

COMUNE DI ASSEMINI

PROVINCIA DI CAGLIARI

AMBITO DI PIANIFICAZIONE INTEGRATA P.IN 4 SANTA LUCIA

PIANO ATTUATIVO - COMPARTO 1

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

I PROGETTISTI:

Ing. Giorgio Mostallino

Ing. Sergio Mostallino

Ing. Simone Marcis



Piano attuativo P.In Santa Lucia

Comparto 1 - in progetto -

Premesse

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Contatti	4
Descrizione	5
Lista lampade	6

Scheda prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W	7
CLD Antracite (1x Lux_tx_3276_24_530)	
Disano Illuminazione S.p.A - 3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W	9
CLD Grafite (1x led_3477_350_16_4k)	

Strada con pista ciclabile · Alternativa 3

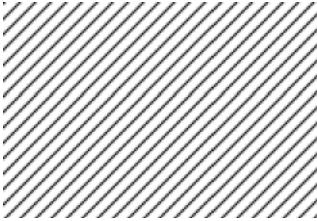
Descrizione	11
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	12
Marciapiede 1 (P4)	16
Pista ciclabile 1 (P4)	18
Carreggiata 1 (M4)	20
Pista ciclabile 2 (P4)	31
Marciapiede 2 (P4)	33

Strada urbana · Alternativa 1

Descrizione	35
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	36
Marciapiede 1 (P4)	40
Carreggiata 1 (M4)	44
Marciapiede 2 (P4)	53

Glossario	55
-----------------	----

Contatti



Ing. Giorgio Mostallino - Ing....
Piazza della Conciliazione n.3,
09032 Assemini (CA)

T 070944663



Descrizione

L'intervento riguarda la realizzazione della rete di illuminazione pubblica nelle strade in progetto nel Pin. Santa Lucia, comune di Assemini.

La presente relazione è riferita alle due tipologie di strade previste, quella composta da n. 2 marciapiedi e carreggiata con doppio senso di marcia e quella nella quale è presente anche una doppia pista ciclabile, una per senso di marcia.

Ing. Giorgio Mostallino - Ing....
Piazza della Conciliazione n.3,
09032 Assemini (CA)

T 070944663

Lista lampade

Φ_{totale} 52670 lm	P_{totale} 360.0 W	Efficienza 146.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------

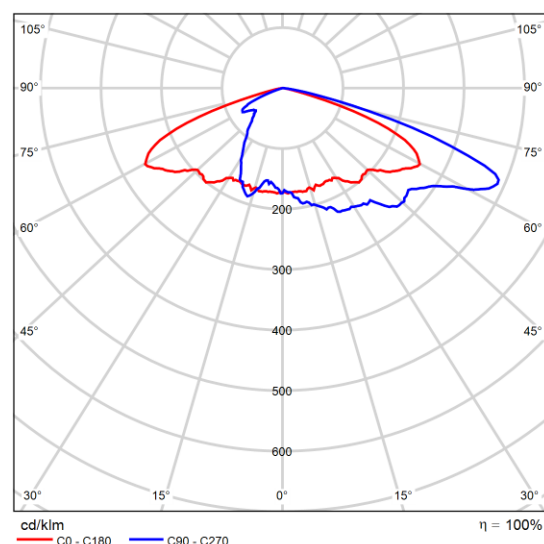
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	Disano Illuminazione S.p.A	330483-00	3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W CLD Antracite	25.0 W	3255 lm	130.2 lm/W
10	Disano Illuminazione S.p.A	331027-00	3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W CLD Grafite	16.0 W	2663 lm	166.4 lm/W

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W CLD Antracite



Articolo No.	330483-00
P	25.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	3255 lm
Φ_{Lampada}	3255 lm
η	100.00 %
Efficienza	130.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

Corpo: in alluminio pressofuso e disegnati con una sezione aerodinamica a bassa superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Attacco palo: in alluminio pressofuso con ganasce per il bloccaggio secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazione a frusta; e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°. Idoneo per pali di diametro 63-60mm. Ottica: in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV. Diffusore: vetro extra-chiaro sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1:2001). Verniciatura: fase di pretrattamento superficiale del metallo, verniciatura con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline, stabilizzata ai raggi UV. Verniciatura speciale: a richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227, test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi o marini (fronte mare). Dissipatore: il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita. Low flicker: apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva. Rischio fotobiologico: gruppo di rischio esente, secondo la norma EN62471. Norme di riferimento:

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W CLD Antracite

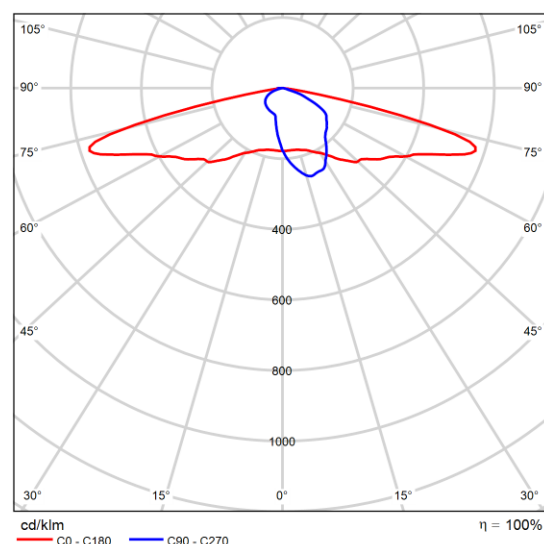
EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.
Test di laboratorio: conformi alle prove di vibrazione, con certificazione da ente terzo, secondo la norma ANSI C136.31: illuminazione stradale – Vibrazione degli apparecchi di illuminazione.
Livello di prova: 3.0G livello 2 per installazione su ponti e cavalcavia.
Equipaggiamento - Dotazione: -sezionatore. -connettore rapido IP67. -valvola anticondensa. -dispositivo di controllo della temperatura con ripristino automatico. -dispositivo di protezione conforme EN 61547 contro i fenomeni impulsivi. -funzioni integrate BASIC PROG. A richiesta: - protezione fino a 10KV. - alimentatori dimmerabili 1-10V, sottocodice 12 - dispositivo mezzanotte virtuale, sottocodice 30 - alimentatori onde convogliate, sottocodice 0078 - Nema Socket, sottocodice 40 - Zhaga Socket, sottocodice 0054

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W CLD Grafite



Articolo No.	331027-00
P	16.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	2663 lm
Φ_{Lampada}	2663 lm
η	100.00 %
Efficienza	166.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

Corpo: in alluminio pressofuso Lega EN-AB 47100 disegnato con una sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Il coperchio permette, una volta rimosso di accedere al vano accessori elettrici. Attacco palo: in alluminio pressofuso idoneo per pali di diametro da min.46mm a max.76mm orientabile da -20° a +10° per applicazione a frusta, e da 0° a +20° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°. Ottica: in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV. Diffusore: vetro extra-chiaro sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1:2001). Verniciatura: fase di pretrattamento superficiale del metallo, verniciatura con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline, stabilizzata ai raggi UV. Verniciatura speciale: a richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227, test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi o marini (fronte mare). Dissipatore: il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita. Low flicker: apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva. Rischio fotobiologico: gruppo di rischio esente, secondo la norma

Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W CLD Grafite

EN62471. Norme di riferimento: EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529. Registered Design DM/100271. Test di laboratorio: conformi alle prove di vibrazione, con certificazione da ente terzo, secondo la norma ANSI C136.31: illuminazione stradale – Vibrazione degli apparecchi di illuminazione. Livello di prova: 3.0G livello 2 per installazione su ponti e cavalcavia. Equipaggiamento - Dotazione: - connettore rapido IP67. - valvola anticondensa. - dispositivo di controllo della temperatura con ripristino automatico. - dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi. - funzioni integrate ADVANCED PROG. A richiesta: - dispositivo mezzanotte virtuale, sottocodice -30 - Nema Socket, sottocodice -40 (tappo da ordinare a parte) - Zhaga Socket, sottocodice -0054 (tappo incluso)

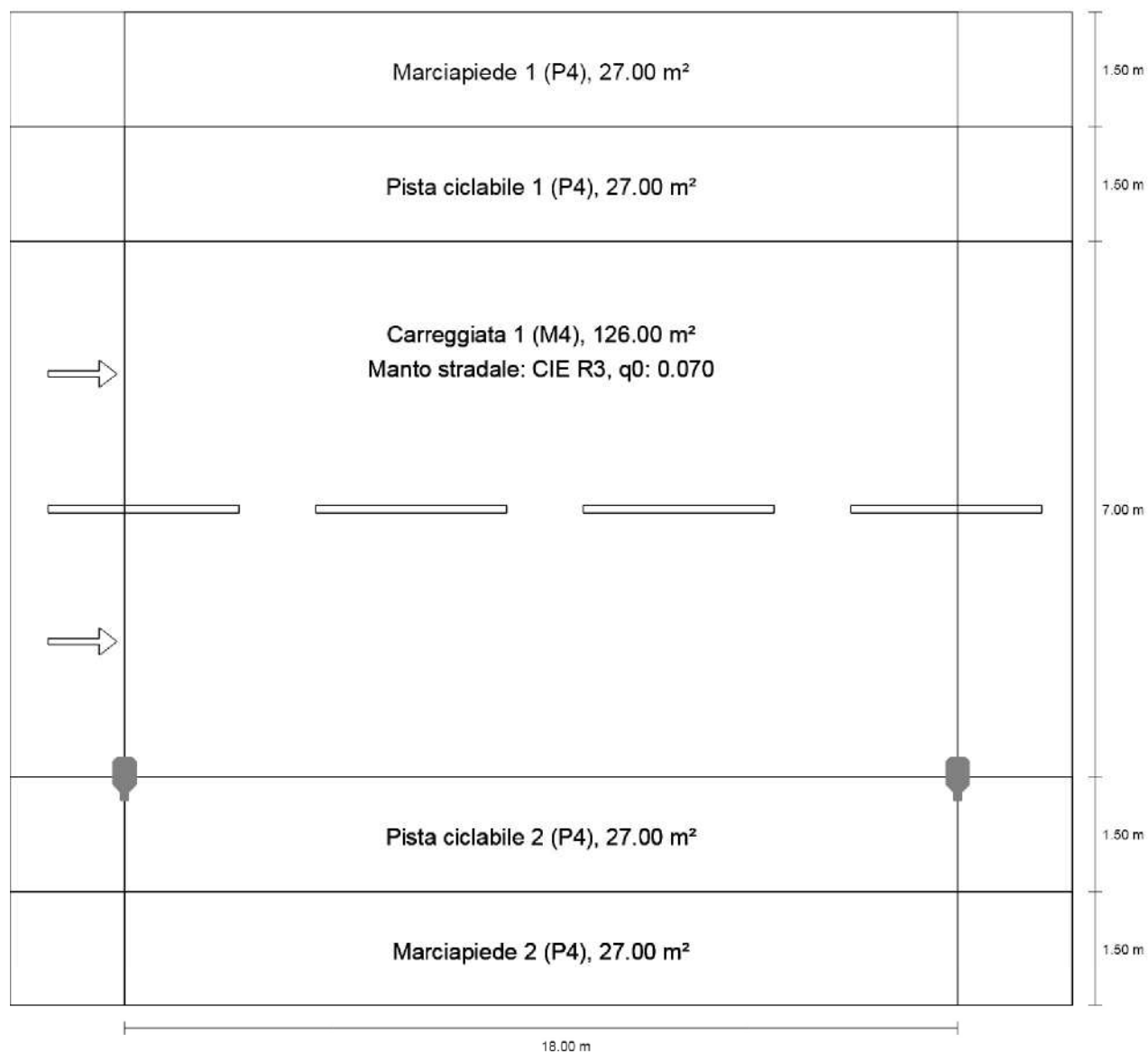


Strada con pista ciclabile

Descrizione

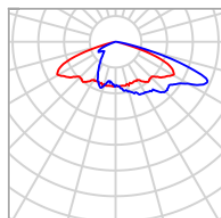
Strada con pista ciclabile

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Strada con pista ciclabile

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



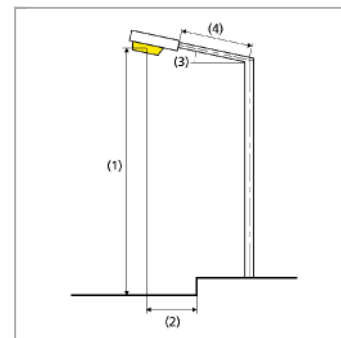
Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	25.0 W
Articolo No.	330483-00	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	3255 lm
Nome articolo	3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W CLD Antracite	Φ_{Lampada}	3255 lm
Dotazione	1x Lux_tx_3276_24_530	η	100.00 %

Strada con pista ciclabile

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W CLD Antracite (su un lato sotto)

Distanza pali	18.000 m
(1) Altezza fuochi	8.000 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 25.0 W 0 h: 100.0 %, 25.0 W
Potenza / percorso	1400.0 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.	≥ 70°: 467 cd/klm ≥ 80°: 81.2 cd/klm ≥ 90°: 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.	G*4
Classe indici di abbagliamento	D.5
MF	0.80



Strada con pista ciclabile

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P4)	E _m	5.04 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	4.38 lx	≥ 1.00 lx	✓
Pista ciclabile 1 (P4)	E _m	6.06 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	5.51 lx	≥ 1.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M4)	U _o	0.65	≥ 0.40	✓
	U _l	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	L _m ⁽¹⁾	0.42 cd/m ²	–	
	R _{El} ⁽¹⁾	0.74	–	
Pista ciclabile 2 (P4)	E _m	6.25 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	4.44 lx	≥ 1.00 lx	✓
Marciapiede 2 (P4)	E _m	5.70 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.51 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

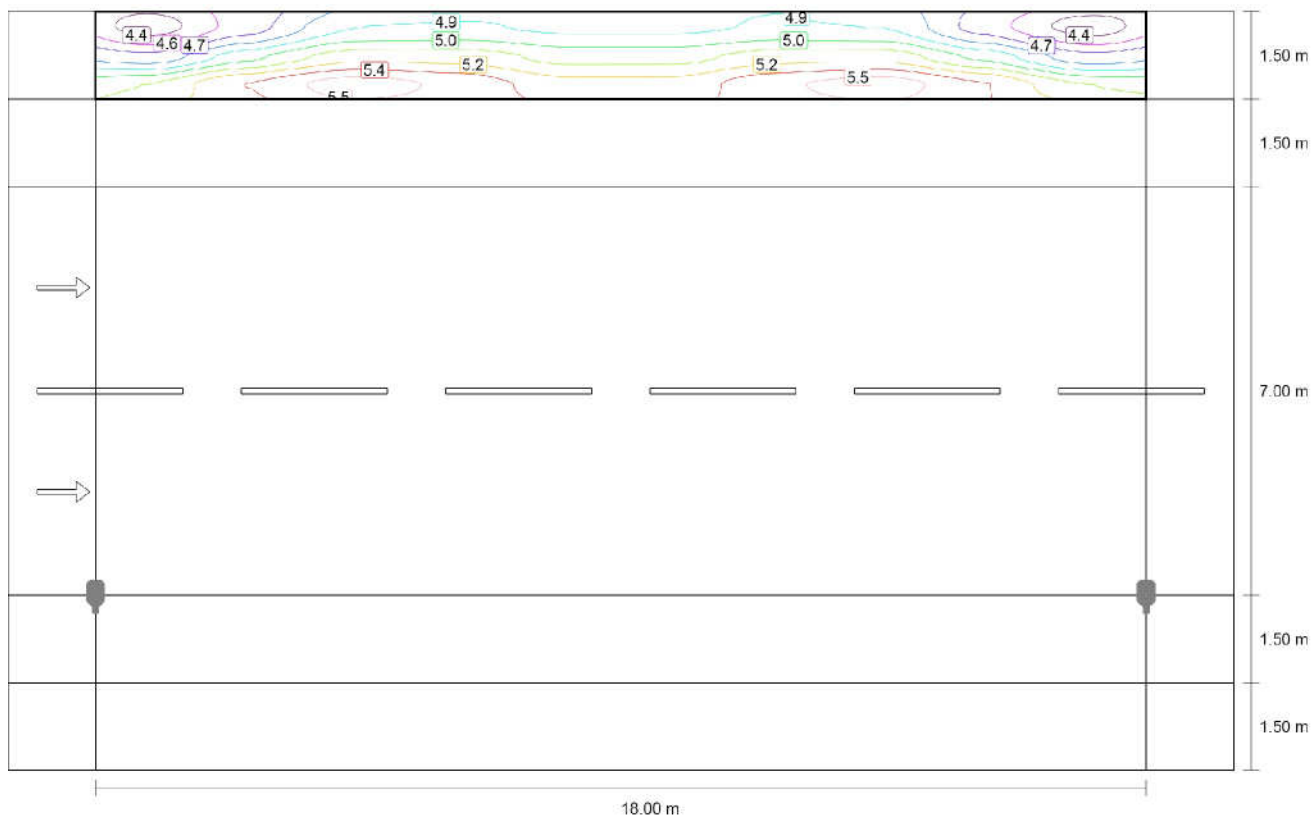
	Unità	Calcolato	Consumo di energia
Strada con pista ciclabile	D _p	0.016 W/lx*m ²	–
3276 Mini Stelvio - asimmetrico 4000K CRI 70 25W CLD Antracite (su un lato sotto)	D _e	0.4 kWh/m ² anno	100.0 kWh/anno

