



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO

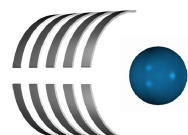


COMUNE
DI PADOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
Missione 5 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 2.1 "Rigenerazione Urbana"

**PALAGHIACCIO PLEBISCITO
COMPLETAMENTO DEL PRIMO PIANO
CUP: H97H21000770001**

PROGETTO ESECUTIVO



IPT Project srl



Sede legale, Direzione e Uffici: via Uruguay, 20 - 35127 Padova - Tel. 049-870.16.16 - Email info@iptproject.it - www.iptproject.it

Commessa: 2200.22

File: CI-R1

Revisione:	Data:	Descrizione:	Redazione:	Verifica:	Approvazione:
0	28/10/2022	Emissione	D.Pezzin	D.Pezzin	D. Ferro

CODICE OPERA		NUMERO ELABORATO
LLPP EDP 2021/103		E.04
DESCRIZIONE ELABORATO		SCALA
CALCOLI ILLUMINOTECNICI		--
IL PROGETTISTA	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	IL CAPO SETTORE LL. PP.
Ing. Davide Ferro	Arch. Stefano Benvegnù	Ing. Matteo Banfi



esterni

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Descrizione	4
Lista lampade	5

Scheda prodotto

Disano Illuminazione SpA - 960 Hydro LED - Money Saving (1x led_18w_960)	6
Schneider-Electric - Exiway Light 500lm 1h (1x OVA44015)	7

Area 1

Disposizione lampade	8
Lista lampade	11
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	12

Area 1

Zona esterna 1

Riepilogo / Scena luce 1	14
Disposizione lampade	16
Lista lampade	19
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	20
Superficie utile (Zona esterna 1) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	22

Area 1

Zona esterna 2

Riepilogo / Scena luce 1	23
Disposizione lampade	25
Lista lampade	27
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	28
Superficie utile (Zona esterna 2) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	30

Glossario	31
-----------------	----



Descrizione

Lista lampade

 Φ_{totale}

11016 lm

 P_{totale}

60.0 W

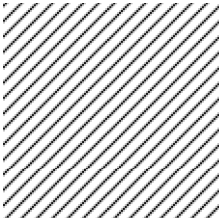
Efficienza

183.6 lm/W

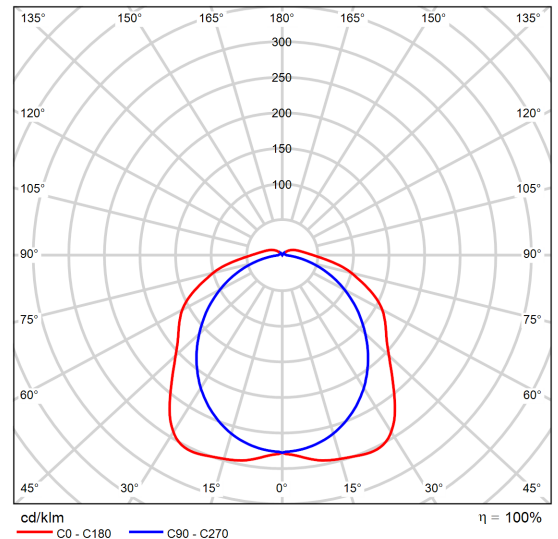
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione SpA	960 20W CLD	960 Hydro LED - Money Saving		2672 lm	133.6 lm/W
6	Schneider-Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione SpA - 960 Hydro LED - Money Saving



Articolo No.	960 20W CLD
P	20.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	2672 lm
$\Phi_{Lampada}$	2672 lm
η	100.00 %
Efficienza	133.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



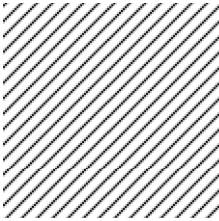
CDL polare

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	50	30	50	30	50	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	17.0	18.4	17.4	18.7	19.1	16.5	17.8	16.8	18.1	18.5	18.5	
	3H	18.9	20.1	19.3	20.4	20.8	17.7	18.9	18.1	19.3	19.7	19.7	
	4H	19.7	20.8	20.1	21.2	21.6	18.1	19.3	18.6	19.7	20.1	20.1	
	6H	20.4	21.4	20.8	21.8	22.3	18.4	19.5	18.9	19.9	20.4	20.4	
	8H	20.6	21.7	21.1	22.1	22.5	18.5	19.5	19.0	20.0	20.4	20.4	
	12H	20.9	21.9	21.3	22.3	22.8	18.5	19.5	19.0	20.0	20.4	20.4	
4H	2H	17.6	18.7	18.0	19.1	19.5	17.1	18.2	17.5	18.6	19.1	19.1	
	3H	19.6	20.6	20.1	21.0	21.5	18.5	19.5	19.0	20.0	20.4	20.4	
	4H	20.6	21.5	21.1	22.0	22.5	19.1	20.0	19.6	20.5	21.0	21.0	
	6H	21.5	22.3	22.0	22.8	23.3	19.6	20.4	20.1	20.8	21.4	21.4	
	8H	21.8	22.6	22.4	23.1	23.6	19.7	20.4	20.2	20.9	21.5	21.5	
	12H	22.1	22.8	22.7	23.3	23.9	19.8	20.5	20.3	21.0	21.5	21.5	
8H	4H	20.9	21.6	21.4	22.1	22.7	19.6	20.3	20.1	20.8	21.4	21.4	
	6H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.7	20.2	20.8	20.8	21.4	22.0	22.0	
	8H	22.5	23.0	23.0	23.6	24.2	20.5	21.0	21.0	21.6	22.2	22.2	
	12H	22.9	23.4	23.5	23.9	24.6	20.7	21.1	21.2	21.7	22.3	22.3	
	12H	4H	20.9	21.6	21.4	22.1	22.6	19.7	20.4	20.2	20.9	21.4	21.4
		6H	22.0	22.6	22.6	23.1	23.8	20.4	21.0	21.0	21.5	22.1	22.1
8H		22.6	23.1	23.2	23.6	24.3	20.8	21.2	21.3	21.8	22.4	22.4	
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		BK08					BK05						
Addendo di correzione		6.2					3.2						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2672lm Flusso luminoso sferico													

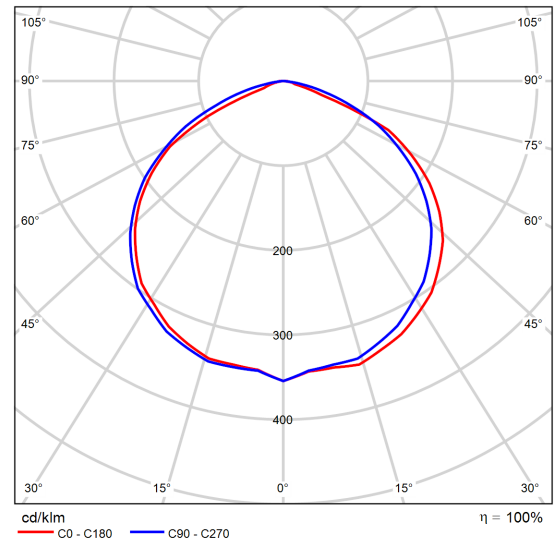
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Schneider-Electric - Exiway Light 500lm 1h



