

COMUNE di CASTEL DI LAMA
Provincia di Ascoli Piceno

Oggetto: EFFICIENTAMENTO IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE - 5° STRALCIO
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Località: CASTEL DI LAMA (AP)

FASE:

SCALA DI STAMPA:
A4

COD. COMMESSA:

Elaborato:
CALCOLI ILLUMINOTECNICI

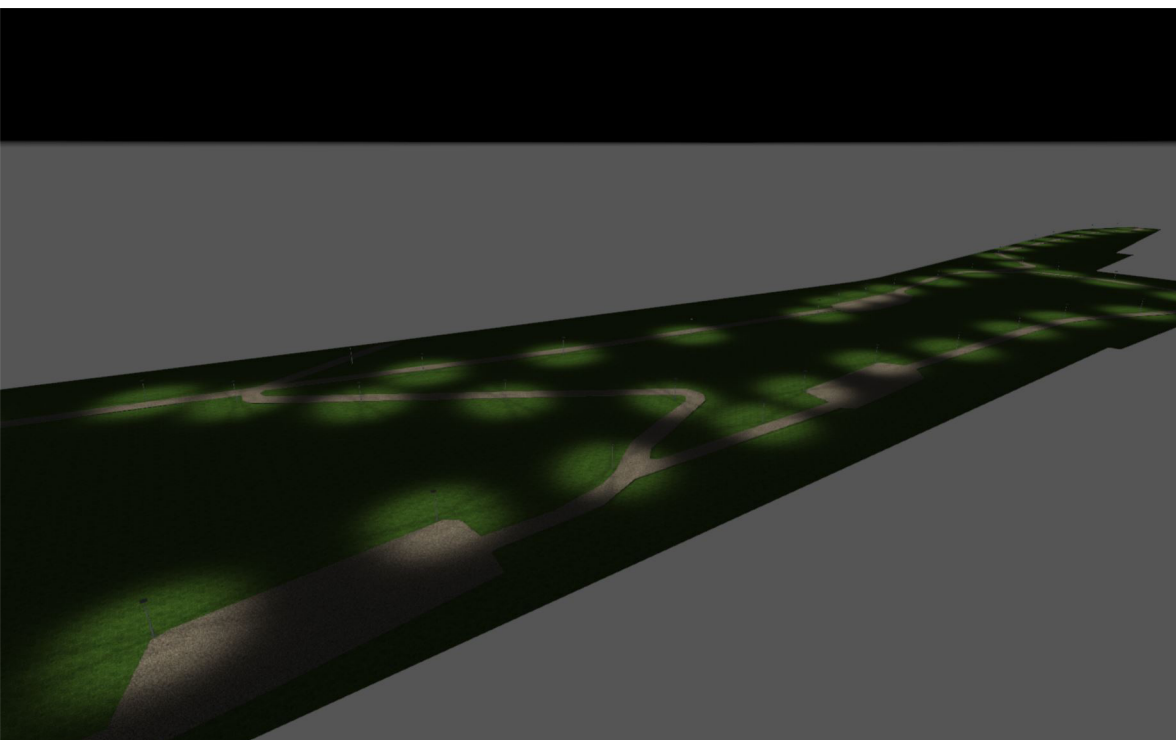
Codice identificazione tavola: **6E**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO
00		11/07/2021	Ing. Andrea Corradetti	Ing. Andrea Corradetti

Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Fabiola Ciotti

Progettista:
Ing. Andrea Corradetti





Progetto Parco Della Pace

Castel di Lama 63082

Premesse

In progetto la sostituzione degli apparecchi illuminanti dotati di lampada a Joduri da 70 W con un apparecchio Led Fael DOMINO PARK da arredo urbano con ottica circolare da 40 W Dimmerabile secondo esigenze in fase di ordine.

Il numero di Apparecchi utilizzati è stato mantenuto costante rispetto agli attualmente installati con l'aggiunta di un solo corpo illuminante per l'area calisthenics di recente costruzione.

Avvertenze sulla progettazione:

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

Contenuto

Copertina1

Premesse2

Contenuto3

Immagini4

Lista lampade5

Scheda prodotto

FAEL S.P.A. - D PARK 8+8 MD 0.4A C1 CL2 (1x LED)6

Area 1

Disposizione lampade 7

Oggetti di calcolo 11

Area Globale Parco / Illuminamento perpendicolare (adattivo)13

Tratto Sentiero Inferiore / Illuminamento perpendicolare 14

Piazzetta Inferiore 1 / Illuminamento perpendicolare 15

Piazzetta Superiore / Illuminamento perpendicolare16

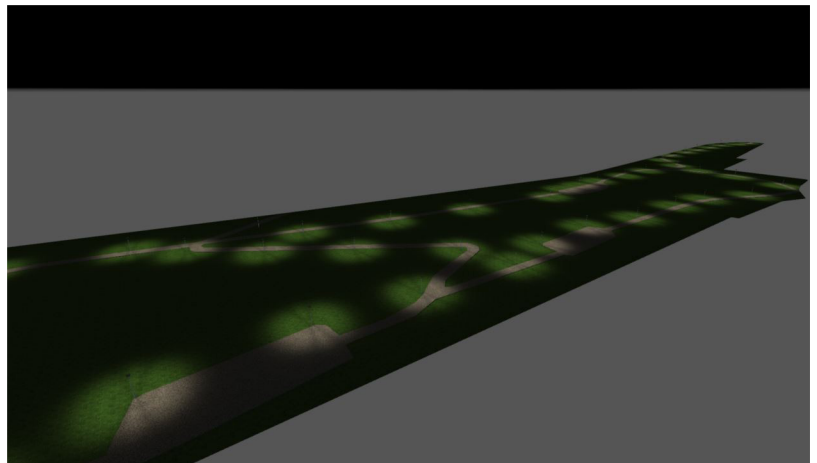
Tratto Sentiero Scuola / Illuminamento perpendicolare 17

Immagini

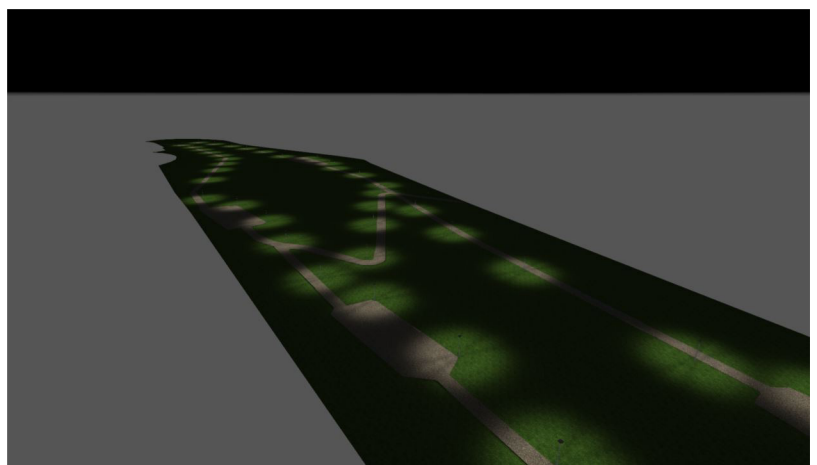
Immagine Satellite



Prospetto Illuminotecnico



Prospetto Illuminotecnico



Lista lampade

 Φ_{totale}

305520 lm

 P_{totale}

2280.0 W

Efficienza

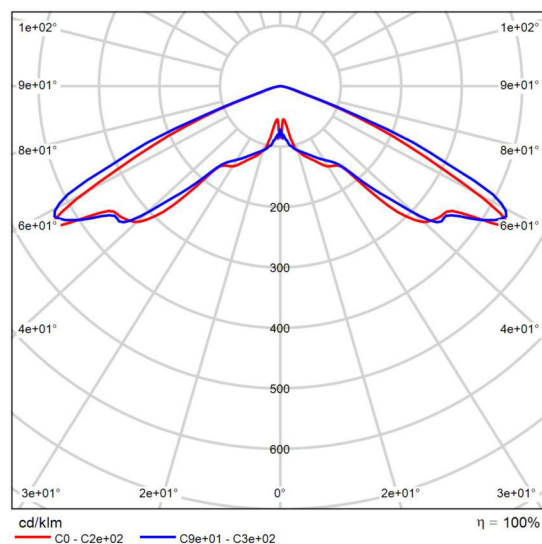
134.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
57	FAEL S.P.A.	67513	D PARK 8+8 MD 0.4A C1 CL2	40.0 W	5360 lm	134.0 lm/W

Scheda tecnica prodotto

FAEL S.P.A. D PARK 8+8 MD 0.4A C1 CL2

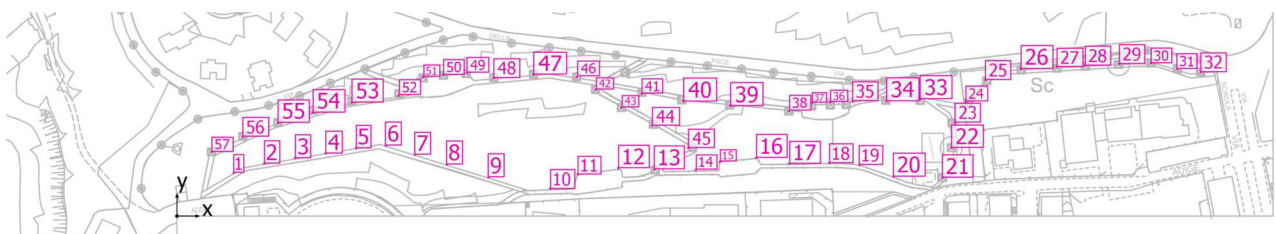
Articolo No.	67513
P	40.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	5360 lm
Φ_{Lampada}	5360 lm
η	100.00 %
Efficienza	134.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

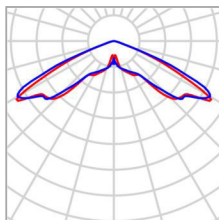
Area 1

Disposizione lampade



Area 1

Disposizione lampade



Produttore	FAEL S.P.A.	P	40.0 W
Articolo No.	67513	Φ_{Lampada}	5360 lm
Nome articolo	D PARK 8+8 MD 0.4A C1 CL2		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
35.828 m	27.363 m	3.500 m	1
55.096 m	33.199 m	3.500 m	2
74.617 m	36.605 m	3.500 m	3
93.834 m	39.626 m	3.500 m	4
113.100 m	42.915 m	3.500 m	5
131.883 m	44.607 m	3.500 m	6
150.400 m	38.826 m	3.500 m	7
170.530 m	32.645 m	3.500 m	8
196.850 m	24.550 m	3.500 m	9
235.869 m	17.237 m	3.500 m	10
253.150 m	26.350 m	3.500 m	11
278.870 m	30.345 m	3.500 m	12
301.570 m	29.545 m	3.500 m	13

Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
327.813 m	29.185 m	3.500 m	14
343.070 m	34.345 m	3.500 m	15
365.970 m	36.845 m	3.500 m	16
386.970 m	33.145 m	3.500 m	17
412.070 m	33.545 m	3.500 m	18
431.270 m	32.345 m	3.500 m	19
452.870 m	24.945 m	3.500 m	20
483.651 m	24.240 m	3.500 m	21
489.236 m	43.181 m	3.500 m	22
491.546 m	59.135 m	3.500 m	23
498.532 m	72.491 m	3.500 m	24
510.828 m	86.033 m	3.500 m	25
533.170 m	93.045 m	3.500 m	26
555.870 m	94.345 m	3.500 m	27
573.770 m	95.245 m	3.500 m	28
595.271 m	96.267 m	3.500 m	29
615.360 m	96.687 m	3.500 m	30
631.982 m	93.029 m	3.500 m	31
646.730 m	91.045 m	3.500 m	32
469.761 m	73.945 m	3.500 m	33
448.170 m	72.645 m	3.500 m	34
426.765 m	72.694 m	3.500 m	35
412.670 m	71.945 m	3.500 m	36
400.870 m	71.345 m	3.500 m	37

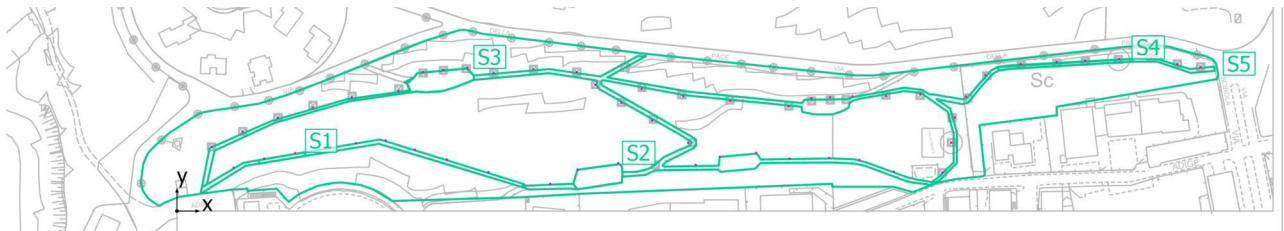
Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
386.511 m	66.195 m	3.500 m	38
349.570 m	69.645 m	3.500 m	39
319.870 m	72.545 m	3.500 m	40
293.670 m	77.245 m	3.500 m	41
264.367 m	79.797 m	3.500 m	42
280.664 m	68.503 m	3.500 m	43
300.203 m	57.230 m	3.500 m	44
323.016 m	43.092 m	3.500 m	45
252.478 m	87.867 m	3.500 m	46
225.162 m	89.584 m	3.500 m	47
199.988 m	87.326 m	3.500 m	48
183.422 m	90.670 m	3.500 m	49
168.270 m	89.345 m	3.500 m	50
155.450 m	87.950 m	3.500 m	51
139.970 m	76.045 m	3.500 m	52
110.370 m	71.845 m	3.500 m	53
85.870 m	65.445 m	3.500 m	54
63.712 m	58.995 m	3.500 m	55
41.488 m	50.188 m	3.500 m	56
21.922 m	40.579 m	3.500 m	57

Area 1

Oggetti di calcolo



Area 1

Oggetti di calcolo

Oggetto risultati superfici

Proprietà	Ø	min.	max	g ₁	g ₂	Indice
Area Globale Parco Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.43 lx	0.000 lx	40.8 lx	0.00	0.00	S5
Area Globale Parco Luminanza Altezza: 0.000 m	0.20 cd/m ²	0.000 cd/m ²	1.87 cd/m ²	0.00	0.00	S5

Superfici di calcolo

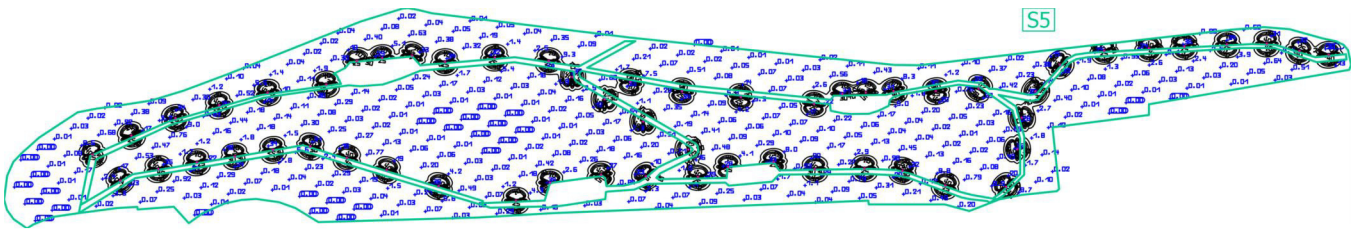
Proprietà	E	E _{min.}	E _{max}	g ₁	g ₂	Indice
Tratto Sentiero Inferiore Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	22.3 lx	0.86 lx	39.4 lx	0.039	0.022	S1
Piazzetta Inferiore 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	7.27 lx	0.056 lx	36.3 lx	0.008	0.002	S2
Piazzetta Superiore Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	11.7 lx	0.12 lx	41.7 lx	0.010	0.003	S3
Tratto Sentiero Scuola Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	17.6 lx	0.37 lx	39.0 lx	0.021	0.009	S4

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

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo dei risultati non ha incluso gli oggetti e i mobili. Non sono stati ottenuti risultati sulle loro superfici.

Area 1

Area Globale Parco

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Area Globale Parco Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.43 lx	0.000 lx	40.8 lx	0.00	0.00	S5

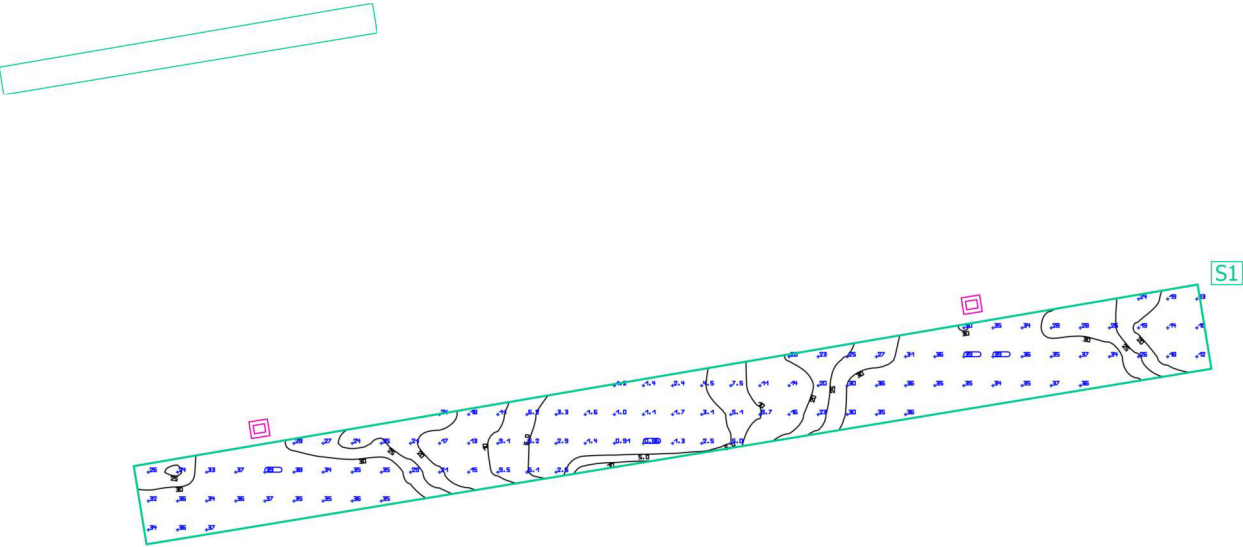
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo dei risultati non ha incluso gli oggetti e i mobili. Non sono stati ottenuti risultati sulle loro superfici.