Strada con pista ciclabile

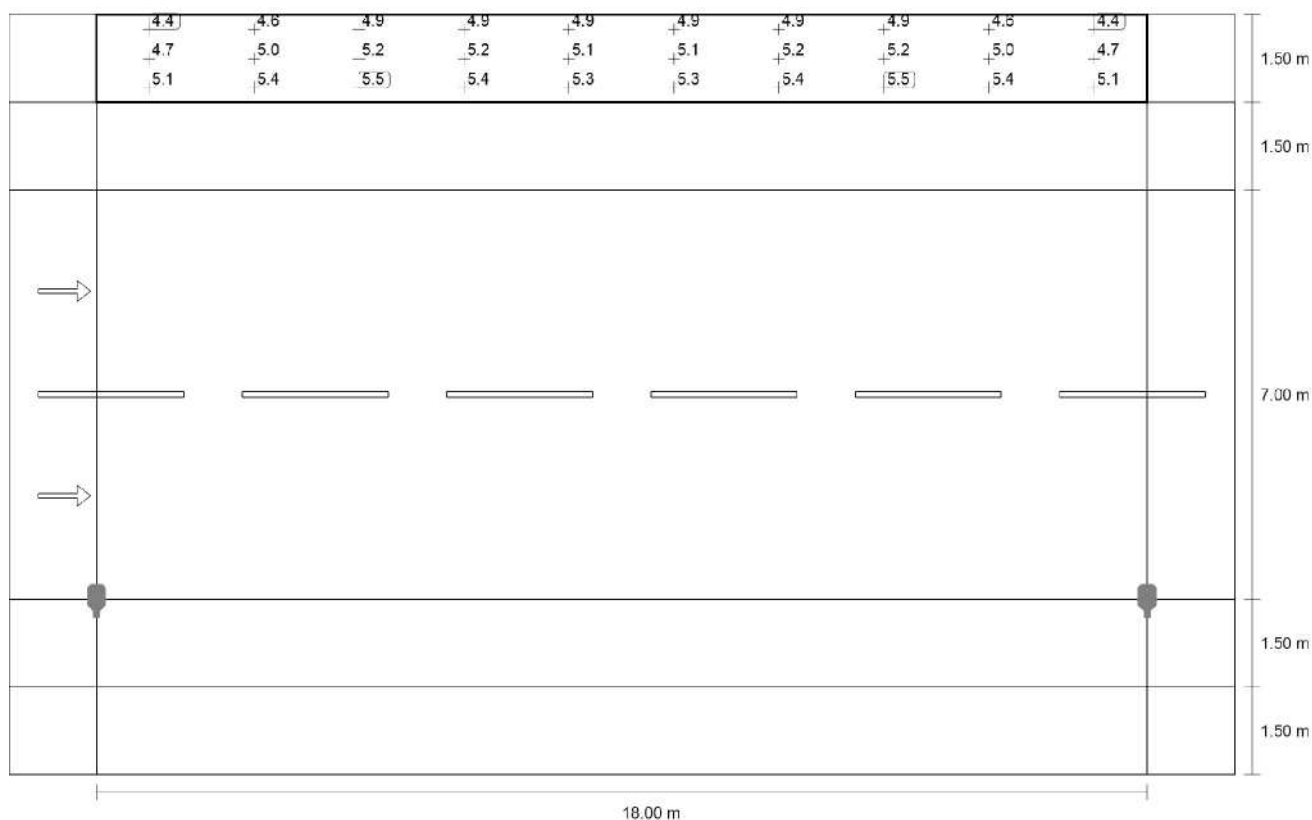
Marciapiede 1 (P4)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P4)	E_m	5.04 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.38 lx	≥ 1.00 lx	✓



Strada con pista ciclabile

Marciapiede 1 (P4)

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
12.750	4.38	4.61	4.89	4.91	4.87	4.87	4.91	4.89	4.61	4.38
12.250	4.70	4.97	5.19	5.19	5.08	5.08	5.19	5.19	4.97	4.70
11.750	5.13	5.36	5.53	5.44	5.29	5.29	5.44	5.53	5.36	5.13

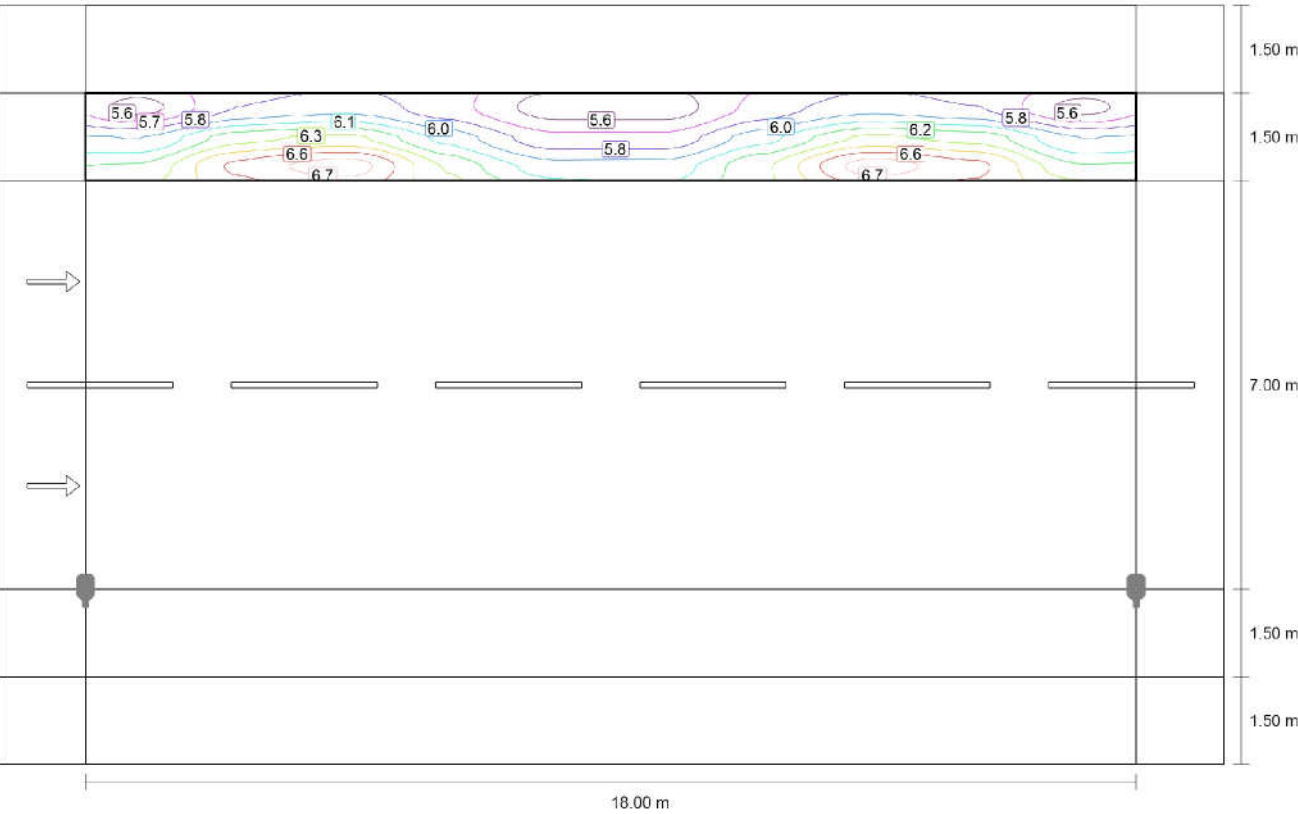
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	5.04 lx	4.38 lx	5.53 lx	0.87	0.79

Strada con pista ciclabile
Pista ciclabile 1 (P4)

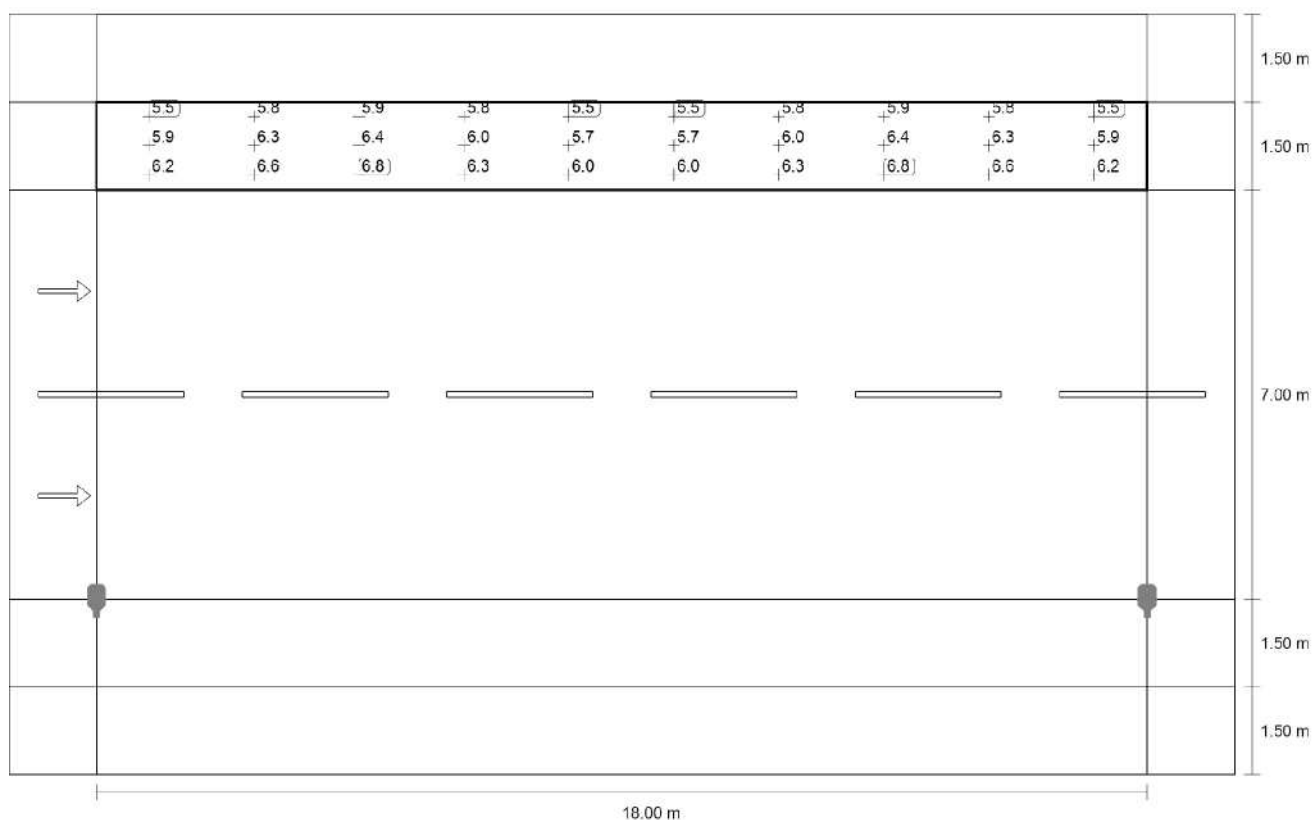
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Pista ciclabile 1 (P4)	E _m	6.06 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	5.51 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

Strada con pista ciclabile

Pista ciclabile 1 (P4)

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
11.250	5.53	5.83	5.92	5.75	5.51	5.51	5.75	5.92	5.83	5.53
10.750	5.95	6.28	6.36	6.03	5.74	5.74	6.03	6.36	6.28	5.95
10.250	6.22	6.61	6.77	6.31	6.01	6.01	6.31	6.77	6.61	6.22

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	6.06 lx	5.51 lx	6.77 lx	0.91	0.81

Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	$\leq 15 \%$	✓
	$L_m^{(1)}$	0.42 cd/m ²	–	
	$R_E^{(1)}$	0.74	–	

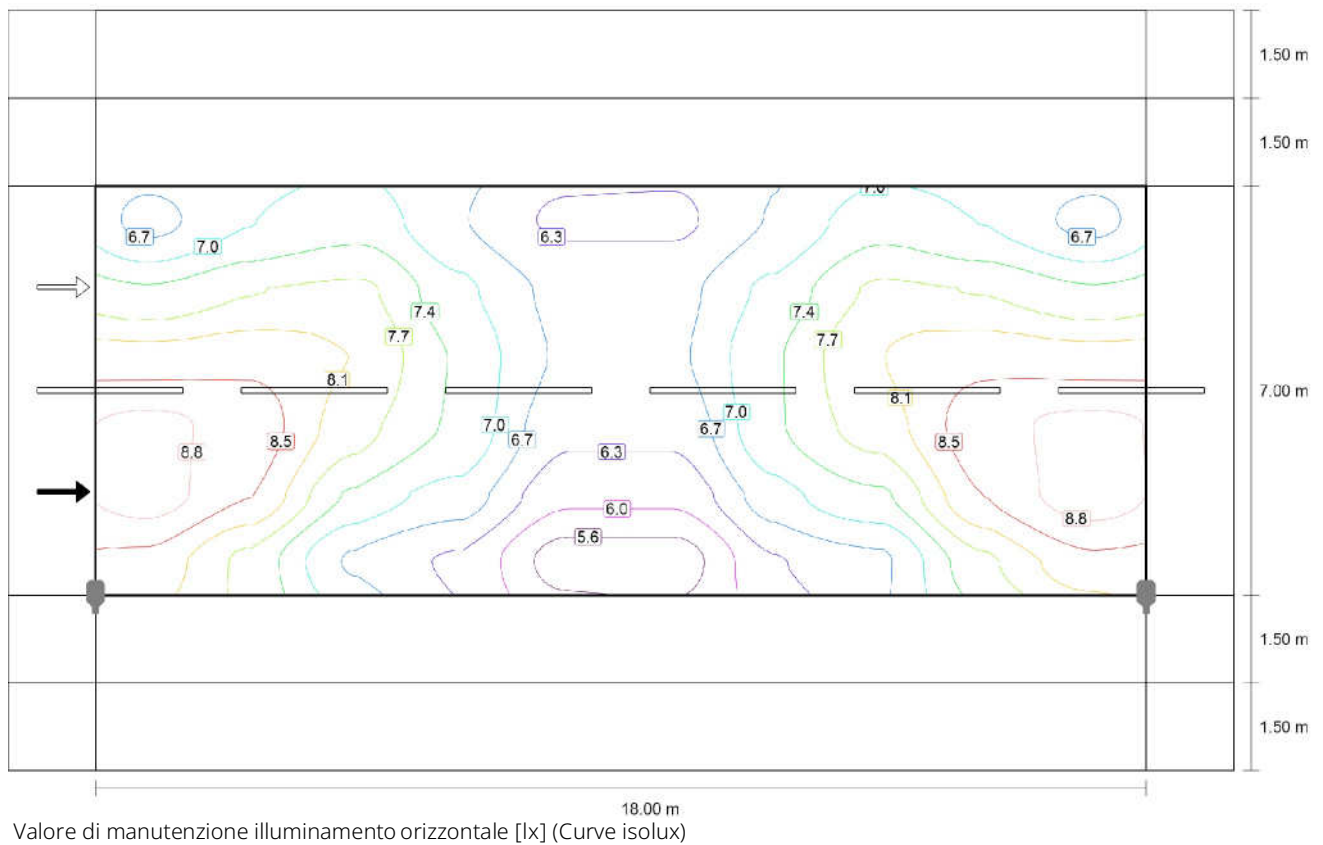
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 4.750 m, 1.500 m	$L_m^{(1)}$	0.42 cd/m ²	–	
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	$\leq 15 \%$	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 8.250 m, 1.500 m	$L_m^{(1)}$	0.45 cd/m ²	–	
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	3 %	$\leq 15 \%$	✓

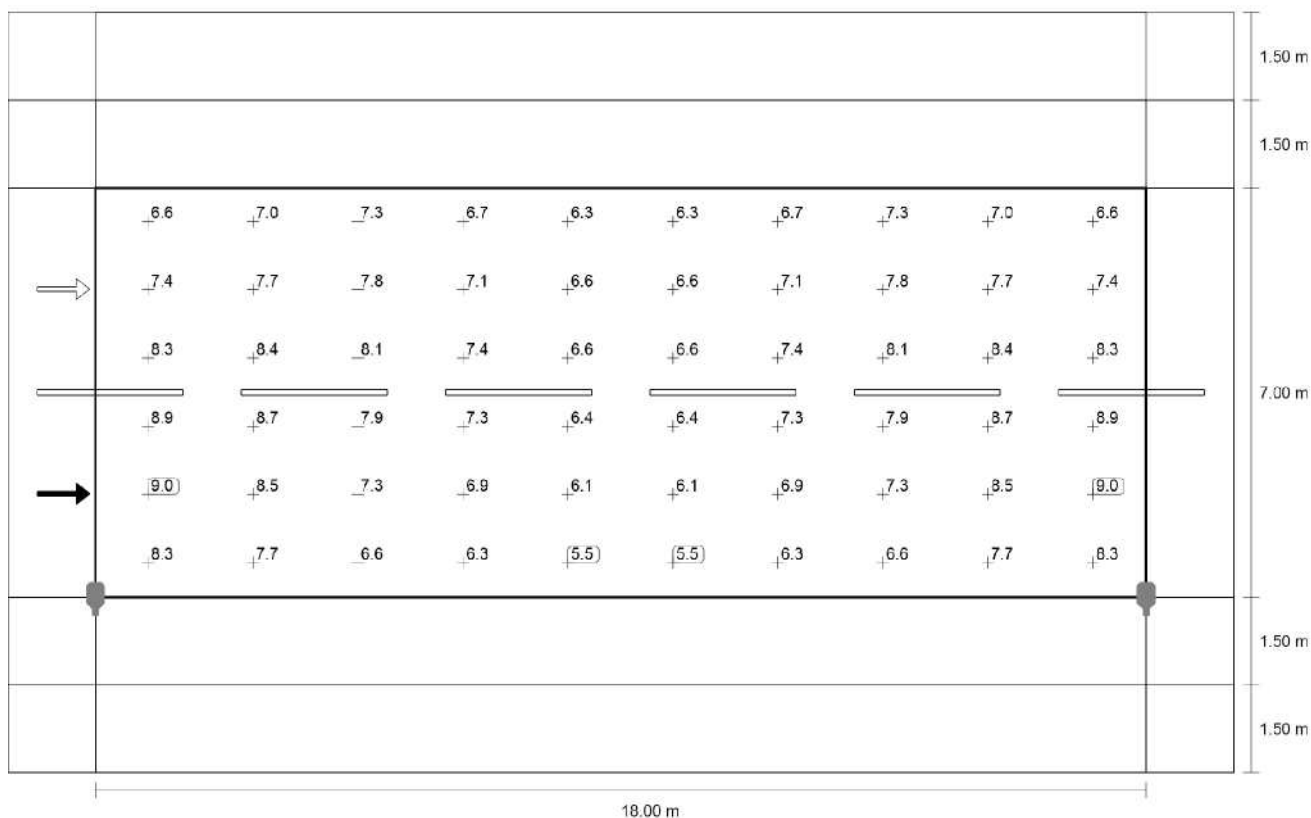
(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)



Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)

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

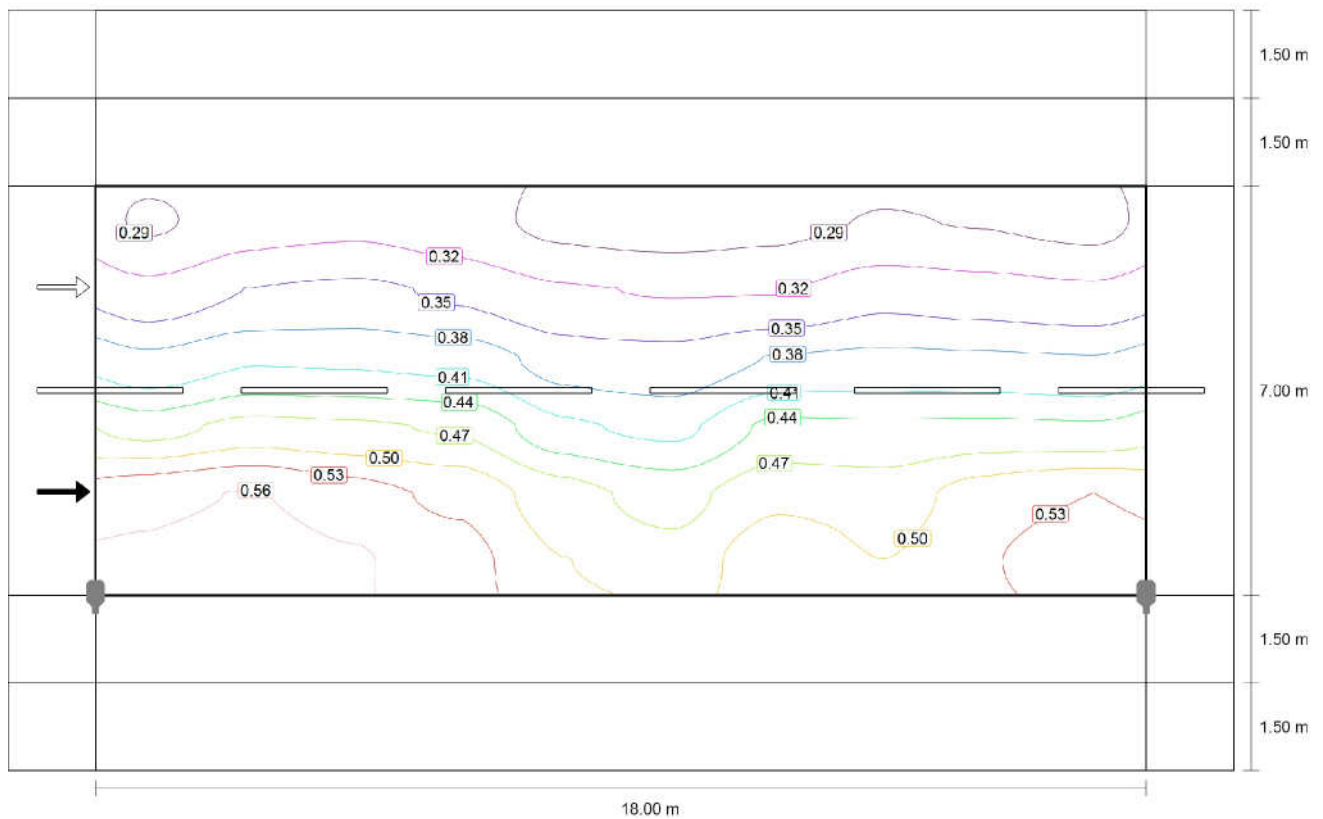
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
9.417	6.58	7.03	7.26	6.72	6.27	6.27	6.72	7.26	7.03	6.58
8.250	7.45	7.73	7.81	7.14	6.59	6.59	7.14	7.81	7.73	7.45
7.083	8.29	8.37	8.09	7.35	6.64	6.64	7.35	8.09	8.37	8.29
5.917	8.90	8.67	7.91	7.35	6.41	6.41	7.35	7.91	8.67	8.90
4.750	8.99	8.47	7.34	6.90	6.07	6.07	6.90	7.34	8.47	8.99
3.583	8.34	7.66	6.63	6.29	5.45	5.45	6.29	6.63	7.66	8.34

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	7.36 lx	5.45 lx	8.99 lx	0.74	0.61

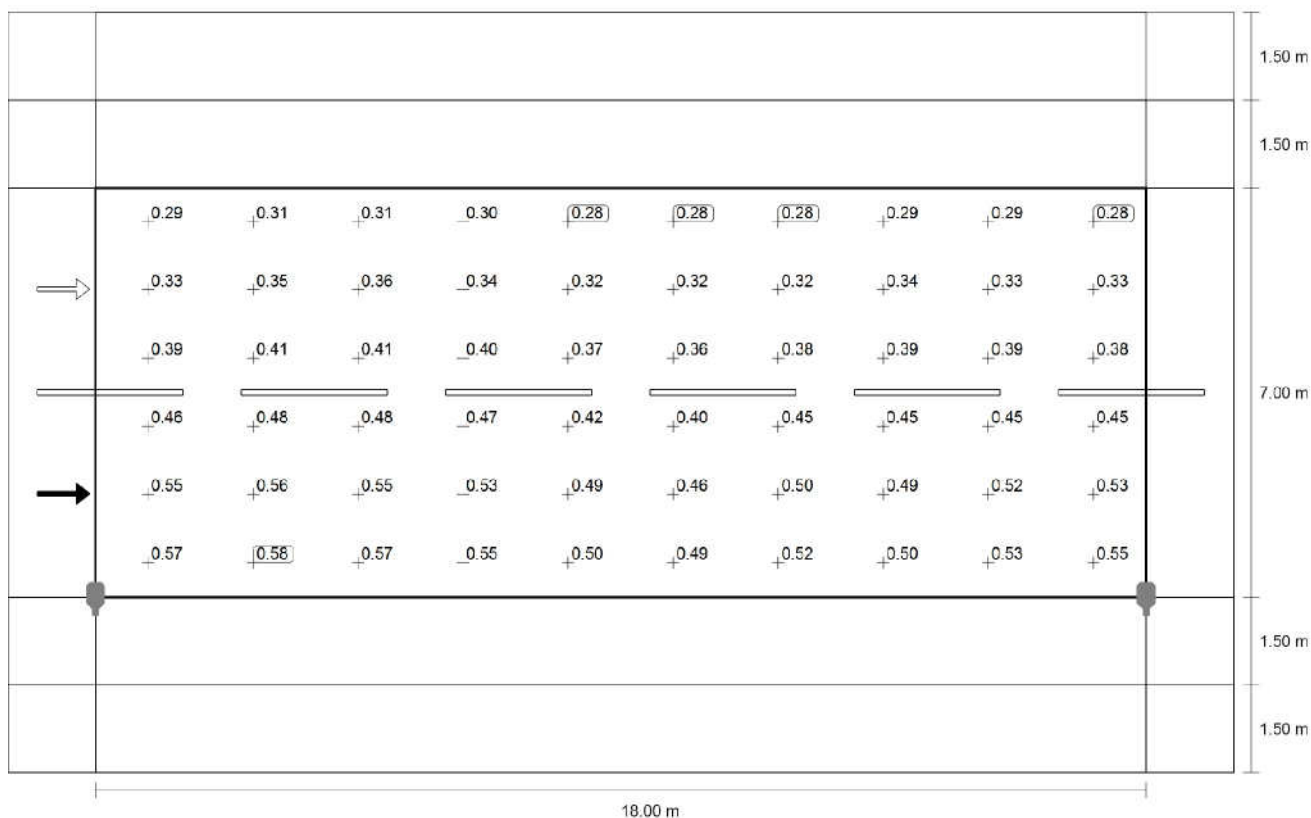
Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)



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

Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

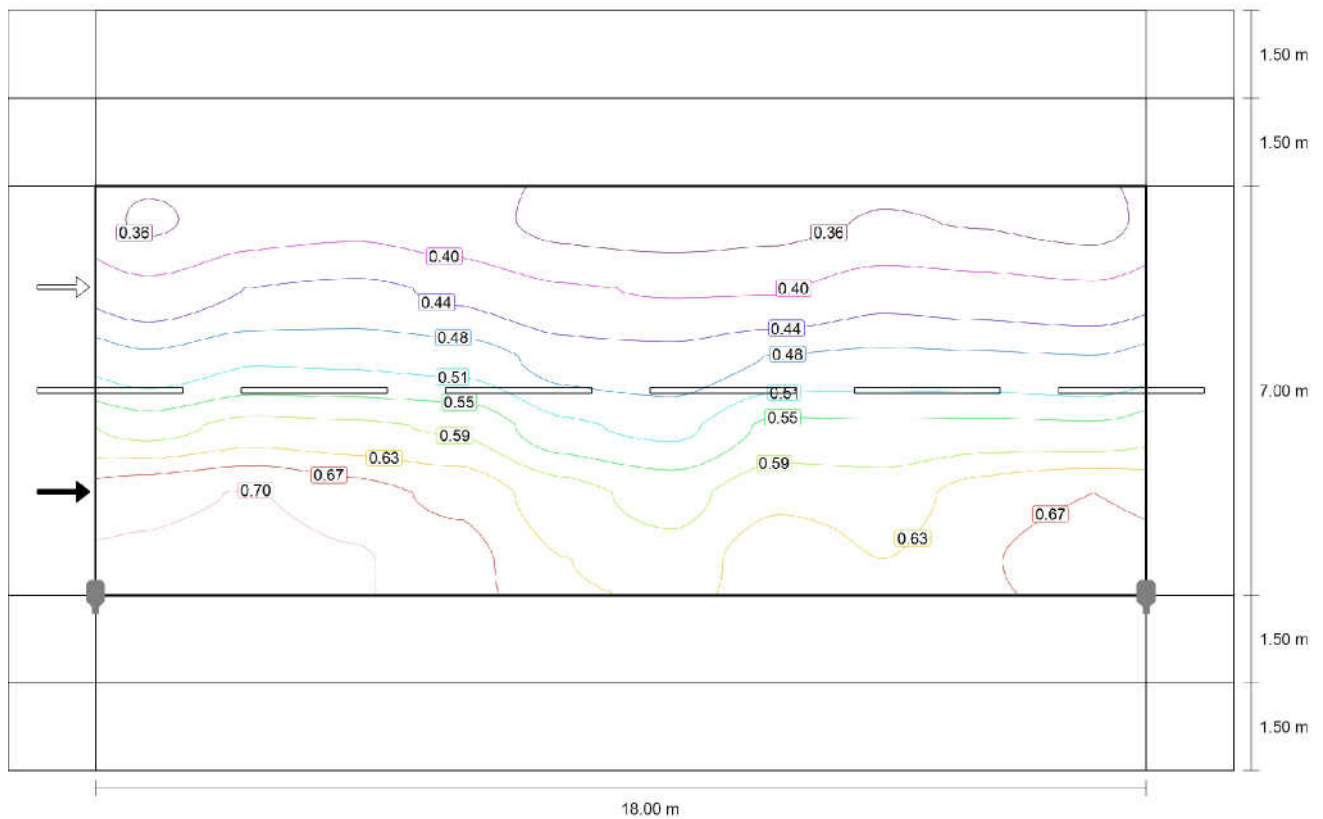
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
9.417	0.29	0.31	0.31	0.30	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.28
8.250	0.33	0.35	0.36	0.34	0.32	0.32	0.32	0.34	0.33	0.33
7.083	0.39	0.41	0.41	0.40	0.37	0.36	0.38	0.39	0.39	0.38
5.917	0.46	0.48	0.48	0.47	0.42	0.40	0.45	0.45	0.45	0.45
4.750	0.55	0.56	0.55	0.53	0.49	0.46	0.50	0.49	0.52	0.53
3.583	0.57	0.58	0.57	0.55	0.50	0.49	0.52	0.50	0.53	0.55

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.42 cd/m^2	0.28 cd/m^2	0.58 cd/m^2	0.66	0.48

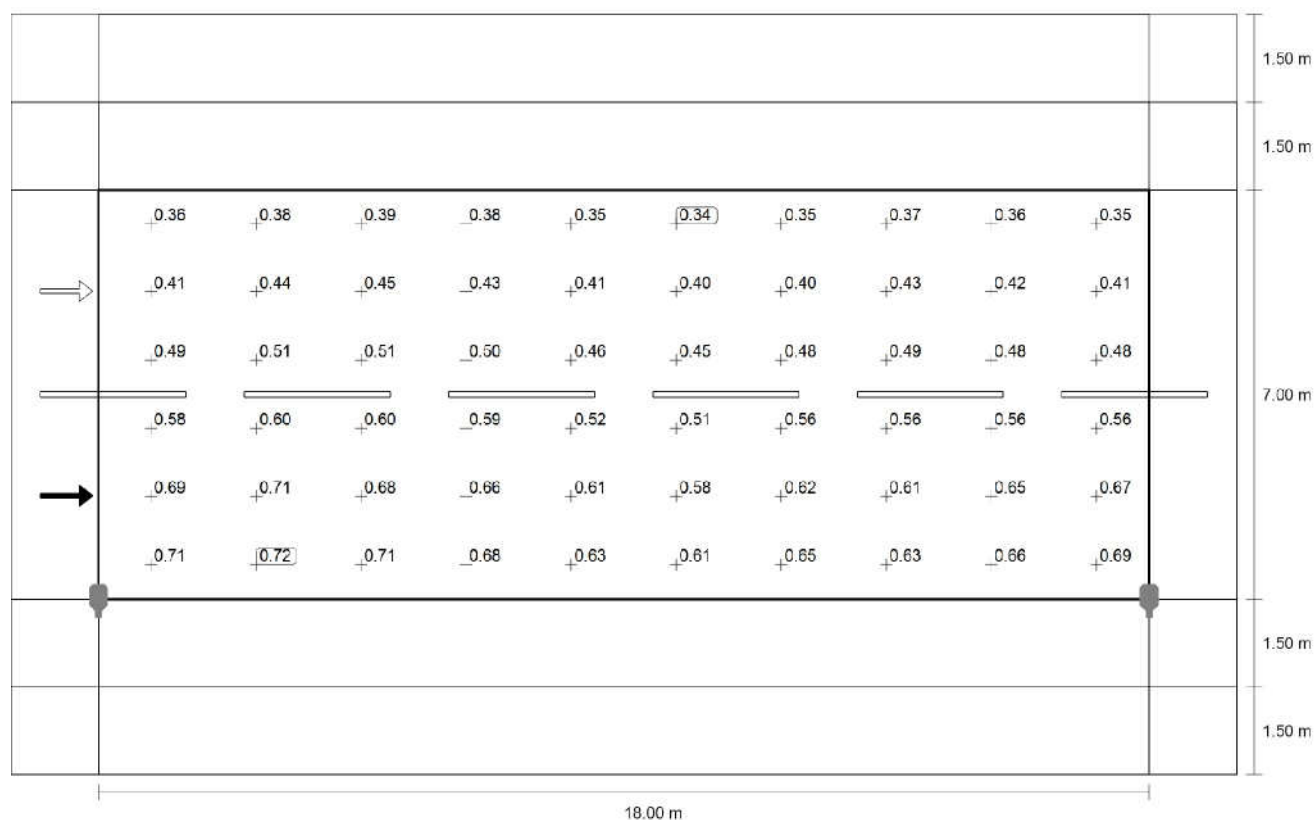
Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)



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

Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)