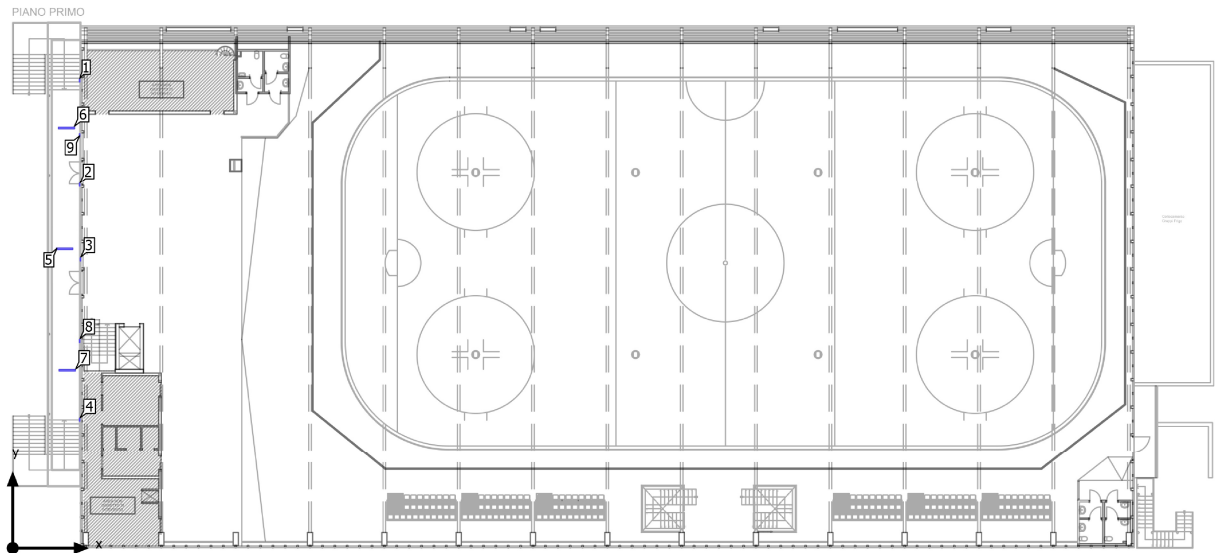
Articolo No.	OVA44015
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	500 lm
Φ_{Lampada}	500 lm
η	100.00 %
Efficienza	∞ lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



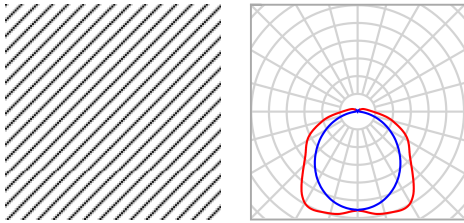
CDL polare

Area 1

Disposizione lampade



Area 1

Disposizione lampade

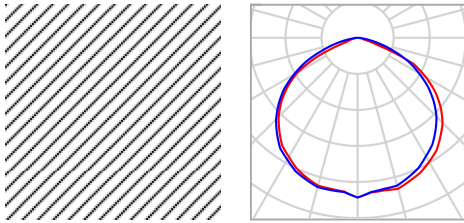
Produttore	Disano Illuminazione SpA	P	20.0 W
Articolo No.	960 20W CLD	$\Phi_{Lampada}$	2672 lm
Nome articolo	960 Hydro LED - Money Saving		
Dotazione	1x led_18w_960		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.980 m	22.945 m	1.900 m	5
4.120 m	32.245 m	1.900 m	6
4.180 m	13.645 m	1.900 m	7

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	Schneider-Electric	$\Phi_{Lampada}$	500 lm
Articolo No.	OVA44015		
Nome articolo	Exiway Light 500lm 1h		
Dotazione	1x OVA44015		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
5.150 m	35.884 m	4.000 m	1
5.150 m	27.862 m	4.000 m	2
5.210 m	22.119 m	4.000 m	3
5.150 m	9.865 m	4.000 m	4
5.150 m	15.888 m	4.000 m	8
5.150 m	31.700 m	4.000 m	9

Area 1

Lista lampade Φ_{totale}

11016 lm

 P_{totale}

60.0 W

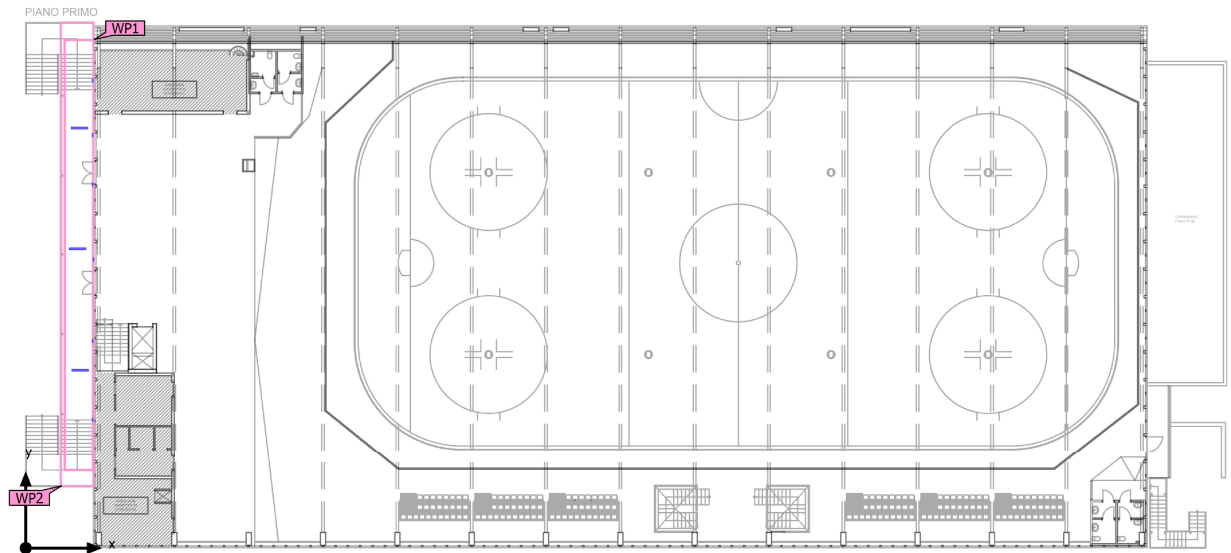
Efficienza

183.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione SpA	960 20W CLD	960 Hydro LED - Money Saving		2672 lm	133.6 lm/ W
6	Schneider- Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

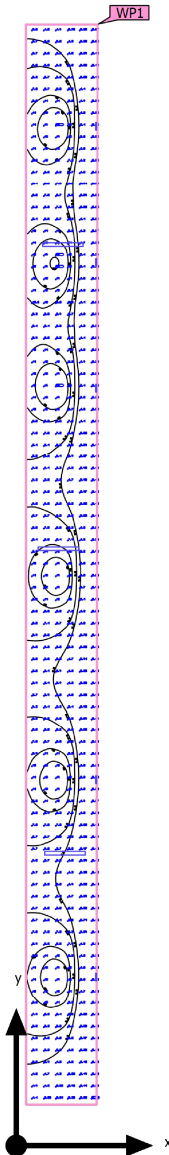
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.21 lx (≥ 50.0 lx) ✗	0.052 lx	15.2 lx	0.010	0.003	WP1
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	44.9 lx (≥ 50.0 lx) ✗	0.51 lx	228 lx	0.011	0.002	WP2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$E_{\text{perpendicolare}}$	5.21 lx	≥ 50.0 lx	✗	WP1
	g_1	0.010	-	-	WP1
Valori di consumo	Consumo	530 kWh/a	max. 2550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.84 W/m ²	-	-	
		16.04 W/m ² /100 lx	-	-	