Area 1

Tratto Sentiero Inferiore

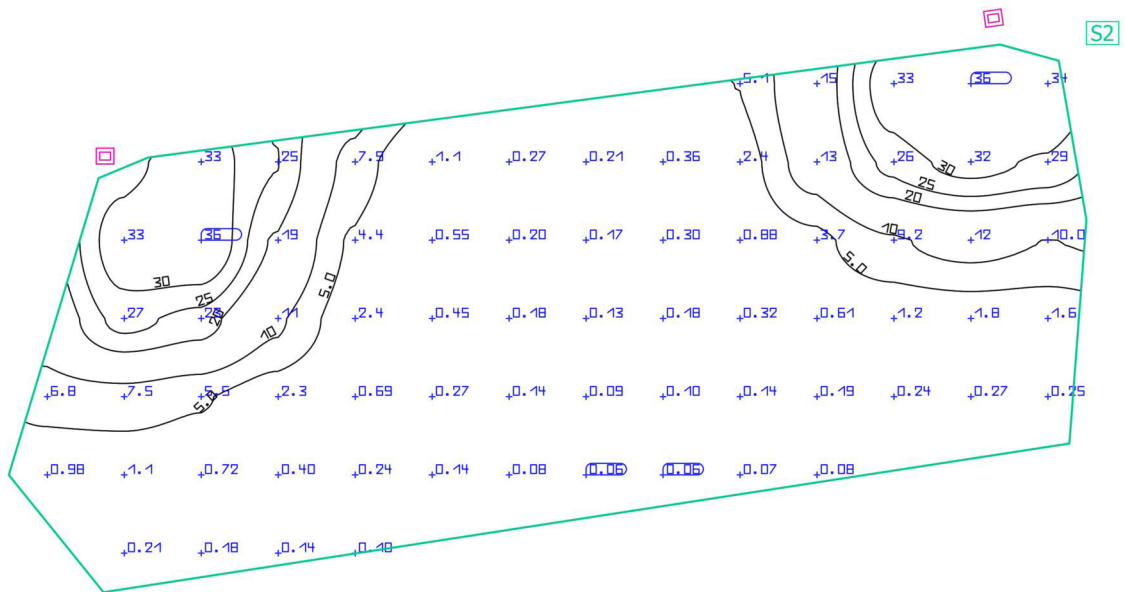
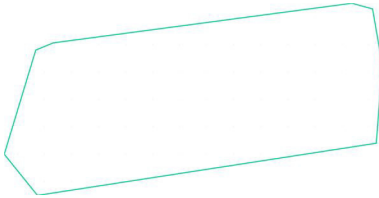


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Tratto Sentiero Inferiore Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	22.3 lx	0.86 lx	39.4 lx	0.039	0.022	S1

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

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo dei risultati non ha incluso gli oggetti e i mobili. Non sono stati ottenuti risultati sulle loro superfici.

Area 1

Piazzetta Inferiore 1

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Piazzetta Inferiore 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	7.27 lx	0.056 lx	36.3 lx	0.008	0.002	S2

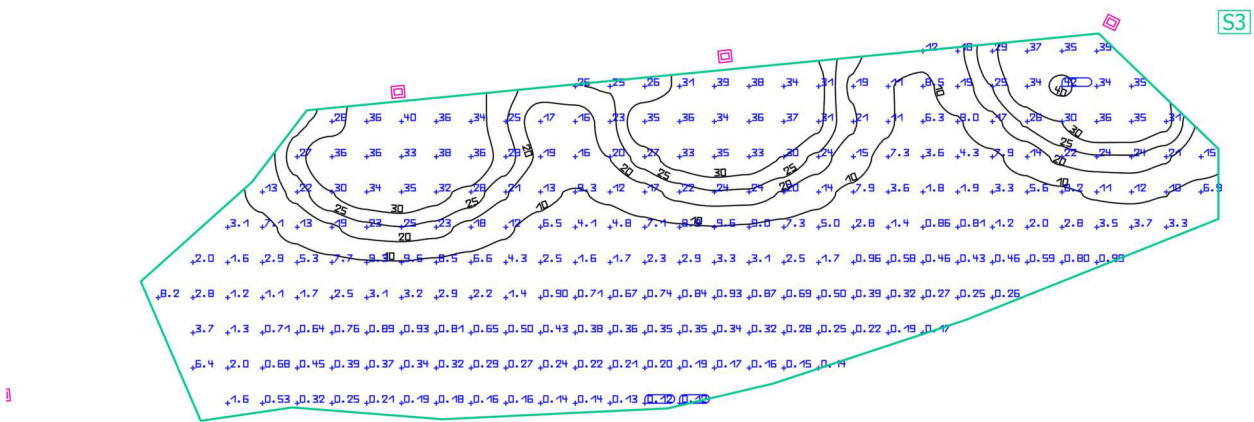
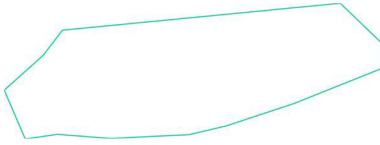
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo dei risultati non ha incluso gli oggetti e i mobili. Non sono stati ottenuti risultati sulle loro superfici.

Area 1

Piazzetta Superiore



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Piazzetta Superiore Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	11.7 lx	0.12 lx	41.7 lx	0.010	0.003	S3

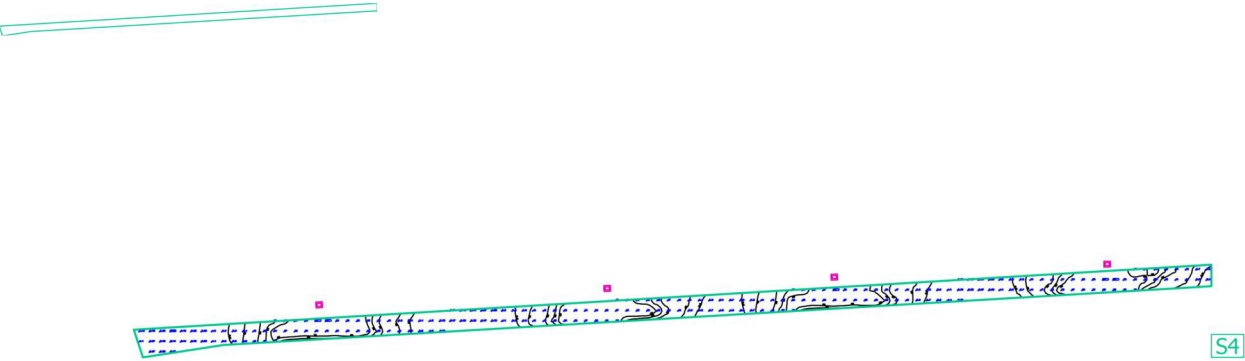
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo dei risultati non ha incluso gli oggetti e i mobili. Non sono stati ottenuti risultati sulle loro superfici.

Area 1

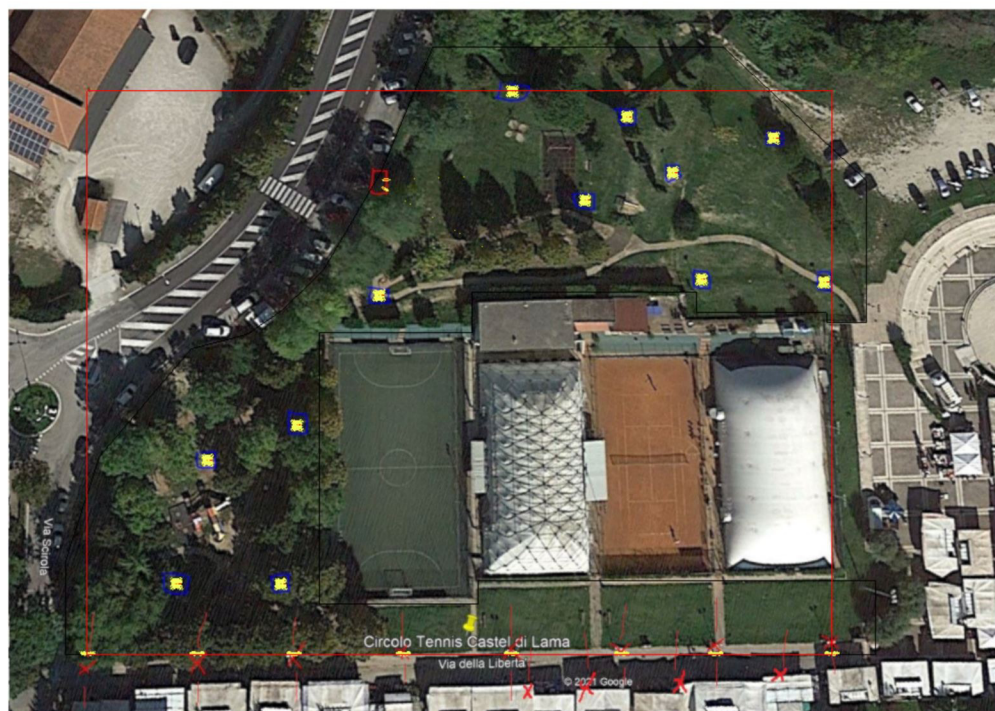
Tratto Sentiero Scuola



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Tratto Sentiero Scuola Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.100 m	17.6 lx	0.37 lx	39.0 lx	0.021	0.009	S4

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

Avvertenze sulla progettazione:
Il calcolo dei risultati non ha incluso gli oggetti e i mobili. Non sono stati ottenuti risultati sulle loro superfici.



Area bambinopoli

Comune di Castel di Lama

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
Contatti	4
Descrizione	5
Lista lampade	6

Scheda prodotto

SME OPTICS - 60W-307-24L-STR-1-OS (24x OSRAM OSLON SQUARE)	7
SME OPTICS - 70W-307-24L-CRC-5-OS (24x OSRAM OSLON SQUARE)	8
SME OPTICS - 125W-307-48L-CRC-2-OS (48x OSRAM OSLON SQUARE)	9

Area 1

Disposizione lampade	10
Lista lampade	14
Oggetti di calcolo	15
Oggetto risultati superfici 2 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	17
Glossario	18

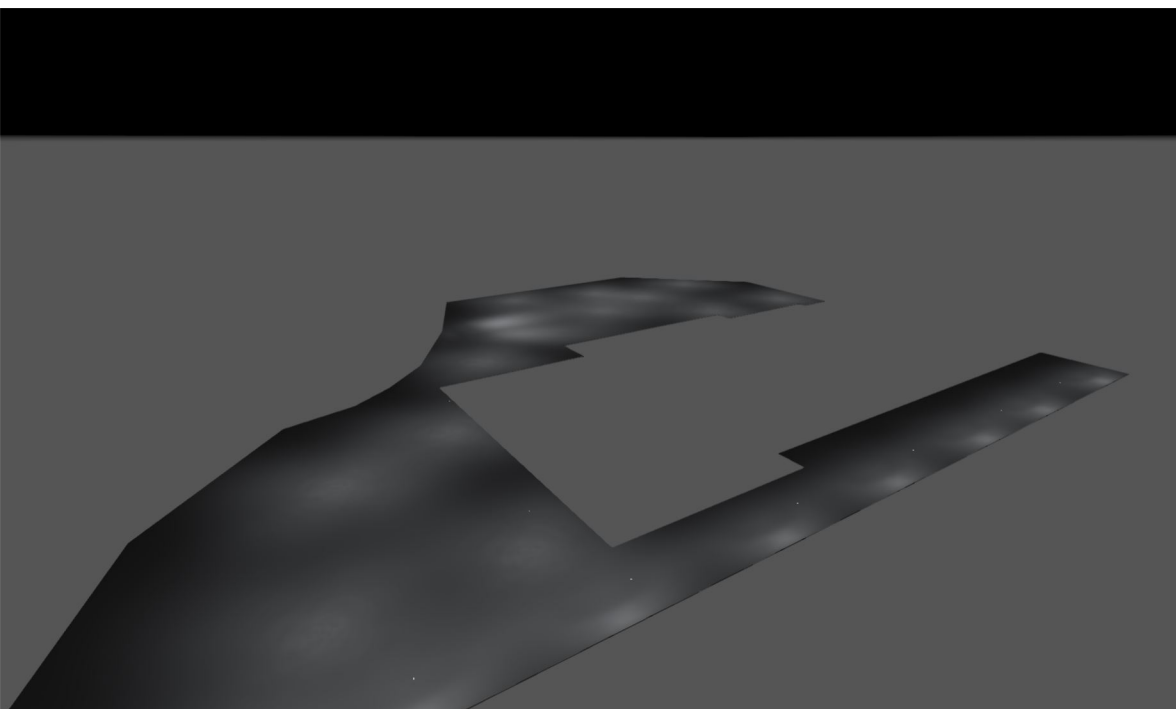
Contatti



Ricerca e sviluppo
Gianluca Marulli

S.M.E. S.r.l
Via Giuseppe Garibaldi, 13/b,
61013 Fratte PU

T 0541 974136
gianlucamarulli@smesrl.biz



Descrizione

Ricerca e sviluppo
Gianluca Marulli

S.M.E. S.r.l
Via Giuseppe Garibaldi, 13/b,
61013 Fratte PU

T 0541 974136
gianlucamarulli@smesrl.biz

Lista lampade

 Φ_{totale}

157827 lm

 P_{totale}

1360.0 W

Efficienza

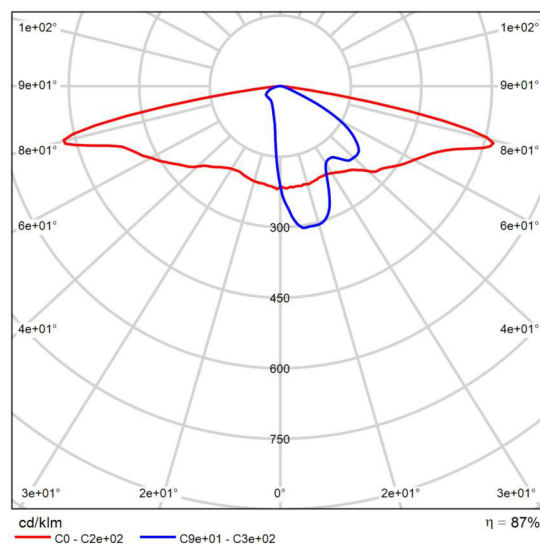
116.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	SME OPTICS		125W-307-48L-CRC-2-OS	125.0 W	16422 lm	131.4 lm/W
9	SME OPTICS		60W-307-24L-STR-1-OS	30.0 W	3727 lm	124.2 lm/W
12	SME OPTICS		70W-307-24L-CRC-5-OS	70.0 W	7620 lm	108.9 lm/W

Scheda tecnica prodotto

SME OPTICS 60W-307-24L-STR-1-OS

P	30.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	4272 lm
Φ_{Lampada}	3727 lm
η	87.25 %
Efficienza	124.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

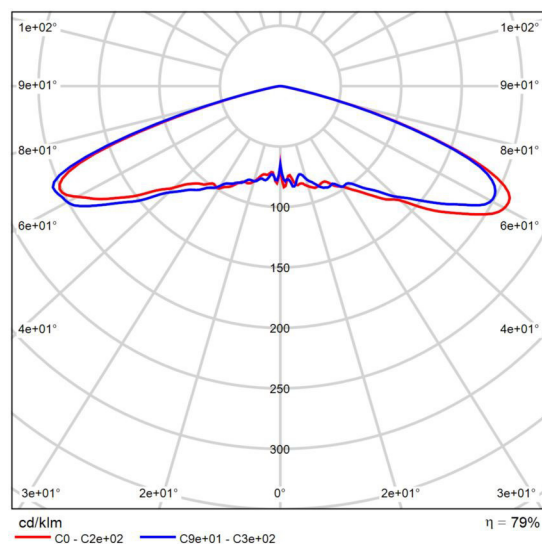


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

SME OPTICS 70W-307-24L-CRC-5-OS

P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	9699 lm
Φ_{Lampada}	7620 lm
η	78.57 %
Efficienza	108.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

