



CITTA' DI MONTALTO UFFUGO  
(Provincia di Cosenza)  
**Servizio Lavori Pubblici**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

# COMUNE DI MONTALTO UFFUGO

(Provincia di Cosenza)

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

LAVORI DI "EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLE RETI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA SUL TERRITORIO - 5 INTERVENTO" - CUP: H84H22000820006  
PNRR M2C4I.2.2

Tipologia elaborato :

TAV

Numero elaborato :

02

Titolo elaborato :

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

Scala:

Data:

LUGLIO 2023

IL PROGETTISTA E D.L.  
Ing. Ulisse Smeriglio



COMMITTENTE  
AMMINISTRAZIONE COMUNALE  
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI

COLLABORATORE  
Ing. Giuseppe Patella

		01	EMISSIONE PER APPROVAZIONE			
Rif. Dis.	Data	Rev	DESCRIZIONE	Disegnato	Verificato	Approvato:
			Nome file:	Data:		

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Dr. Geom. Sergio D'Amico



L'IMPRESA



## Montalto Uffugo

## Premesse

## Contenuto

Copertina .....	1
Premesse .....	2
Contenuto .....	3
Descrizione .....	5
Lista lampade .....	6

## Scheda prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 50W-4000K LED (1x SS) .....	7
Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 50W-4000K SW LED (1x SW) .....	8
Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-3000K LED (1x SS) .....	9
Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-3000K SW LED (1x SW) .....	10
Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-4000K LED (1x SS) .....	11
Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-4000K SW LED (1x SW) .....	12

## Via Commicelle · Alternativa 1

Descrizione .....	13
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....	14
Carreggiata 1 (M3) .....	18
Marciapiede 1 (P2) .....	24

## Via del lago · Alternativa 2

Descrizione .....	26
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....	27
Carreggiata 1 (M3) .....	31
Marciapiede 1 (P2) .....	37

## Via Spunituri · Alternativa 3

Descrizione .....	38
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....	39
Carreggiata 1 (M3) .....	43

## Via Marimonti · Alternativa 6

Descrizione .....	49
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....	50
Carreggiata 1 (M3) .....	54



Contenuto

Via Togliatti · Alternativa 5

Descrizione .....60

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....61

Marciapiede 2 (P2) ..... 65

Carreggiata 1 (M3) ..... 67

Marciapiede 1 (P1) ..... 74

Via Gagliopo · Alternativa 7

Descrizione .....76

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....77

Carreggiata 1 (M3) ..... 81

Via Tesori · Alternativa 8

Descrizione .....87

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....88

Carreggiata 1 (M3) ..... 92

Via Malagodi · Alternativa 9

Descrizione .....98

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....99

Carreggiata 1 (M3) ..... 103

Glossario .....109



## Descrizione

## Lista lampade

 $\Phi_{\text{totale}}$ 

431368 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

2725.0 W

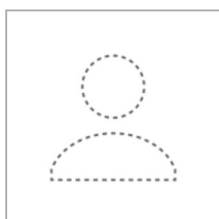
Efficienza

158.3 lm/W

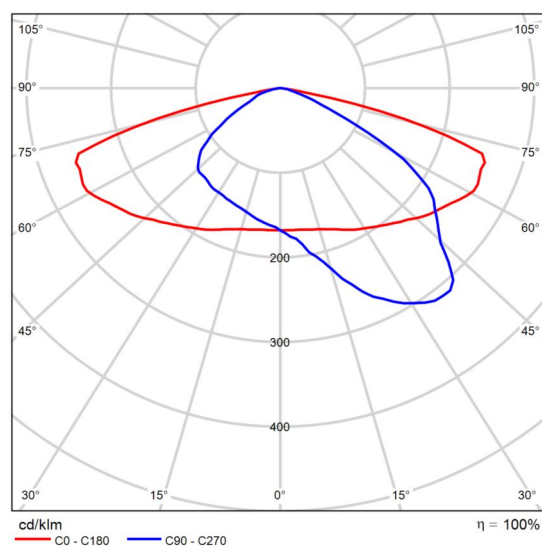
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
7	Non ancora Membro DIALux	9020.504	Italia Mini 50W-4000K LED	50.0 W	8054 lm	161.1 lm/W
10	Non ancora Membro DIALux	9020.504.S W	Italia Mini 50W-4000K SW LED	50.0 W	8054 lm	161.1 lm/W
5	Non ancora Membro DIALux	9020.753	Italia Mini 75W-3000K LED	75.0 W	11328 lm	151.0 lm/W
5	Non ancora Membro DIALux	9020.753.S W	Italia Mini 75W-3000K SW LED	75.0 W	11328 lm	151.0 lm/W
5	Non ancora Membro DIALux	9020.754	Italia Mini 75W-4000K LED	75.0 W	12078 lm	161.0 lm/W
10	Non ancora Membro DIALux	9020.754.S W	Italia Mini 75W-4000K SW LED	75.0 W	12078 lm	161.0 lm/W

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 50W-4000K LED



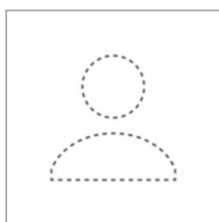
Articolo No.	9020.504
P	50.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8054 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	8054 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	161.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