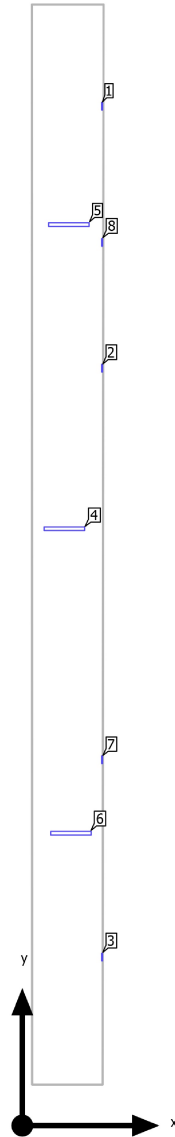
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Lista lampade

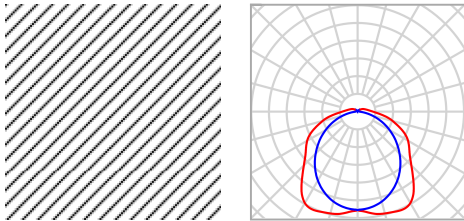
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione SpA	960 20W CLD	960 Hydro LED - Money Saving		2672 lm	133.6 lm/W
5	Schneider-Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Zona esterna 1

Disposizione lampade



Zona esterna 1

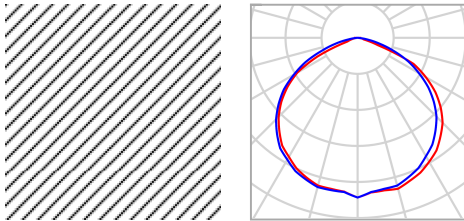
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione SpA	P	20.0 W
Articolo No.	960 20W CLD	$\Phi_{Lampada}$	2672 lm
Nome articolo	960 Hydro LED - Money Saving		
Dotazione	1x led_18w_960		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.287 m	18.245 m	-0.300 m	4
1.427 m	27.545 m	-0.300 m	5
1.487 m	8.945 m	-0.300 m	6

Zona esterna 1

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	$\Phi_{Lampada}$	500 lm
Articolo No.	OVA44015		
Nome articolo	Exiway Light 500lm 1h		
Dotazione	1x OVA44015		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.457 m	31.184 m	1.800 m	1
2.457 m	23.162 m	1.800 m	2
2.457 m	5.165 m	1.800 m	3
2.457 m	11.188 m	1.800 m	7
2.457 m	27.000 m	1.800 m	8

Zona esterna 1

Lista lampade Φ_{totale}

10516 lm

 P_{totale}

60.0 W

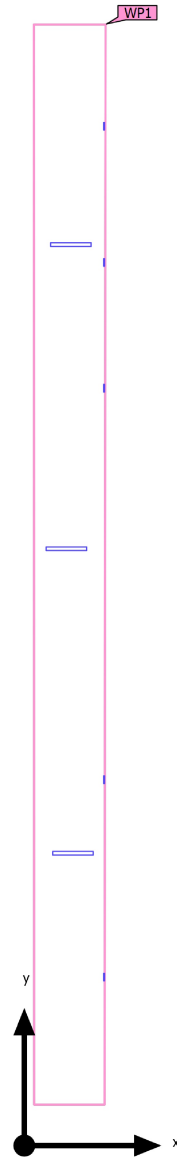
Efficienza

175.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Disano Illuminazione SpA	960 20W CLD	960 Hydro LED - Money Saving		2672 lm	133.6 lm/ W
5	Schneider- Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

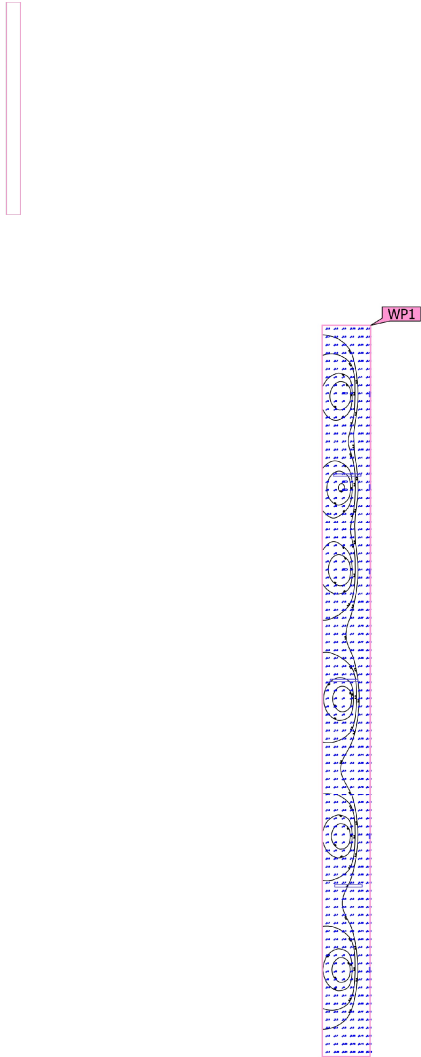
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.21 lx (≥ 50.0 lx)	0.052 lx	15.2 lx	0.010	0.003	WP1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Superficie utile (Zona esterna 1)

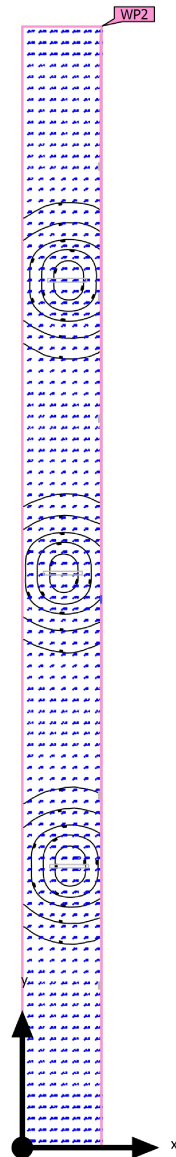


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.21 lx (≥ 50.0 lx) ✗	0.052 lx	15.2 lx	0.010	0.003	WP1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Riepilogo



Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$E_{\text{perpendicolare}}$	44.9 lx	≥ 50.0 lx	✗	WP2
	g_1	0.011	-	-	WP2
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 5650 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	-	-	
		0.00 W/m ² /100 lx	-	-	

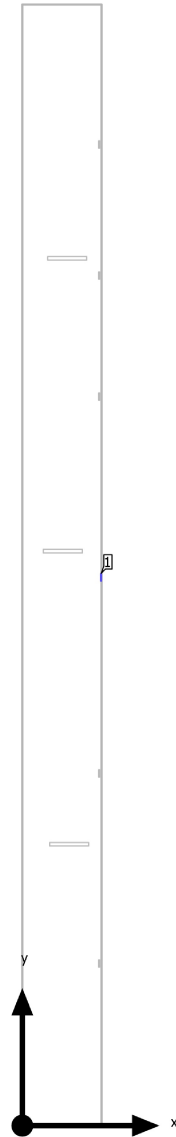
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Lista lampade

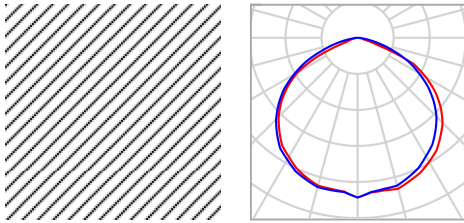
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Schneider-Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h	500 lm	∞ lm/W

