50Hz
ABSORPTION (VA): 1
POWER FACTOR: 0.05
LAMP: 20x Led 0,1W
AVERAGE FLUX in EMERGENCY OPERATION: 127 lm
RATED CHARGING TIME (h): 24
DURATION (h) : 1h
DURATION AFTER 12H RECHARGING (h): 1h

CHANGEOVER TIME (msec): <300
BATTERY: NiMH HT 4,8V 0,75Ah
RANGE OF OPERATING TEMPERATURE (°C): 0÷40

Furnished Accessories: NR. 1 Plastic Gland for 16/20mm diam. Tube; NR. 2 Watertight plugs.

On Demand Accessories: Flag Safety Signalling screens, Flag bracket for wall installation; Bracket for False-Ceiling installation; Recessed Box with frame, Adhesive Safety signals

(*) The rated characteristics refer to 25°C operating temperature with item installed as intended.

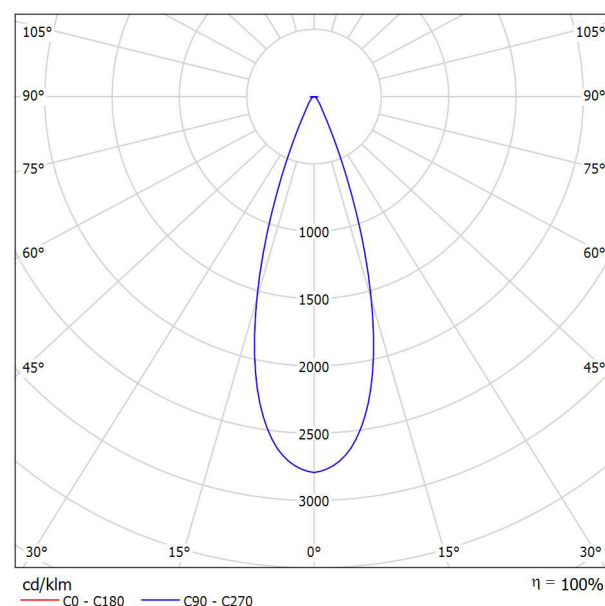
Dimension and characteristics could be modifying by manufacturer without advising. To have further and detailed information, please contact Beghelli Technical department

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

Disano Milano Small Q - COB DIMM - Home Fosnova Milano Small Q - LED CLD CELL-D bianco / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 94 98 100 100 100

Apparecchio di piccole dimensioni ad incasso.
 Corpo: In policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, antingiallimento. Colori bianco RAL9010, metallizzato, satinato.
 Normativa: Prodotto in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21.
 Hanno grado di protezione secondo le norme EN 60529.
 Di serie molle a filo per controsoffitto di spessore da 1mm a 30mm.
 Equipaggiamento: Completo di staffa regolabile in acciaio.
 Normativa: Prodotti in conformità alle norme EN 60598-1-CEI 34.21, hanno grado di protezione secondo le norme EN 60529.
 LED: ad alta efficienza 600lm - 6,5W - 3000K - 36° - CRI 80- DIM IGBT
 Fattore di potenza: 0,9
 Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente.
 Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 25.000h (L70B50).
 diam. incasso 74/78mm

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 X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade			
2H	2H	14.4	15.1	14.7	15.3	15.5	14.4	15.1	14.7	15.3
	3H	14.9	15.5	15.2	15.8	16.0	14.9	15.5	15.2	15.8
	4H	15.3	15.9	15.6	16.1	16.4	15.3	15.9	15.6	16.1
	6H	15.6	16.1	15.9	16.4	16.7	15.6	16.1	15.9	16.4
	8H	15.7	16.2	16.0	16.5	16.8	15.7	16.2	16.0	16.5
4H	12H	15.7	16.2	16.0	16.5	16.8	15.7	16.2	16.0	16.5
	2H	14.6	15.2	14.9	15.5	15.7	14.6	15.2	14.9	15.5
	3H	15.3	15.8	15.6	16.1	16.4	15.3	15.8	15.6	16.1
	4H	15.8	16.2	16.2	16.6	16.9	15.8	16.2	16.2	16.6
	6H	16.3	16.6	16.7	17.0	17.4	16.3	16.6	16.7	17.0
8H	8H	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5	16.4	16.7	16.8	17.1
	12H	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5	16.4	16.7	16.8	17.1
	4H	16.0	16.3	16.4	16.7	17.1	16.0	16.3	16.4	16.7
	6H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7	16.6	16.8	17.0	17.2
	8H	16.8	17.0	17.2	17.4	17.9	16.8	17.0	17.2	17.4
12H	12H	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9	16.8	17.0	17.3	17.4
	4H	16.0	16.3	16.4	16.7	17.1	16.0	16.3	16.4	16.7
	6H	16.6	16.8	17.1	17.2	17.7	16.6	16.8	17.1	17.2
	8H	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9	16.8	17.0	17.3	17.4
	12H	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9	16.8	17.0	17.3	17.4
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S										
S = 1.0H		+0.8 / -0.7					+0.8 / -0.7			
S = 1.5H		+1.8 / -1.4					+1.8 / -1.4			
S = 2.0H		+3.1 / -1.9					+3.1 / -1.9			
Tabella standard		BK03					BK03			
Addendo di correzione		-1.5					-1.5			
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 520lm Flusso luminoso sferico										