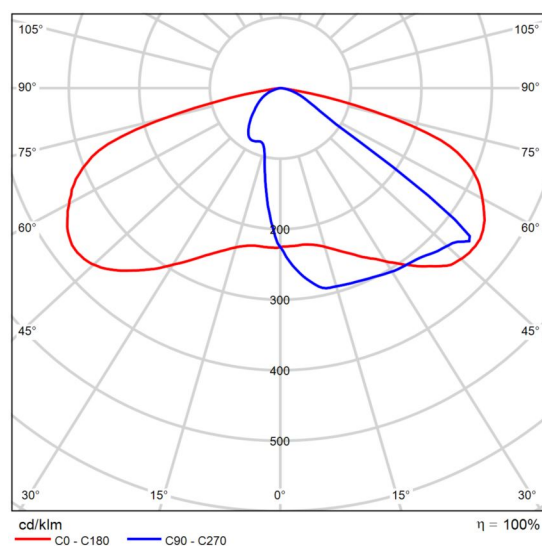
CDL polare

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 50W-4000K SW LED



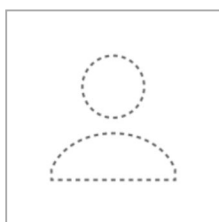
Articolo No.	9020.504.SW
P	50.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8054 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	8054 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	161.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



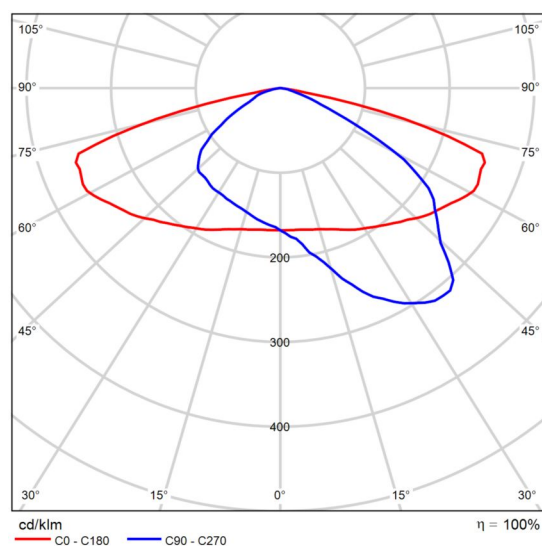
CDL polare

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-3000K LED



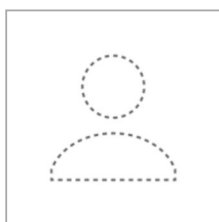
Articolo No.	9020.753
P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	11328 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	11328 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	151.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



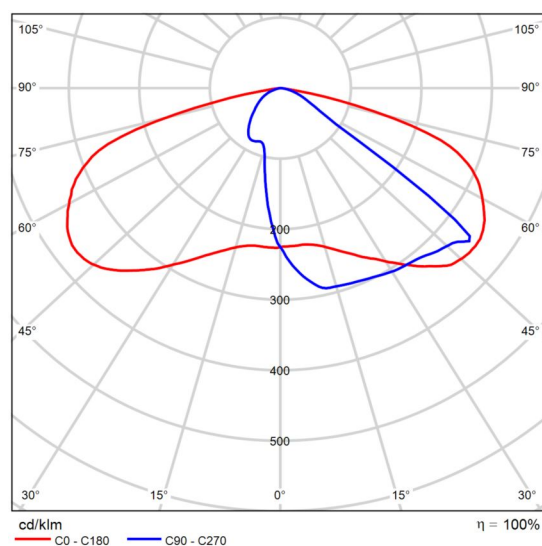
CDL polare

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-3000K SW LED



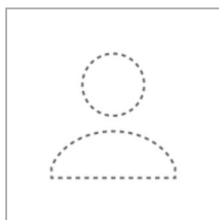
Articolo No.	9020.753.SW
P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	11328 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	11328 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	151.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



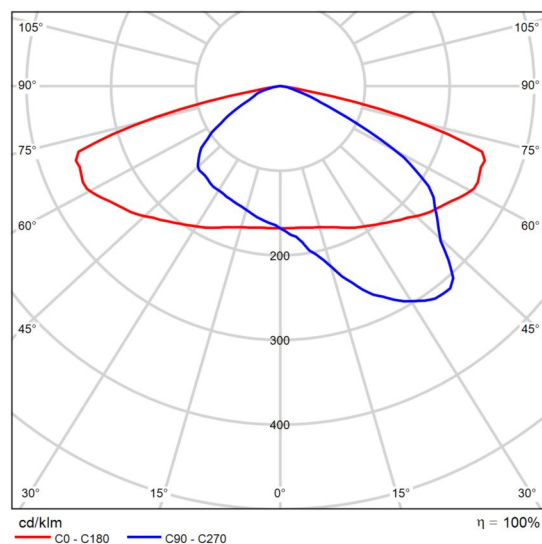
CDL polare

## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-4000K LED



Articolo No.	9020.754
P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	12078 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	12078 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	161.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