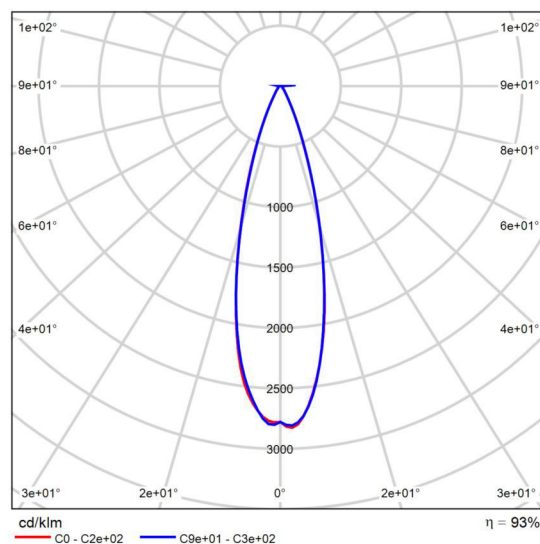


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

SME OPTICS 125W-307-48L-CRC-2-OS

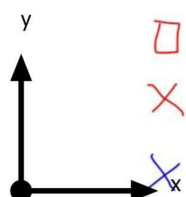
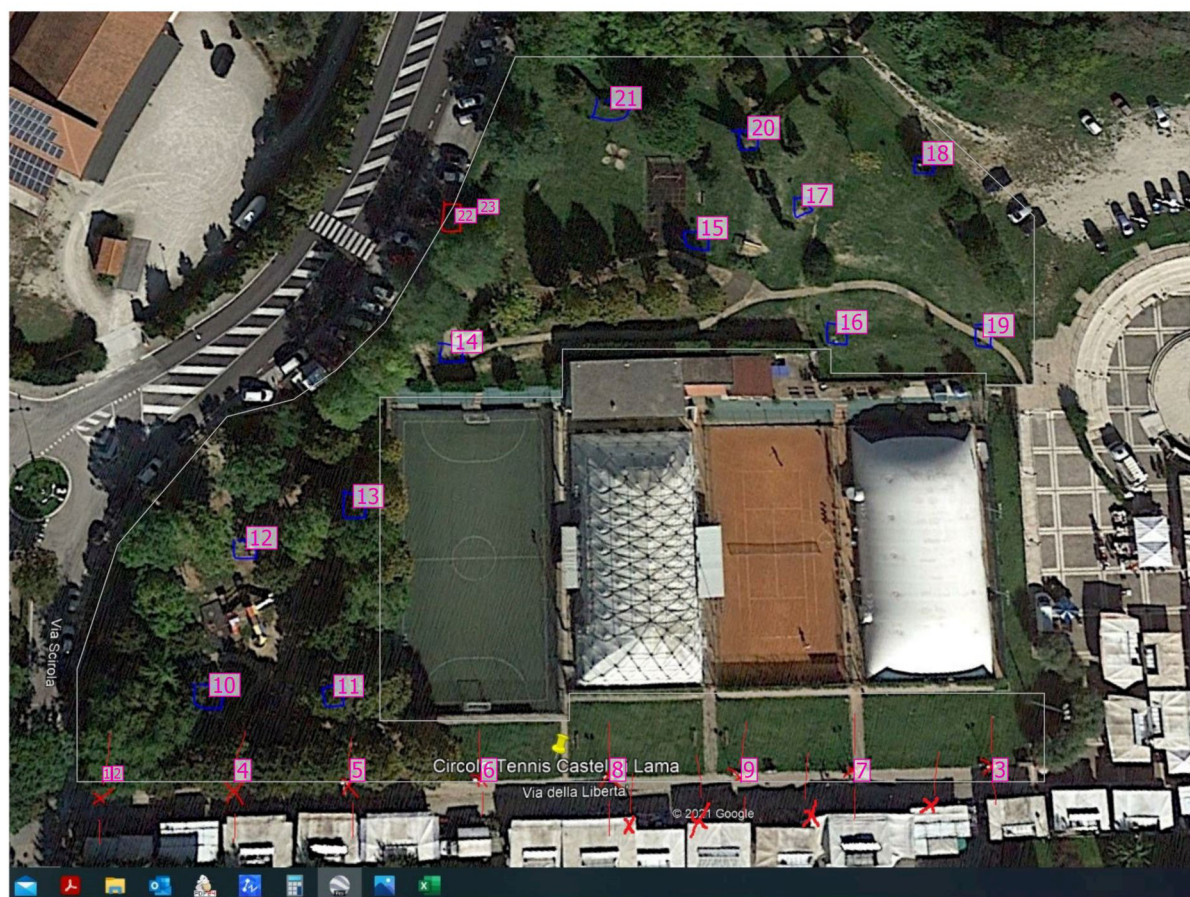
P	125.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	17687 lm
Φ_{Lampada}	16422 lm
η	92.85 %
Efficienza	131.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



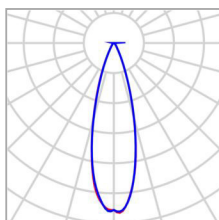
CDL polare

Area 1

Disposizione lampade



Area 1

Disposizione lampade

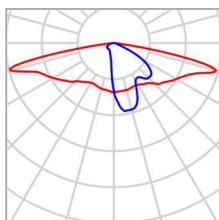
Produttore	SME OPTICS	P	125.0 W
Nome articolo	125W-307-48L-CRC-2-OS	Φ_{Lampada}	16422 lm
Dotazione	48x OSRAM OSLON SQUARE		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
64.675 m	132.275 m	9.000 m	22
64.775 m	133.475 m	9.000 m	23

Area 1

Disposizione lampade



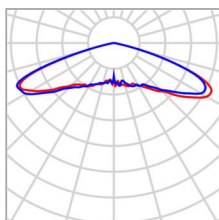
Produttore	SME OPTICS	P	30.0 W
Nome articolo	60W-307-24L-STR-1-OS	Φ_{Lampada}	3727 lm
Dotazione	24x OSRAM OSLON SQUARE		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
13.600 m	51.190 m	4.500 m	1
13.600 m	51.190 m	4.500 m	2
142.800 m	51.190 m	4.500 m	3
32.700 m	51.190 m	4.500 m	4
49.500 m	51.190 m	4.500 m	5
68.500 m	51.190 m	4.500 m	6
122.700 m	51.190 m	4.500 m	7
87.200 m	51.190 m	4.500 m	8
106.300 m	51.190 m	4.500 m	9

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	SME OPTICS	P	70.0 W
Nome articolo	70W-307-24L-CRC-5-OS	Φ_{Lampada}	7620 lm
Dotazione	24x OSRAM OSLON SQUARE		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
29.067 m	63.534 m	4.500 m	10
47.154 m	63.484 m	4.500 m	11
34.450 m	84.950 m	4.500 m	12
49.975 m	90.975 m	4.500 m	13
64.257 m	113.475 m	4.500 m	14
99.975 m	129.975 m	4.500 m	15
120.175 m	116.275 m	4.500 m	16
115.175 m	134.775 m	4.500 m	17
132.675 m	140.775 m	4.500 m	18
141.475 m	115.775 m	4.500 m	19
107.275 m	144.475 m	4.500 m	20
87.375 m	148.875 m	4.500 m	21

Area 1

Lista lampade

 Φ_{totale}

157827 lm

 P_{totale}

1360.0 W

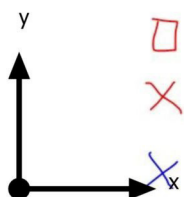
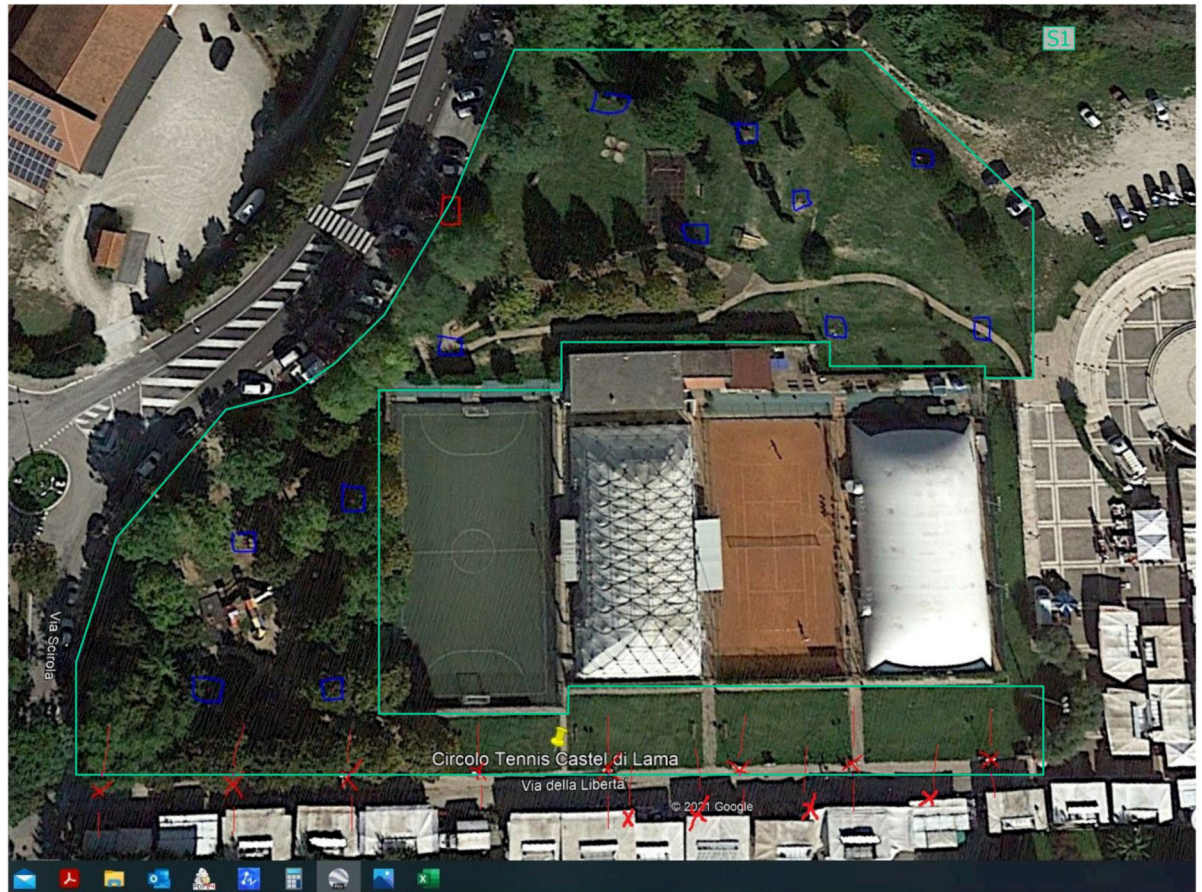
Efficienza

116.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	SME OPTICS		125W-307-48L-CRC-2-OS	125.0 W	16422 lm	131.4 lm/W
9	SME OPTICS		60W-307-24L-STR-1-OS	30.0 W	3727 lm	124.2 lm/W
12	SME OPTICS		70W-307-24L-CRC-5-OS	70.0 W	7620 lm	108.9 lm/W

Area 1

Oggetti di calcolo



Area 1

Oggetti di calcolo

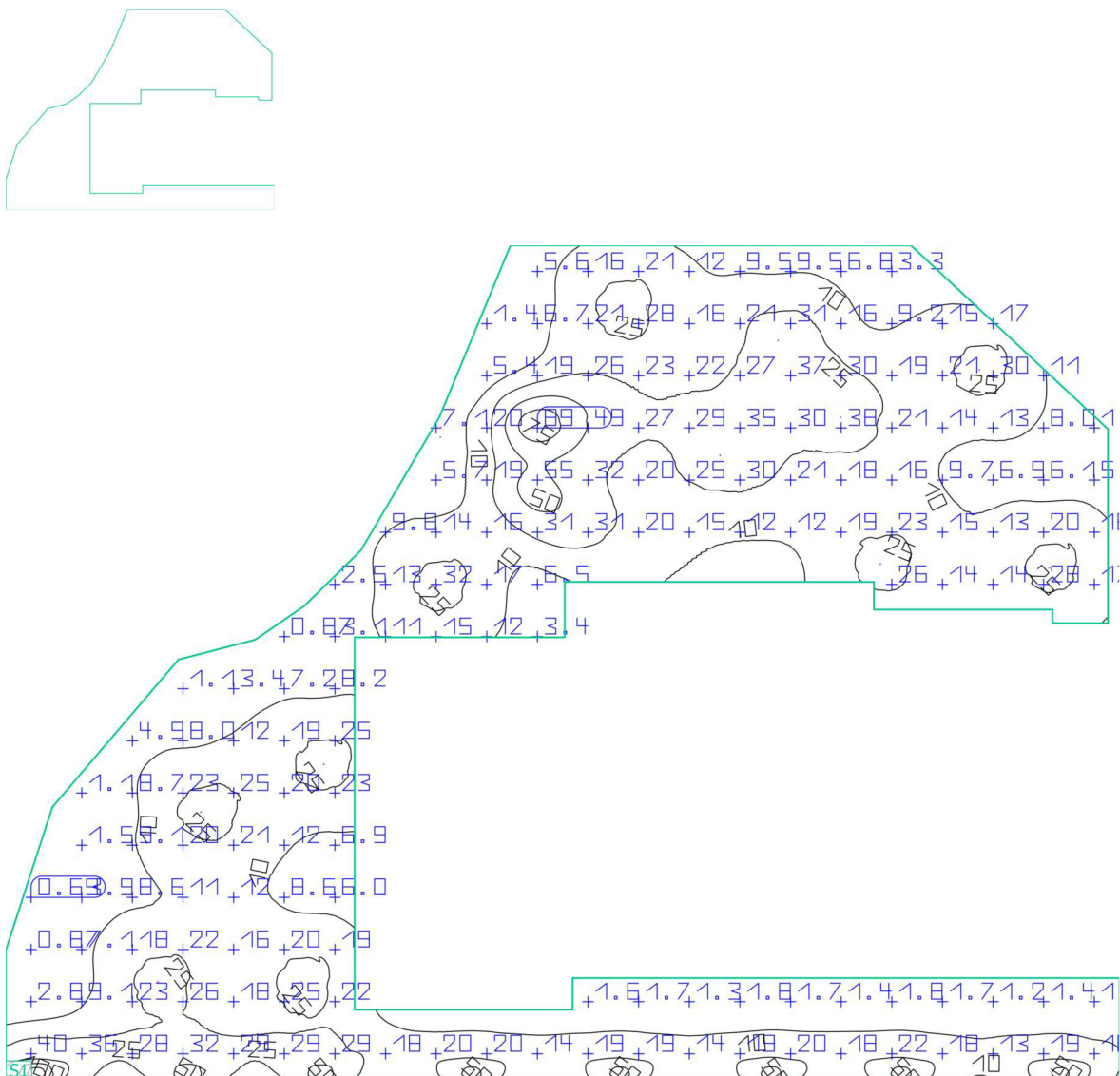
Oggetto risultati superfici

Proprietà	Ø	min.	max	g ₁	g ₂	Indice
Oggetto risultati superfici 2 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	16.7 lx	0.31 lx	115 lx	0.019	0.003	S1
Oggetto risultati superfici 2 Luminanza Altezza: 0.000 m	1.06 cd/m ²	0.020 cd/m ²	7.33 cd/m ²	0.019	0.003	S1

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

Area 1

Oggetto risultati superfici 2



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Oggetto risultati superfici 2	16.7 lx	0.31 lx	115 lx	0.019	0.003	S1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m						

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 bluastrò 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) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 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.

Glossario

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).
-------------------	--

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

g1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Ē e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
-----------	--

Glossario

g ²	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Emax 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 ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). 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.
Illuminamento, orizzontale	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 Eh.
Illuminamento, perpendicolare	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.
Illuminamento, verticale	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 Ev.
Intensità luminosa	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

Glossario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m ² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luminanza	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/m ² Simbolo usato nelle formule: L

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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

Glossario

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.

U

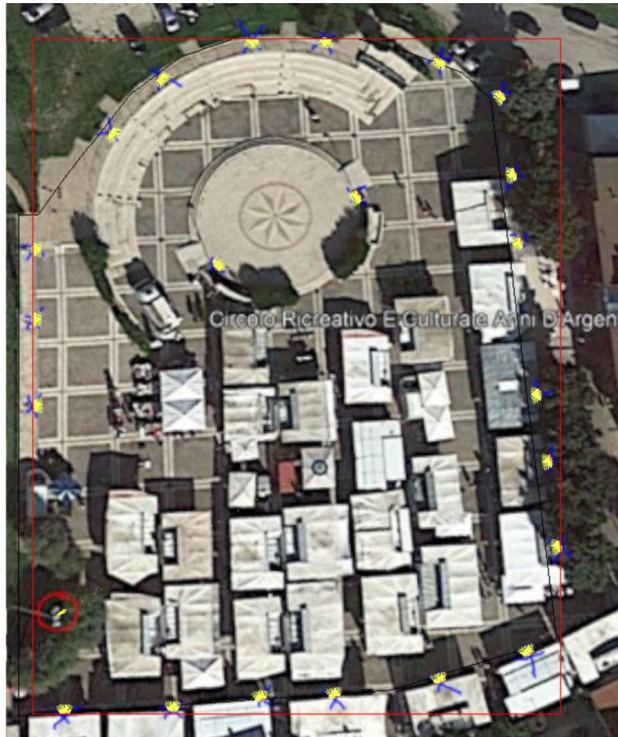
UGR (max)

(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.

Glossario

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.