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

Disano Milano Small Q - COB DIMM - Home Fosnova Milano Small Q - LED CLD CELL-D bianco / Tabella UGR

Lampada: Disano Milano Small Q - COB DIMM - Home Fosnova Milano Small Q - LED CLD CELL-D bianco
 Lampadine: 1 x led_ms

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 X Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	14.4	15.1	14.7	15.3	15.5	14.4	15.1	14.7	15.3	15.5
	3H	14.9	15.5	15.2	15.8	16.0	14.9	15.5	15.2	15.8	16.0
	4H	15.3	15.9	15.6	16.1	16.4	15.3	15.9	15.6	16.1	16.4
	6H	15.6	16.1	15.9	16.4	16.7	15.6	16.1	15.9	16.4	16.7
	8H	15.7	16.2	16.0	16.5	16.8	15.7	16.2	16.0	16.5	16.8
	12H	15.7	16.2	16.0	16.5	16.8	15.7	16.2	16.0	16.5	16.8
4H	2H	14.6	15.2	14.9	15.5	15.7	14.6	15.2	14.9	15.5	15.7
	3H	15.3	15.8	15.6	16.1	16.4	15.3	15.8	15.6	16.1	16.4
	4H	15.8	16.2	16.2	16.6	16.9	15.8	16.2	16.2	16.6	16.9
	6H	16.3	16.6	16.7	17.0	17.4	16.3	16.6	16.7	17.0	17.4
	8H	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5
	12H	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5	16.4	16.7	16.8	17.1	17.5
8H	4H	16.0	16.3	16.4	16.7	17.1	16.0	16.3	16.4	16.7	17.1
	6H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7
	8H	16.8	17.0	17.2	17.4	17.9	16.8	17.0	17.2	17.4	17.9
	12H	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9
12H	4H	16.0	16.3	16.4	16.7	17.1	16.0	16.3	16.4	16.7	17.1
	6H	16.6	16.8	17.1	17.2	17.7	16.6	16.8	17.1	17.2	17.7
	8H	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H	+0.8 / -0.7 +1.8 / -1.4 +3.1 / -1.9					+0.8 / -0.7 +1.8 / -1.4 +3.1 / -1.9					
Tabella standard	BK03					BK03					
Addendo di correzione	-1.5					-1.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 520lm Flusso luminoso sferico											

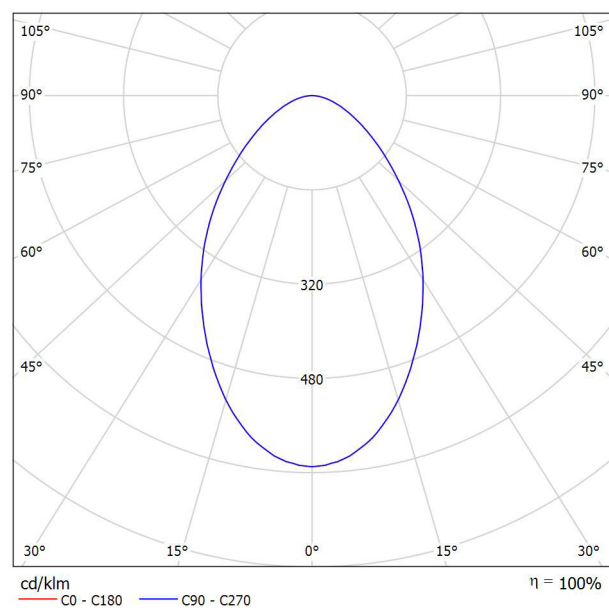
I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

Disano Eco Lex 3 LED Fosnova Eco Lex 3 4000K CLD CELL bianco / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 64 89 98 100 100