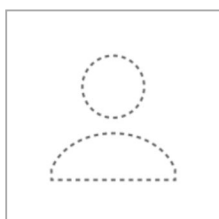


CDL polare

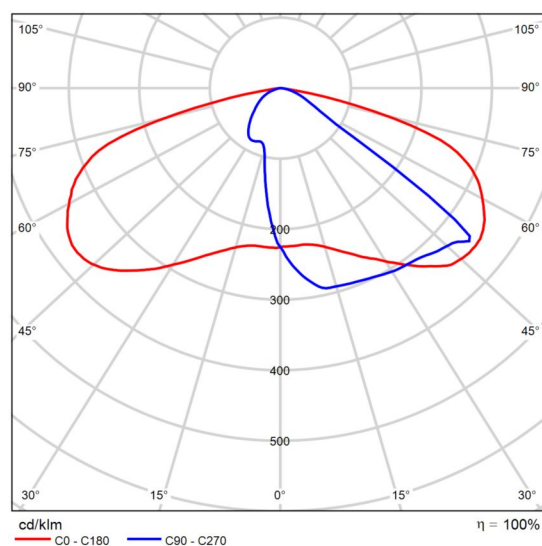


## Scheda tecnica prodotto

Non ancora Membro DIALux - Italia Mini 75W-4000K SW LED



Articolo No.	9020.754.SW
P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	12078 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	12078 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	161.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

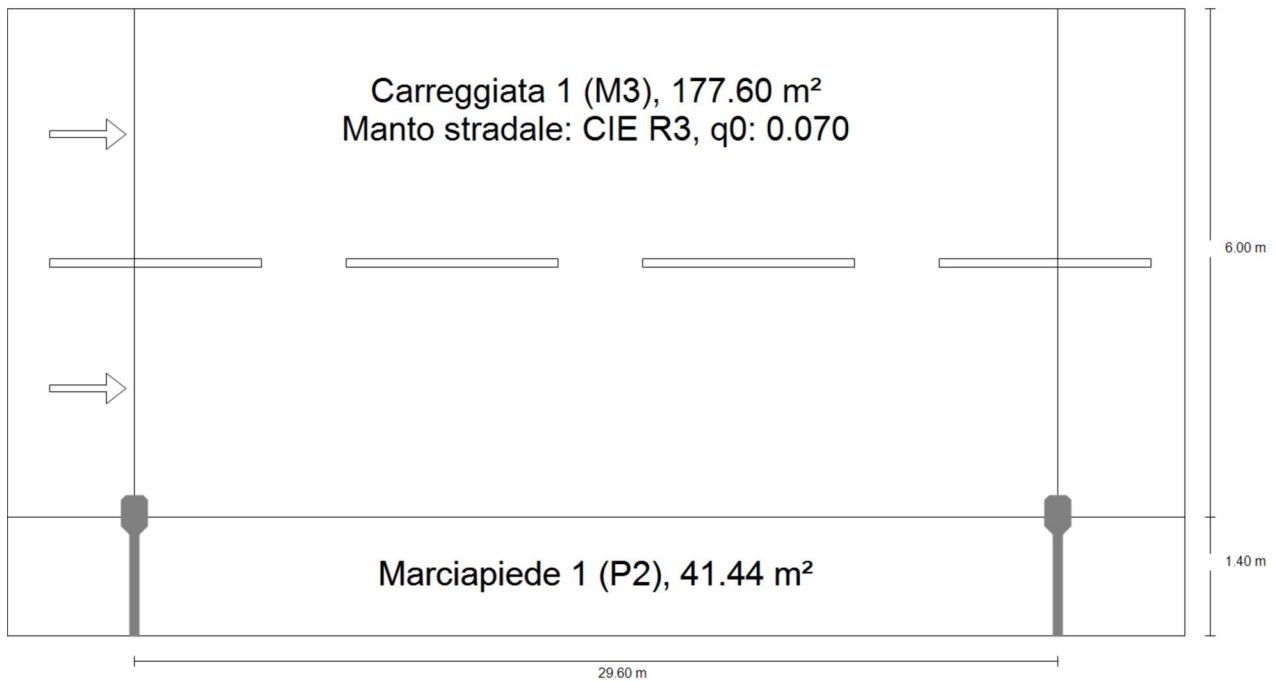


Via Commicelle

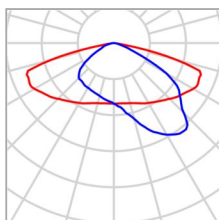
## **Descrizione**

Via Commicelle

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**



Via Commicelle

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.754
Nome articolo	Italia Mini 75W-4000K LED
Dotazione	1x SS

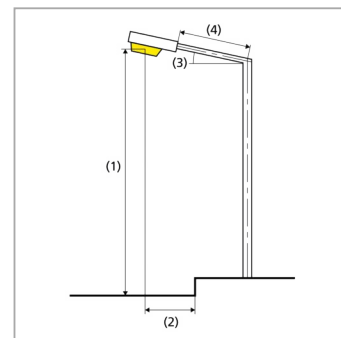
P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	12078 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	12078 lm
$\eta$	100.00 %

Via Commicelle

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 75W-4000K LED (su un lato sotto)

Distanza pali	29.600 m
(1) Altezza fuochi	8.650 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	1.400 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Consumo	2550.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 508 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 72.9 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 1.48 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80



Via Commicelle

**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
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.16 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.70	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.84	≥ 0.30	✓
Marciapiede 1 (P2)	E <sub>m</sub>	14.02 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	7.86 lx	≥ 2.00 lx	✓