Piazza della libertà

Comune di Castel di Lama

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
Contatti	4
Descrizione	5
Lista lampade	6

Scheda prodotto

SME OPTICS - 70W-307-24L-STR-3-OS (24x OSRAM OSLON SQUARE)	7
SME OPTICS - 125W-307-48L-CRC-2-OS (48x OSRAM OSLON SQUARE)	8

Area 1

Disposizione lampade	9
Lista lampade	13
Oggetti di calcolo	14
Oggetto risultati superfici 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	16
Glossario	17

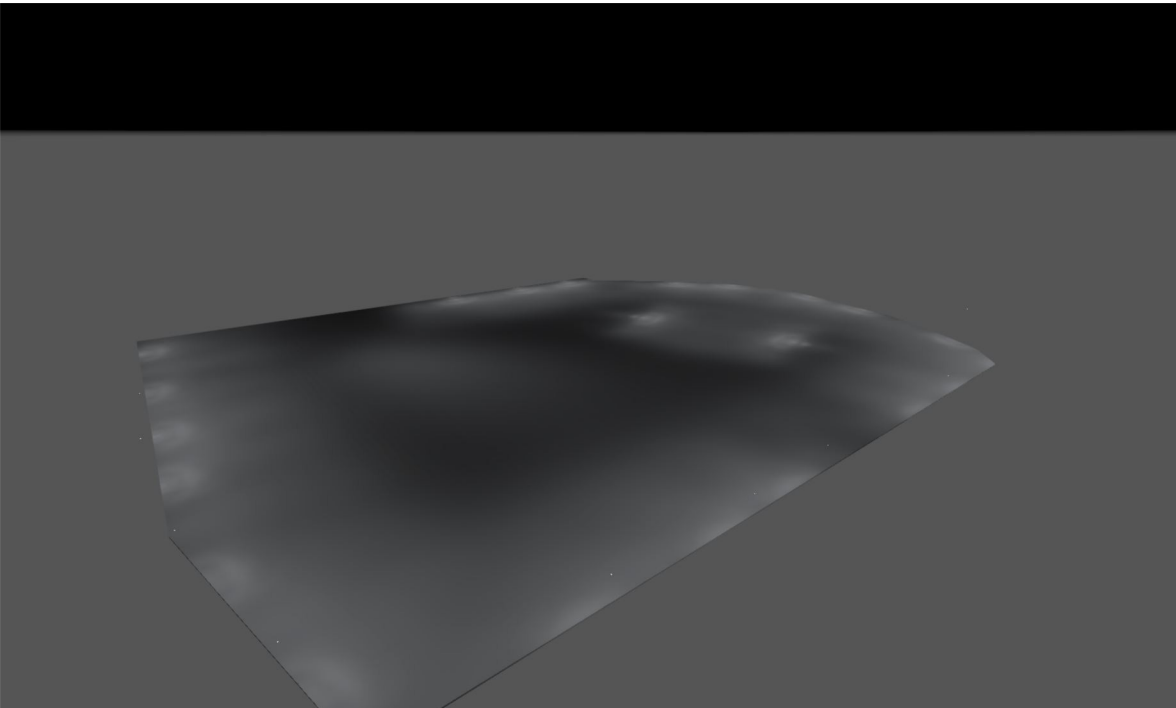
Contatti



Ricerca e sviluppo
Gianluca Marulli

S.M.E. S.r.l
Via Giuseppe Garibaldi, 13/b,
61013 Fratte PU

T 0541 974136
gianlucamarulli@smesrl.biz



Descrizione

Ricerca e sviluppo
Gianluca Marulli

S.M.E. S.r.l
Via Giuseppe Garibaldi, 13/b,
61013 Fratte PU

T 0541 974136
gianlucamarulli@smesrl.biz

Lista lampade

 Φ_{totale}

171918 lm

 P_{totale}

1665.0 W

Efficienza

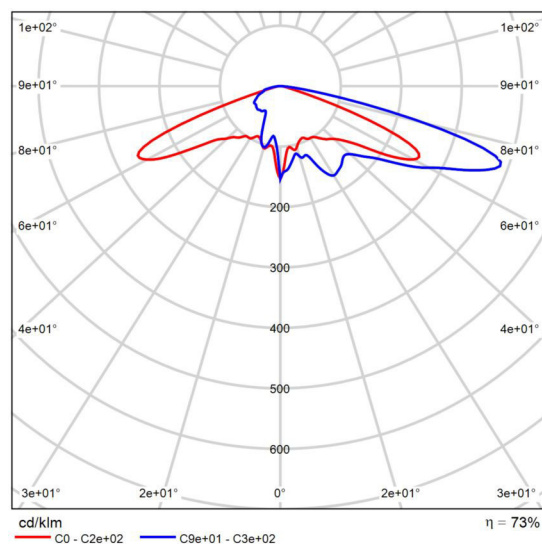
103.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	SME OPTICS		125W-307-48L-CRC-2-OS	125.0 W	16422 lm	131.4 lm/W
22	SME OPTICS		70W-307-24L-STR-3-OS	70.0 W	7068 lm	101.0 lm/W

Scheda tecnica prodotto

SME OPTICS 70W-307-24L-STR-3-OS

P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	9699 lm
Φ_{Lampada}	7068 lm
η	72.87 %
Efficienza	101.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

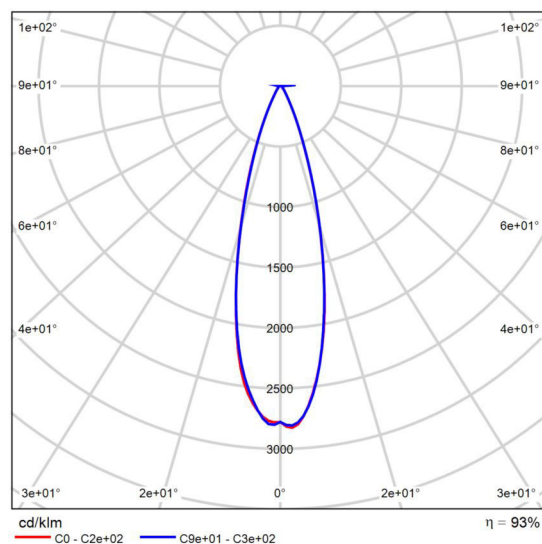


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

SME OPTICS 125W-307-48L-CRC-2-OS

P	125.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	17687 lm
Φ_{Lampada}	16422 lm
η	92.85 %
Efficienza	131.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

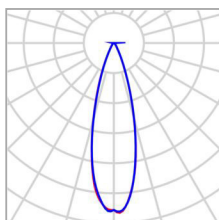
Area 1

Disposizione lampade



Area 1

Disposizione lampade



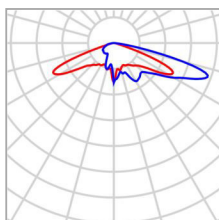
Produttore	SME OPTICS	P	125.0 W
Nome articolo	125W-307-48L-CRC-2-OS	Φ_{Lampada}	16422 lm
Dotazione	48x OSRAM OSLON SQUARE		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
6.475 m	42.475 m	16.000 m	23

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	SME OPTICS	P	70.0 W
Nome articolo	70W-307-24L-STR-3-OS	Φ_{Lampada}	7068 lm
Dotazione	24x OSRAM OSLON SQUARE		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.365 m	89.607 m	4.000 m	1
3.365 m	80.600 m	4.000 m	2
3.465 m	69.475 m	4.000 m	3
7.500 m	29.857 m	4.000 m	4
21.450 m	30.250 m	4.000 m	5
32.754 m	31.639 m	4.000 m	6
42.300 m	32.000 m	4.000 m	7
55.900 m	33.900 m	4.000 m	8
67.239 m	37.439 m	4.000 m	9
71.370 m	51.370 m	4.000 m	10
70.186 m	62.376 m	4.000 m	11
68.743 m	70.943 m	4.000 m	12
66.386 m	90.386 m	4.000 m	13

Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
65.543 m	99.243 m	4.000 m	14
63.943 m	109.443 m	4.000 m	15
45.443 m	96.443 m	4.000 m	16
55.933 m	113.933 m	4.000 m	17
41.119 m	116.677 m	4.000 m	18
31.666 m	116.624 m	4.000 m	19
19.747 m	111.847 m	4.000 m	20
13.429 m	104.729 m	4.000 m	21
26.869 m	87.369 m	4.000 m	22

Area 1

Lista lampade

 Φ_{totale}

171918 lm

 P_{totale}

1665.0 W

Efficienza

103.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	SME OPTICS		125W-307-48L-CRC-2-OS	125.0 W	16422 lm	131.4 lm/W
22	SME OPTICS		70W-307-24L-STR-3-OS	70.0 W	7068 lm	101.0 lm/W

Area 1

Oggetti di calcolo



Area 1

Oggetti di calcolo

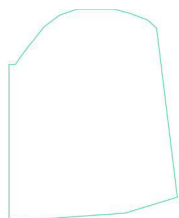
Oggetto risultati superfici

Proprietà	Ø	min.	max	g ₁	g ₂	Indice
Oggetto risultati superfici 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	22.1 lx	0.84 lx	88.1 lx	0.038	0.010	S1
Oggetto risultati superfici 1 Luminanza Altezza: 0.000 m	1.41 cd/m ²	0.053 cd/m ²	5.61 cd/m ²	0.038	0.009	S1

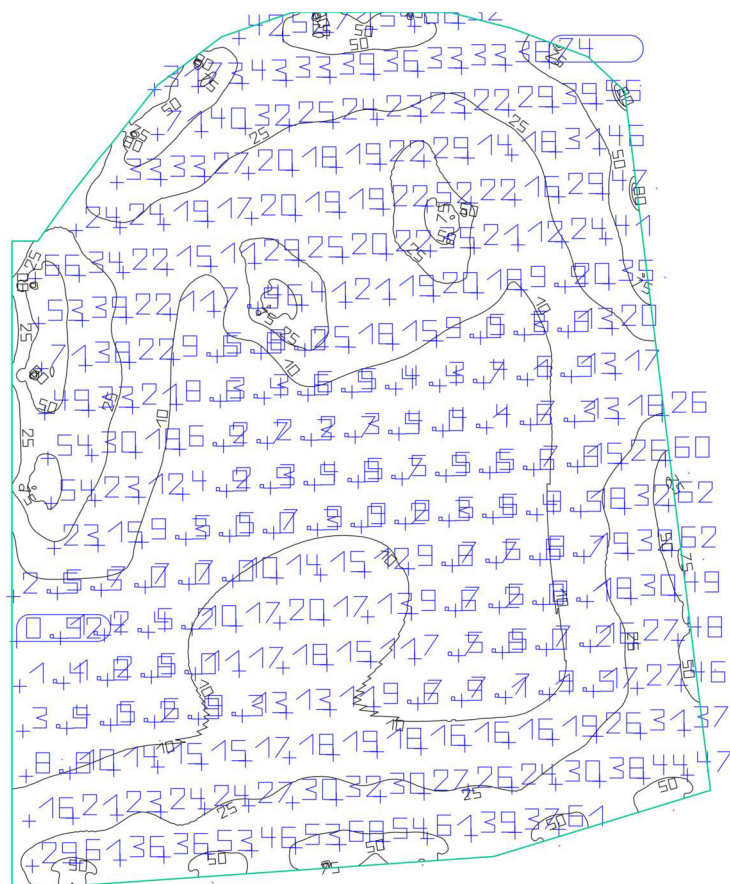
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Area 1

Oggetto risultati superfici 1



S1



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Oggetto risultati superfici 1	22.1 lx	0.84 lx	88.1 lx	0.038	0.010	S1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)						
Altezza: 0.000 m						

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 bluastrò 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) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 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.

Glossario

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).

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

g1

Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity)

Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Ē e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.

Glossario

g ²	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Emax ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). 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.
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.
Illuminamento, orizzontale	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 Eh.
Illuminamento, perpendicolare	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.
Illuminamento, verticale	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 Ev.
Intensità luminosa Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I	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.

Glossario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luminanza	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

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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

Glossario

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.

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.

Glossario

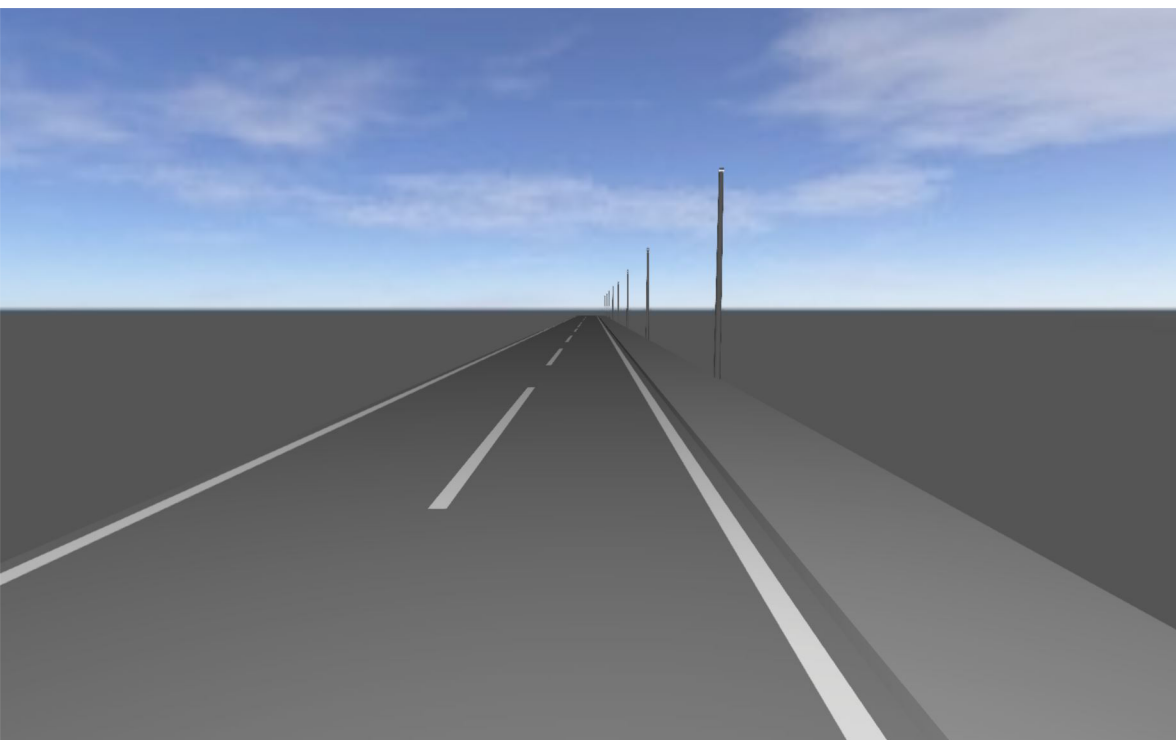
Z

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.



Via della Libertà

Comune di Castel di Lama

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

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

Contenuto

Copertina1

Premesse2

Contenuto3

Contatti4

Descrizione5

Lista lampade6

Scheda prodotto

SME OPTICS - 60W-307-24L-STR-1-OS (24x OSRAM OSLON SQUARE)7

Strada 1 · Alternativa 1

Descrizione8

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)9

Carreggiata 1 (M3)12

Marciapiede 1 (P1)20

Glossario22

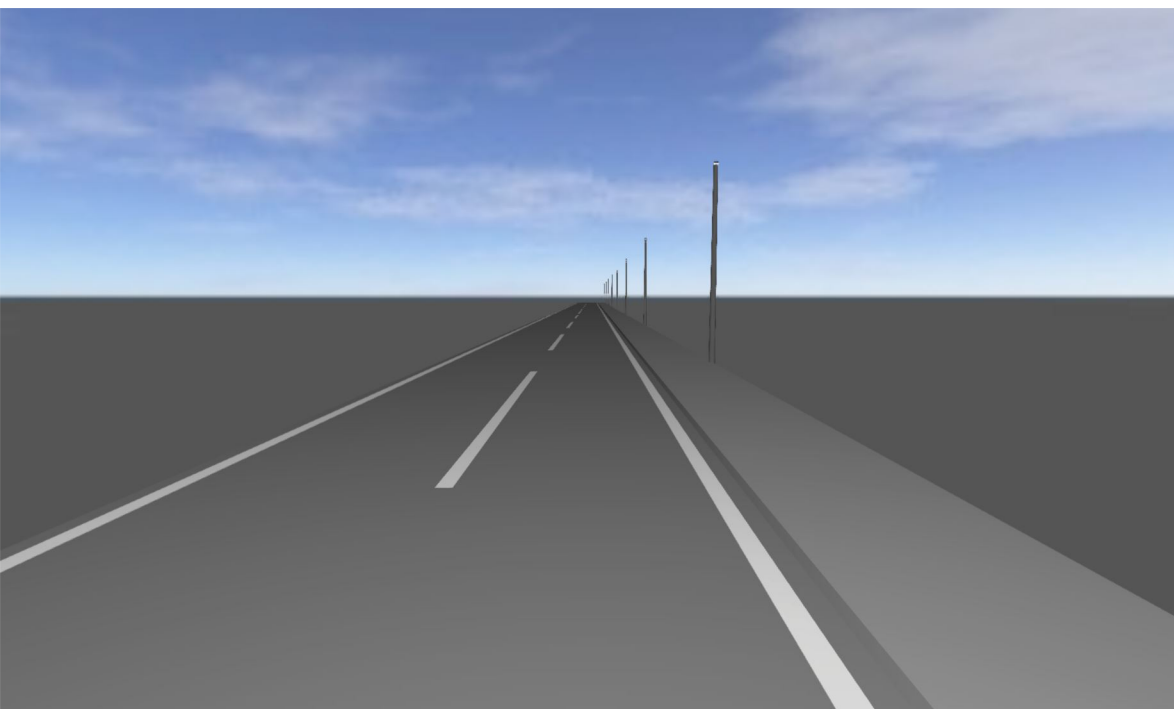
Contatti



Ricerca e sviluppo
Gianluca Marulli

S.M.E. S.r.l
Via Giuseppe Garibaldi, 13/b,
61013 Fratte PU

T 0541 974136
gianlucamarulli@smesrl.biz



Descrizione

Ricerca e sviluppo
Gianluca Marulli

S.M.E. S.r.l
Via Giuseppe Garibaldi, 13/b,
61013 Fratte PU

T 0541 974136
gianlucamarulli@smesrl.biz

Lista lampade

 Φ_{totale}

59608 lm

 P_{totale}

480.0 W

Efficienza

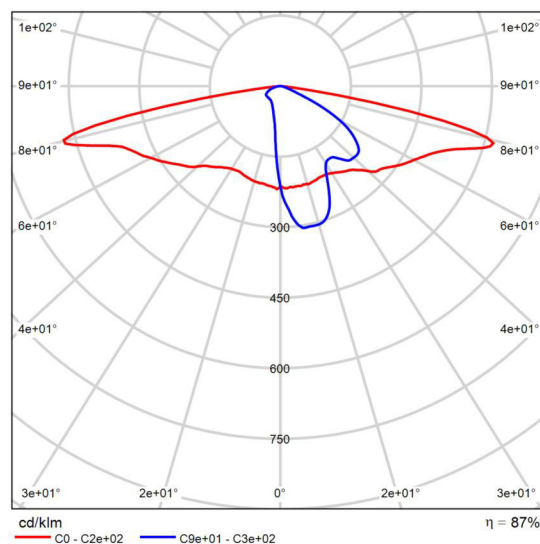
124.2 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	SME OPTICS		60W-307-24L-STR-1-OS	60.0 W	7451 lm	124.2 lm/W