Nella nuova serie di faretti da incasso Eco Lex LED tecnologia e risparmio energetico dei Led si integrano perfettamente, per dar vita a un prodotto semplice da installare, economico, di grande robustezza e lunga durata. Gli apparecchi sono disponibili in misure (diametro 100, 164, 192, 220, 245mm w quadrata 225x225) e coprono un'elevata gamma di fori da incasso. Sono dotati di sorgenti luminose a Led Corpo: in alluminio pressofuso Diffusore: Il suo schermo è una lastra lavorata al laser che con un effetto di cerchi concentrici funge da lente. Queste lavorazioni hanno uno schema ben preciso e studiato con distanze variabili; più ci si avvicina al centro più sono vicine, ottenendo quindi un effetto visivo ottimale e non abbagliante. Verniciatura: A polvere con vernice epossidica in poliestere resistente ai raggi UV. Equipaggiamento: Completo di staffa regolabile in acciaio. Normativa: Prodotti in conformità alle norme EN 60598-1-CEI 34.21, hanno grado di protezione secondo le norme EN 60529. LED: ad alta efficienza 2150/2190lm - 20W - 3000/4000K - CRI 80. DIM IGBT Fattore di potenza: ? 0,9 Classificazione rischio fotobiologico: gruppo esente. Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 40.000h (L70B50). diam. incasso 198/216mm

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	22.1	23.2	22.4	23.5	23.7	22.1	23.2	22.4	23.5	23.7	
	3H	23.0	24.0	23.3	24.2	24.5	23.0	24.0	23.3	24.2	24.5	
	4H	23.3	24.3	23.7	24.5	24.8	23.3	24.3	23.7	24.5	24.8	
	6H	23.6	24.5	23.9	24.8	25.1	23.6	24.5	23.9	24.8	25.1	
	8H	23.7	24.5	24.0	24.8	25.1	23.7	24.5	24.0	24.8	25.1	
	12H	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2	
4H	2H	22.5	23.5	22.9	23.7	24.0	22.5	23.5	22.9	23.7	24.0	
	3H	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0	
	4H	24.0	24.7	24.4	25.1	25.4	24.0	24.7	24.4	25.1	25.4	
	6H	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8	
	8H	24.6	25.1	25.0	25.5	25.9	24.6	25.1	25.0	25.5	25.9	
	12H	24.7	25.1	25.1	25.5	26.0	24.7	25.1	25.1	25.5	26.0	
8H	4H	24.2	24.8	24.6	25.2	25.6	24.2	24.8	24.6	25.2	25.6	
	6H	24.7	25.2	25.2	25.6	26.0	24.7	25.2	25.2	25.6	26.0	
	8H	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	
	12H	25.1	25.4	25.5	25.9	26.4	25.1	25.4	25.5	25.9	26.4	
	4H	24.2	24.7	24.7	25.1	25.5	24.2	24.7	24.7	25.1	25.5	
	6H	24.8	25.1	25.2	25.6	26.1	24.8	25.1	25.2	25.6	26.1	
12H	8H	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 1.5H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+1.0 / -1.3					+1.0 / -1.3					
Tabella standard		BK04					BK04					
Addendo di correzione		7.2					7.2					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2190lm Flusso luminoso sferico												

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

Disano Eco Lex 3 LED Fosnova Eco Lex 3 4000K CLD CELL bianco / Tabella UGR

Lampada: Disano Eco Lex 3 LED Fosnova Eco Lex 3 4000K CLD CELL bianco

Lampadine: 1 x led_el3_4000K

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 X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	22.1	23.2	22.4	23.5	23.7	22.1	23.2	22.4	23.5	23.7
	3H	23.0	24.0	23.3	24.2	24.5	23.0	24.0	23.3	24.2	24.5
	4H	23.3	24.3	23.7	24.5	24.8	23.3	24.3	23.7	24.5	24.8
	6H	23.6	24.5	23.9	24.8	25.1	23.6	24.5	23.9	24.8	25.1
	8H	23.7	24.5	24.0	24.8	25.1	23.7	24.5	24.0	24.8	25.1
	12H	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2
4H	2H	22.5	23.5	22.9	23.7	24.0	22.5	23.5	22.9	23.7	24.0
	3H	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0	23.6	24.4	23.9	24.7	25.0
	4H	24.0	24.7	24.4	25.1	25.4	24.0	24.7	24.4	25.1	25.4
	6H	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	8H	24.6	25.1	25.0	25.5	25.9	24.6	25.1	25.0	25.5	25.9
	12H	24.7	25.1	25.1	25.5	26.0	24.7	25.1	25.1	25.5	26.0
8H	4H	24.2	24.8	24.6	25.2	25.6	24.2	24.8	24.6	25.2	25.6
	6H	24.7	25.2	25.2	25.6	26.0	24.7	25.2	25.2	25.6	26.0
	8H	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2
	12H	25.1	25.4	25.5	25.9	26.4	25.1	25.4	25.5	25.9	26.4
12H	4H	24.2	24.7	24.7	25.1	25.5	24.2	24.7	24.7	25.1	25.5
	6H	24.8	25.1	25.2	25.6	26.1	24.8	25.1	25.2	25.6	26.1
	8H	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3	25.0	25.3	25.5	25.8	26.3
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 1.5H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.0 / -1.3					+1.0 / -1.3				
Tabella standard		BK04					BK04				
Addendo di correzione		7.2					7.2				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2190lm Flusso luminoso sferico											