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via Commicelle	D <sub>p</sub>	0.020 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 75W-4000K LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.4 kWh/m <sup>2</sup> anno	300.0 kWh/anno

Via Commicelle

**Carreggiata 1 (M3)**

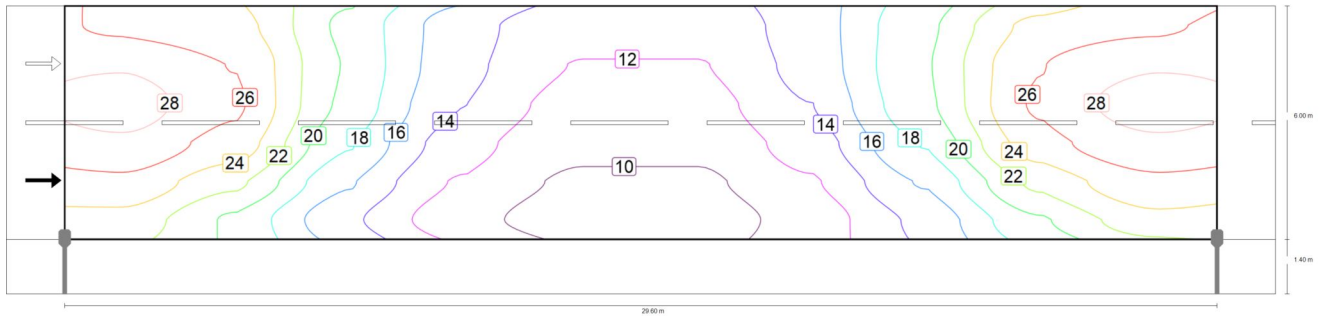
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.16 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.70	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.84	≥ 0.30	✓

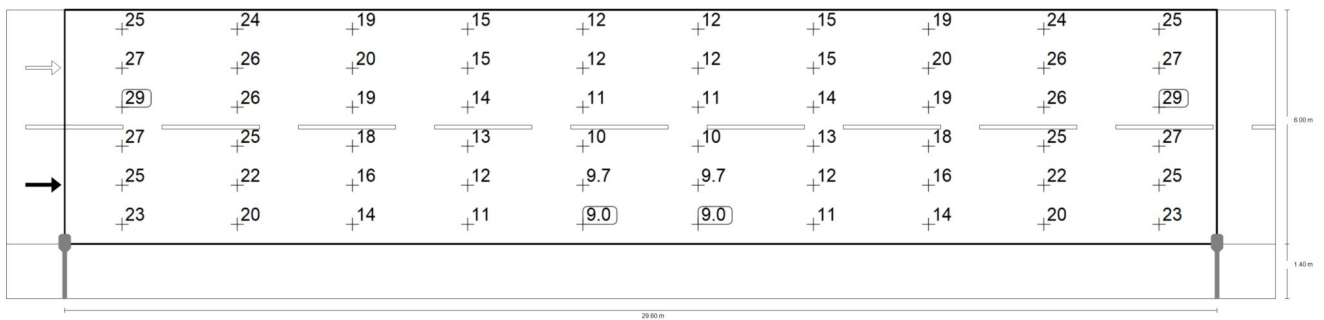
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.900 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.16 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.70	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.90	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.900 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.24 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.70	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Via Commicelle

**Carreggiata 1 (M3)**

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



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

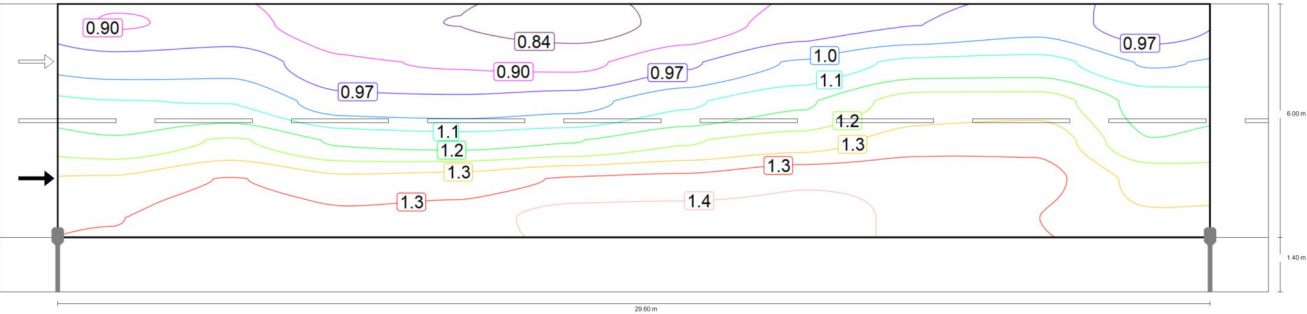
m	1.480	4.440	7.400	10.360	13.320	16.280	19.240	22.200	25.160	28.120
6.900	25.28	24.33	19.32	14.84	12.42	12.42	14.84	19.32	24.33	25.28
5.900	27.46	25.59	19.62	14.58	11.89	11.89	14.58	19.62	25.59	27.46
4.900	28.59	25.97	19.34	13.93	11.21	11.21	13.93	19.34	25.97	28.59
3.900	27.18	24.82	17.97	12.86	10.42	10.42	12.86	17.97	24.82	27.18
2.900	25.12	22.20	16.08	11.75	9.69	9.69	11.75	16.08	22.20	25.12
1.900	22.94	19.53	14.35	10.78	9.04	9.04	10.78	14.35	19.53	22.94