Zona esterna 2

Disposizione lampade



Zona esterna 2

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	$\Phi_{Lampada}$	500 lm
Articolo No.	OVA44015		
Nome articolo	Exiway Light 500lm 1h		
Dotazione	1x OVA44015		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.517 m	17.419 m	3.700 m	1

Zona esterna 2

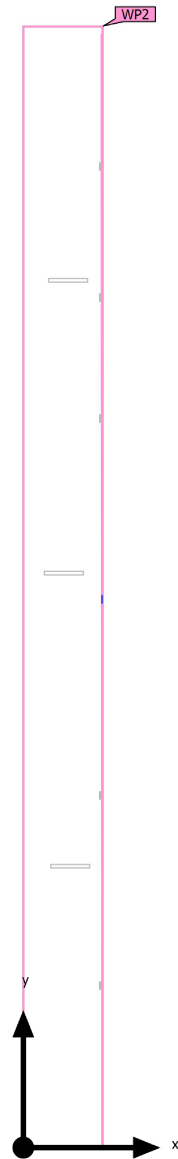
Lista lampade Φ_{totale}

500 lm

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	Φ	Efficienza
1	Schneider- Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h	500 lm	∞ lm/W

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

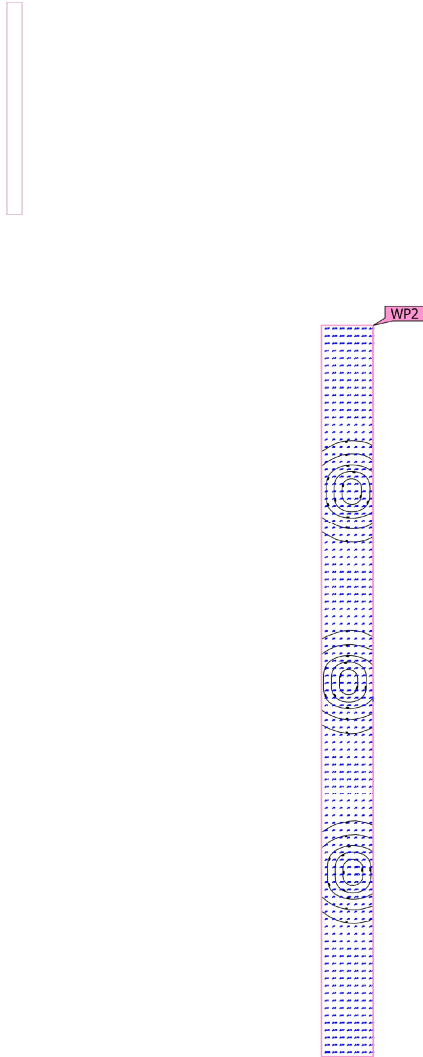
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	44.9 lx (≥ 50.0 lx) ✘	0.51 lx	228 lx	0.011	0.002	WP2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Superficie utile (Zona esterna 2)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	44.9 lx (≥ 50.0 lx) ✗	0.51 lx	228 lx	0.011	0.002	WP2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastro sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
------------	---

Glossario

Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %
Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmittitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
G	
g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.

Glossario

<p>Illuminamento, orizzontale</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h.</p>
<p>Illuminamento, perpendicolare</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.</p>
<p>Illuminamento, verticale</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v.</p>
<p>Intensità luminosa</p>	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<p>L</p>	
<p>LENI</p>	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno</p>
<p>LLMF</p>	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
<p>LMF</p>	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
<p>LSF</p>	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
<p>Luminanza</p>	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
-----------	--

O

Osservatore UGR	Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).
------------------------	---

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
----------	---

R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
------------	---

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
-------------------------	--

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
--	---

Glossario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.

Z

Zona di sfondo

Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Zona margine

Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.



esterni

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Descrizione	4
Lista lampade	5

Scheda prodotto

Disano Illuminazione SpA - 963 Hydro LED - High Performance (1x led_963_47)	6
Schneider-Electric - Exiway Light 500lm 1h (1x OVA44015)	7

Area 1

Disposizione lampade	8
Lista lampade	11
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	12

Area 1

Zona esterna 1

Riepilogo / Scena luce 1	14
Disposizione lampade	16
Lista lampade	19
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	20
Superficie utile (Zona esterna 1) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	22

Area 1

Zona esterna 2

Riepilogo / Scena luce 1	23
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	25
Superficie utile (Zona esterna 2) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	27

Glossario	28
-----------------	----



Descrizione

Lista lampade

 Φ_{totale}

32064 lm

 P_{totale}

188.0 W

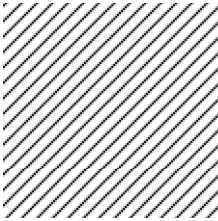
Efficienza

170.6 lm/W

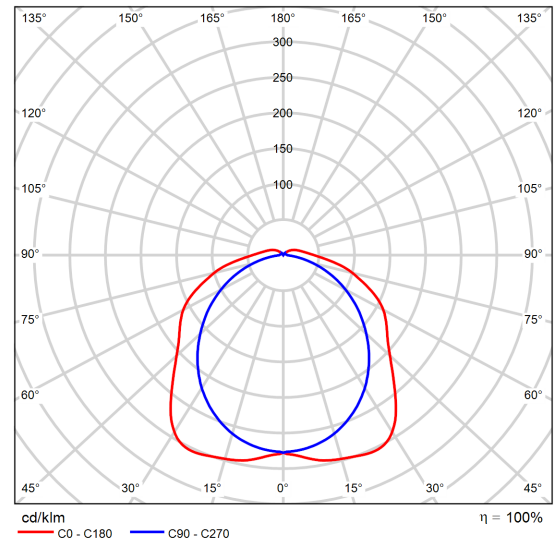
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	Disano Illuminazione SpA	963 LED 47W CLD-D-D	963 Hydro LED - High Performance		7766 lm	165.2 lm/W
2	Schneider-Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione SpA - 963 Hydro LED - High Performance



Articolo No.	963 LED 47W CLD-D-D
P	47.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	7766 lm
$\Phi_{Lampada}$	7766 lm
η	100.00 %
Efficienza	165.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



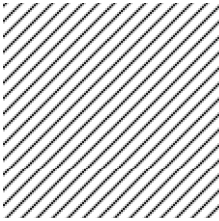
CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
p Pavimento	20	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	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	20.8	22.1	21.1	22.4	22.8	20.2	21.5	20.5	21.8	22.2		
3H	22.6	23.8	23.0	24.2	24.6	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4		
4H	23.4	24.5	23.8	24.9	25.3	21.8	23.0	22.3	23.4	23.8		
6H	24.1	25.1	24.5	25.5	26.0	22.1	23.2	22.6	23.6	24.1		
8H	24.3	25.4	24.8	25.8	26.3	22.2	23.3	22.7	23.7	24.1		
12H	24.6	25.6	25.0	26.0	26.5	22.3	23.3	22.7	23.7	24.2		
4H	21.3	22.4	21.7	22.8	23.3	20.8	21.9	21.2	22.3	22.8		
3H	23.3	24.3	23.8	24.8	25.2	22.2	23.2	22.7	23.7	24.1		
4H	24.3	25.2	24.8	25.7	26.2	22.8	23.7	23.3	24.2	24.7		
6H	25.2	26.0	25.7	26.5	27.0	23.3	24.1	23.8	24.6	25.1		
8H	25.5	26.3	26.1	26.8	27.3	23.4	24.1	23.9	24.6	25.2		
12H	25.8	26.5	26.4	27.0	27.6	23.5	24.2	24.0	24.7	25.3		
8H	24.6	25.3	25.1	25.8	26.4	23.3	24.0	23.8	24.5	25.1		
6H	25.7	26.3	26.2	26.8	27.4	23.9	24.5	24.5	25.1	25.7		
8H	26.2	26.7	26.7	27.3	27.9	24.2	24.7	24.8	25.3	25.9		
12H	26.6	27.1	27.2	27.6	28.3	24.4	24.8	24.9	25.4	26.0		
12H	24.6	25.3	25.1	25.8	26.4	23.4	24.1	23.9	24.6	25.1		
6H	25.8	26.3	26.3	26.9	27.5	24.1	24.7	24.7	25.2	25.8		
8H	26.3	26.8	26.9	27.4	28.0	24.5	24.9	25.0	25.5	26.1		
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	BK08					BK05						
Addendo di correzione	9.9					6.9						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7766lm Flusso luminoso sferico												