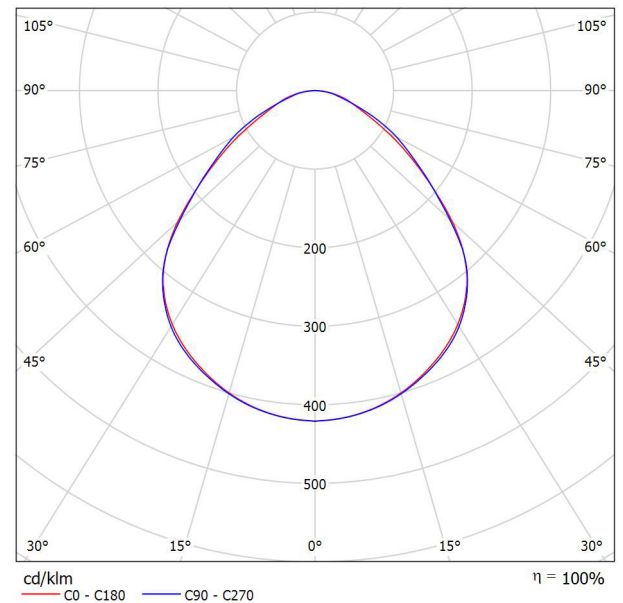
I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

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



Emissione luminosa 1:



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

Corpo e cornice: stampato ad iniezione in polycarbonato bianco, infrangibile ed autoestinguente.
 Diffusore: estruso in tecnopolimero opale ad alta trasmissività.
 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:

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 X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
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	
	12H	17.8	18.7	18.2	19.0	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4	
4H	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	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	
8H	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	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6	
12H	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	
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												

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

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

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

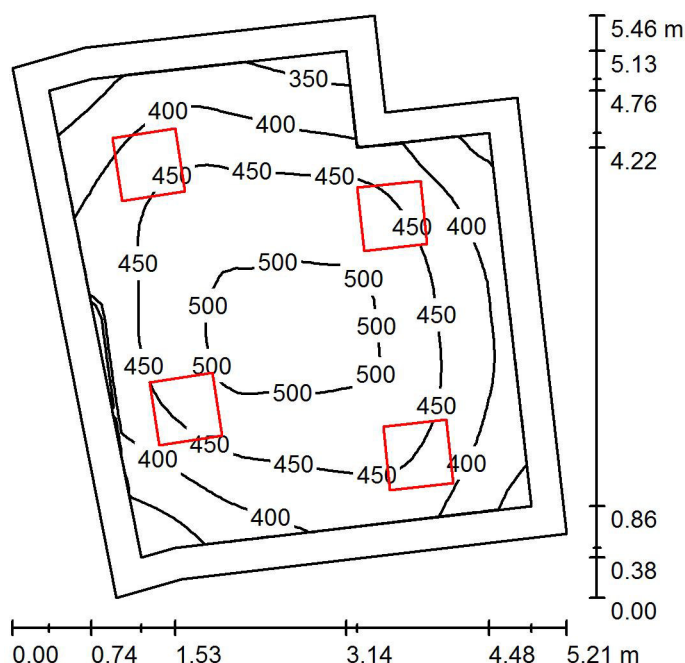
Lampadine: 1 x led_lp

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 X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
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
	12H	17.8	18.7	18.2	19.0	19.4	17.9	18.7	18.2	19.0	19.4
4H	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	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
8H	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	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6
12H	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
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											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

aula tipo 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.312 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	436	305	511	0.698
Pavimento	67	346	246	415	0.712
Soffitto	70	162	124	183	0.766
Pareti (8)	50	263	122	487	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

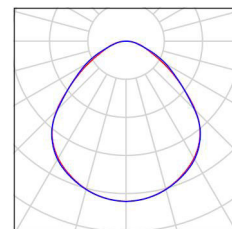
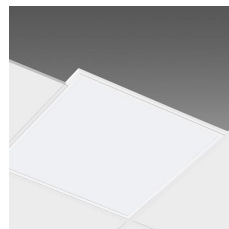
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco (1.000)	3600	3600	33.0
Totale:			14399	Totale: 14400	132.0