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

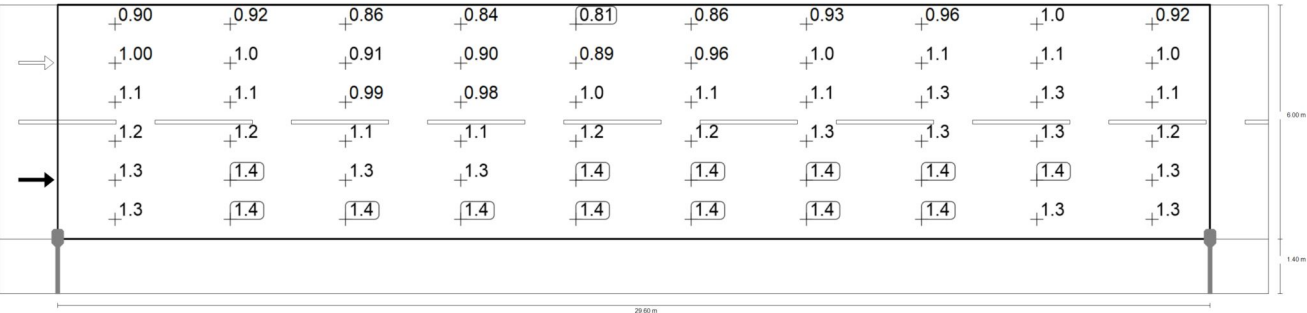
	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	18.3 lx	9.04 lx	28.6 lx	0.49	0.32



Via Commicelle  
Carreggiata 1 (M3)



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



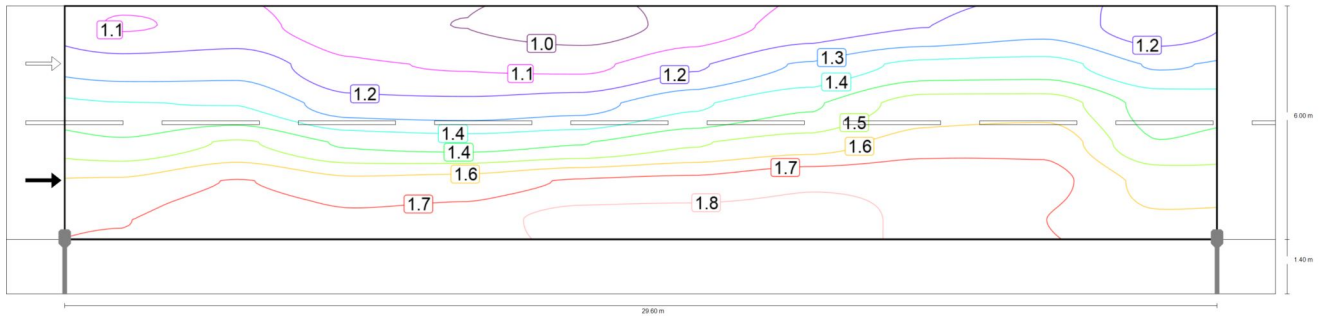
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.480	4.440	7.400	10.360	13.320	16.280	19.240	22.200	25.160	28.120
6.900	0.90	0.92	0.86	0.84	0.81	0.86	0.93	0.96	1.01	0.92
5.900	1.00	1.01	0.91	0.90	0.89	0.96	1.04	1.11	1.12	1.02
4.900	1.09	1.09	0.99	0.98	1.00	1.08	1.15	1.25	1.25	1.13
3.900	1.17	1.23	1.15	1.13	1.15	1.21	1.25	1.31	1.33	1.16
2.900	1.29	1.35	1.30	1.31	1.35	1.37	1.40	1.40	1.37	1.26
1.900	1.34	1.41	1.37	1.38	1.44	1.44	1.44	1.39	1.35	1.29

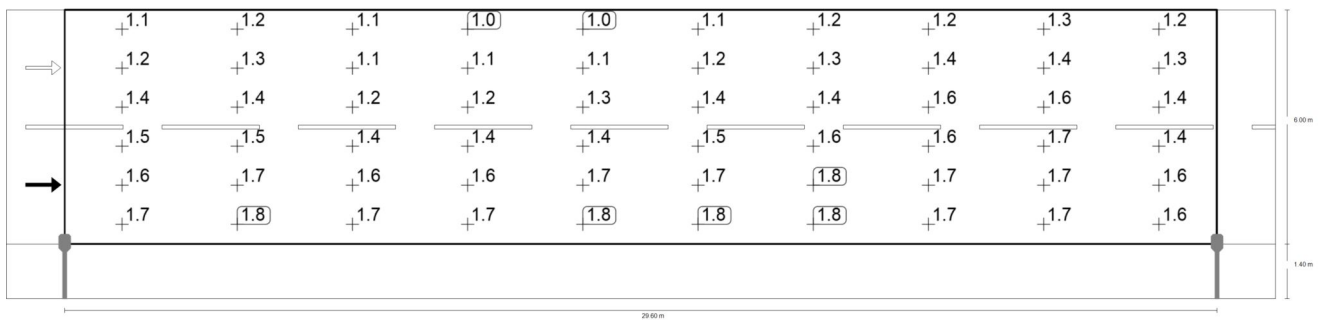
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.16 cd/m²	0.81 cd/m²	1.44 cd/m²	0.70	0.56