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

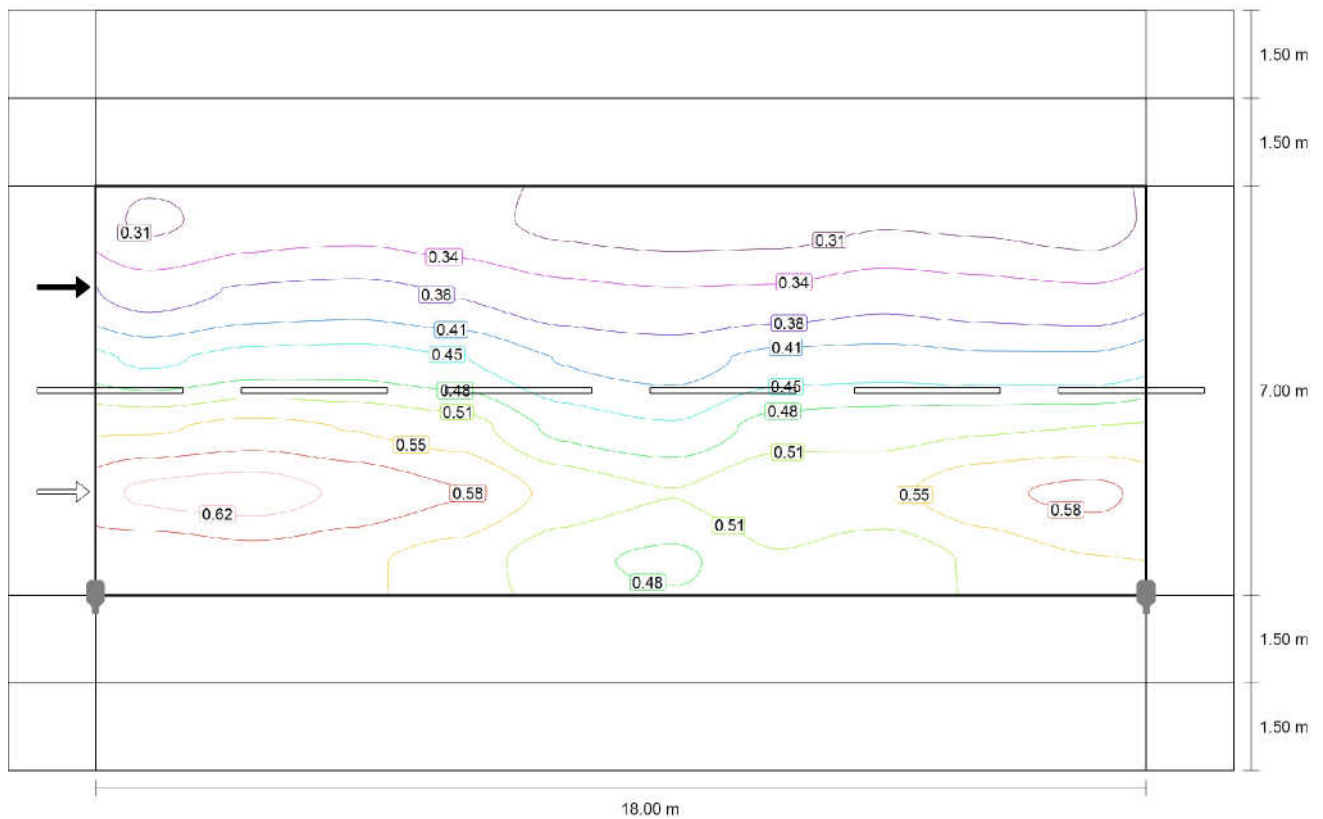
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
9.417	0.36	0.38	0.39	0.38	0.35	0.34	0.35	0.37	0.36	0.35
8.250	0.41	0.44	0.45	0.43	0.41	0.40	0.40	0.43	0.42	0.41
7.083	0.49	0.51	0.51	0.50	0.46	0.45	0.48	0.49	0.48	0.48
5.917	0.58	0.60	0.60	0.59	0.52	0.51	0.56	0.56	0.56	0.56
4.750	0.69	0.71	0.68	0.66	0.61	0.58	0.62	0.61	0.65	0.67
3.583	0.71	0.72	0.71	0.68	0.63	0.61	0.65	0.63	0.66	0.69

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	0.52 cd/m²	0.34 cd/m²	0.72 cd/m²	0.66	0.48

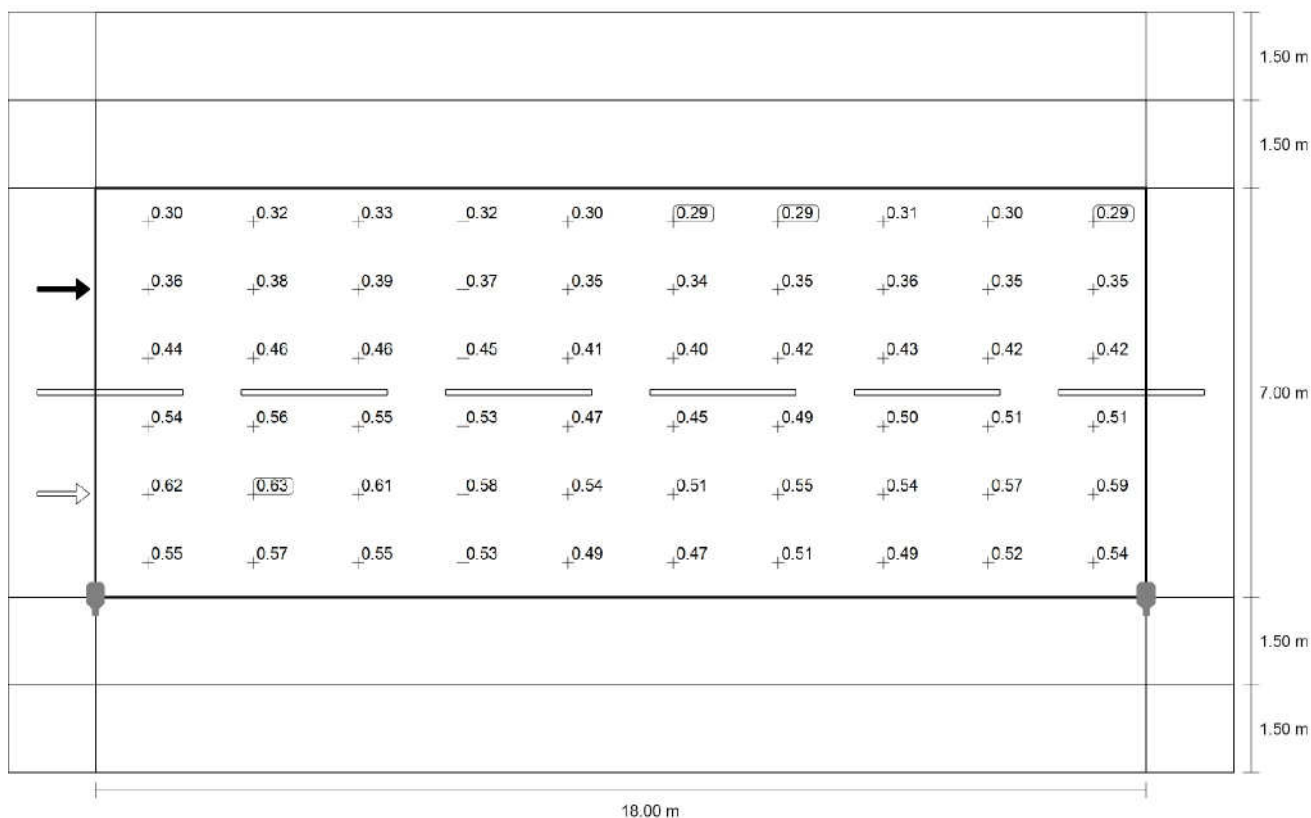
Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)



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

Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)

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

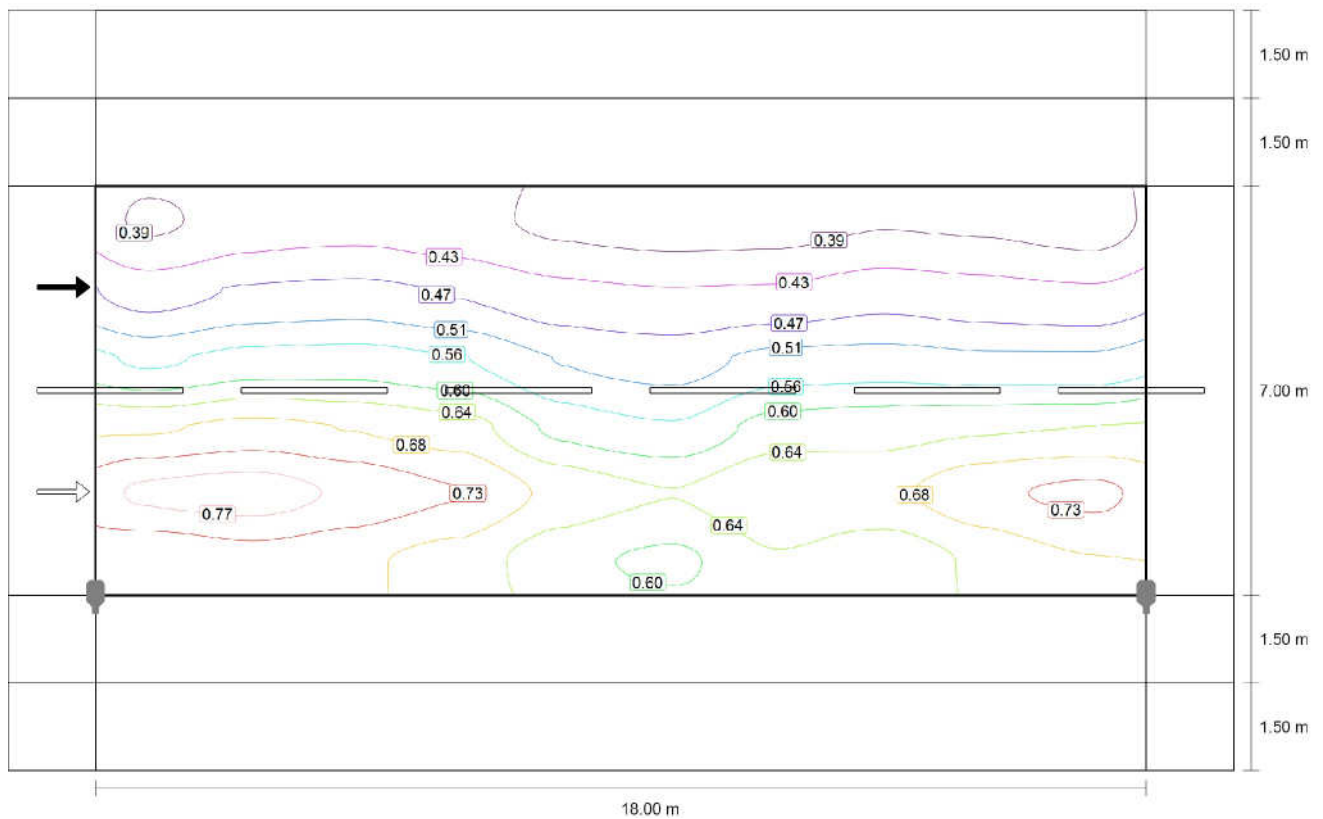
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
9.417	0.30	0.32	0.33	0.32	0.30	0.29	0.29	0.31	0.30	0.29
8.250	0.36	0.38	0.39	0.37	0.35	0.34	0.35	0.36	0.35	0.35
7.083	0.44	0.46	0.46	0.45	0.41	0.40	0.42	0.43	0.42	0.42
5.917	0.54	0.56	0.55	0.53	0.47	0.45	0.49	0.50	0.51	0.51
4.750	0.62	0.63	0.61	0.58	0.54	0.51	0.55	0.54	0.57	0.59
3.583	0.55	0.57	0.55	0.53	0.49	0.47	0.51	0.49	0.52	0.54

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.45 cd/m²	0.29 cd/m²	0.63 cd/m²	0.65	0.46

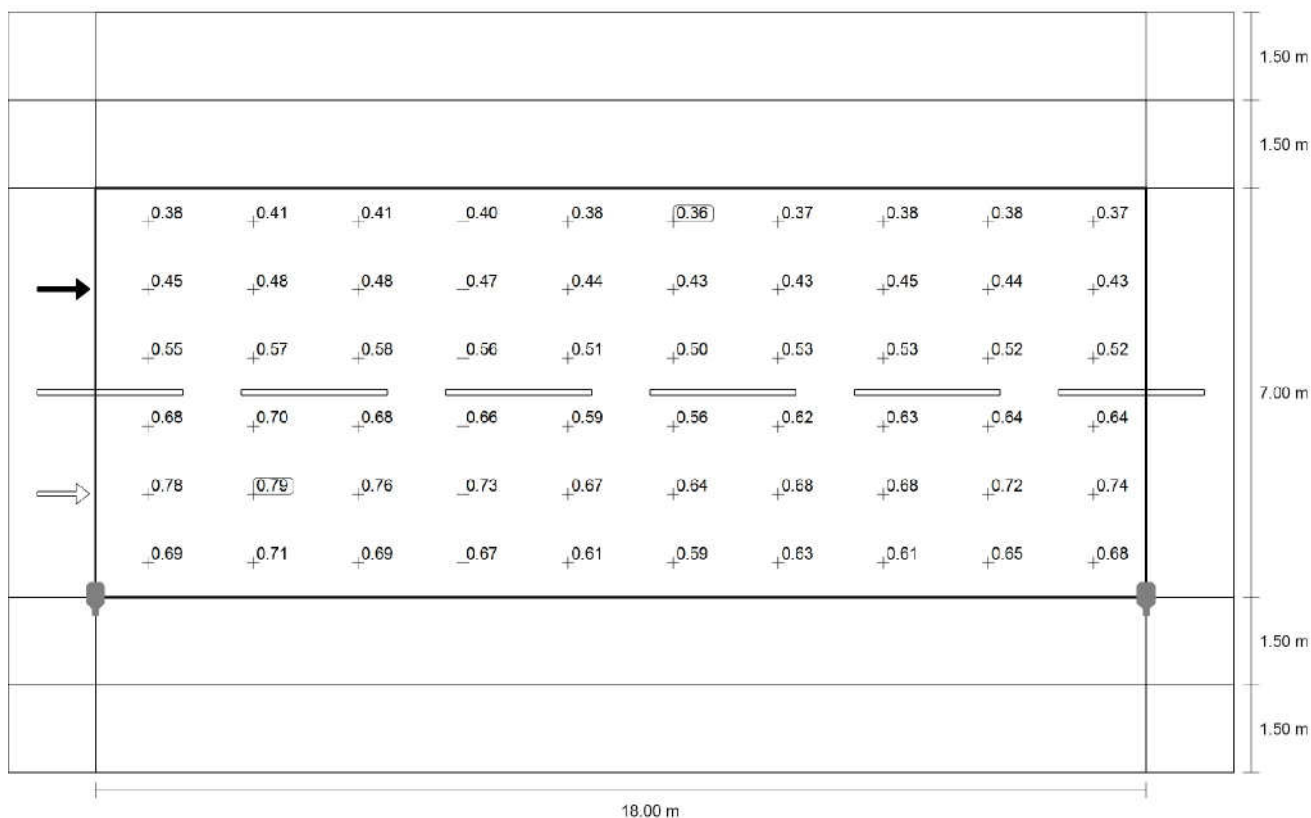
Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)



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

Strada con pista ciclabile

Carreggiata 1 (M4)Osservatore 2: 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
9.417	0.38	0.41	0.41	0.40	0.38	0.36	0.37	0.38	0.38	0.37
8.250	0.45	0.48	0.48	0.47	0.44	0.43	0.43	0.45	0.44	0.43
7.083	0.55	0.57	0.58	0.56	0.51	0.50	0.53	0.53	0.52	0.52
5.917	0.68	0.70	0.68	0.66	0.59	0.56	0.62	0.63	0.64	0.64
4.750	0.78	0.79	0.76	0.73	0.67	0.64	0.68	0.68	0.72	0.74
3.583	0.69	0.71	0.69	0.67	0.61	0.59	0.63	0.61	0.65	0.68