Potenza allacciata specifica: $6.14 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.51 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

aula tipo 1 / Lista pezzi lampade

4 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).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

aula tipo 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 14399 lm
 Potenza totale: 132.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	308	129	436	/	/
Pavimento	216	130	346	67	74
Soffitto	0.00	162	162	70	36
Parete 1	119	153	272	50	43
Parete 2	71	142	213	50	34
Parete 3	123	159	282	50	45
Parete 4	109	159	268	50	43
Parete 5	108	152	260	50	41
Parete 6	44	144	187	50	30
Parete 7	107	151	258	50	41
Parete 8	97	145	242	50	39

Regolarità sulla superficie utile

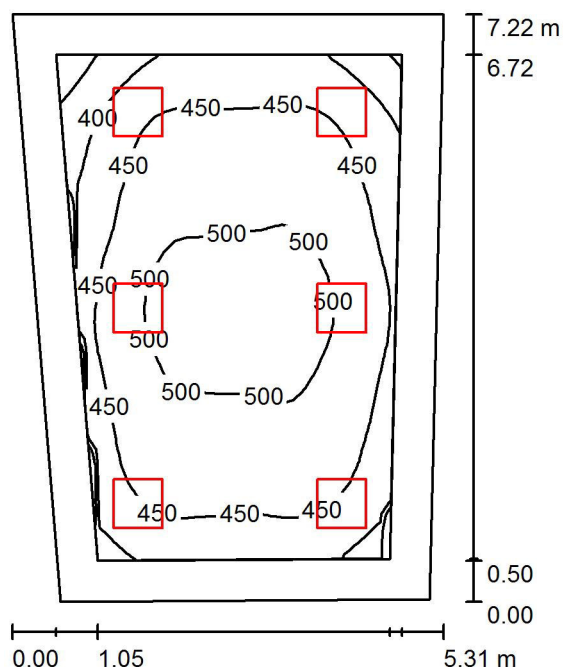
E_{\min} / E_m : 0.698 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.596 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $6.14 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.51 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

aula tipo 2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.312 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	461	314	518	0.681
Pavimento	67	373	224	453	0.600
Soffitto	70	183	122	206	0.665
Pareti (4)	50	281	127	427	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

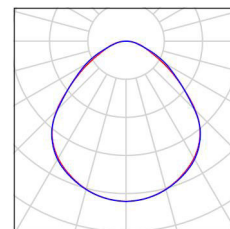
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco (1.000)	3600	3600	33.0
Totale:			21599	Totale: 21600	198.0

Potenza allacciata specifica: $5.58 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 35.48 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

aula tipo 2 / Lista pezzi lampade

6 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).



Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

aula tipo 2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 21599 lm
Potenza totale: 198.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	324	138	461	/	/
Pavimento	234	139	373	67	80
Soffitto	0.00	183	183	70	41
Parete 1	111	167	278	50	44
Parete 2	114	172	287	50	46
Parete 3	117	172	288	50	46
Parete 4	105	167	272	50	43

Regolarità sulla superficie utile

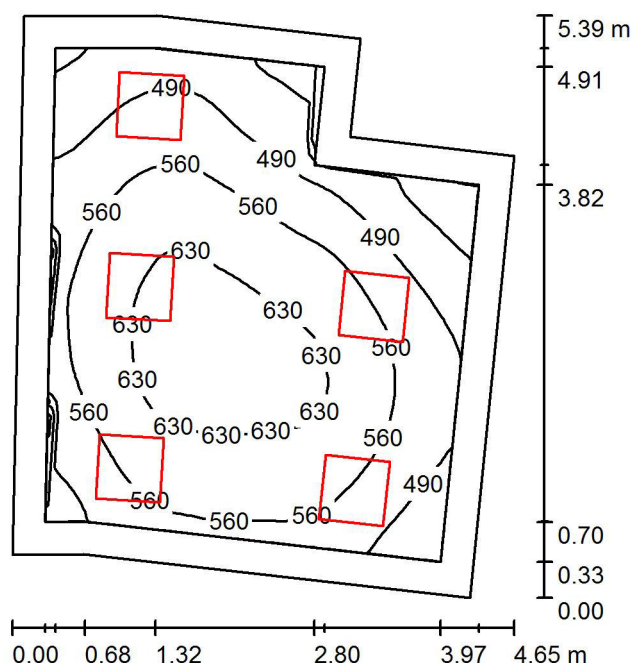
E_{\min} / E_m : 0.681 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.607 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $5.58 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 35.48 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

laboratorio tipo 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.312 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	551	349	664	0.633
Pavimento	67	434	290	525	0.667
Soffitto	70	205	150	241	0.730
Pareti (8)	50	337	148	594	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