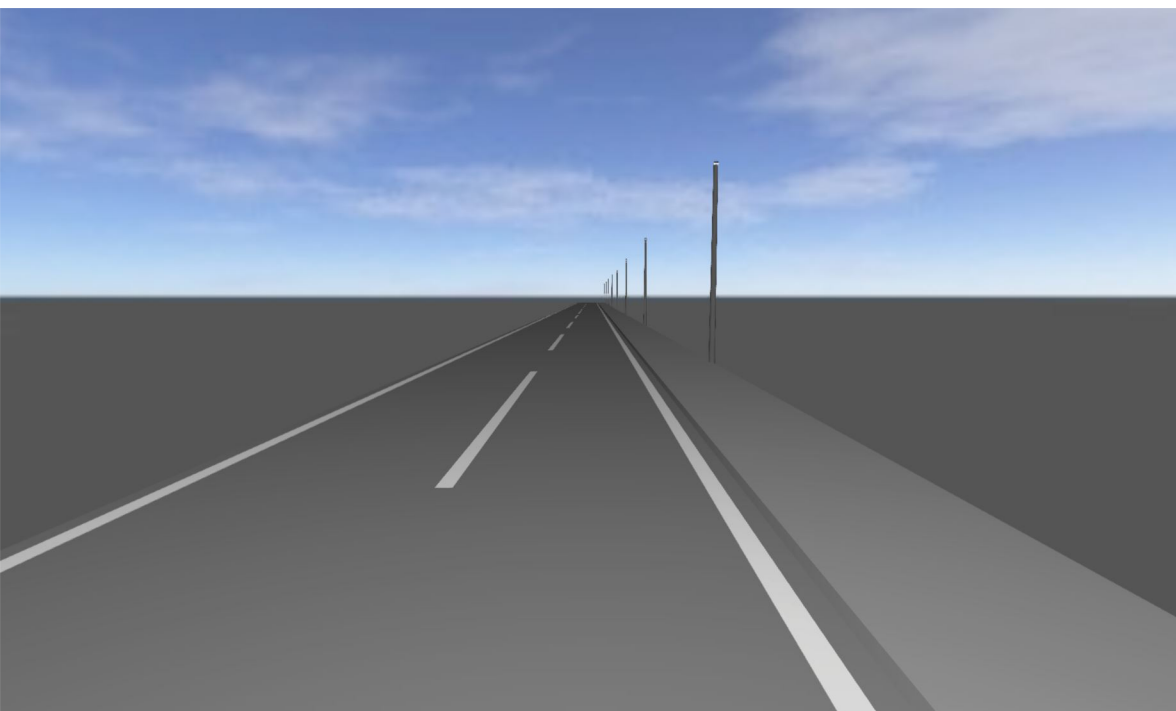
Scheda tecnica prodotto

SME OPTICS 60W-307-24L-STR-1-OS

P	60.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8540 lm
Φ_{Lampada}	7451 lm
η	87.25 %
Efficienza	124.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



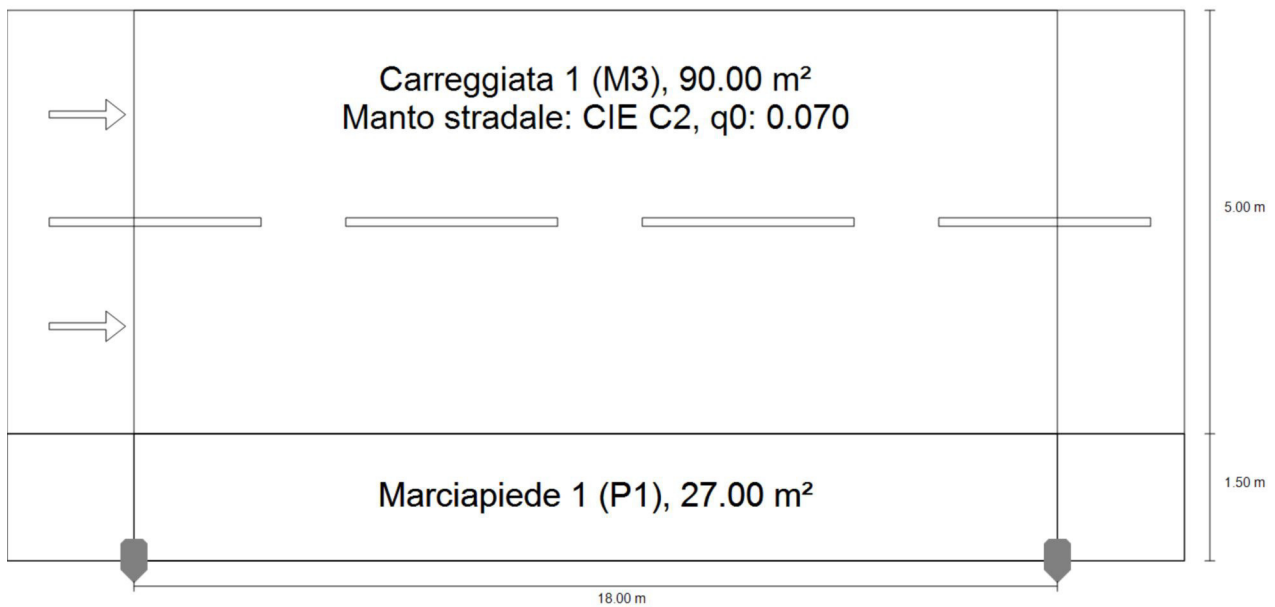
CDL polare



Strada 1

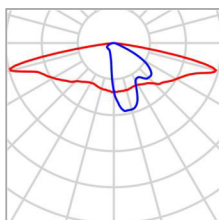
Descrizione

Strada 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Strada 1

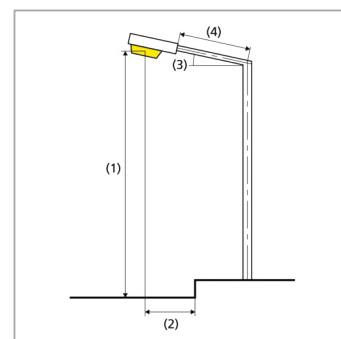
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	SME OPTICS	P	30.0 W
Nome articolo	60W-307-24L-STR-1-OS	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	4270 lm
Dotazione	personalizzato	Φ_{Lampada}	3726 lm
		η	87.25 %

60W-307-24L-STR-1-OS (su un lato sotto)

Distanza pali	18.000 m
(1) Altezza fuochi	4.500 m
(2) Distanza fuochi	-1.500 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumo	1680.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	$\geq 70^\circ$: 742 cd/klm $\geq 80^\circ$: 388 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	-
Classe indici di abbagliamento	D.4



Strada 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L _m	1.13 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U _o	0.41	≥ 0.40	✓
	U _l	0.82	≥ 0.60	✓
	R _{El}	0.39	≥ 0.30	✓
	T _I ⁽¹⁾	23 %	-	-
Marciapiede 1 (P1)	E _{min}	12.43 lx	≥ 3.00 lx	✓
	E _m ⁽¹⁾	27.92 lx	-	-

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.90.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Strada 1	D _p	0.013 W/lx*m ²	-
60W-307-24L-STR-1-OS (su un lato sotto)	D _e	1.0 kWh/m ² anno,	120.0 kWh/anno

Strada 1

Carreggiata 1 (M3)

Risultati per campo di valutazione

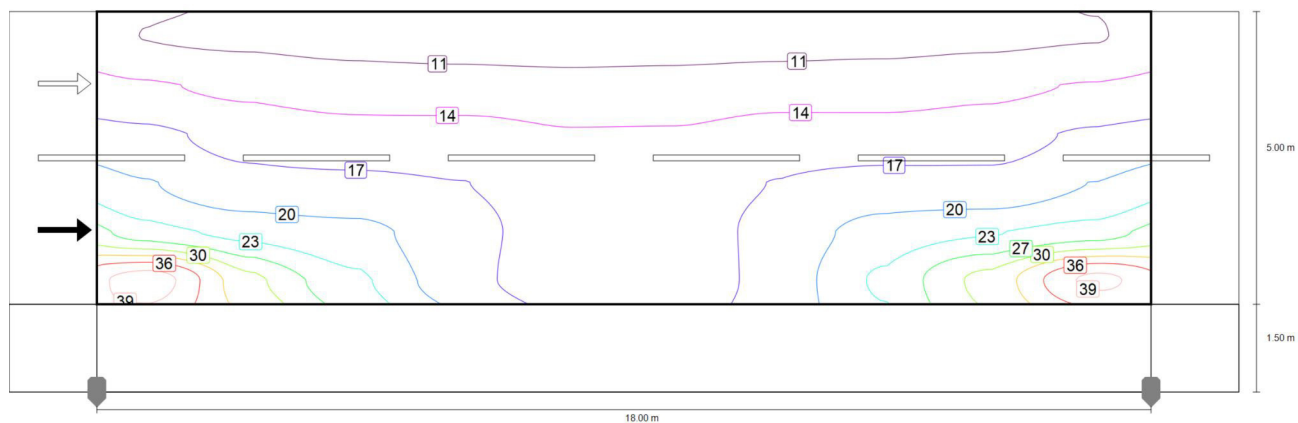
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L_m	1.13 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	R_{EI}	0.39	≥ 0.30	✓
	$TI^{(1)}$	23 %	-	-

Risultati per osservatore

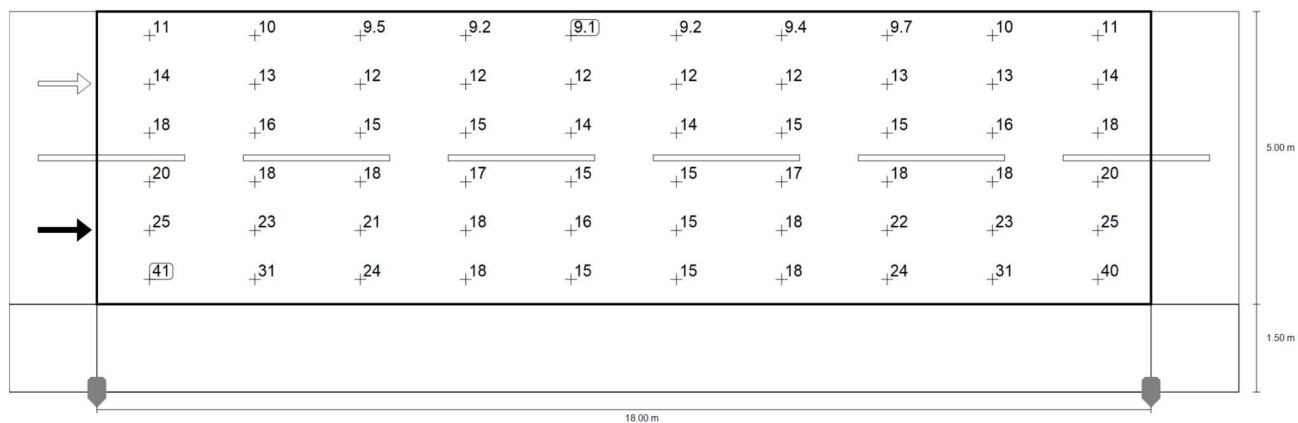
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.750 m, 1.500 m	L_m	1.13 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	$TI^{(1)}$	23 %	-	-
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	L_m	1.27 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	$TI^{(1)}$	6 %	-	-

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Strada 1

Carreggiata 1 (M3)

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

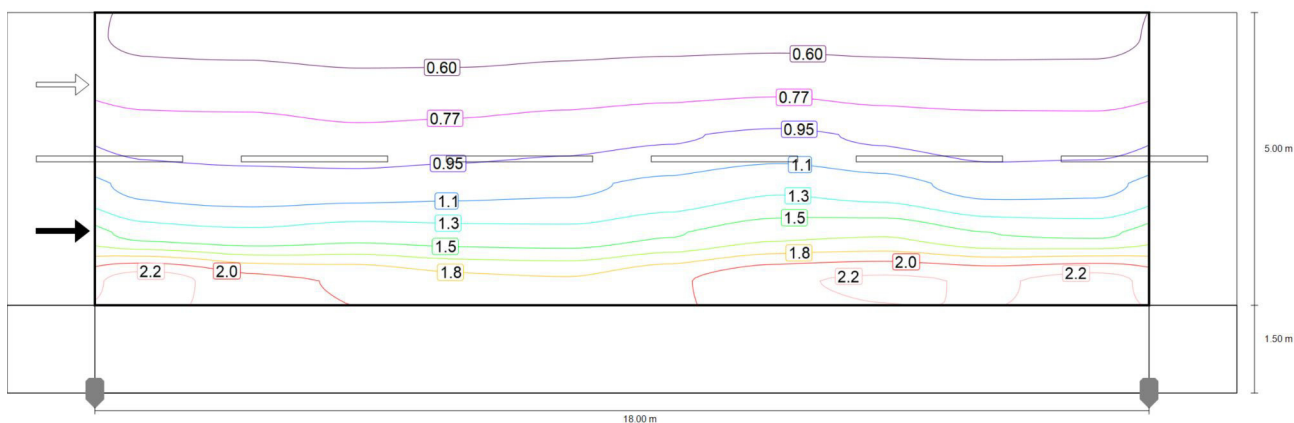
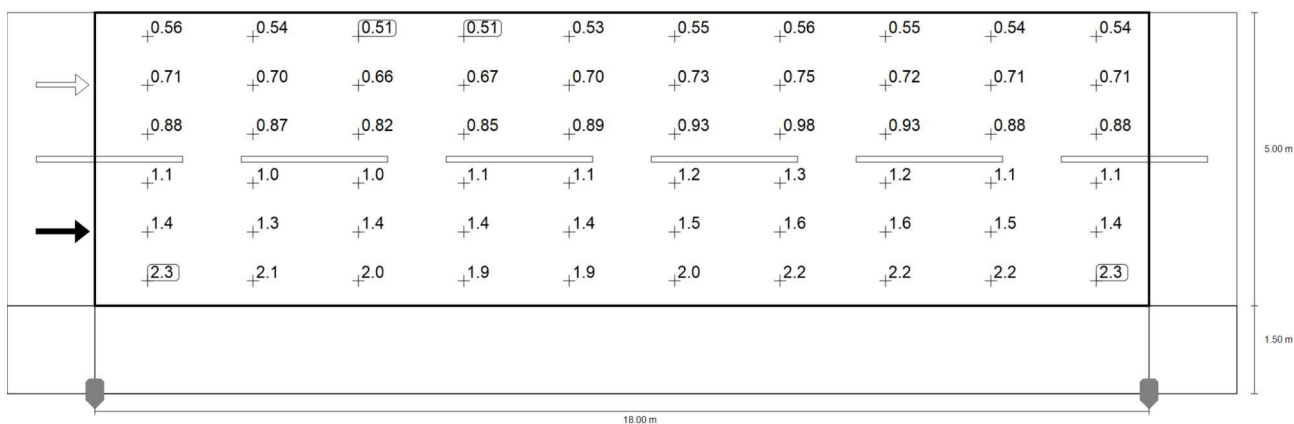
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
6.083	10.56	10.05	9.53	9.20	9.05	9.17	9.38	9.67	10.01	10.50
5.250	14.21	13.21	12.39	12.20	11.80	11.94	12.44	12.53	13.15	14.05
4.417	17.76	15.98	15.13	15.07	14.10	14.15	15.27	15.34	15.82	17.53
3.583	20.45	18.19	17.88	17.08	15.36	15.28	17.15	18.31	18.16	20.29
2.750	24.86	22.52	21.22	18.20	15.55	15.43	18.03	21.59	23.15	25.05
1.917	40.97	30.73	24.15	18.35	15.04	14.99	18.18	23.89	30.72	40.19

Strada 1

Carreggiata 1 (M3)

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	17.0 lx	9.05 lx	41.0 lx	0.531	0.221

Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
6.083	0.56	0.54	0.51	0.51	0.53	0.55	0.56	0.55	0.54	0.54
5.250	0.71	0.70	0.66	0.67	0.70	0.73	0.75	0.72	0.71	0.71