Via Commicelle

**Carreggiata 1 (M3)**

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



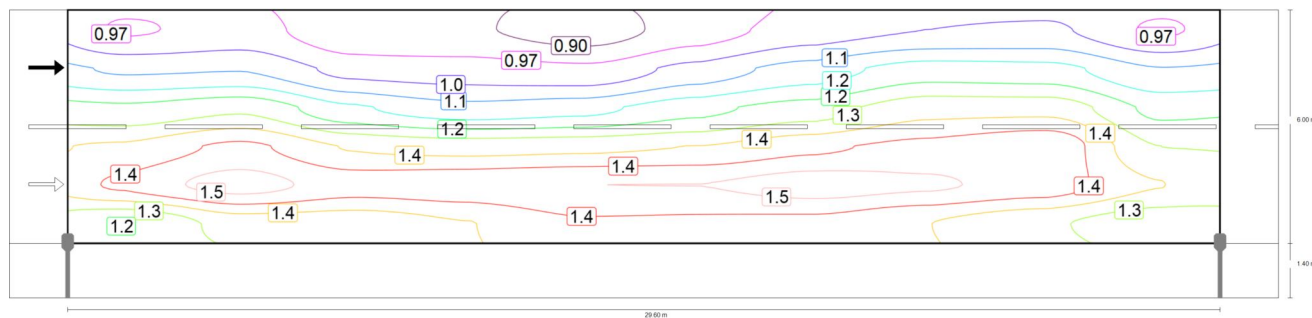
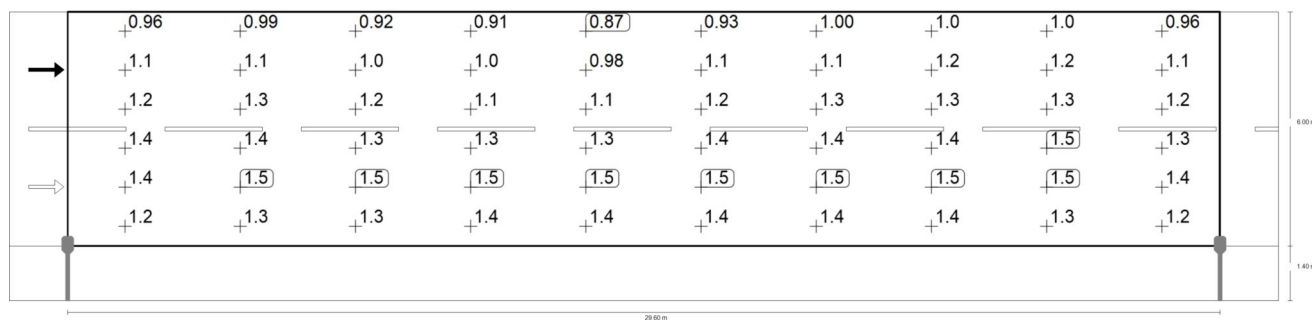
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.480	4.440	7.400	10.360	13.320	16.280	19.240	22.200	25.160	28.120
6.900	1.12	1.15	1.08	1.05	1.01	1.07	1.16	1.21	1.26	1.15
5.900	1.25	1.26	1.14	1.12	1.11	1.20	1.30	1.39	1.40	1.28
4.900	1.37	1.36	1.24	1.23	1.26	1.35	1.43	1.56	1.57	1.41
3.900	1.46	1.53	1.43	1.41	1.44	1.52	1.56	1.64	1.66	1.45
2.900	1.62	1.69	1.62	1.64	1.69	1.71	1.75	1.75	1.71	1.58
1.900	1.68	1.76	1.71	1.73	1.80	1.80	1.80	1.74	1.69	1.62

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	1.44 cd/m²	1.01 cd/m²	1.80 cd/m²	0.70	0.56