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

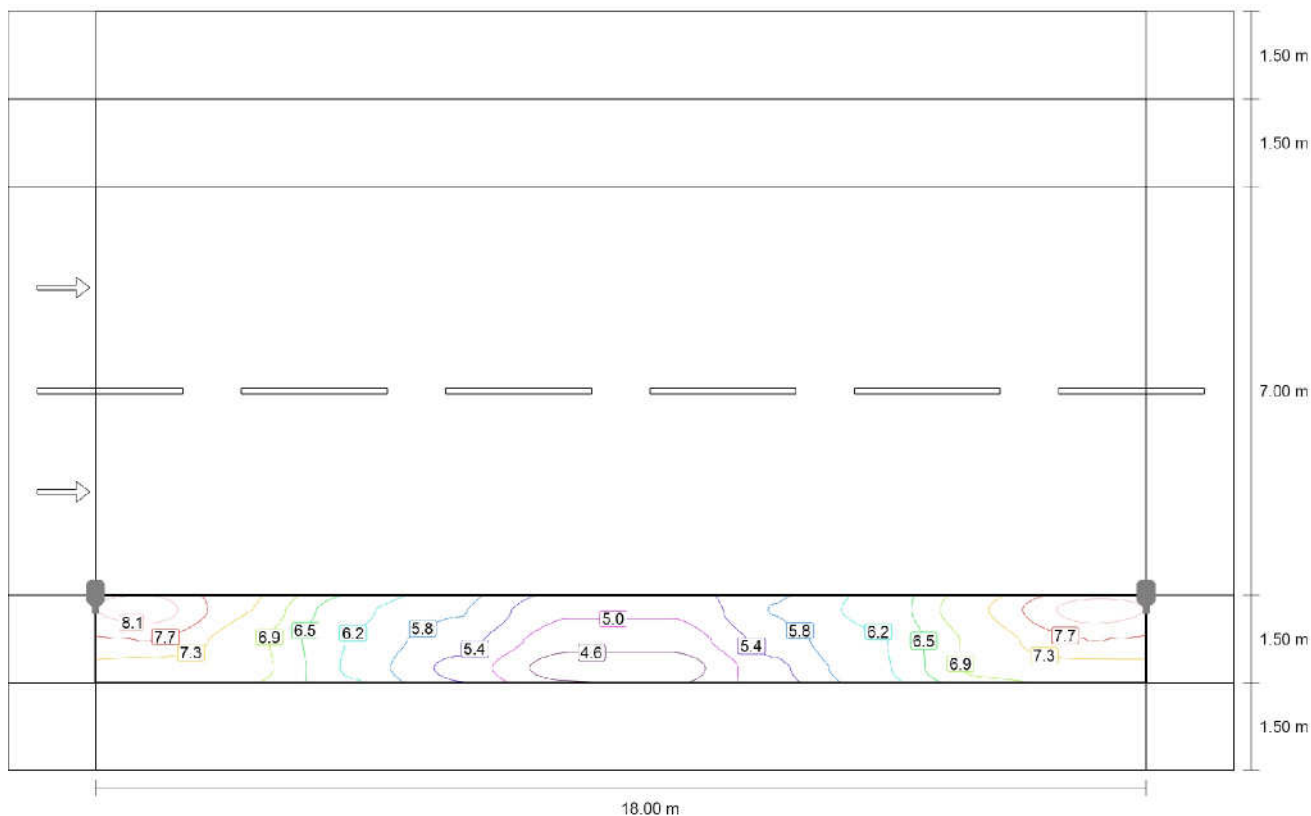
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	0.56 cd/m ²	0.36 cd/m ²	0.79 cd/m ²	0.65	0.46

Strada con pista ciclabile

Pista ciclabile 2 (P4)

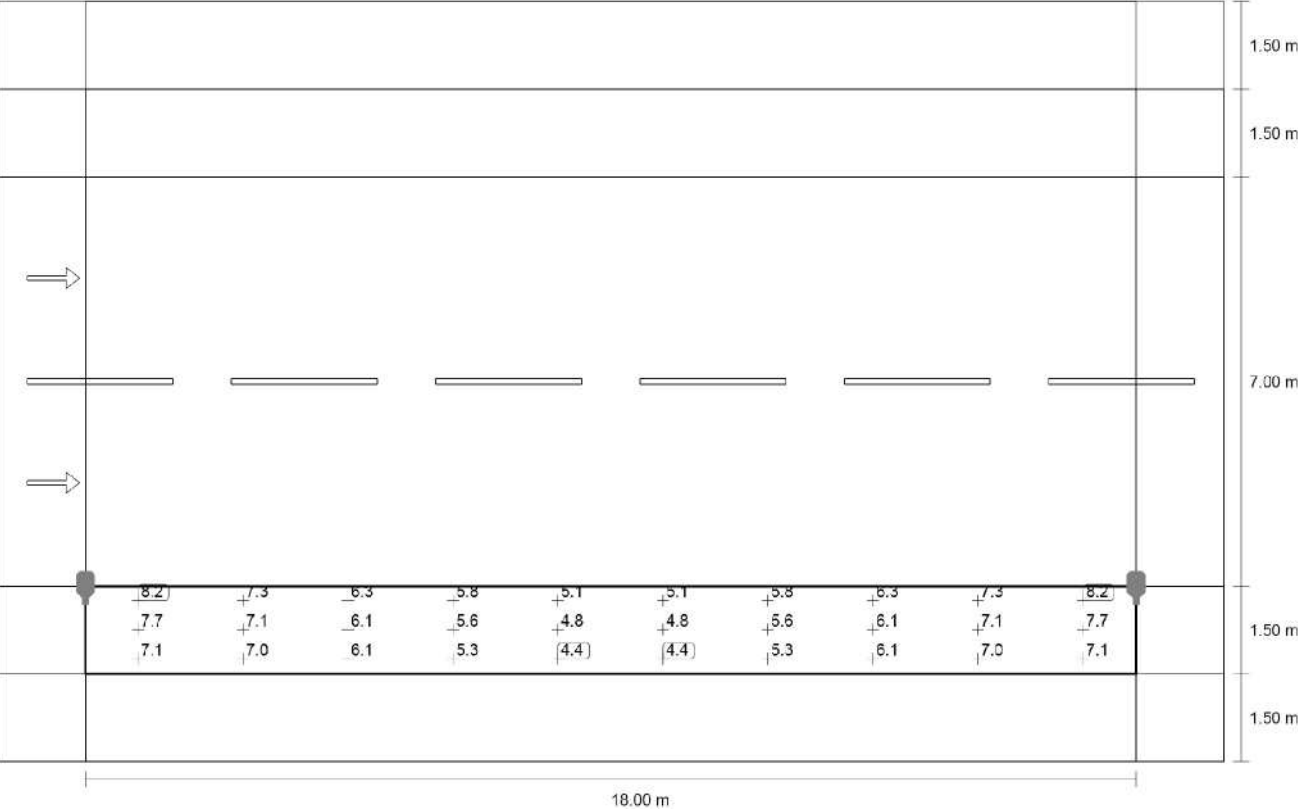
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Pista ciclabile 2 (P4)	E_m	6.25 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.44 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

Strada con pista ciclabile
Pista ciclabile 2 (P4)



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
2.750	8.24	7.29	6.26	5.80	5.05	5.05	5.80	6.26	7.29	8.24
2.250	7.68	7.05	6.13	5.55	4.79	4.79	5.55	6.13	7.05	7.68
1.750	7.12	7.03	6.08	5.29	4.44	4.44	5.29	6.08	7.03	7.12

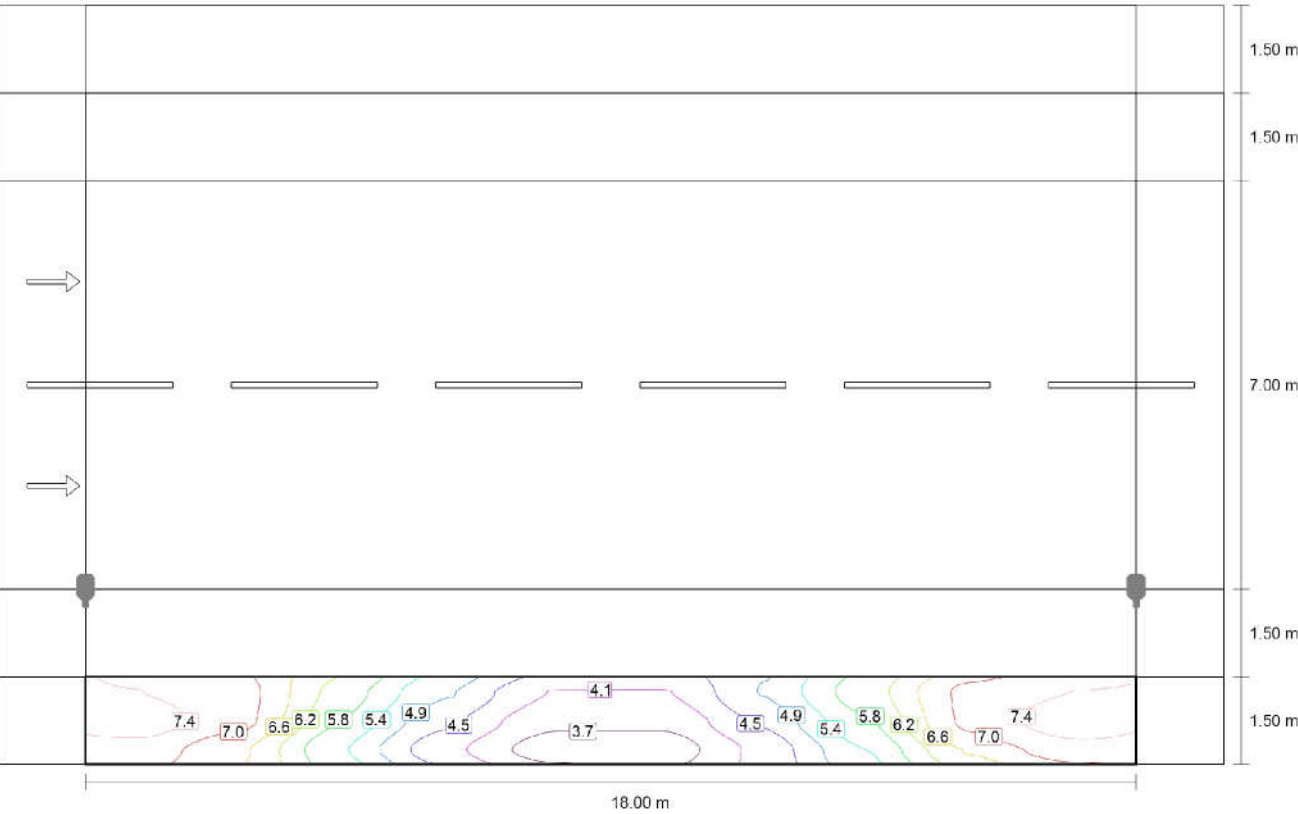
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	6.25 lx	4.44 lx	8.24 lx	0.71	0.54

Strada con pista ciclabile
Marciapiede 2 (P4)

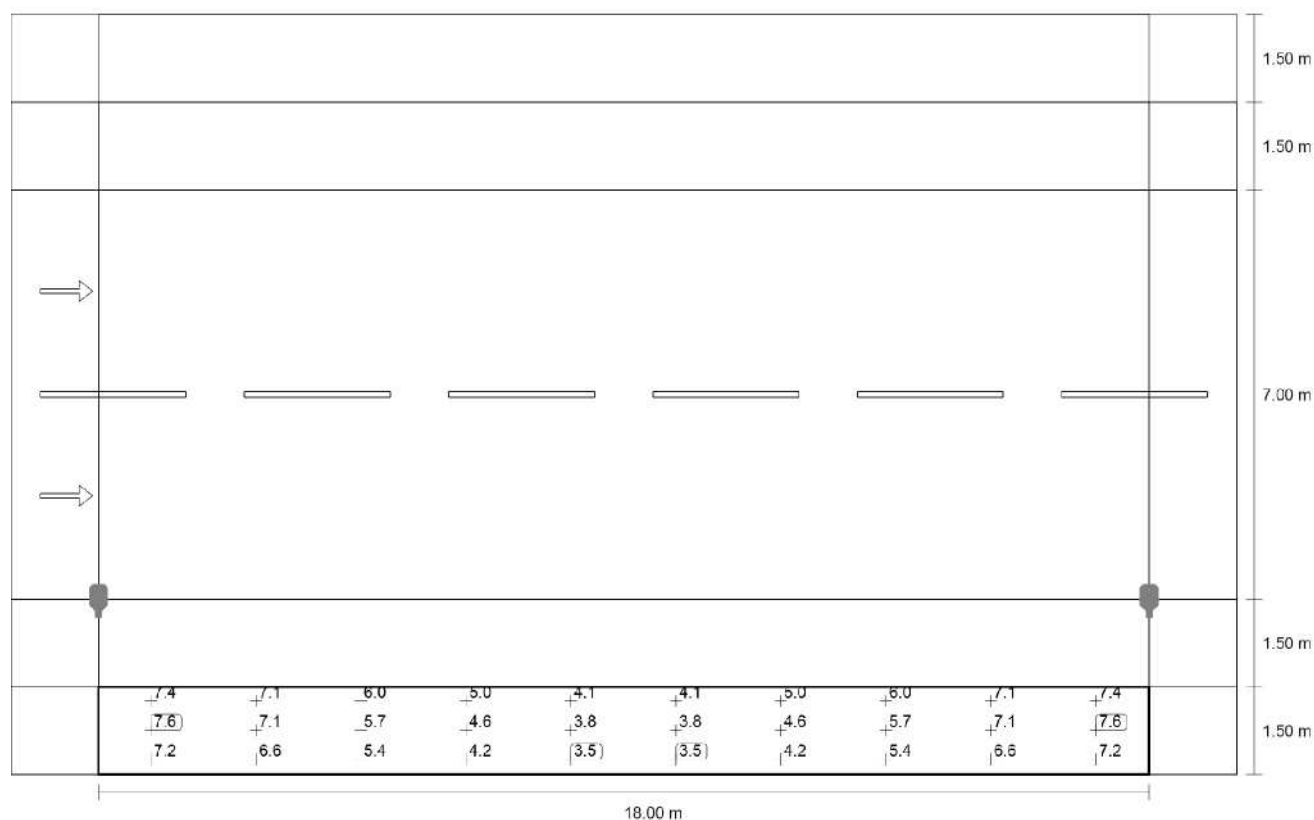
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P4)	E _m	5.70 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	3.51 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

Strada con pista ciclabile

Marciapiede 2 (P4)

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
1.250	7.41	7.13	6.00	4.97	4.11	4.11	4.97	6.00	7.13	7.41
0.750	7.61	7.13	5.72	4.61	3.81	3.81	4.61	5.72	7.13	7.61
0.250	7.24	6.65	5.37	4.24	3.51	3.51	4.24	5.37	6.65	7.24

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	5.70 lx	3.51 lx	7.61 lx	0.62	0.46

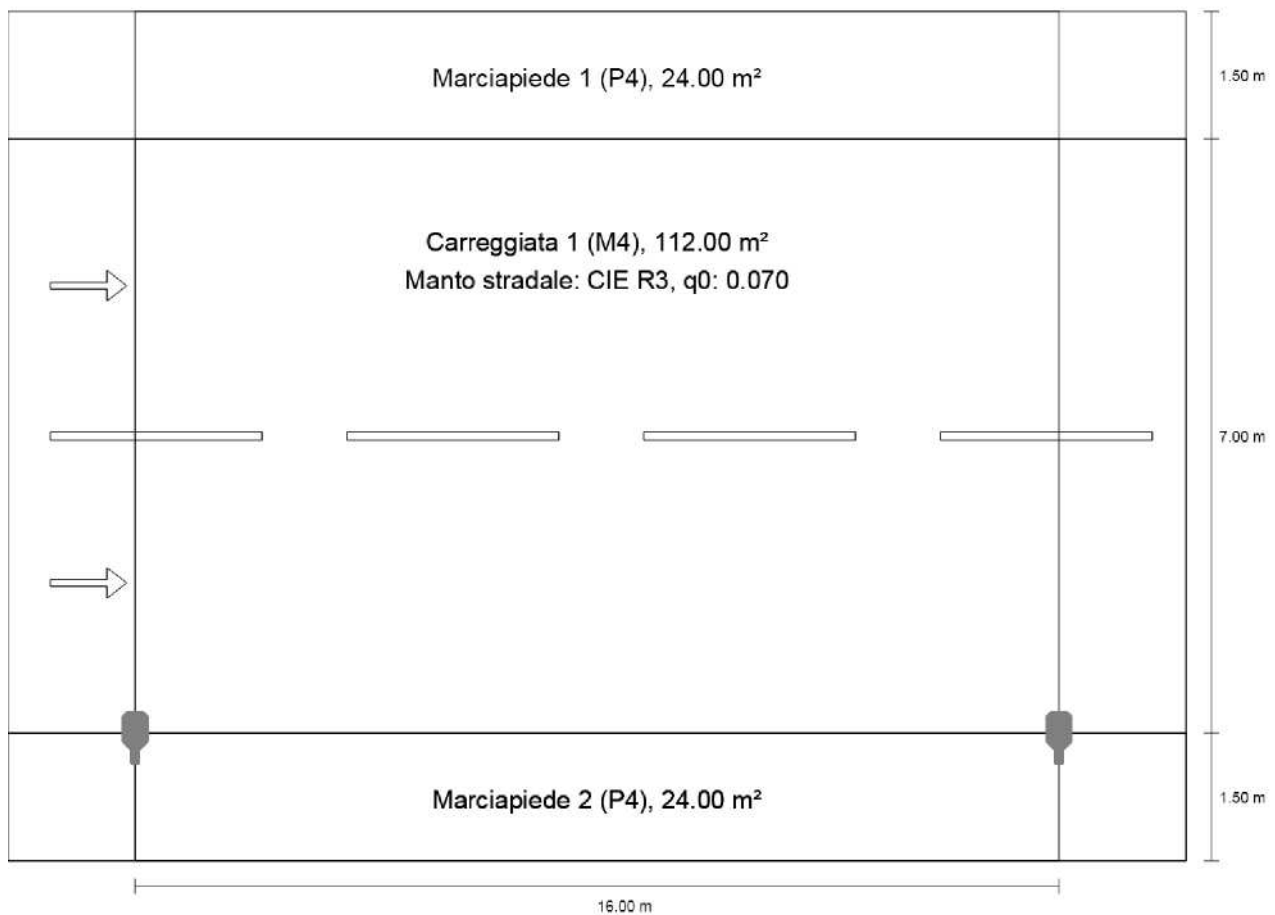


Strada urbana

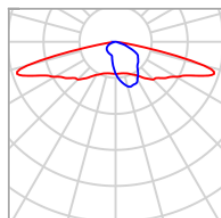
Descrizione

Strada urbana

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Strada urbana

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

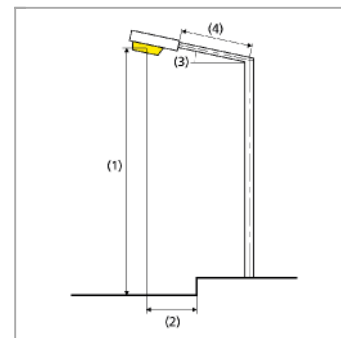
Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	16.0 W
Articolo No.	331027-00	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	2663 lm
Nome articolo	3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W CLD Grafite	Φ_{Lampada}	2663 lm
Dotazione	1x led_3477_350_16_4k	η	100.00 %