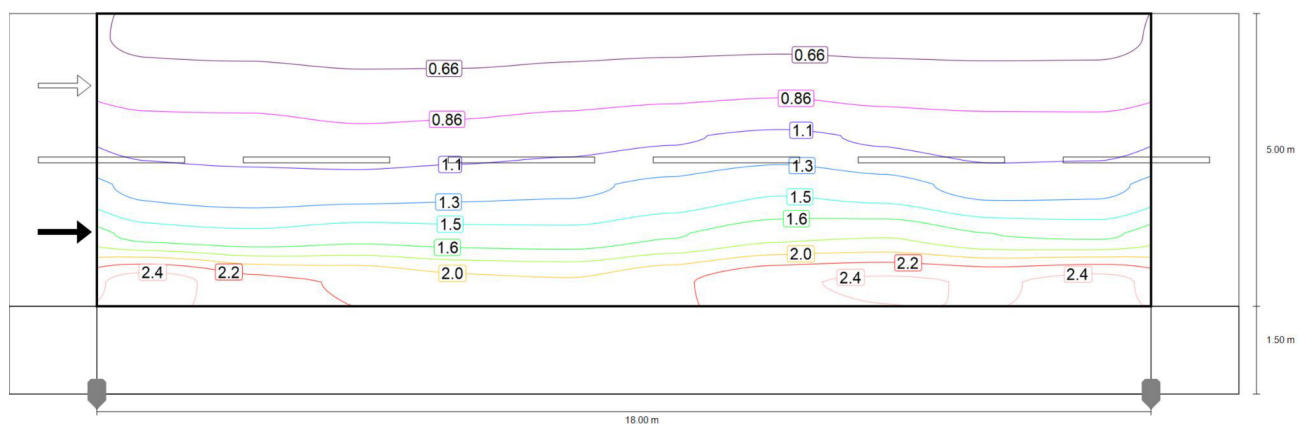
Strada 1

Carreggiata 1 (M3)

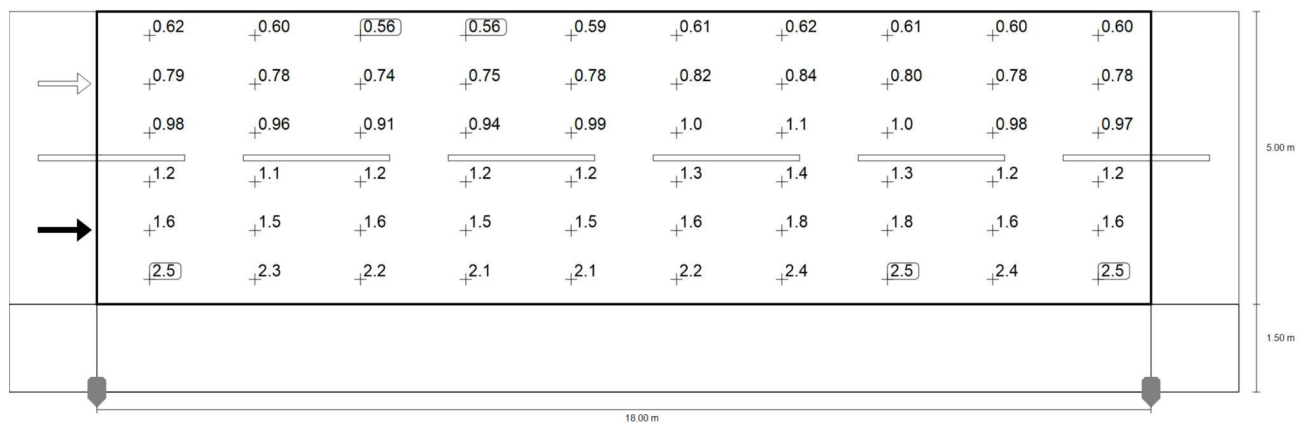
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
4.417	0.88	0.87	0.82	0.85	0.89	0.93	0.98	0.93	0.88	0.88
3.583	1.07	1.03	1.04	1.07	1.09	1.17	1.28	1.20	1.06	1.08
2.750	1.40	1.35	1.41	1.38	1.36	1.47	1.61	1.65	1.48	1.44
1.917	2.28	2.08	2.00	1.89	1.86	1.99	2.17	2.22	2.18	2.25

Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	$L_{\min}$	$L_{\max}$	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.13 cd/m^2	0.51 cd/m^2	2.28 cd/m^2	0.447	0.222

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)

Strada 1

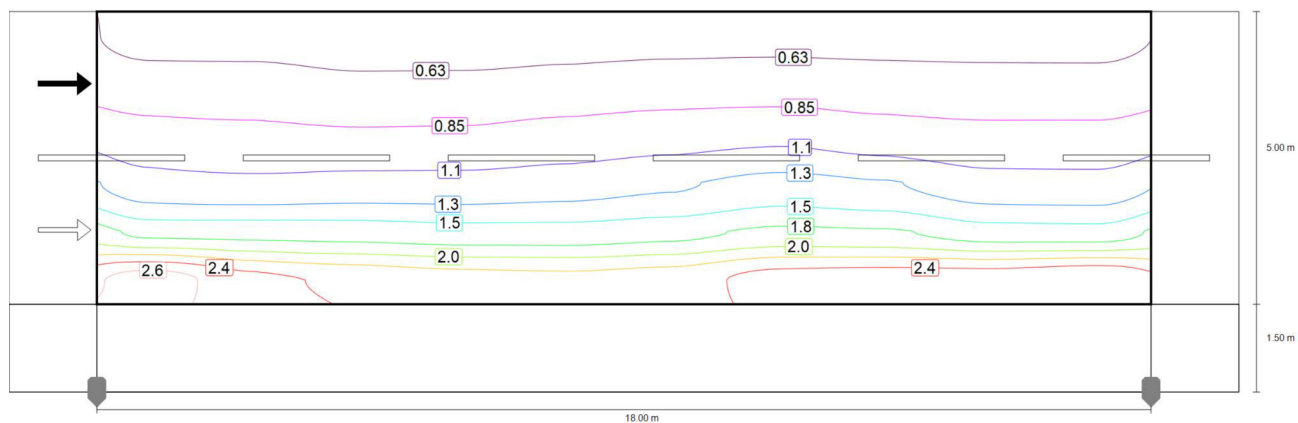
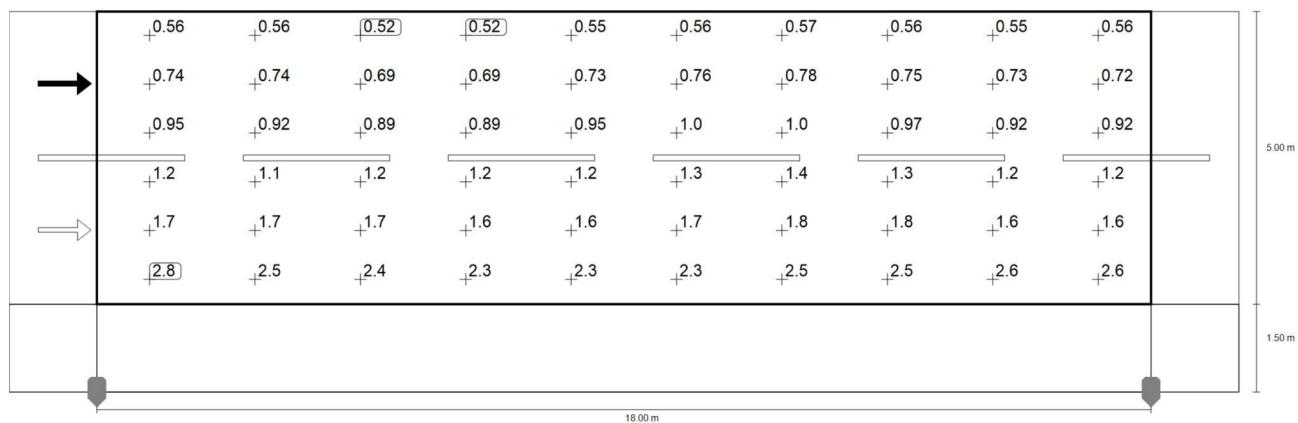
Carreggiata 1 (M3)Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
6.083	0.62	0.60	0.56	0.56	0.59	0.61	0.62	0.61	0.60	0.60
5.250	0.79	0.78	0.74	0.75	0.78	0.82	0.84	0.80	0.78	0.78
4.417	0.98	0.96	0.91	0.94	0.99	1.04	1.09	1.03	0.98	0.97
3.583	1.19	1.14	1.15	1.19	1.21	1.30	1.42	1.33	1.17	1.20
2.750	1.56	1.50	1.57	1.53	1.51	1.63	1.79	1.83	1.65	1.61
1.917	2.54	2.31	2.23	2.10	2.07	2.21	2.41	2.46	2.42	2.50

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.26 cd/m ²	0.56 cd/m ²	2.54 cd/m ²	0.447	0.222

Strada 1

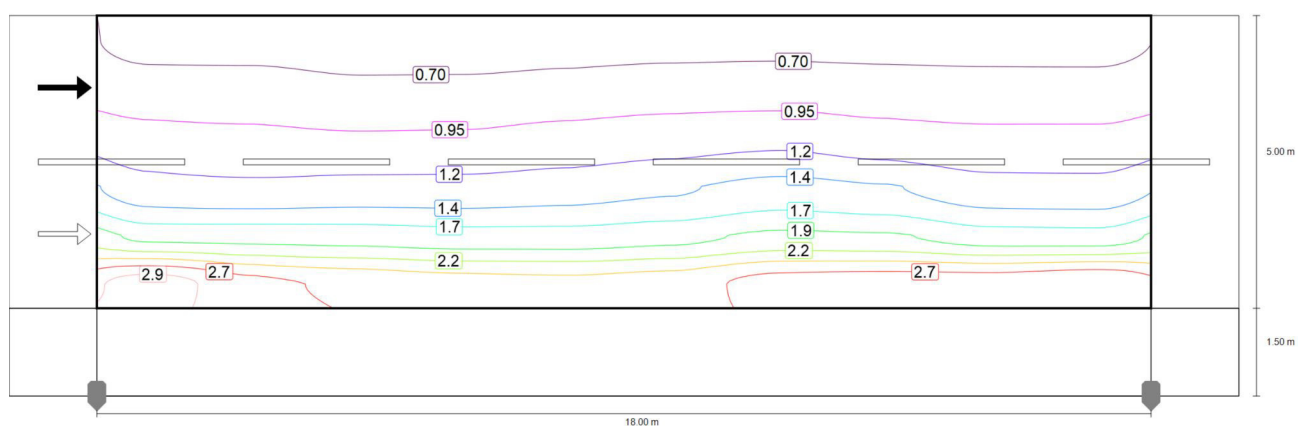
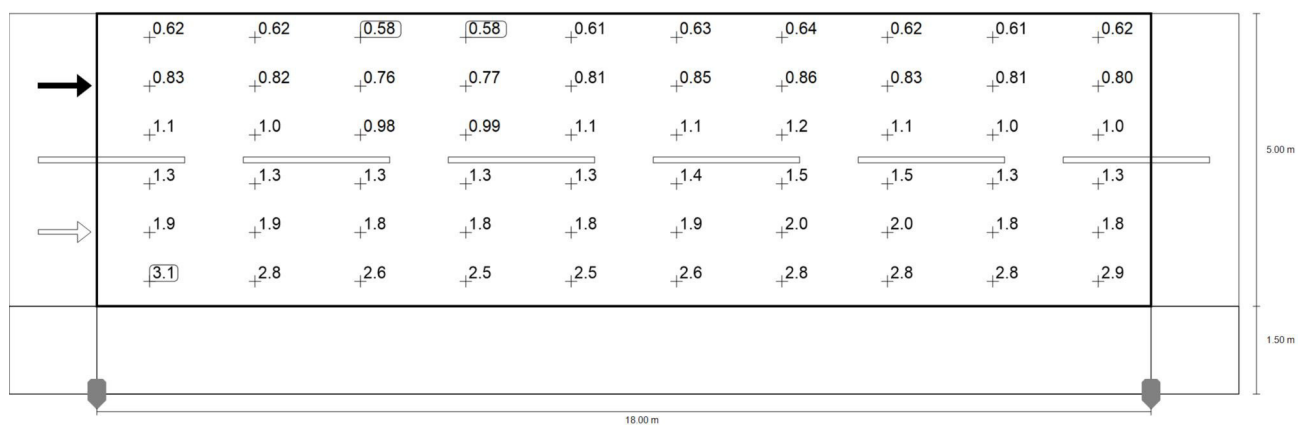
Carreggiata 1 (M3)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
6.083	0.56	0.56	0.52	0.52	0.55	0.56	0.57	0.56	0.55	0.56
5.250	0.74	0.74	0.69	0.69	0.73	0.76	0.78	0.75	0.73	0.72
4.417	0.95	0.92	0.89	0.89	0.95	1.00	1.04	0.97	0.92	0.92
3.583	1.17	1.13	1.17	1.17	1.21	1.27	1.39	1.32	1.17	1.17
2.750	1.69	1.68	1.66	1.62	1.62	1.68	1.80	1.78	1.63	1.62
1.917	2.76	2.50	2.38	2.29	2.26	2.32	2.51	2.55	2.55	2.63

Strada 1

Carreggiata 1 (M3)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	$L_{\min}$	$L_{\max}$	g_1	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.27 cd/m^2	0.52 cd/m^2	2.76 cd/m^2	0.409	0.188

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

Strada 1

Carreggiata 1 (M3)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
6.083	0.62	0.62	0.58	0.58	0.61	0.63	0.64	0.62	0.61	0.62
5.250	0.83	0.82	0.76	0.77	0.81	0.85	0.86	0.83	0.81	0.80
4.417	1.05	1.02	0.98	0.99	1.06	1.11	1.15	1.07	1.02	1.02
3.583	1.31	1.26	1.30	1.30	1.34	1.42	1.54	1.47	1.31	1.30
2.750	1.88	1.87	1.85	1.80	1.80	1.87	2.00	1.97	1.81	1.80
1.917	3.07	2.78	2.64	2.55	2.51	2.58	2.79	2.83	2.83	2.93

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g₁	g₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.41 cd/m ²	0.58 cd/m ²	3.07 cd/m ²	0.409	0.188

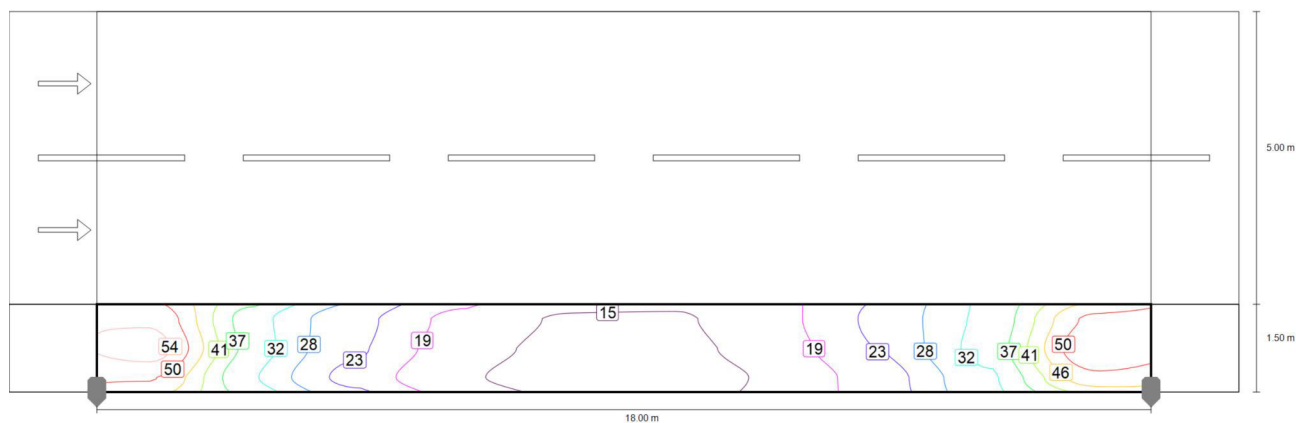
Strada 1

Marciapiede 1 (P1)

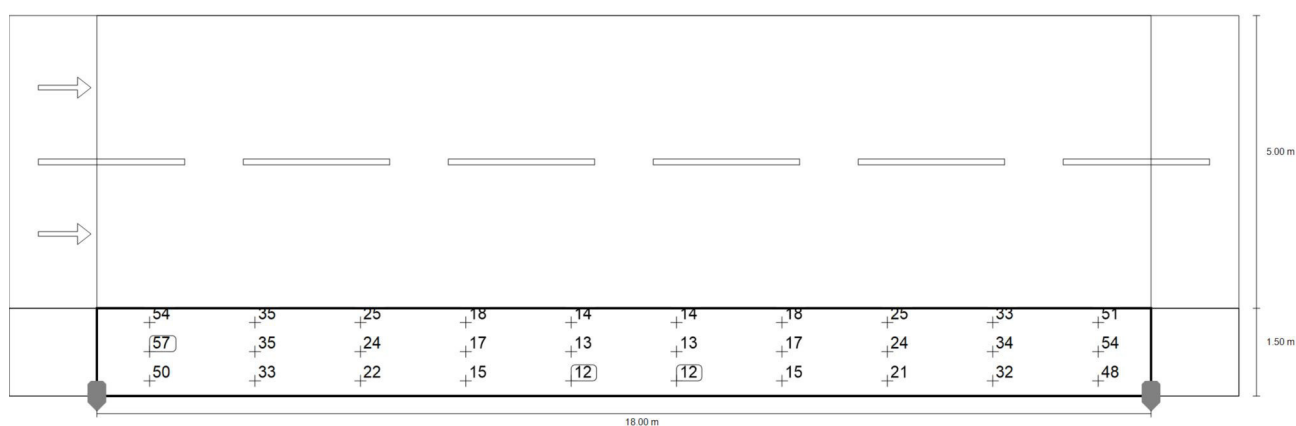
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P1)	E_{min}	12.43 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$E_m^{(1)}$	27.92 lx	-	-

(1) Informazione, non fa parte della valutazione



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

Strada 1

Marciapiede 1 (P1)

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
1.250	53.79	34.54	25.04	17.81	14.23	14.26	17.82	24.51	33.30	51.29
0.750	56.66	35.28	24.24	16.86	13.44	13.49	16.90	23.73	34.09	54.36
0.250	50.30	32.82	22.01	15.42	12.43	12.43	15.33	21.40	31.60	48.23

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	27.9 lx	12.4 lx	56.7 lx	0.445	0.219

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 bluastrò 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) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 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.