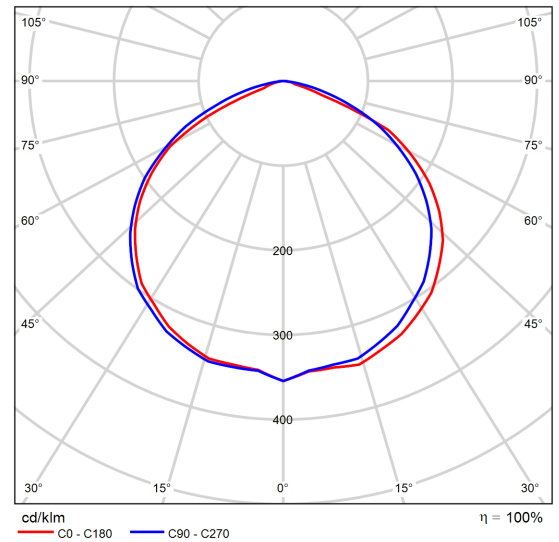
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Schneider-Electric - Exiway Light 500lm 1h



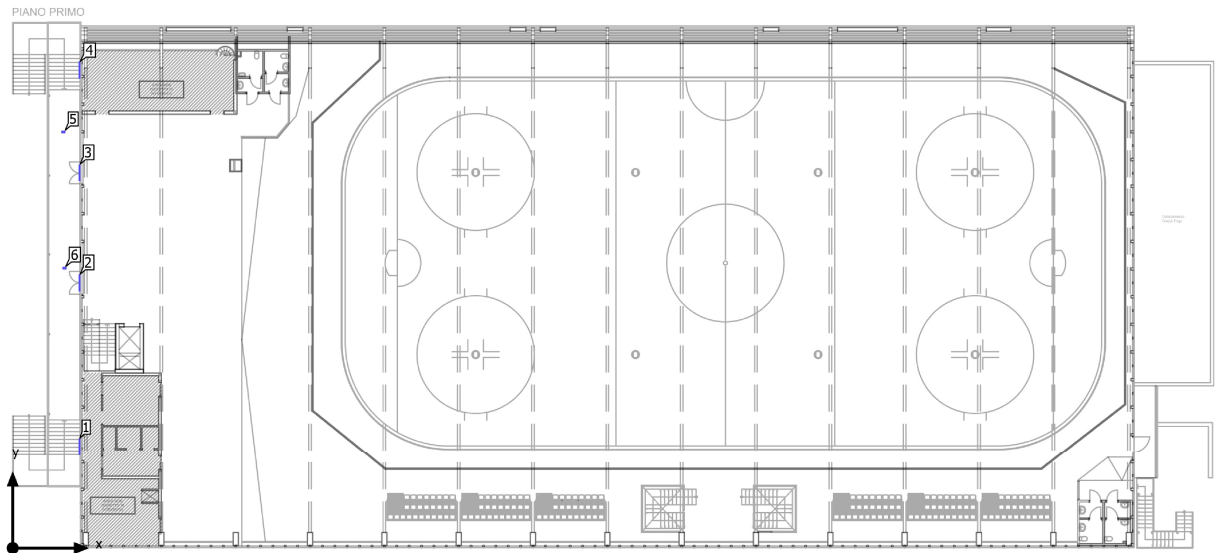
Articolo No.	OVA44015
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	500 lm
Φ_{Lampada}	500 lm
η	100.00 %
Efficienza	∞ lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



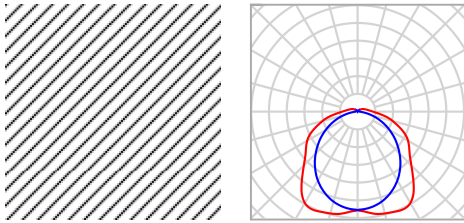
CDL polare

Area 1

Disposizione lampade



Area 1

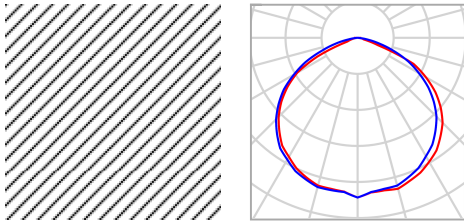
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione SpA	P	47.0 W
Articolo No.	963 LED 47W CLD-D-D	$\Phi_{Lampada}$	7766 lm
Nome articolo	963 Hydro LED - High Performance		
Dotazione	1x led_963_47		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
5.150 m	7.770 m	4.000 m	1
5.150 m	20.337 m	4.000 m	2
5.150 m	28.791 m	4.000 m	3
5.150 m	36.690 m	4.000 m	4

Area 1

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	$\Phi_{Lampada}$	500 lm
Articolo No.	OVA44015		
Nome articolo	Exiway Light 500lm 1h		
Dotazione	1x OVA44015		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.885 m	31.944 m	1.900 m	5
3.971 m	21.453 m	1.900 m	6

Area 1

Lista lampade Φ_{totale}

32064 lm

 P_{totale}

188.0 W

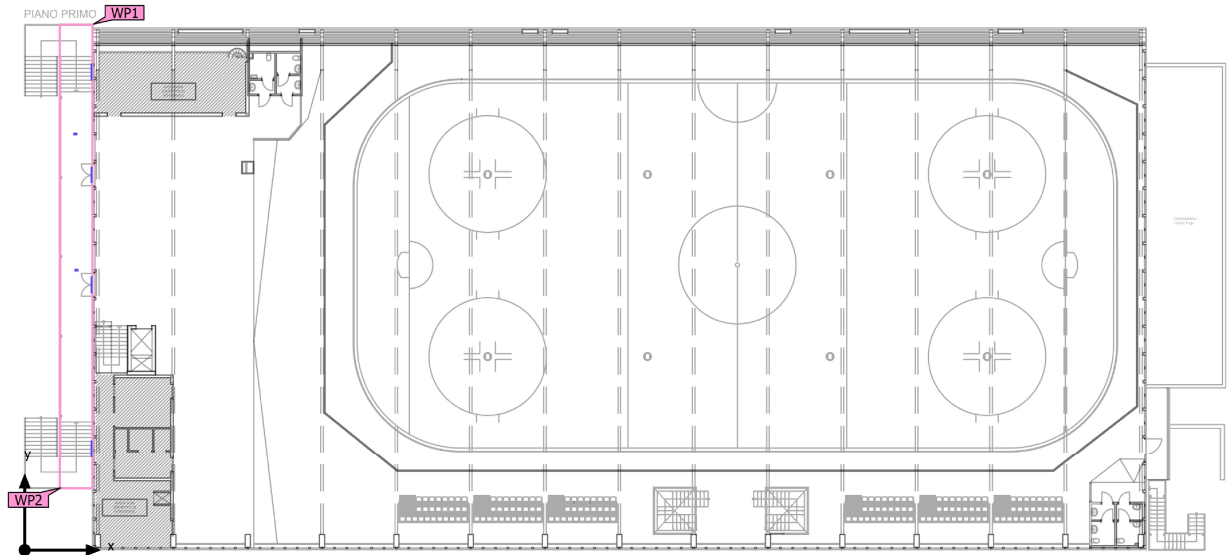
Efficienza

170.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	Disano Illuminazione SpA	963 LED 47W CLD-D- D	963 Hydro LED - High Performance		7766 lm	165.2 lm/ W
2	Schneider- Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