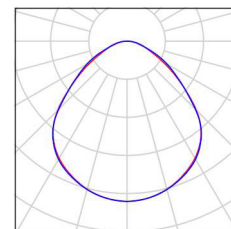
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco (1.000)	3600	3600	33.0
Totale:			17999	18000	165.0

Potenza allacciata specifica: $7.88 \text{ W/m}^2 = 1.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.95 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

laboratorio tipo 1 / Lista pezzi lampade

5 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).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

laboratorio tipo 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 17999 lm
 Potenza totale: 165.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	387	165	551	/	/
Pavimento	270	164	434	67	93
Soffitto	0.00	205	205	70	46
Parete 1	124	191	314	50	50
Parete 2	171	207	377	50	60
Parete 3	136	202	337	50	54
Parete 4	94	188	282	50	45
Parete 5	67	175	242	50	39
Parete 6	129	190	319	50	51
Parete 7	150	190	340	50	54
Parete 8	154	196	350	50	56

Regolarità sulla superficie utile

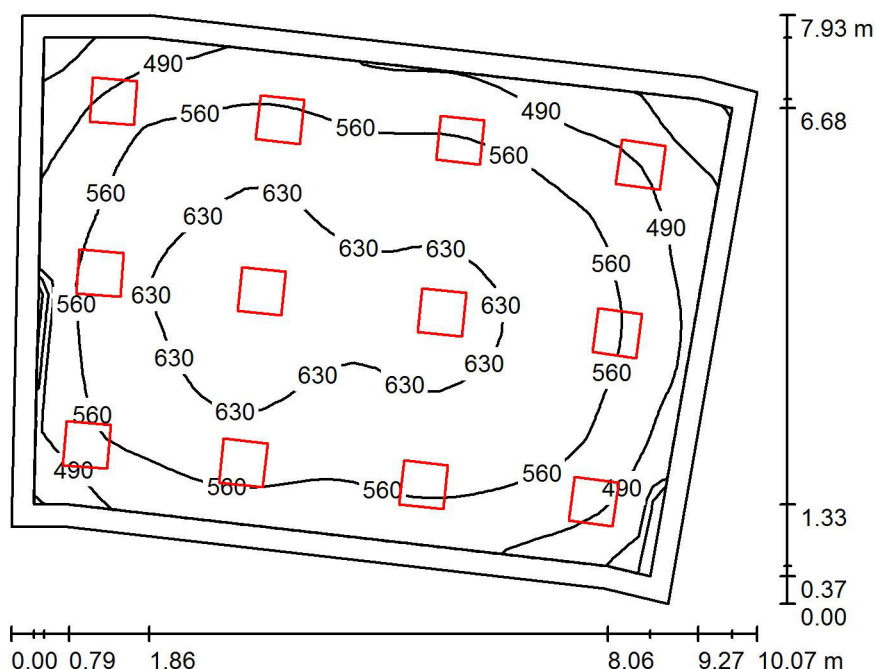
E_{\min} / E_m : 0.633 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.525 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $7.88 \text{ W/m}^2 = 1.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.95 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

laboratorio tipo 2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.312 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:102

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	564	346	670	0.613
Pavimento	67	494	302	610	0.610
Soffitto	70	260	187	301	0.719
Pareti (8)	50	367	199	559	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

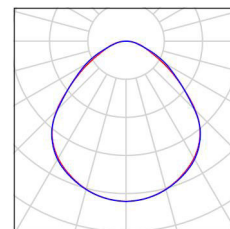
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	Disano 842 LED Panel - UGR<19 Disano 842 led CLD CELL bianco (1.000)	3600	3600	33.0
Totale:			43197	43200	396.0

Potenza allacciata specifica: $6.00 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.99 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

laboratorio tipo 2 / Lista pezzi lampade

12 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).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

laboratorio tipo 2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 43197 lm
 Potenza totale: 396.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	378	186	564	/	/
Pavimento	307	187	494	67	105
Soffitto	0.00	260	260	70	58
Parete 1	138	237	375	50	60
Parete 2	111	209	320	50	51
Parete 3	148	248	396	50	63
Parete 4	92	202	294	50	47
Parete 5	121	228	349	50	56
Parete 6	84	195	279	50	44
Parete 7	135	242	377	50	60
Parete 8	123	216	338	50	54

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.613 (1:2)

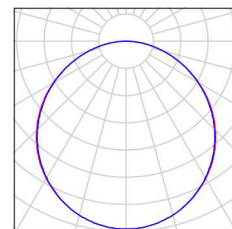
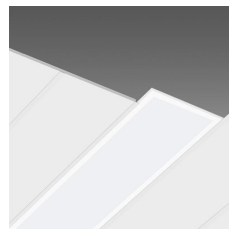
E_{\min} / E_{\max} : 0.516 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $6.00 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.99 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.T. normale / Lista pezzi lampade