Strada urbana

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W CLD Grafite (su un lato sotto)

Distanza pali	16.000 m
(1) Altezza fuochi	8.000 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 30.0 %, 4.8 W
Potenza / percorso	992.0 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.	≥ 70°: 862 cd/klm ≥ 80°: 150 cd/klm ≥ 90°: 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.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.5
MF	0.80



Strada urbana

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P4)	E _m	5.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	4.32 lx	≥ 1.00 lx	✓
	E _{sc,min}	2.49 lx	≥ 1.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M4)	L _m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.48	≥ 0.40	✓
	U _l	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R _{El} ⁽¹⁾	0.48	–	
Marciapiede 2 (P4)	E _m	6.98 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	5.86 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

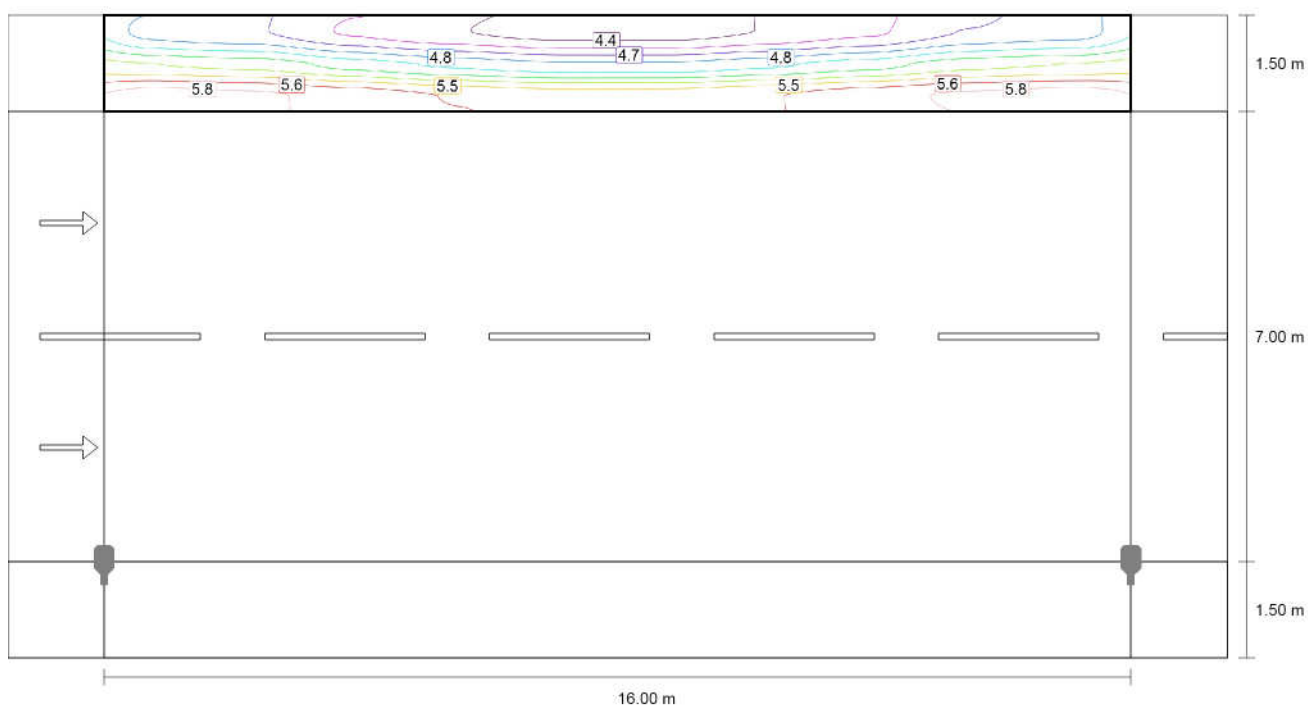
	Unità	Calcolato	Consumo di energia
Strada urbana	D _p	0.012 W/lx*m ²	–
3477 Mini Giovi N1 - ciclabile 4000K CRI 70 16W CLD Grafite (su un lato sotto)	D _e	0.1 kWh/m ² anno	19.2 kWh/anno

Strada urbana

Marciapiede 1 (P4)

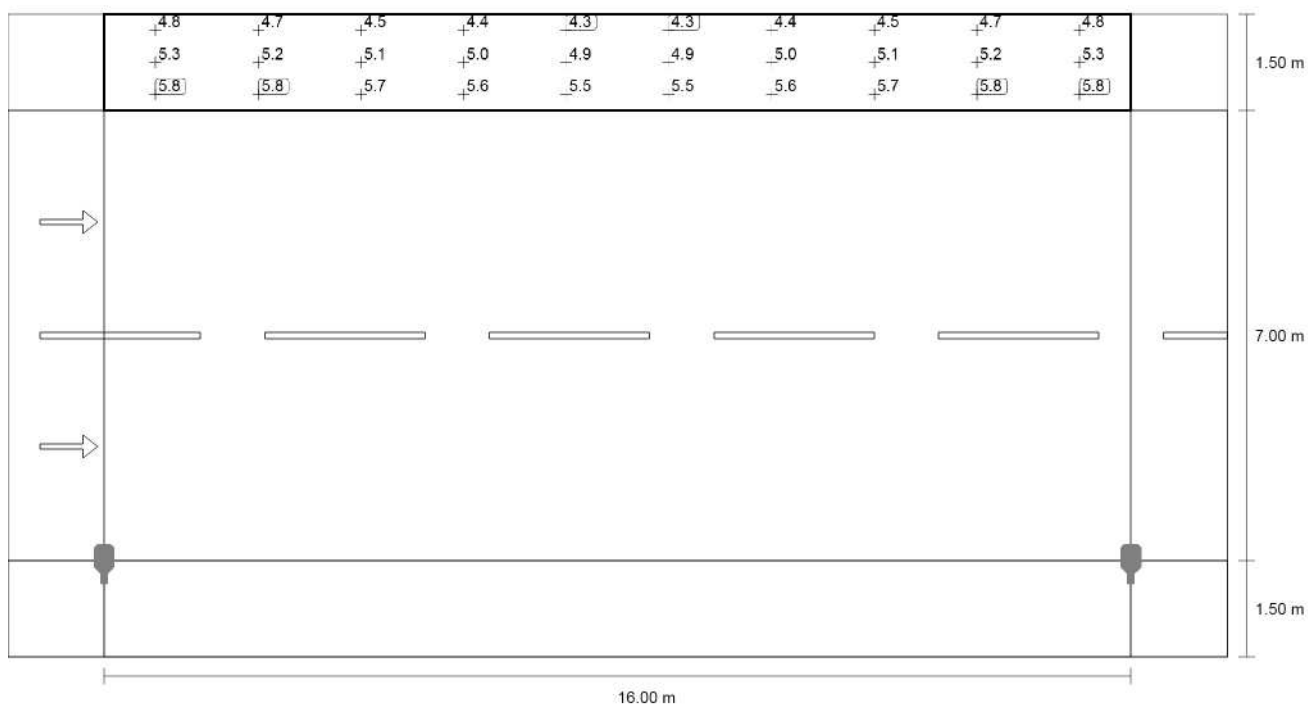
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P4)	E_m	5.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.32 lx	≥ 1.00 lx	✓
	$E_{sc,min}$	2.49 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

Strada urbana

Marciapiede 1 (P4)

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

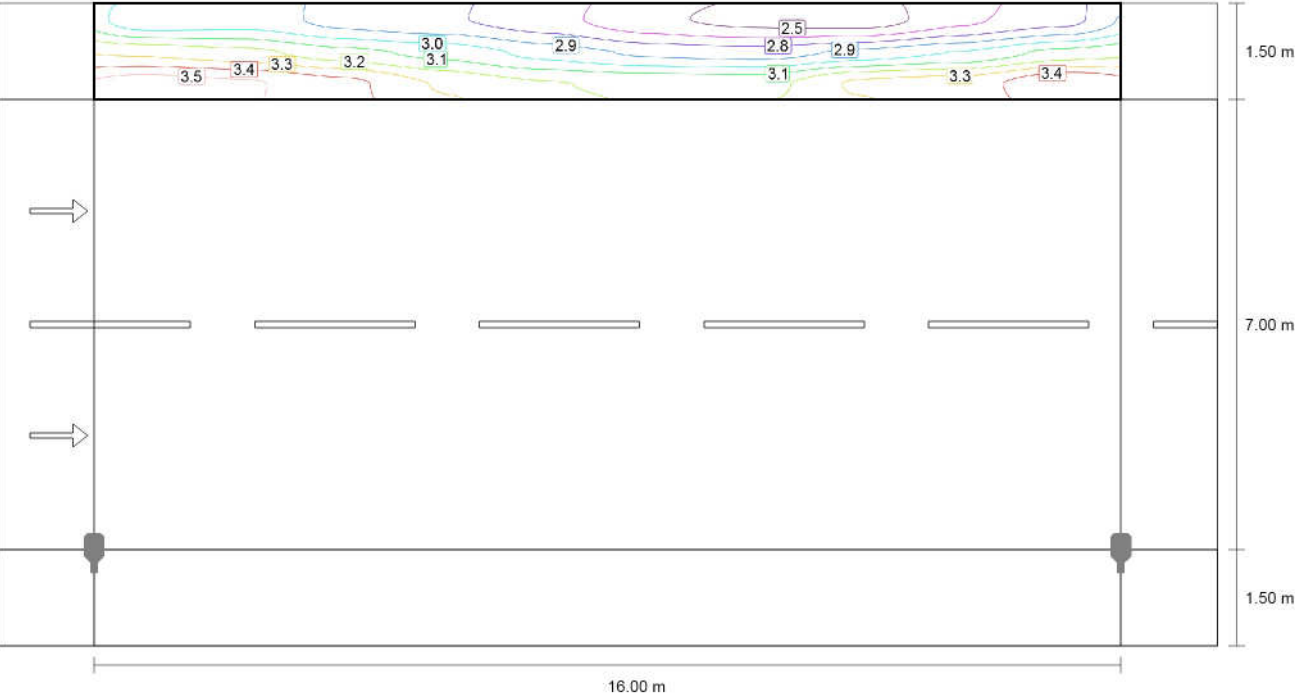
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
9.750	4.78	4.71	4.52	4.40	4.32	4.32	4.40	4.52	4.71	4.78
9.250	5.30	5.24	5.08	4.96	4.87	4.87	4.96	5.08	5.24	5.30
8.750	5.83	5.78	5.69	5.59	5.53	5.53	5.59	5.69	5.78	5.83

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	5.11 lx	4.32 lx	5.83 lx	0.85	0.74

Strada urbana

Marciapiede 1 (P4)



Valore di manutenzione illuminamento semicilindrico (ovest) [lx] (Curve isolux)



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

Strada urbana

Marciapiede 1 (P4)

m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
9.750	2.89	2.92	2.82	2.77	2.69	2.57	2.51	2.49	2.62	2.72
9.250	3.28	3.22	3.12	3.04	2.93	2.84	2.81	2.89	2.98	3.12
8.750	3.57	3.53	3.43	3.28	3.20	3.16	3.16	3.32	3.35	3.51

Valore di manutenzione illuminamento semicilindrico (ovest) [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento semicilindrico (ovest)	3.02 lx	2.49 lx	3.57 lx	0.82	0.70

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	$R_E^{(1)}$	0.48	–	

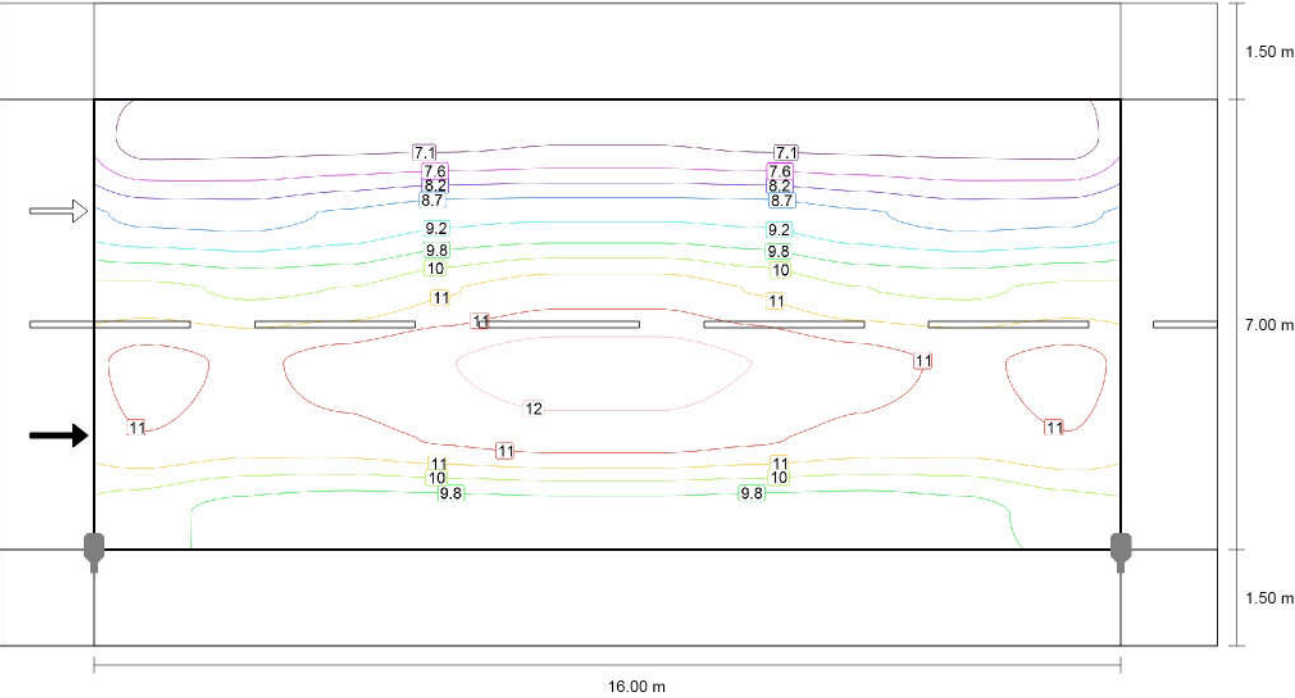
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 3.250 m, 1.500 m	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.750 m, 1.500 m	L_m	0.88 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.93	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓

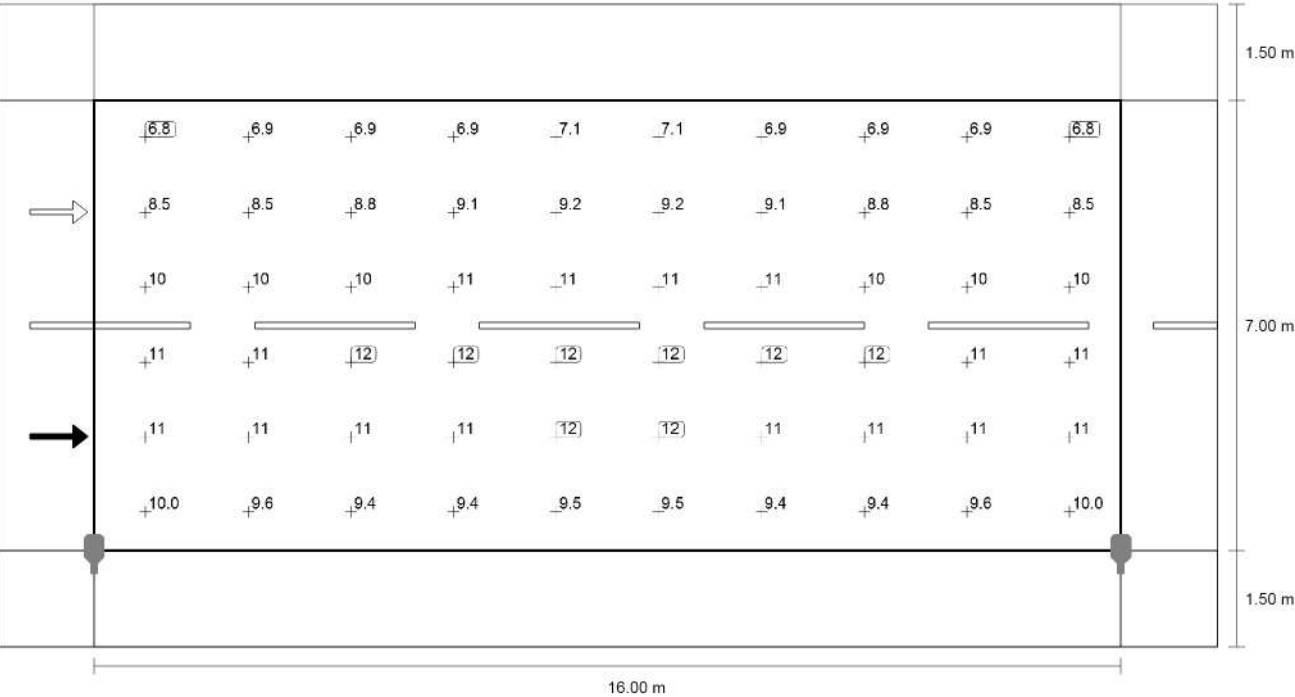
(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)