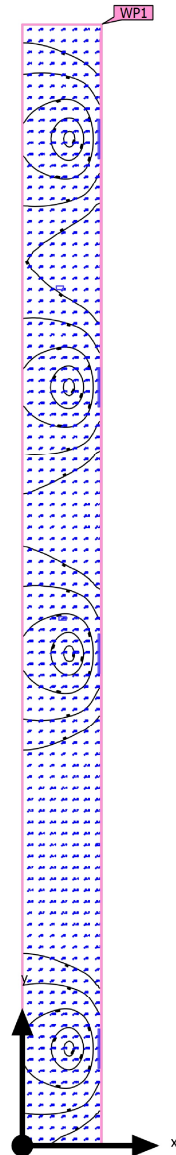
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	55.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	1.75 lx	179 lx	0.032	0.010	WP1
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.16 lx (≥ 50.0 lx) ✗	0.001 lx	51.3 lx	0.000	0.000	WP2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$E_{\text{perpendicolare}}$	55.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	g_1	0.032	-	-	WP1
Valori di consumo	Consumo	1650 kWh/a	max. 3150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.10 W/m ²	-	-	
		3.80 W/m ² /100 lx	-	-	

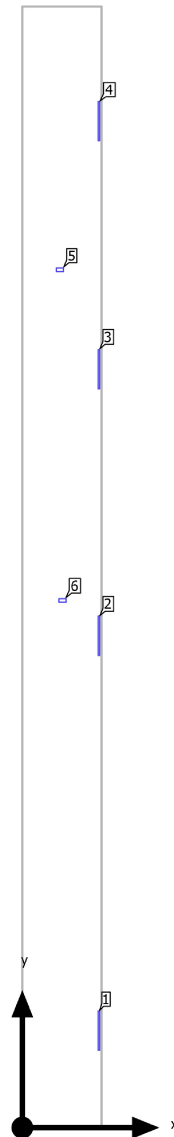
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Lista lampade

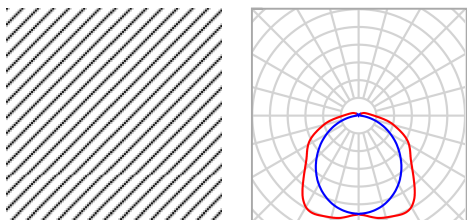
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	Disano Illuminazione SpA	963 LED 47W CLD-D-D	963 Hydro LED - High Performance		7766 lm	165.2 lm/W
2	Schneider-Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Zona esterna 1

Disposizione lampade



Zona esterna 1

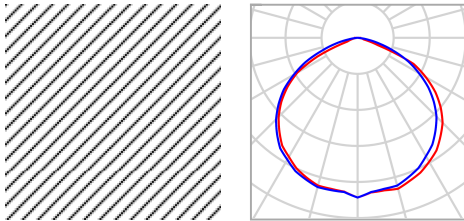
Disposizione lampade

Produttore	Disano Illuminazione SpA	P	47.0 W
Articolo No.	963 LED 47W CLD-D-D	$\Phi_{Lampada}$	7766 lm
Nome articolo	963 Hydro LED - High Performance		
Dotazione	1x led_963_47		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.457 m	3.070 m	1.900 m	1
2.457 m	15.637 m	1.900 m	2
2.457 m	24.091 m	1.900 m	3
2.457 m	31.990 m	1.900 m	4

Zona esterna 1

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	$\Phi_{Lampada}$	500 lm
Articolo No.	OVA44015		
Nome articolo	Exiway Light 500lm 1h		
Dotazione	1x OVA44015		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.192 m	27.244 m	-0.200 m	5
1.278 m	16.753 m	-0.200 m	6

Zona esterna 1

Lista lampade Φ_{totale}

32064 lm

 P_{totale}

188.0 W

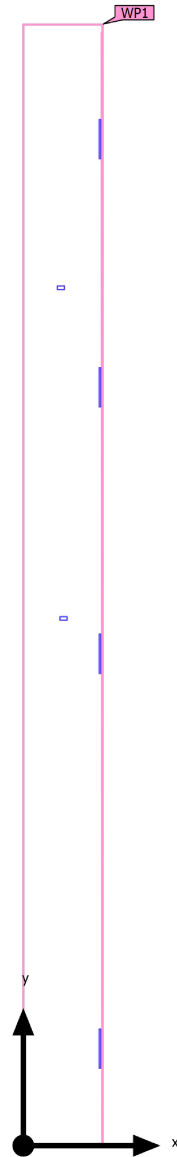
Efficienza

170.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	Disano Illuminazione SpA	963 LED 47W CLD-D-D	963 Hydro LED - High Performance		7766 lm	165.2 lm/W
2	Schneider-Electric	OVA44015	Exiway Light 500lm 1h		500 lm	∞ lm/W

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Zona esterna 1 (Scena luce 1)

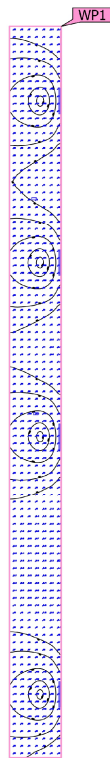
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	55.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	1.75 lx	179 lx	0.032	0.010	WP1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 1 (Scena luce 1)

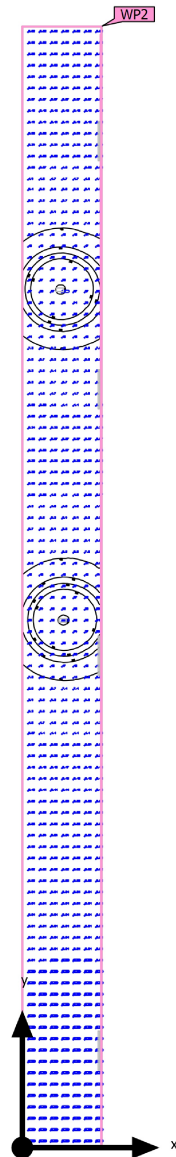
Superficie utile (Zona esterna 1)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	55.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	1.75 lx	179 lx	0.032	0.010	WP1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Riepilogo



Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Riepilogo

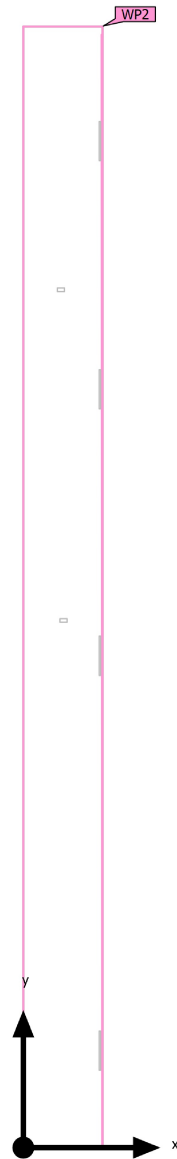
Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$E_{\text{perpendicolare}}$	6.16 lx	≥ 50.0 lx	✗	WP2
	g_1	0.000	-	-	WP2
Valori di consumo	Consumo	0 kWh/a	max. 3150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	-	-	
		0.00 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