3 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).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.T. normale / normale / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.352 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	211	103	255	0.488
Pavimento	20	154	51	215	0.334
Soffitto	70	72	27	197	0.379
Pareti (16)	50	133	41	837	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	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
Totale:			10001	Totale: 10002	104.1

Potenza allacciata specifica: $6.11 \text{ W/m}^2 = 2.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.04 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.T. normale / normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 10001 lm
 Potenza totale: 104.1 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	145	66	211	/	/
Pavimento	101	53	154	20	9.80
Soffitto	0.00	72	72	70	16
Parete 1	58	54	113	50	18
Parete 2	23	56	79	50	13
Parete 3	98	65	163	50	26
Parete 4	46	44	90	50	14
Parete 5	44	47	91	50	14
Parete 6	8.69	47	56	50	8.90
Parete 7	194	65	259	50	41
Parete 8	14	44	58	50	9.21
Parete 9	33	48	81	50	13
Parete 10	40	44	84	50	13
Parete 11	109	69	178	50	28
Parete 12	38	65	103	50	16
Parete 13	71	61	132	50	21
Parete 14	49	63	112	50	18
Parete 15	104	62	167	50	27
Parete 16	42	56	99	50	16

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.488 (1:2)

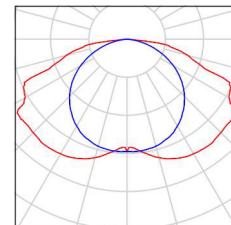
E_{\min} / E_{\max} : 0.406 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $6.11 \text{ W/m}^2 = 2.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.04 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.T. emergenza / Lista pezzi lampade

2 Pezzo BEGHELLI 16222 Aestetica Led
Articolo No.: 16222
Flusso luminoso (Lampada): 0 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 0 lm
Potenza lampade: 0.0 W
Illuminazione di emergenza: 120 lm, 1.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 39 73 95 100 100
Dotazione: 1 x LED 120 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.T. emergenza / emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 240 lm
 Potenza totale: 2.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	2.52	0.00	2.52	/	/
Pavimento	2.47	0.00	2.47	20	0.16
Soffitto	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Parete 1	1.35	0.00	1.35	50	0.21
Parete 2	0.19	0.00	0.19	50	0.03
Parete 3	2.62	0.00	2.62	50	0.42
Parete 4	0.34	0.00	0.34	50	0.05
Parete 5	1.49	0.00	1.49	50	0.24
Parete 6	0.69	0.00	0.69	50	0.11
Parete 7	2.94	0.00	2.94	50	0.47
Parete 8	1.09	0.00	1.09	50	0.17
Parete 9	0.53	0.00	0.53	50	0.08

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.468 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.343 (1:3)

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

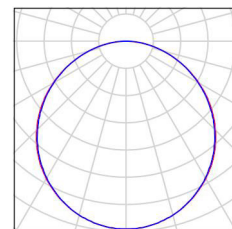
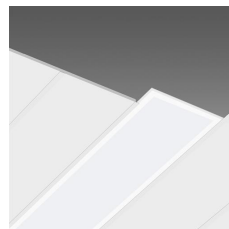
Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Potenza allacciata specifica: $0.13 \text{ W/m}^2 = 5.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.84 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

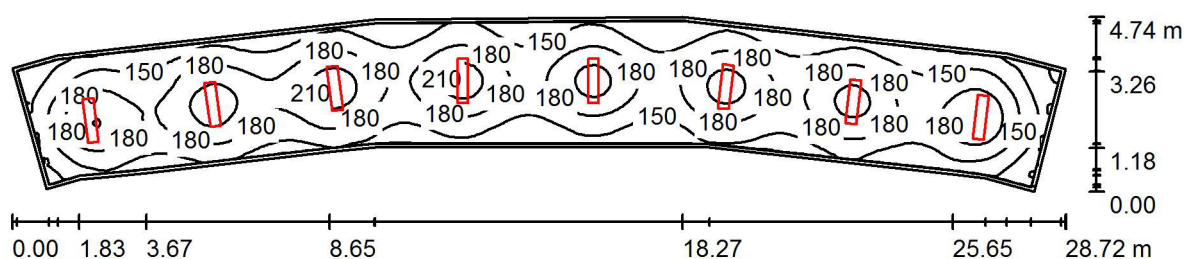
corridoio P.1. normale / Lista pezzi lampade

8 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).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.1. normale / normale / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.312 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:206

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	168	83	226	0.495
Pavimento	20	139	81	167	0.579
Soffitto	70	38	30	46	0.795
Pareti (16)	50	92	33	159	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	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
Totale:			26670	26672	277.6