Via Commicelle

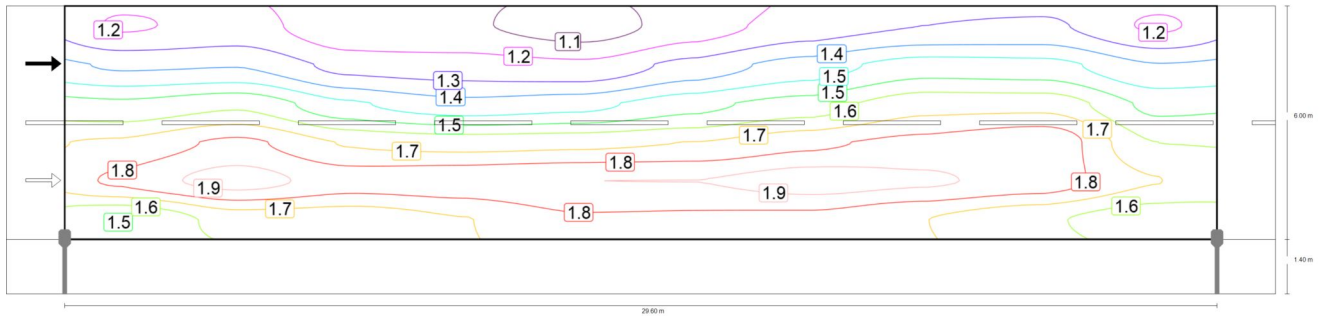
**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.480	4.440	7.400	10.360	13.320	16.280	19.240	22.200	25.160	28.120
6.900	0.96	0.99	0.92	0.91	0.87	0.93	1.00	1.03	1.04	0.96
5.900	1.09	1.09	1.01	1.00	0.98	1.06	1.12	1.19	1.18	1.10
4.900	1.24	1.28	1.17	1.12	1.14	1.20	1.25	1.33	1.33	1.21
3.900	1.36	1.43	1.35	1.33	1.34	1.35	1.40	1.44	1.46	1.29
2.900	1.43	1.51	1.45	1.46	1.48	1.48	1.51	1.49	1.46	1.36
1.900	1.22	1.31	1.32	1.35	1.41	1.40	1.40	1.35	1.30	1.25

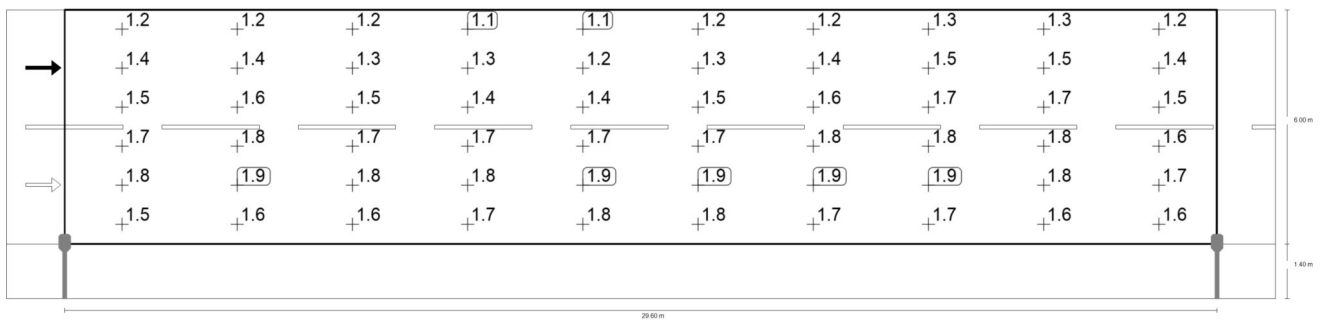
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.24 $\text{cd/m}^2$	0.87 $\text{cd/m}^2$	1.51 $\text{cd/m}^2$	0.70	0.58

Via Commicelle

**Carreggiata 1 (M3)**

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



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

m	1.480	4.440	7.400	10.360	13.320	16.280	19.240	22.200	25.160	28.120
6.900	1.20	1.24	1.15	1.14	1.09	1.17	1.25	1.29	1.30	1.20
5.900	1.36	1.37	1.26	1.25	1.23	1.32	1.41	1.49	1.48	1.37
4.900	1.55	1.60	1.47	1.40	1.42	1.51	1.57	1.67	1.66	1.51
3.900	1.70	1.79	1.68	1.66	1.67	1.69	1.75	1.80	1.83	1.61
2.900	1.79	1.88	1.81	1.83	1.85	1.85	1.89	1.86	1.82	1.69
1.900	1.53	1.64	1.64	1.69	1.76	1.76	1.75	1.69	1.63	1.56

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

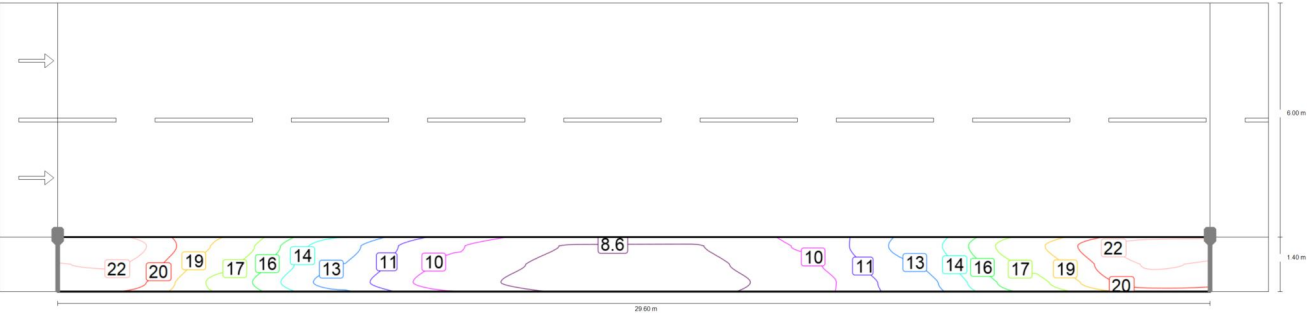
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.55 cd/m²	1.09 cd/m²	1.89 cd/m²	0.70	0.58