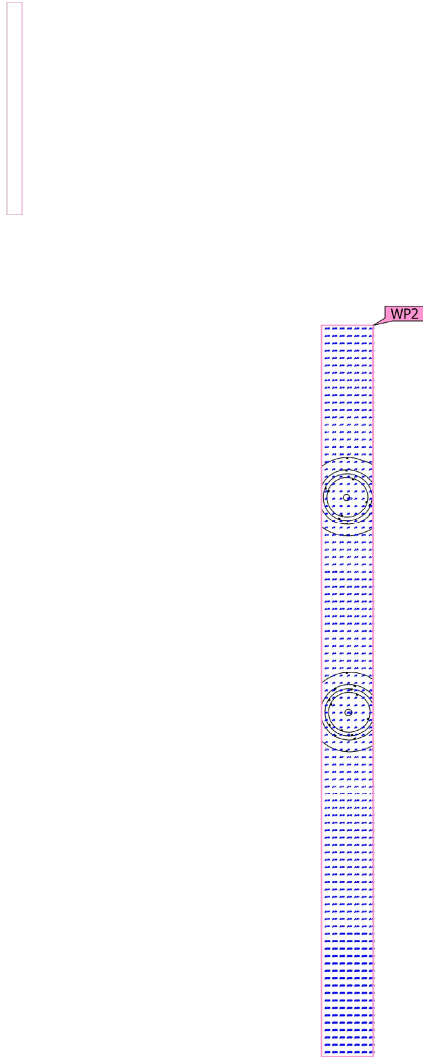
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.16 lx (≥ 50.0 lx) ✘	0.001 lx	51.3 lx	0.000	0.000	WP2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Zona esterna 2 (Scena luce 1)

Superficie utile (Zona esterna 2)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Zona esterna 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.16 lx (≥ 50.0 lx) ✗	0.001 lx	51.3 lx	0.000	0.000	WP2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastro sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
------------	---

Glossario

Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %
Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
G	
g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.

Glossario

<p>Illuminamento, orizzontale</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h.</p>
<p>Illuminamento, perpendicolare</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.</p>
<p>Illuminamento, verticale</p>	<p>Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v.</p>
<p>Intensità luminosa</p>	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<p>L</p>	
<p>LENI</p>	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno</p>
<p>LLMF</p>	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
<p>LMF</p>	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
<p>LSF</p>	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
<p>Luminanza</p>	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	--

O

Osservatore UGR	Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).
-----------------	---

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
---	---

R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
-----	---

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
------------------	--

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
---	---

Glossario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
------------------	---

Z

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
-----------------------	--

Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.
---------------------	---

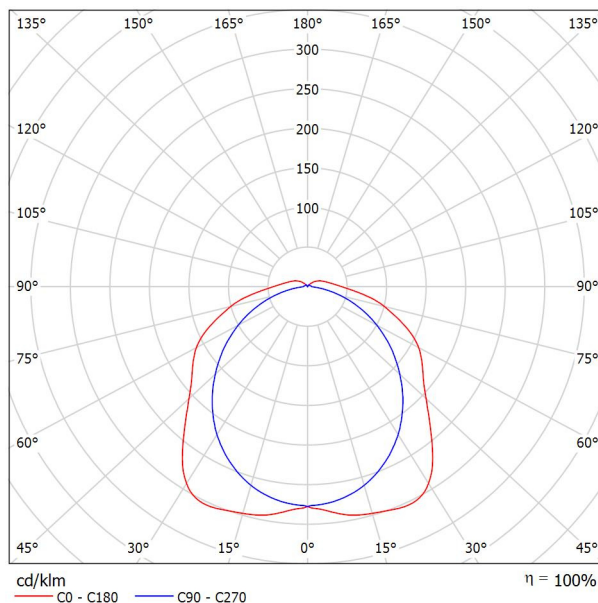


Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Disano Illuminazione SpA 963 LED 47W CLD-D-D 963 Hydro LED - High Performance / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



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

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	20.8	22.1	21.2	22.4	22.8	20.2	21.5	20.6	21.8	22.2
	3H	22.6	23.8	23.0	24.1	24.5	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4
	4H	23.4	24.5	23.8	24.9	25.3	21.9	23.0	22.3	23.4	23.8
	6H	24.1	25.1	24.5	25.5	26.0	22.2	23.2	22.6	23.6	24.1
	8H	24.4	25.4	24.8	25.8	26.2	22.2	23.2	22.7	23.7	24.1
4H	2H	24.6	25.5	25.1	26.0	26.4	22.3	23.2	22.8	23.7	24.1
	3H	21.3	22.4	21.7	22.8	23.2	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7
	4H	23.3	24.3	23.8	24.7	25.2	22.3	23.2	22.7	23.7	24.1
	6H	24.3	25.2	24.8	25.6	26.1	22.9	23.7	23.4	24.2	24.7
	8H	25.2	26.0	25.7	26.4	27.0	23.3	24.1	23.8	24.5	25.1
8H	2H	25.6	26.3	26.1	26.8	27.3	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2
	3H	25.9	26.5	26.4	27.0	27.6	23.5	24.2	24.1	24.7	25.2
	4H	24.6	25.3	25.1	25.8	26.4	23.3	24.0	23.9	24.5	25.1
	6H	25.7	26.3	26.3	26.8	27.4	24.0	24.5	24.5	25.1	25.7
	8H	26.2	26.7	26.8	27.3	27.9	24.2	24.7	24.8	25.3	25.9
12H	2H	26.6	27.1	27.2	27.6	28.3	24.4	24.8	25.0	25.4	26.0
	4H	24.6	25.3	25.2	25.8	26.3	23.4	24.1	24.0	24.6	25.1
	6H	25.8	26.3	26.3	26.8	27.5	24.2	24.7	24.7	25.2	25.8
	8H	26.3	26.8	26.9	27.3	28.0	24.5	24.9	25.1	25.5	26.1
	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		BK08					BK05				
Addendo di correzione		9.9					6.9				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7766lm Flusso luminoso sferico											

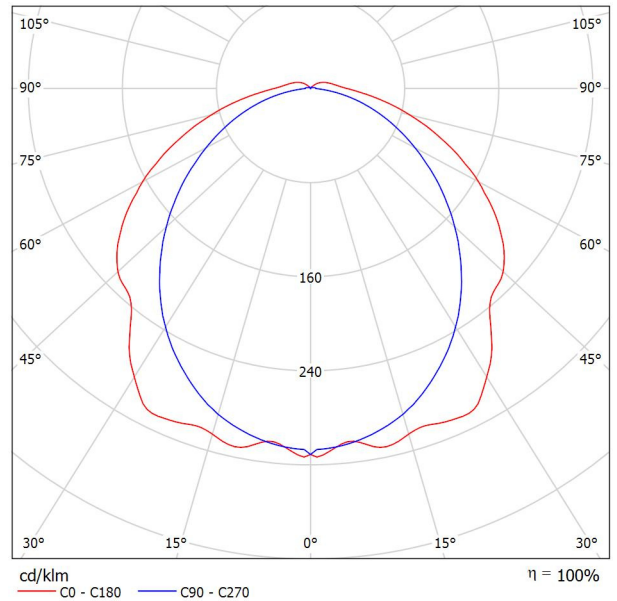


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 970 LED 34W CLD 970 Thema - LED / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