Potenza allacciata specifica: $2.87 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 96.80 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.1. normale / normale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 26670 lm
 Potenza totale: 277.6 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	130	38	168	/	/
Pavimento	100	39	139	20	8.86
Soffitto	0.00	38	38	70	8.53
Parete 1	52	34	87	50	14
Parete 2	41	37	78	50	12
Parete 3	74	36	110	50	17
Parete 4	62	36	97	50	15
Parete 5	61	37	98	50	16
Parete 6	68	37	104	50	17
Parete 7	55	37	92	50	15
Parete 8	59	36	95	50	15
Parete 9	69	35	104	50	16
Parete 10	39	33	72	50	11
Parete 11	44	33	78	50	12
Parete 12	39	33	72	50	11
Parete 13	58	36	94	50	15
Parete 14	58	35	93	50	15
Parete 15	59	37	96	50	15
Parete 16	39	35	73	50	12

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.495 (1:2)

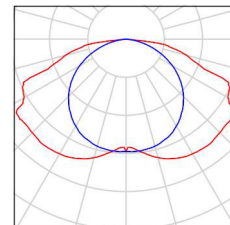
E_{\min} / E_{\max} : 0.367 (1:3)

Potenza allacciata specifica: $2.87 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 96.80 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
Telefono 08631940207
Fax 08631940207
e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

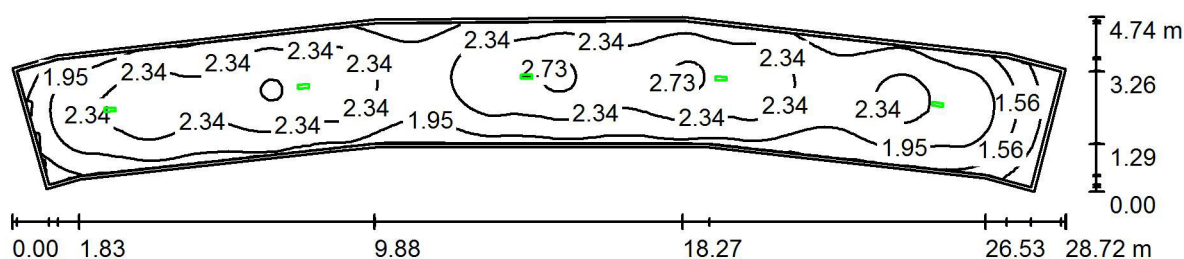
corridoio P.1. emergenza / Lista pezzi lampade

5 Pezzo BEGHELLI 16222 Aestetica Led
Articolo No.: 16222
Flusso luminoso (Lampada): 0 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 0 lm
Potenza lampade: 0.0 W
Illuminazione di emergenza: 120 lm, 1.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 39 73 95 100 100
Dotazione: 1 x LED 120 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.1. emergenza / emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.300 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:206

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	2.19	0.87	2.81	0.398
Pavimento	20	2.16	0.83	2.80	0.382
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (13)	50	1.31	0.00	3.39	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.100 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	5	BEGHELLI 16222 Aestetica Led (1.000)	120	120	1.0
Totale:			600	Totale: 600	5.0

Potenza allacciata specifica: $0.05 \text{ W/m}^2 = 2.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 96.79 m^2)

Redattore Ing. Livio Paris
 Telefono 08631940207
 Fax 08631940207
 e-Mail l.paris@studioparisengineering.it

corridoio P.1. emergenza / emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 600 lm
 Potenza totale: 5.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	2.19	0.00	2.19	/	/
Pavimento	2.16	0.00	2.16	20	0.14
Soffitto	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Parete 1	1.68	0.00	1.68	50	0.27
Parete 2	0.86	0.00	0.86	50	0.14
Parete 3	1.36	0.00	1.36	50	0.22
Parete 4	1.33	0.00	1.33	50	0.21
Parete 5	1.17	0.00	1.17	50	0.19
Parete 6	1.19	0.00	1.19	50	0.19
Parete 7	0.59	0.00	0.59	50	0.09
Parete 8	1.08	0.00	1.08	50	0.17
Parete 9	0.72	0.00	0.72	50	0.11
Parete 10	1.49	0.00	1.49	50	0.24
Parete 11	1.35	0.00	1.35	50	0.22
Parete 12	1.52	0.00	1.52	50	0.24
Parete 13	1.14	0.00	1.14	50	0.18

Regolarità sulla superficie utile
 E_{\min} / E_m : 0.398 (1:3)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.310 (1:3)

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):
 Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Potenza allacciata specifica: $0.05 \text{ W/m}^2 = 2.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 96.79 m^2)