Glossario

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).
-------------------	--

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

g1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Ē e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
-----------	--

Glossario

g ²	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Emax 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 ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). 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.
Illuminamento, orizzontale	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 Eh.
Illuminamento, perpendicolare	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.
Illuminamento, verticale	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 Ev.
Intensità luminosa	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

Glossario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luminanza	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

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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

Glossario

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.

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.

Glossario

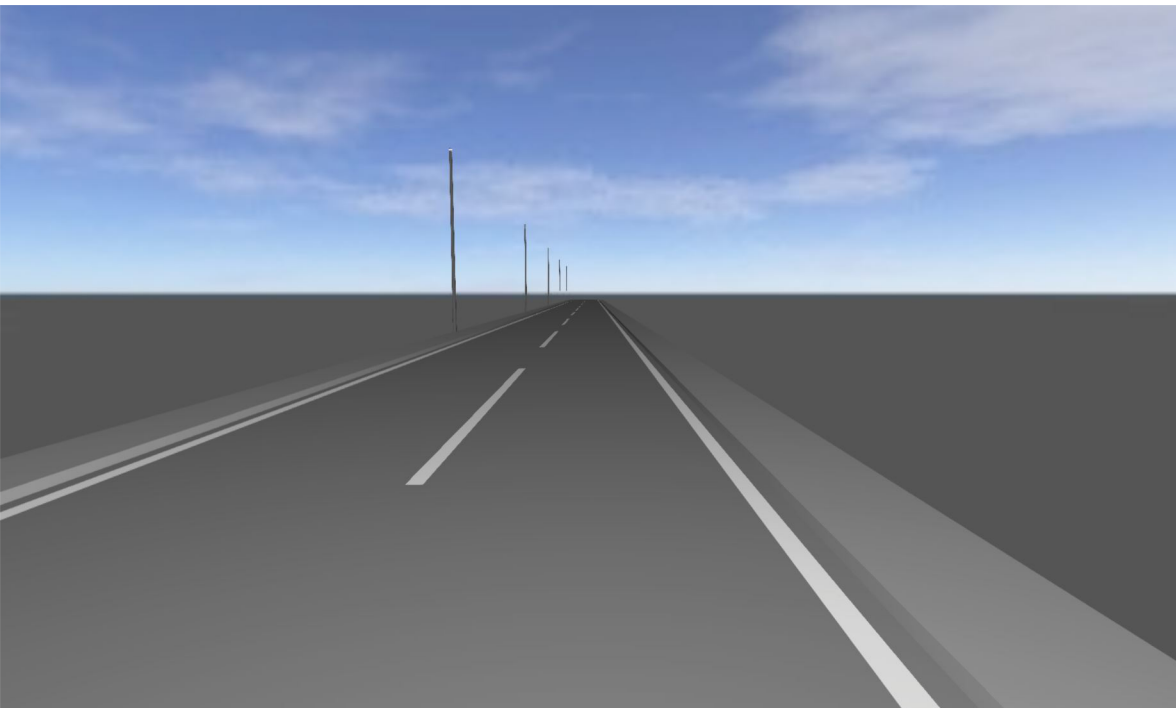
Z

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.

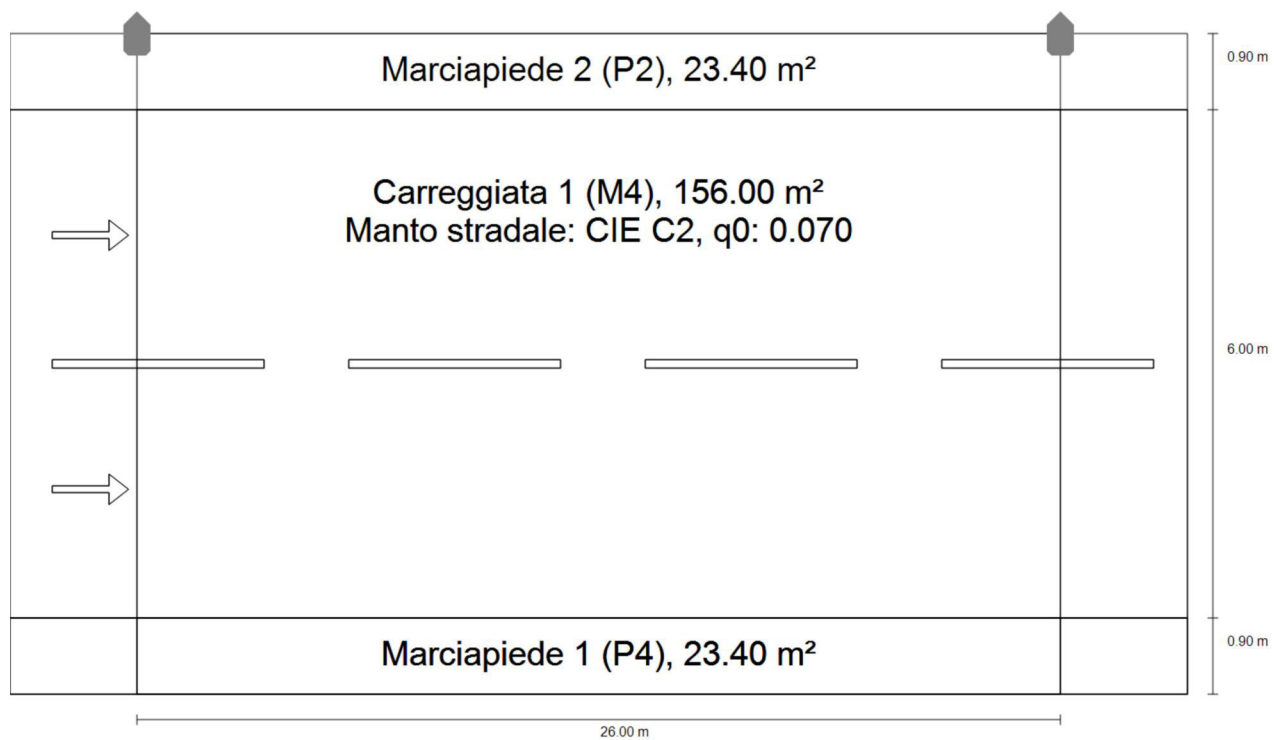


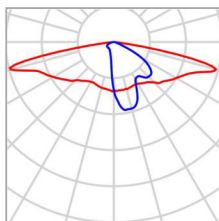
Via della Pace

Descrizione

Via della Pace

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

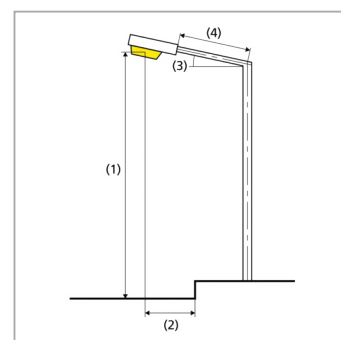


Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	SME OPTICS	P	30.0 W
Nome articolo	30W-407-16L-STR-1-OS	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	4897 lm
Dotazione	16x OSRAM OSLON SQUARE	Φ_{Lampada}	4273 lm
		η	87.25 %

30W-407-16L-STR-1-OS (su un lato sopra)

Distanza pali	26.000 m
(1) Altezza fuochi	7.000 m
(2) Distanza fuochi	-0.900 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumo	1140.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	$\geq 70^\circ$: 742 cd/klm $\geq 80^\circ$: 388 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	-
Classe indici di abbagliamento	D.4



Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	E _m	13.30 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	6.70 lx	≥ 2.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M4)	L _m	0.84 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.48	≥ 0.40	✓
	U _l	0.77	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI} ⁽¹⁾	0.66	-	-
Marciapiede 1 (P4)	E _m	7.45 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	6.76 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.90.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

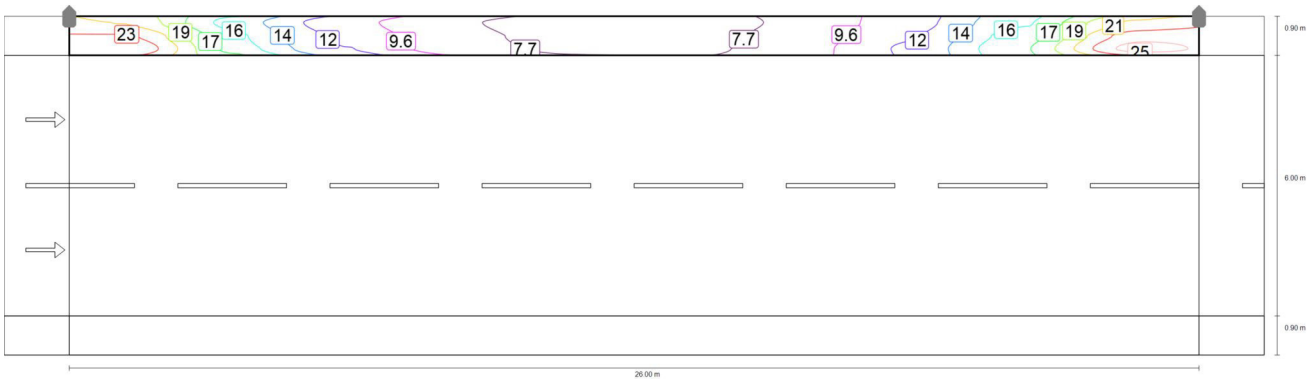
	Unità	Calcolato	Consumo
Via della Pace	D _p	0.013 W/lx*m ²	-
30W-407-16L-STR-1-OS (su un lato sopra)	D _e	0.6 kWh/m ² anno,	120.0 kWh/anno

Via della Pace

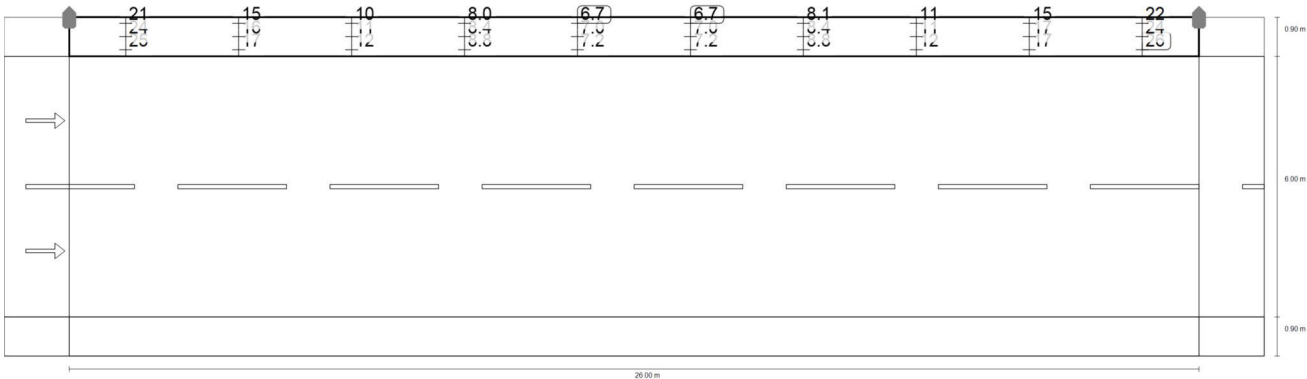
Marciapiede 2 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	E_m	13.30 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.70 lx	≥ 2.00 lx	✓



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
7.650	21.32	14.76	10.45	7.95	6.70	6.74	8.06	10.77	15.31	22.01
7.350	23.55	16.01	11.17	8.36	6.97	6.99	8.42	11.44	16.60	24.43
7.050	25.02	16.79	11.69	8.76	7.23	7.23	8.77	11.93	17.39	26.28

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	13.3 lx	6.70 lx	26.3 lx	0.504	0.255

Via della Pace

Carreggiata 1 (M4)

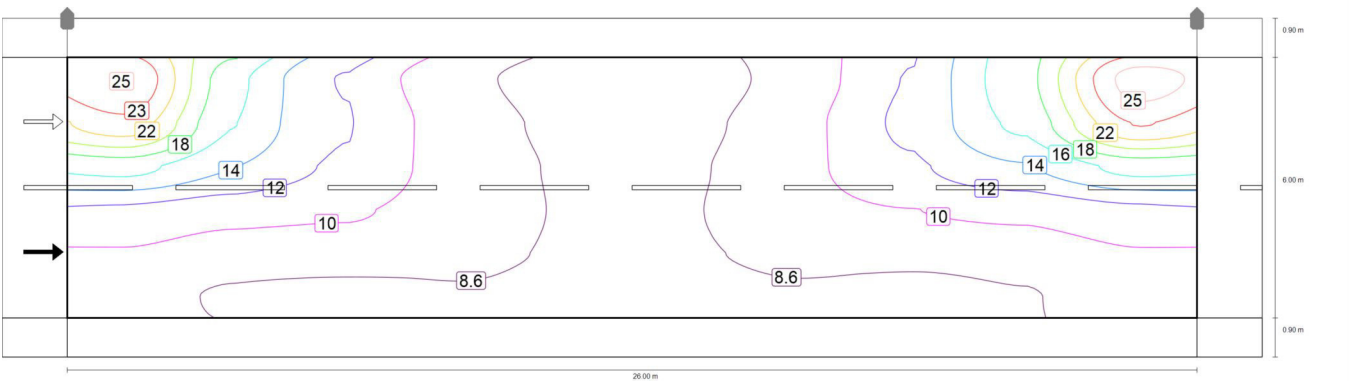
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	L_m	0.84 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.77	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.66	-	-

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.400 m, 1.500 m	L_m	0.95 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.85	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.400 m, 1.500 m	L_m	0.84 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓
	U_l	0.77	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓

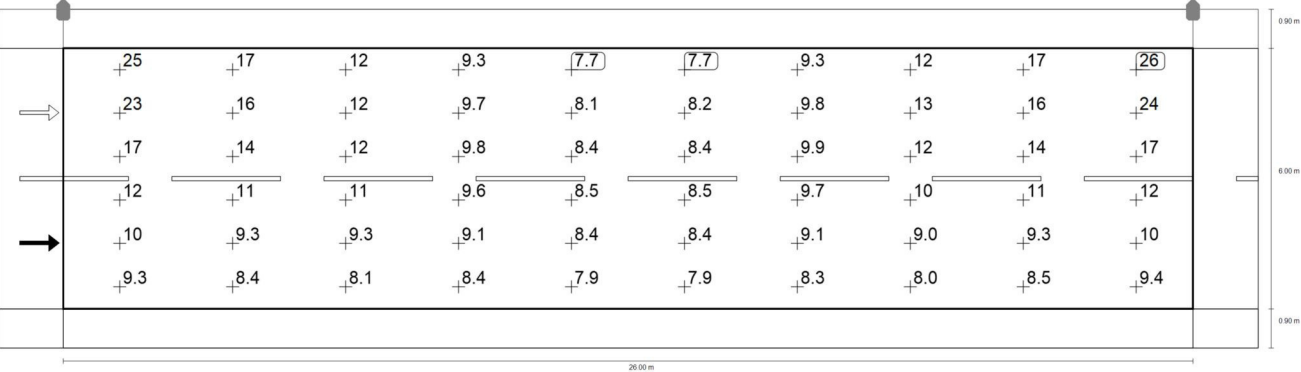
(1) Informazione, non fa parte della valutazione



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)

Via della Pace

Carreggiata 1 (M4)

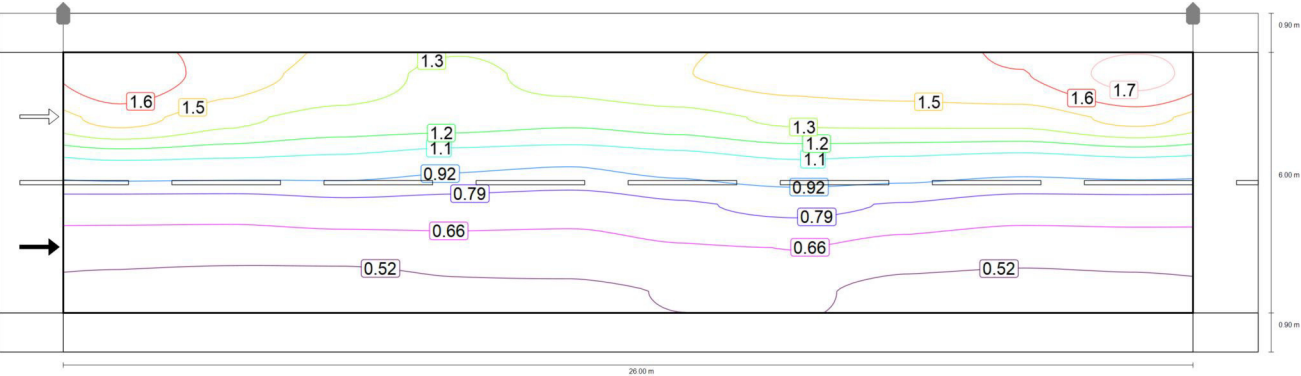


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.400	25.30	16.66	12.17	9.26	7.68	7.67	9.27	12.42	17.20	26.20
5.400	22.76	16.04	12.41	9.71	8.15	8.15	9.80	12.68	16.42	23.57
4.400	16.64	14.21	12.00	9.78	8.39	8.43	9.92	11.98	13.96	16.65
3.400	11.97	11.10	10.69	9.58	8.47	8.53	9.67	10.42	10.84	11.89
2.400	10.25	9.31	9.28	9.10	8.37	8.42	9.07	9.01	9.29	10.28
1.400	9.27	8.40	8.13	8.36	7.93	7.94	8.26	8.00	8.49	9.37