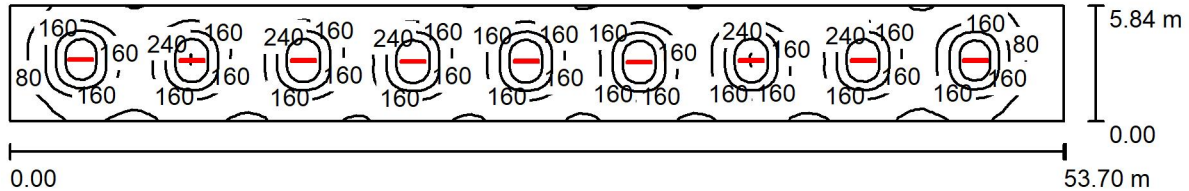
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 45 75 93 96 100

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	19.1	20.4	19.5	20.7	21.1	18.4	19.7	18.8	20.0	20.3
	3H	20.6	21.8	21.0	22.2	22.5	19.6	20.8	20.0	21.2	21.5
	4H	21.2	22.4	21.6	22.7	23.1	20.1	21.2	20.5	21.6	22.0
	6H	21.7	22.8	22.1	23.1	23.6	20.4	21.4	20.8	21.8	22.2
	8H	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7	20.5	21.5	20.9	21.9	22.3
12H	22.0	23.0	22.5	23.4	23.8	20.5	21.5	21.0	21.9	22.3	
4H	2H	19.7	20.8	20.1	21.2	21.6	19.1	20.3	19.6	20.6	21.0
	3H	21.4	22.4	21.9	22.8	23.2	20.6	21.6	21.1	22.0	22.4
	4H	22.2	23.0	22.6	23.5	23.9	21.2	22.1	21.7	22.5	23.0
	6H	22.8	23.5	23.3	24.0	24.5	21.7	22.4	22.2	22.9	23.4
	8H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	21.8	22.5	22.3	23.0	23.5
12H	23.2	23.9	23.8	24.4	24.9	21.9	22.5	22.4	23.0	23.5	
8H	4H	22.5	23.2	23.0	23.6	24.1	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	6H	23.2	23.8	23.8	24.3	24.9	22.3	22.8	22.8	23.3	23.9
	8H	23.6	24.1	24.1	24.6	25.2	22.5	23.0	23.1	23.5	24.1
	12H	23.9	24.3	24.4	24.9	25.5	22.7	23.1	23.2	23.7	24.3
	12H	22.5	23.1	23.0	23.6	24.1	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3
12H	6H	23.3	23.8	23.9	24.3	24.9	22.4	22.9	22.9	23.4	24.0
	8H	23.7	24.1	24.3	24.7	25.3	22.7	23.1	23.2	23.7	24.3
	8H	23.7	24.1	24.3	24.7	25.3	22.7	23.1	23.2	23.7	24.3
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.5 / -0.9					
Tabella standard	BK06					BK05					
Addendo di correzione	6.6					5.1					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4328lm Flusso luminoso sferico											

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

tribune / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:384

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	164	30	411	0.183
Pavimento	20	148	40	243	0.271
Soffitto	70	45	18	1575	0.391
Pareti (4)	50	81	27	125	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	9	Disano Illuminazione SpA 963 LED 47W CLD-D-D 963 Hydro LED - High Performance (1.000)	7766	7766	47.0
Totale:			69892	Totale: 69894	423.0

Potenza allacciata specifica: 1.35 W/m² = 0.82 W/m²/100 lx (Base: 313.66 m²)

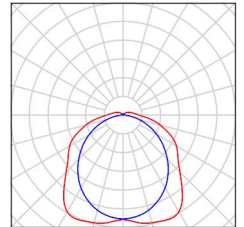


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

tribune / Lista pezzi lampade

9 Pezzo Disano Illuminazione SpA 963 LED 47W CLD-D-
D 963 Hydro LED - High Performance
Articolo No.: 963 LED 47W CLD-D-D
Flusso luminoso (Lampada): 7766 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7766 lm
Potenza lampade: 47.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_963_47 (Fattore di correzione
1.000).

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





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

tribune / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 69892 lm
Potenza totale: 423.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	129	35	164	/	/
Pavimento	111	36	148	20	9.40
Soffitto	11	34	45	70	10.00
Parete 1	51	32	83	50	13
Parete 2	15	21	36	50	5.80
Parete 3	56	32	88	50	14
Parete 4	24	27	51	50	8.09

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.183 (1:5)

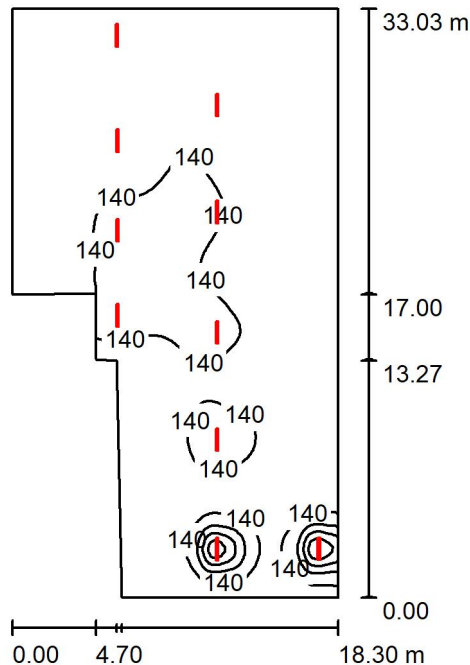
E_{\min} / E_{\max} : 0.073 (1:14)

Potenza allacciata specifica: $1.35 \text{ W/m}^2 = 0.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 313.66 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 2 / Riepilogo



Altezza locale: 7.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:425

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	105	23	699	0.215
Pavimento	20	99	27	358	0.276
Soffitto	70	27	16	1452	0.598
Pareti (8)	50	50	18	647	/

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	10	Disano Illuminazione SpA 963 LED 47W CLD-D-D 963 Hydro LED - High Performance (1.000)	7766	7766	47.0
Totale:			77658	77660	470.0

Potenza allacciata specifica: 0.93 W/m² = 0.88 W/m²/100 lx (Base: 506.99 m²)

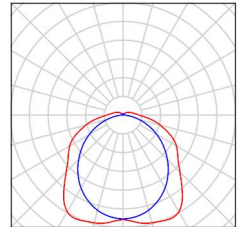


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 2 / Lista pezzi lampade

10 Pezzo Disano Illuminazione SpA 963 LED 47W CLD-D-D 963 Hydro LED - High Performance
Articolo No.: 963 LED 47W CLD-D-D
Flusso luminoso (Lampada): 7766 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7766 lm
Potenza lampade: 47.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_963_47 (Fattore di correzione 1.000).

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



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 77658 lm
Potenza totale: 470.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	83	22	105	/	/
Pavimento	77	22	99	20	6.31
Soffitto	4.75	22	27	70	5.92
Parete 1	19	25	44	50	7.04
Parete 2	40	20	60	50	9.58
Parete 3	32	20	51	50	8.18
Parete 4	19	19	39	50	6.15
Parete 5	15	18	34	50	5.34
Parete 6	69	25	94	50	15
Parete 7	43	28	71	50	11
Parete 8	11	21	32	50	5.07

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.215 (1:5)

E_{\min} / E_{\max} : 0.032 (1:31)

Potenza allacciata specifica: 0.93 W/m² = 0.88 W/m²/100 lx (Base: 506.99 m²)