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



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

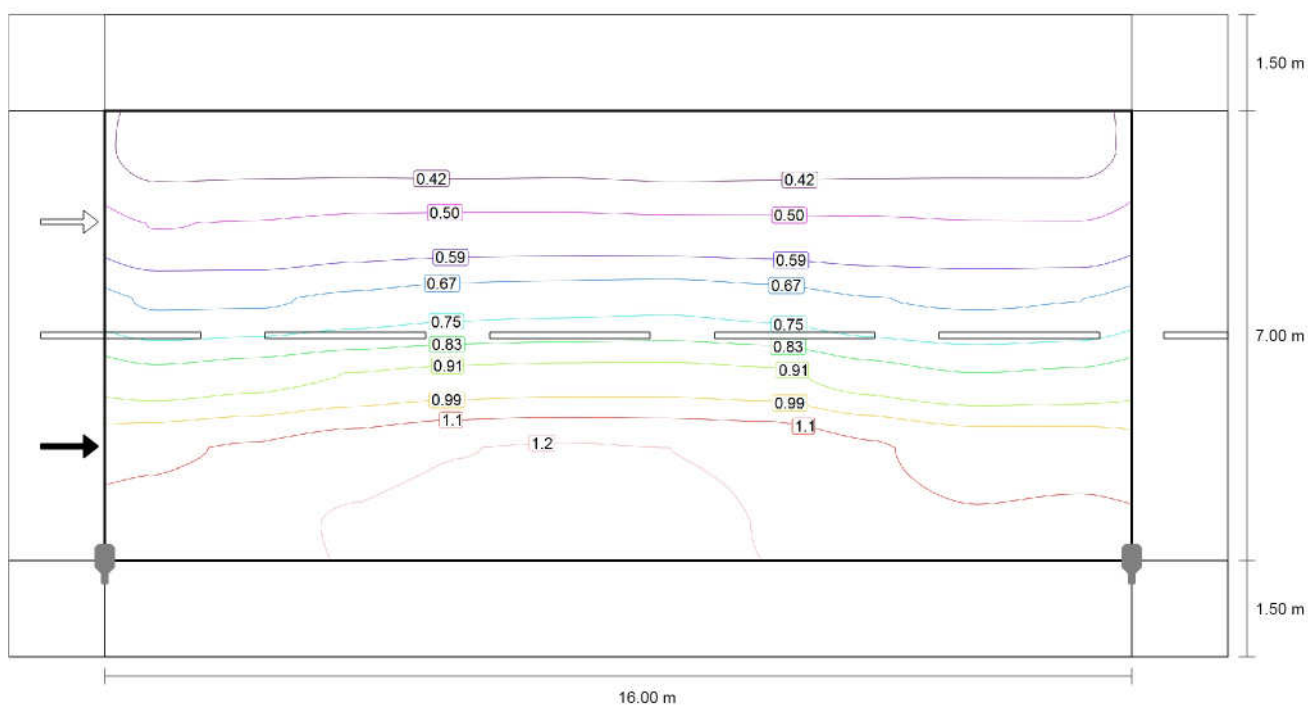
Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)

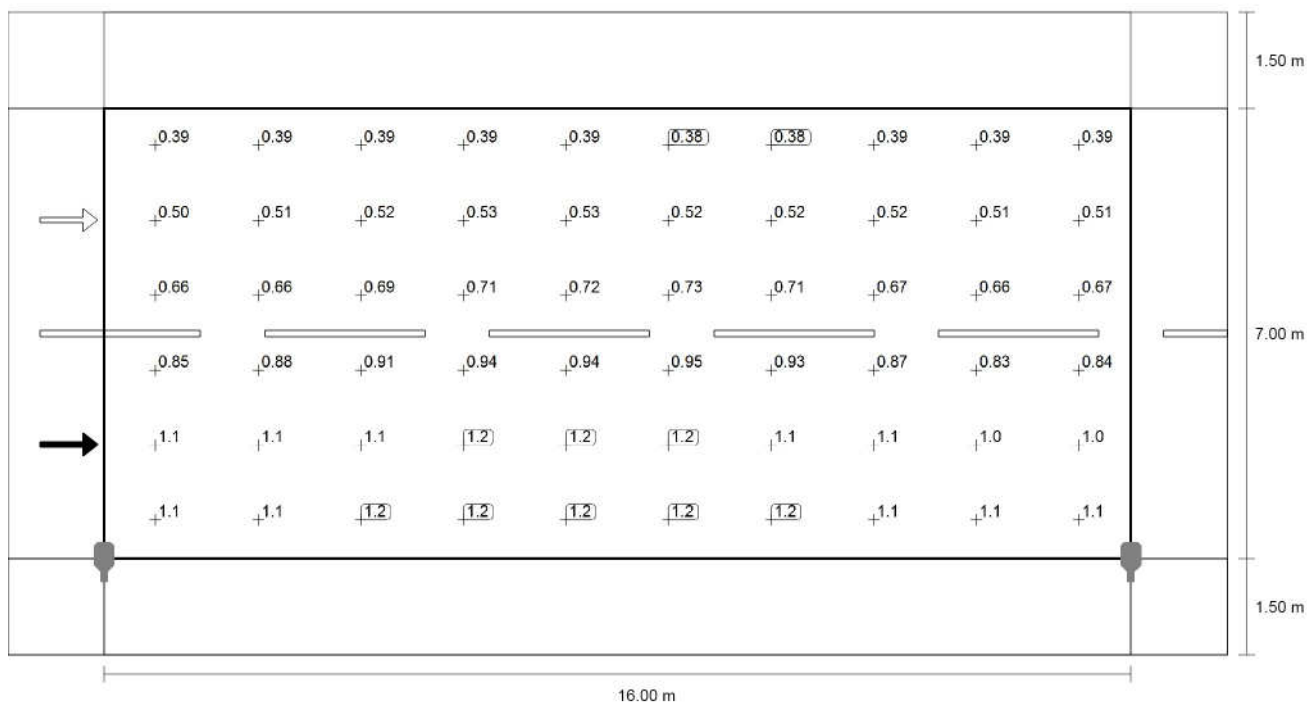
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
7.917	6.84	6.88	6.90	6.93	7.05	7.05	6.93	6.90	6.88	6.84
6.750	8.54	8.48	8.76	9.09	9.15	9.15	9.09	8.76	8.48	8.54
5.583	10.40	10.20	10.29	10.77	11.13	11.13	10.77	10.29	10.20	10.40
4.417	11.49	11.27	11.53	11.86	12.13	12.13	11.86	11.53	11.27	11.49
3.250	11.32	11.10	11.16	11.41	11.59	11.59	11.41	11.16	11.10	11.32
2.083	9.95	9.58	9.42	9.45	9.50	9.50	9.45	9.42	9.58	9.95

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	9.81 lx	6.84 lx	12.1 lx	0.70	0.56

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

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)

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

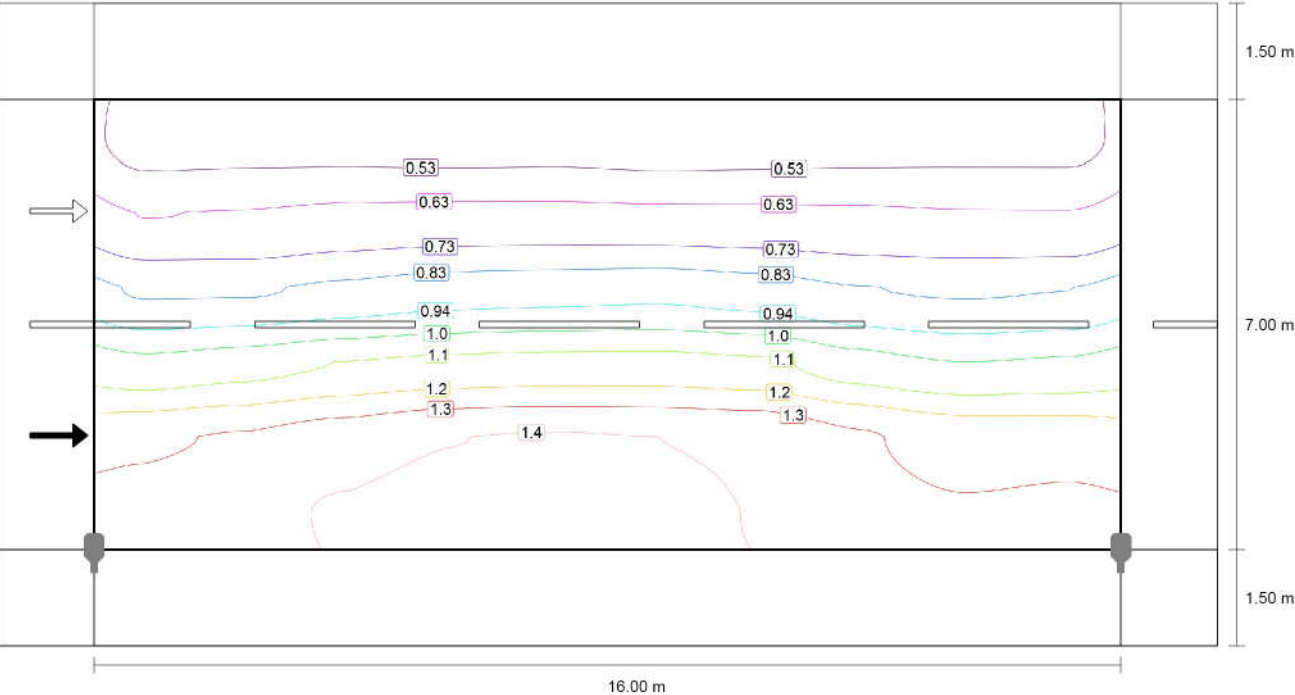
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
7.917	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.39	0.39	0.39
6.750	0.50	0.51	0.52	0.53	0.53	0.52	0.52	0.52	0.51	0.51
5.583	0.66	0.66	0.69	0.71	0.72	0.73	0.71	0.67	0.66	0.67
4.417	0.85	0.88	0.91	0.94	0.94	0.95	0.93	0.87	0.83	0.84
3.250	1.06	1.08	1.12	1.16	1.16	1.16	1.14	1.09	1.05	1.04
2.083	1.12	1.13	1.17	1.20	1.20	1.19	1.15	1.11	1.09	1.09

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

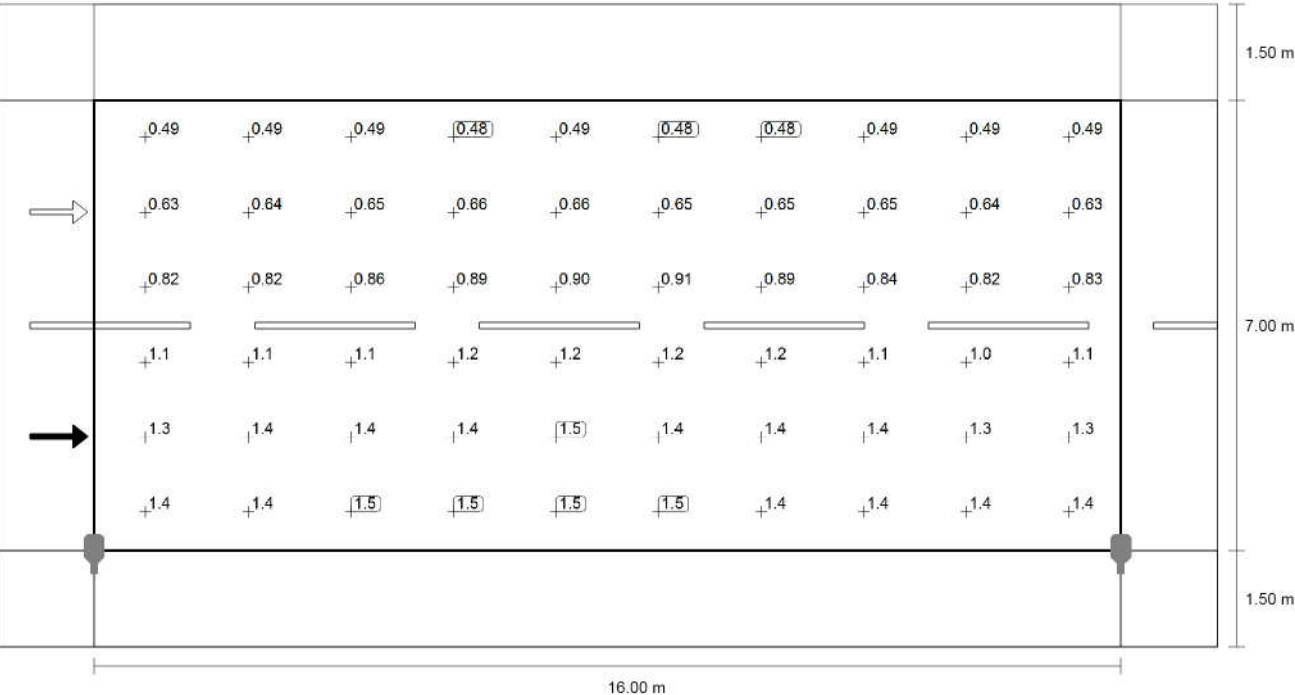
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.79 cd/m²	0.38 cd/m²	1.20 cd/m²	0.48	0.32

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)



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



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

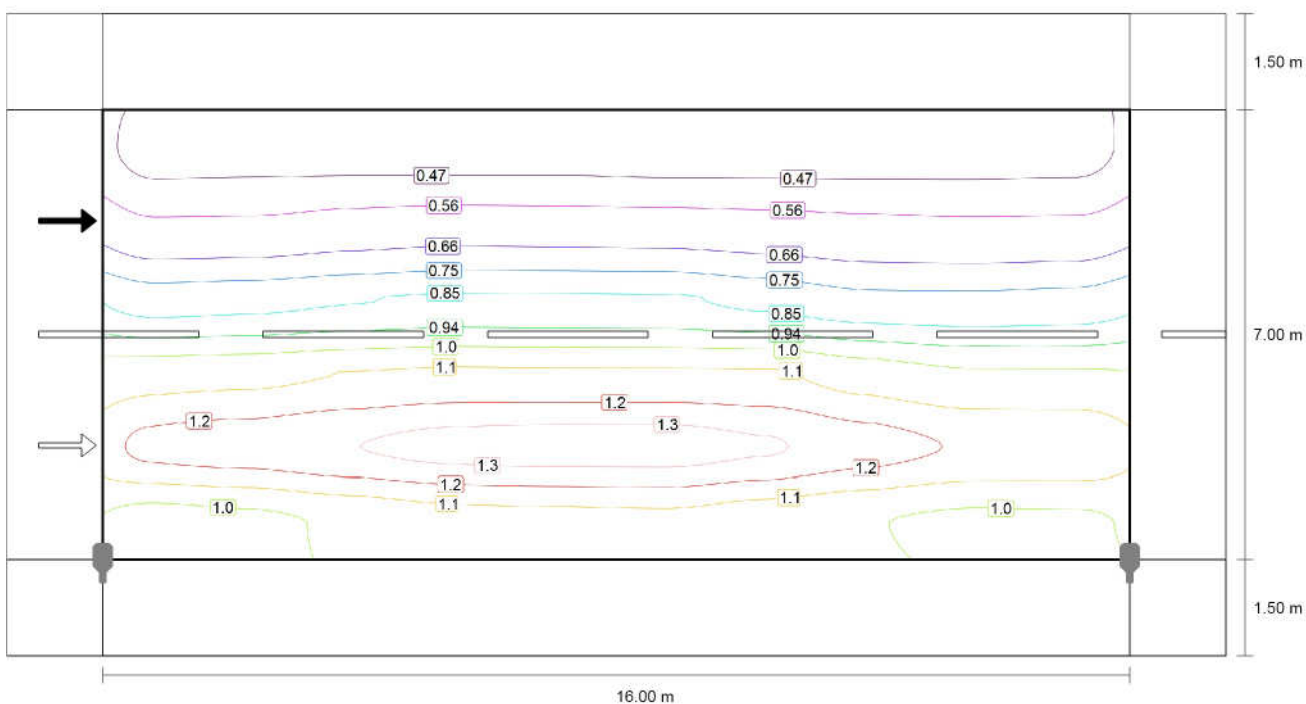
Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)