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	11.4 lx	7.67 lx	26.2 lx	0.672	0.293



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)

Via della Pace

Carreggiata 1 (M4)

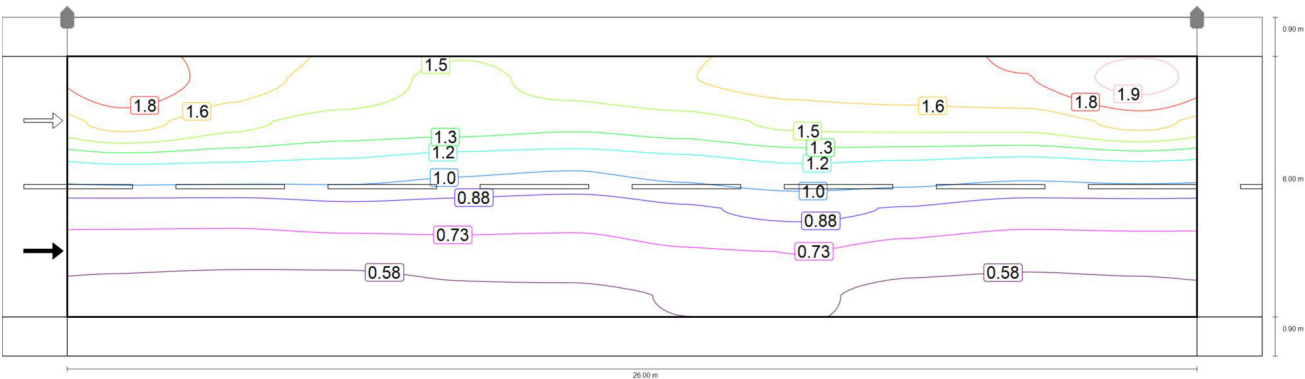


Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.400	1.70	1.52	1.41	1.28	1.38	1.45	1.51	1.55	1.58	1.79
5.400	1.51	1.36	1.27	1.26	1.22	1.27	1.35	1.36	1.37	1.50
4.400	1.05	1.04	1.01	0.96	0.93	0.98	1.05	1.02	0.99	1.02
3.400	0.71	0.71	0.75	0.73	0.71	0.77	0.82	0.78	0.72	0.72
2.400	0.56	0.56	0.56	0.59	0.59	0.64	0.66	0.59	0.56	0.57
1.400	0.48	0.47	0.45	0.49	0.50	0.53	0.54	0.48	0.48	0.49

Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

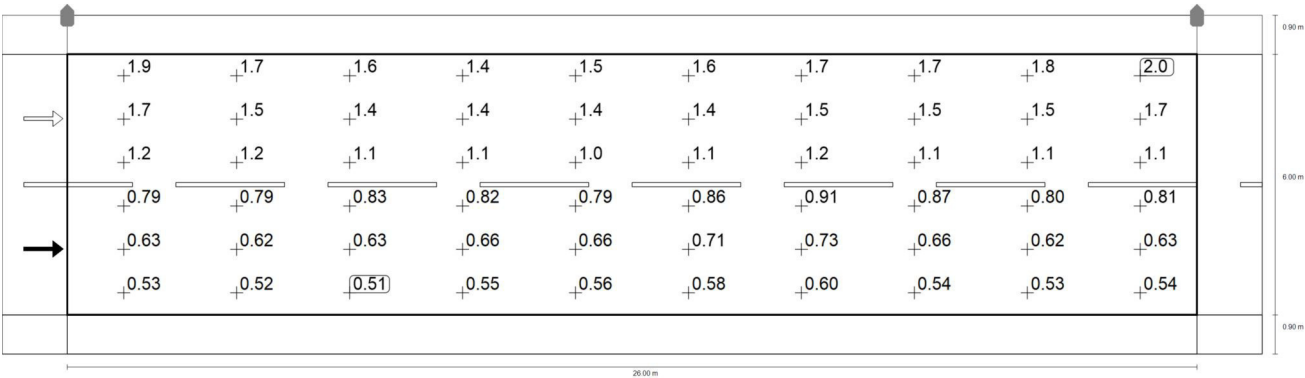
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.95 cd/m²	0.45 cd/m²	1.79 cd/m²	0.479	0.254



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)

Via della Pace

Carreggiata 1 (M4)

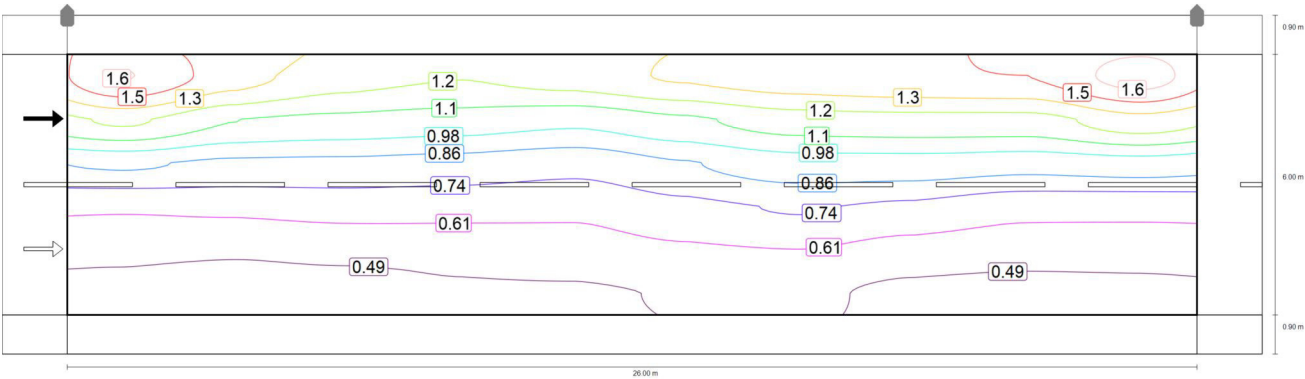


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

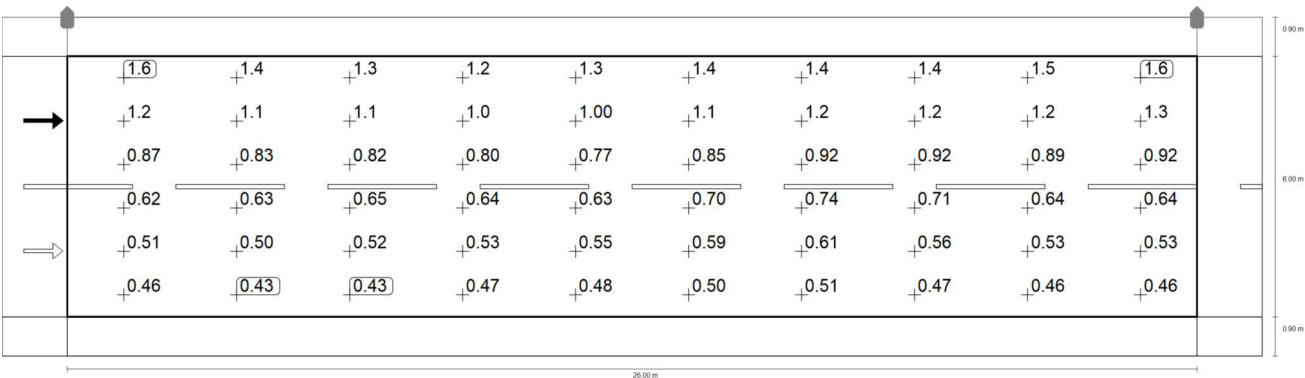
m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.400	1.89	1.69	1.56	1.43	1.54	1.61	1.68	1.72	1.76	1.99
5.400	1.67	1.51	1.41	1.40	1.36	1.41	1.50	1.52	1.52	1.67
4.400	1.17	1.15	1.13	1.06	1.03	1.09	1.16	1.14	1.10	1.14
3.400	0.79	0.79	0.83	0.82	0.79	0.86	0.91	0.87	0.80	0.81
2.400	0.63	0.62	0.63	0.66	0.66	0.71	0.73	0.66	0.62	0.63
1.400	0.53	0.52	0.51	0.55	0.56	0.58	0.60	0.54	0.53	0.54

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.05 cd/m ²	0.51 cd/m ²	1.99 cd/m ²	0.479	0.254



Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)



Via della Pace

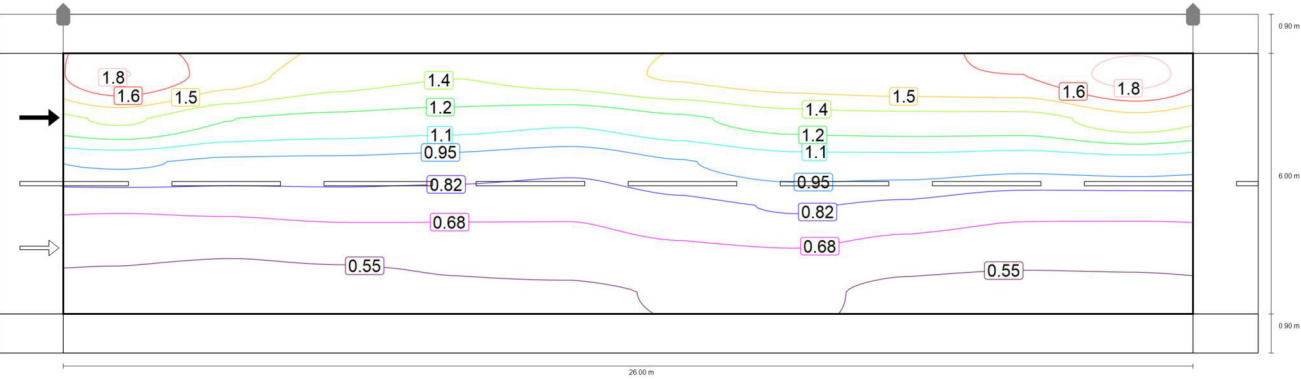
Carreggiata 1 (M4)

Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

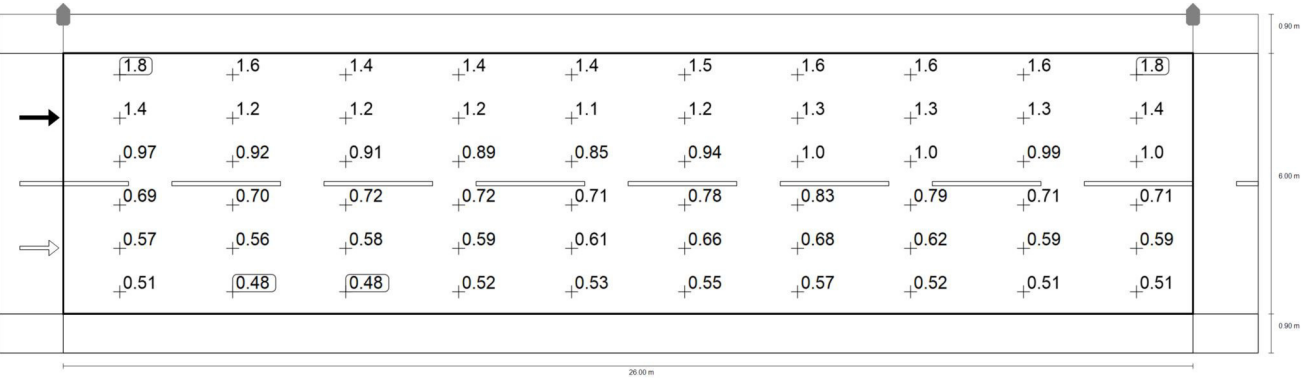
m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.400	1.59	1.40	1.27	1.22	1.28	1.36	1.41	1.44	1.46	1.64
5.400	1.24	1.10	1.06	1.04	1.00	1.07	1.16	1.17	1.17	1.29
4.400	0.87	0.83	0.82	0.80	0.77	0.85	0.92	0.92	0.89	0.92
3.400	0.62	0.63	0.65	0.64	0.63	0.70	0.74	0.71	0.64	0.64
2.400	0.51	0.50	0.52	0.53	0.55	0.59	0.61	0.56	0.53	0.53
1.400	0.46	0.43	0.43	0.47	0.48	0.50	0.51	0.47	0.46	0.46

Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.84 cd/m²	0.43 cd/m²	1.64 cd/m²	0.512	0.263



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.400	1.76	1.55	1.41	1.36	1.42	1.51	1.57	1.60	1.62	1.82
5.400	1.38	1.22	1.18	1.15	1.11	1.19	1.28	1.30	1.30	1.44
4.400	0.97	0.92	0.91	0.89	0.85	0.94	1.02	1.02	0.99	1.02
3.400	0.69	0.70	0.72	0.72	0.71	0.78	0.83	0.79	0.71	0.71

Via della Pace

Carreggiata 1 (M4)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
2.400	0.57	0.56	0.58	0.59	0.61	0.66	0.68	0.62	0.59	0.59
1.400	0.51	0.48	0.48	0.52	0.53	0.55	0.57	0.52	0.51	0.51

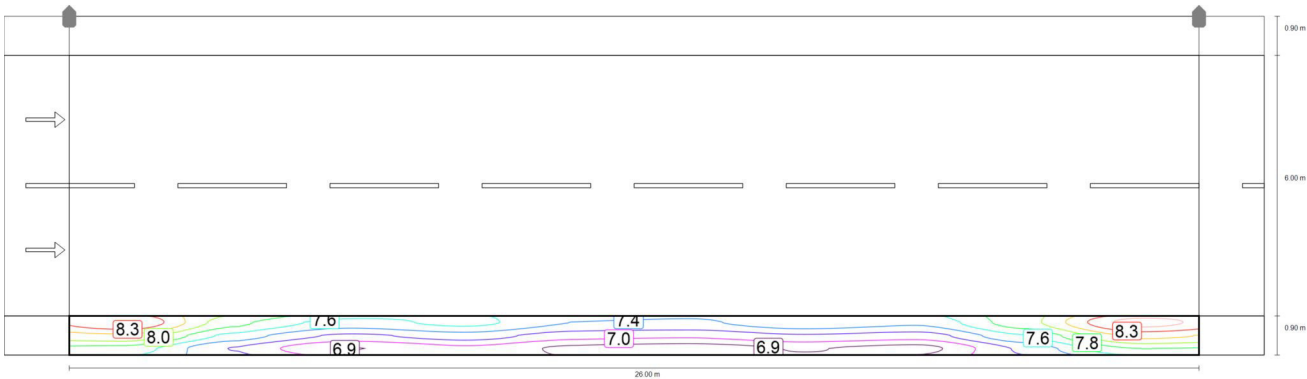
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	0.94 cd/m²	0.48 cd/m²	1.82 cd/m²	0.512	0.263

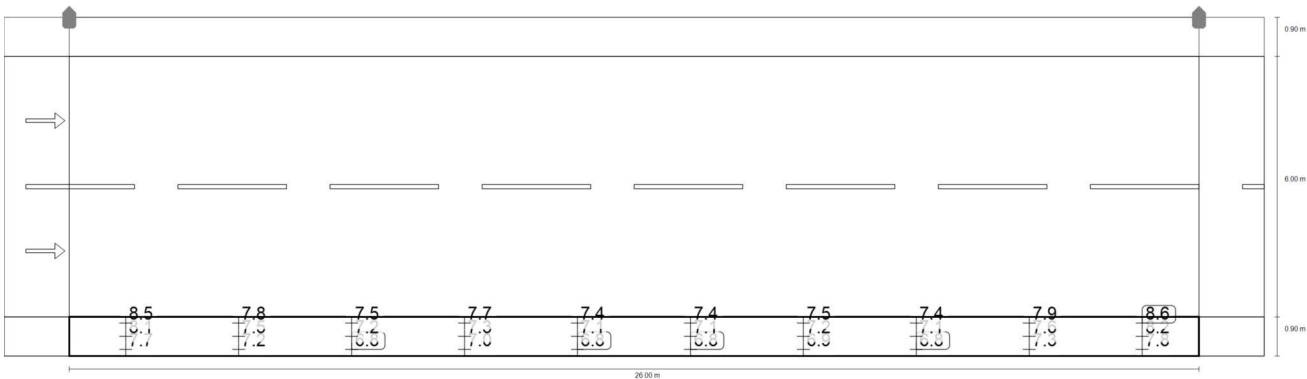
Marciapiede 1 (P4)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P4)	E _m	7.45 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	6.76 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
0.750	8.53	7.84	7.52	7.66	7.41	7.38	7.55	7.45	7.90	8.63
0.450	8.12	7.53	7.19	7.32	7.11	7.07	7.20	7.13	7.59	8.21
0.150	7.71	7.21	6.85	6.99	6.81	6.76	6.86	6.79	7.26	7.79

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E _m	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	7.45 lx	6.76 lx	8.63 lx	0.908	0.783

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 bluastrò 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) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 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	
g1	Spesso anche Uo (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.
g2	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

Illuminamento, orizzontale	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 .
Illuminamento, perpendicolare	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.
Illuminamento, verticale	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 .
Intensità luminosa	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
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luminanza	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

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.
---	---

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.
-----------	---

Glossario

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.