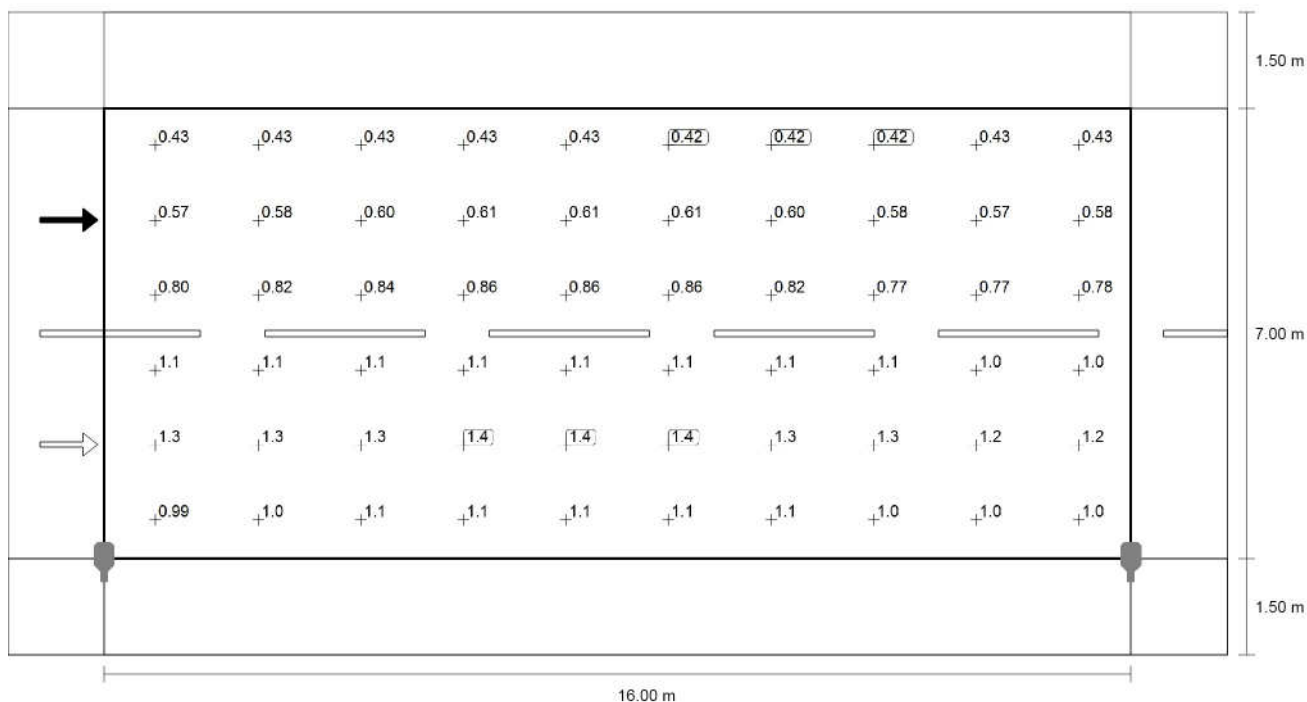
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
7.917	0.49	0.49	0.49	0.48	0.49	0.48	0.48	0.49	0.49	0.49
6.750	0.63	0.64	0.65	0.66	0.66	0.65	0.65	0.65	0.64	0.63
5.583	0.82	0.82	0.86	0.89	0.90	0.91	0.89	0.84	0.82	0.83
4.417	1.07	1.10	1.14	1.17	1.18	1.18	1.16	1.09	1.04	1.06
3.250	1.33	1.36	1.40	1.44	1.45	1.45	1.42	1.36	1.31	1.31
2.083	1.40	1.42	1.46	1.50	1.50	1.49	1.44	1.39	1.36	1.37

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

	L_m	$L_{\min}$	$L_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	0.99 cd/m^2	0.48 cd/m^2	1.50 cd/m^2	0.48	0.32

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

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

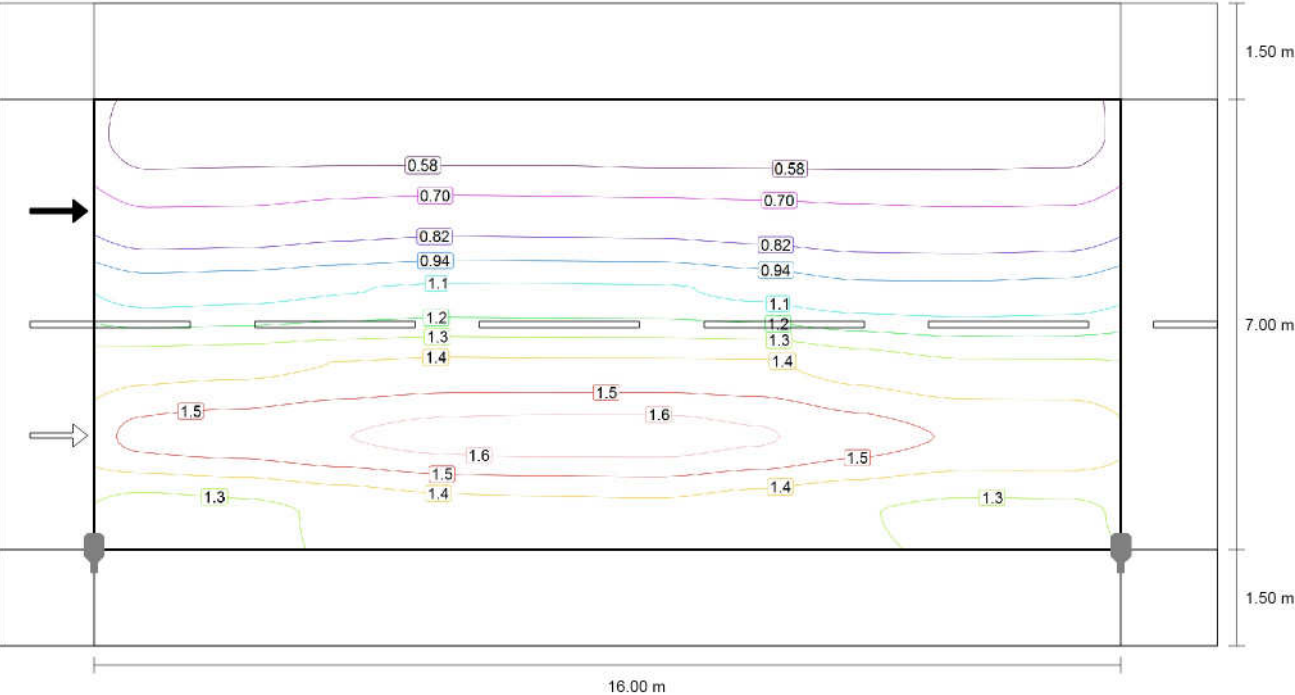
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
7.917	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43
6.750	0.57	0.58	0.60	0.61	0.61	0.61	0.60	0.58	0.57	0.58
5.583	0.80	0.82	0.84	0.86	0.86	0.86	0.82	0.77	0.77	0.78
4.417	1.09	1.11	1.13	1.15	1.14	1.14	1.14	1.09	1.04	1.04
3.250	1.25	1.28	1.32	1.36	1.37	1.37	1.33	1.27	1.22	1.21
2.083	0.99	1.01	1.05	1.09	1.10	1.10	1.07	1.04	1.02	1.02

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

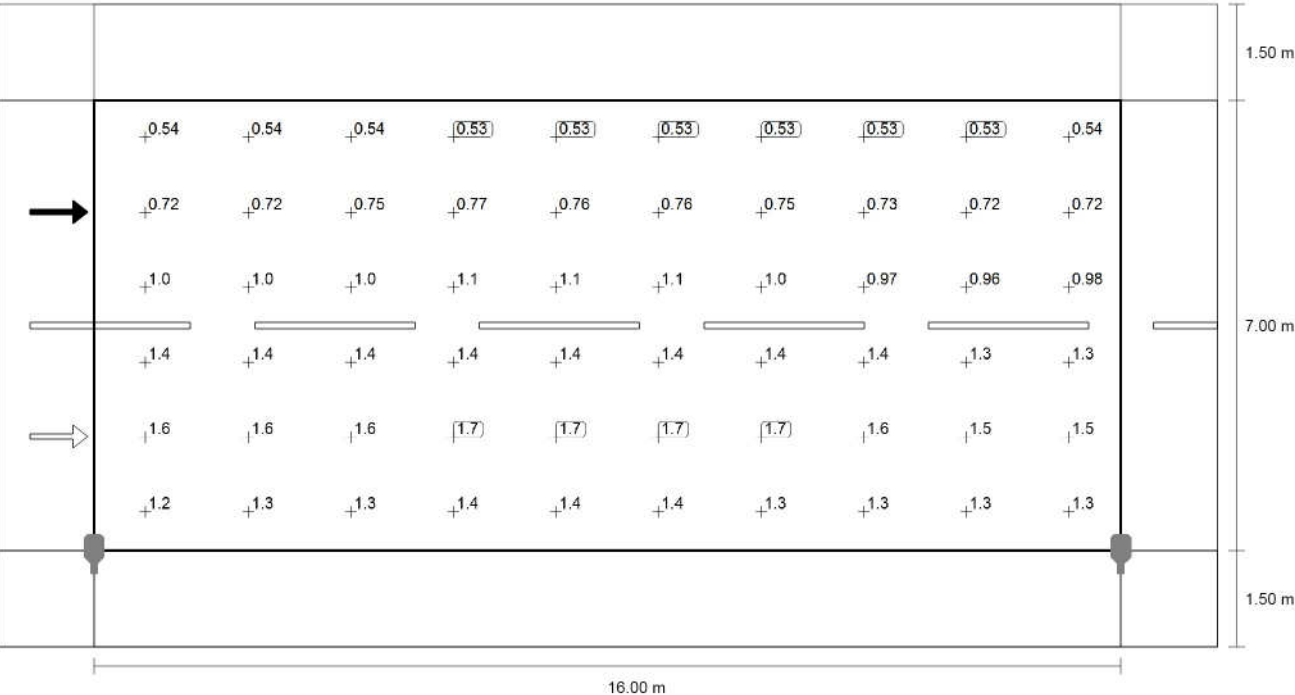
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.88 cd/m^2	0.42 cd/m^2	1.37 cd/m^2	0.48	0.31

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)



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



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

Strada urbana

Carreggiata 1 (M4)

m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
7.917	0.54	0.54	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.54
6.750	0.72	0.72	0.75	0.77	0.76	0.76	0.75	0.73	0.72	0.72
5.583	1.00	1.02	1.05	1.08	1.07	1.07	1.03	0.97	0.96	0.98
4.417	1.37	1.38	1.41	1.43	1.43	1.43	1.42	1.36	1.31	1.31
3.250	1.57	1.60	1.65	1.69	1.71	1.71	1.66	1.58	1.52	1.51
2.083	1.24	1.27	1.31	1.36	1.37	1.38	1.34	1.30	1.27	1.28

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

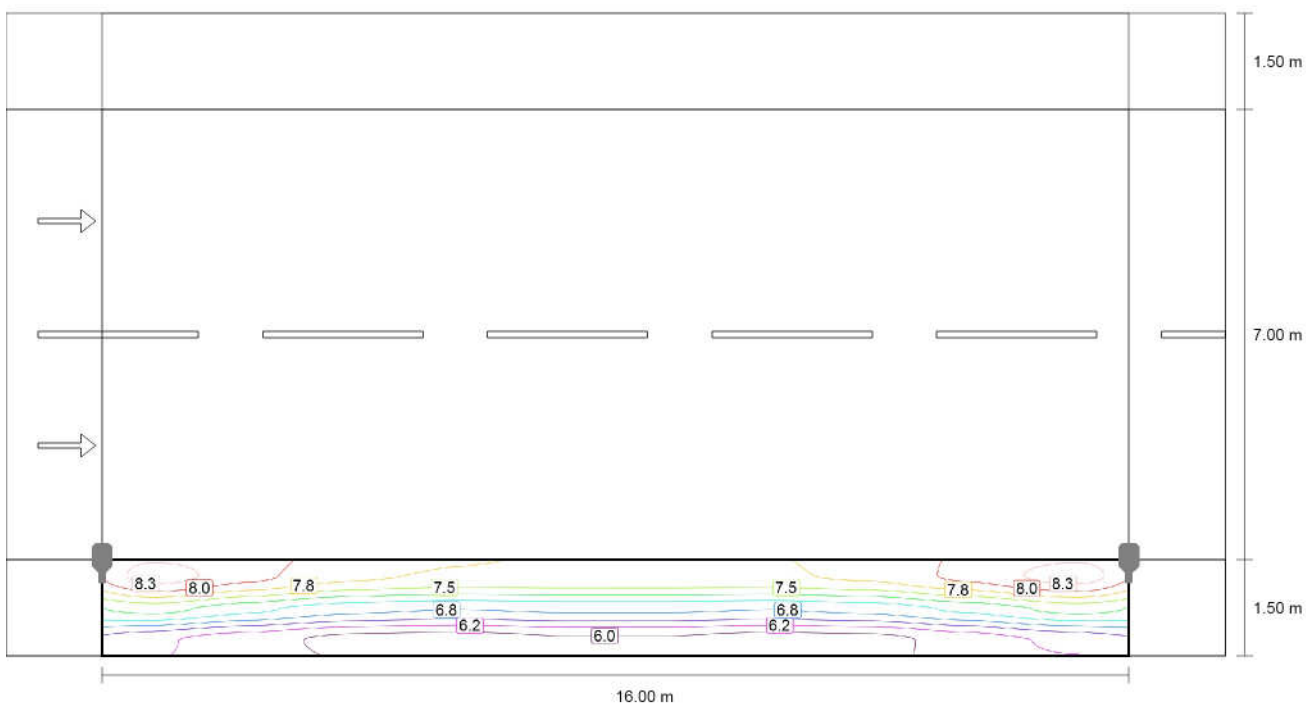
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.10 cd/m^2	0.53 cd/m^2	1.71 cd/m^2	0.48	0.31

Strada urbana

Marciapiede 2 (P4)

Risultati per campo di valutazione

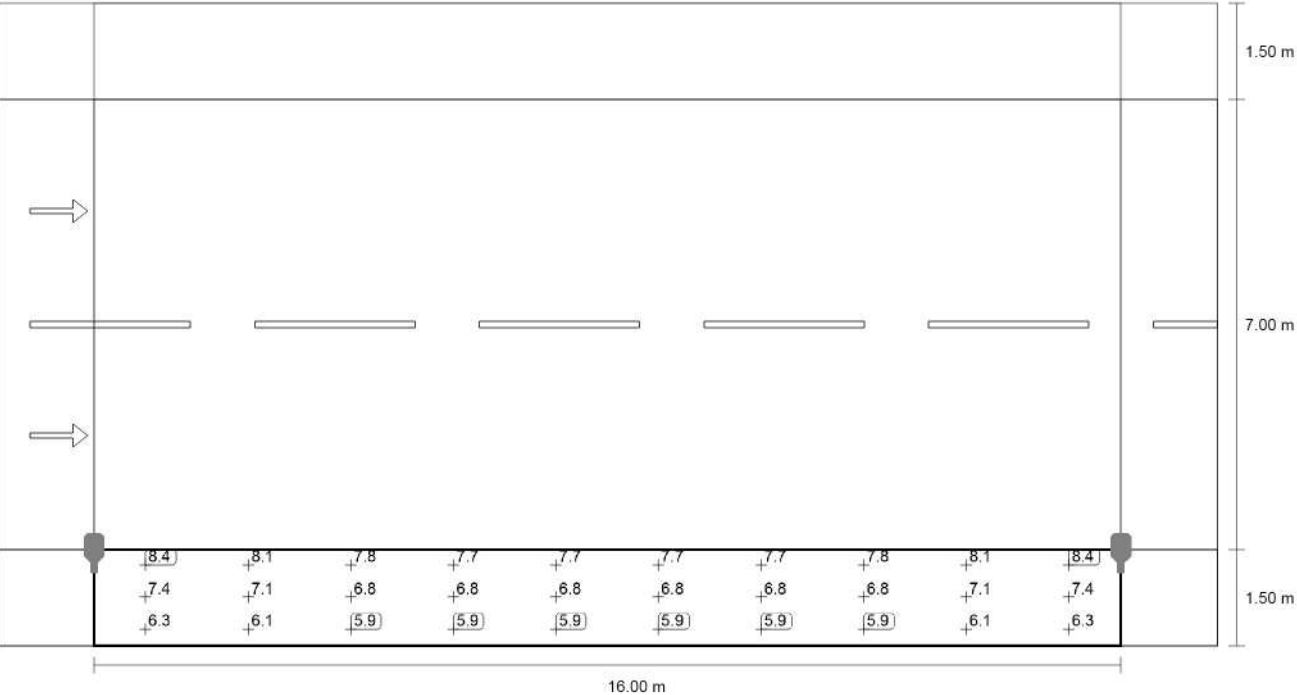
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P4)	E_m	6.98 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.86 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

Strada urbana

Marciapiede 2 (P4)



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

m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
1.250	8.40	8.09	7.82	7.73	7.74	7.74	7.73	7.82	8.09	8.40
0.750	7.35	7.08	6.84	6.76	6.81	6.81	6.76	6.84	7.08	7.35
0.250	6.30	6.10	5.90	5.86	5.95	5.95	5.86	5.90	6.10	6.30

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

	E _m	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	6.98 lx	5.86 lx	8.40 lx	0.84	0.70

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.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

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.

Glossario

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).
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

Glossario

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.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

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.
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 .

Glossario

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
K	
k_s	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_s descritti. Riguarda l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di immissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.
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).
Luce di veloa/Immissione luminosa	Per tutelare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti disturbanti (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo provocato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.

Glossario

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 $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
P	
P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
Periodo di validità	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo del sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari di utilizzo diversi. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.
R	
$R_{(UG)} \text{ max}$	(engl. rating unified glare) Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni. Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore $R_{(UG)}$ dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la $R_{(UG)}$ massima ammissibile - valori $R_{(UGL)}$ per vari luoghi di lavoro interni.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso al di sotto dell'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.

Glossario

R _G	L'abbagliamento causato direttamente dall'illuminazione proveniente da un sistema di luce esterna è secondo la CIE il valore di abbagliamento (RG)-Metodo per determinare. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'area circostante. Sono possibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area delle scene. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base è l'area delle scene. • con una propria area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'indicazione di un valore fisso per un facile confronto
R _{UF}	rapporto di flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie deliberatamente illuminata
R _{UL}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R _{ULO}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione d'uso.
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).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.
RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).
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.

Glossario

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
V	
Valutazione energetica	Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx. L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta. Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.
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.
Zone a basse emissioni/Aree	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 diverse aree, dalle aree particolarmente meritevoli di protezione all'aria aperta alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.