Via Commicelle

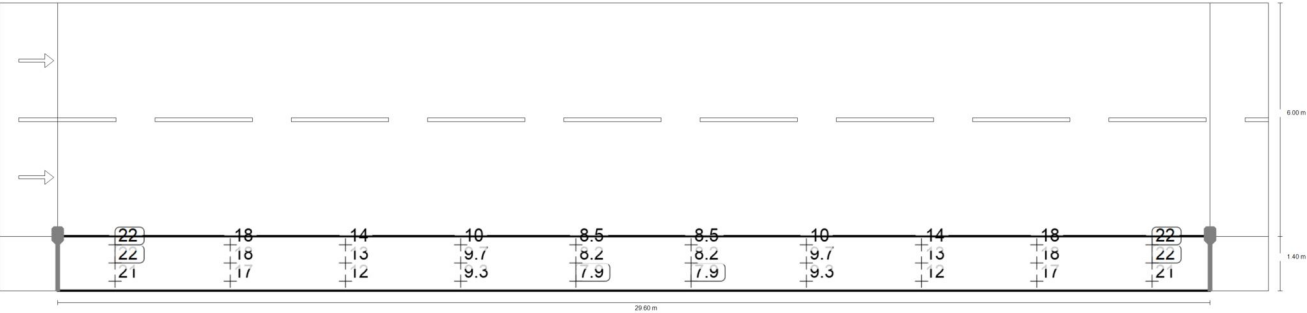
Marciapiede 1 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E <sub>m</sub>	14.02 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	7.86 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

Via Commicelle

**Marciapiede 1 (P2)**

m	1.480	4.440	7.400	10.360	13.320	16.280	19.240	22.200	25.160	28.120
1.167	22.37	18.43	13.50	10.12	8.53	8.53	10.12	13.50	18.43	22.37
0.700	21.74	17.60	12.92	9.69	8.21	8.21	9.69	12.92	17.60	21.74
0.233	20.95	16.81	12.32	9.26	7.86	7.86	9.26	12.32	16.81	20.95

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	14.0 lx	7.86 lx	22.4 lx	0.56	0.35

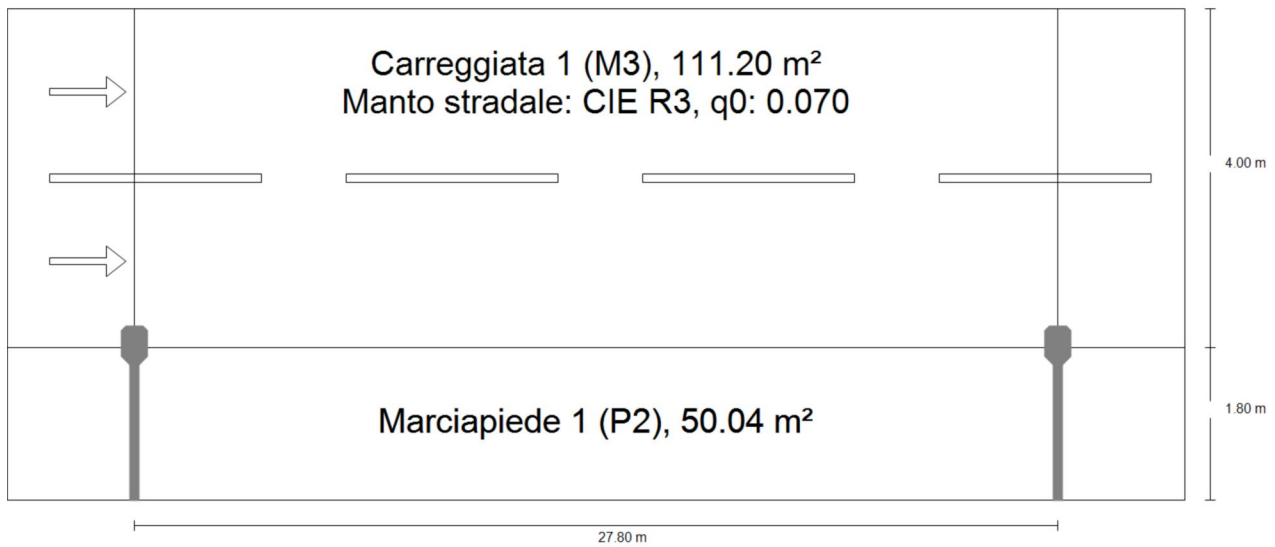


Via del lago

## **Descrizione**

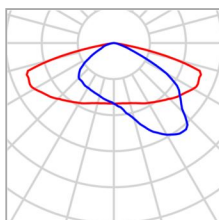
Via del lago

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**





Via del lago

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.753
Nome articolo	Italia Mini 75W-3000K LED
Dotazione	1x SS

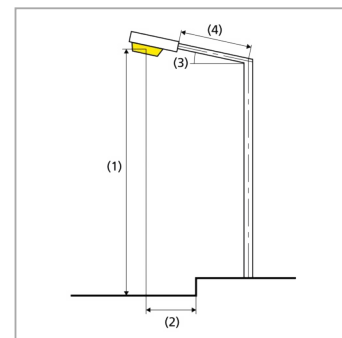
P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	11328 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	11328 lm
$\eta$	100.00 %

Via del lago

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 75W-3000K LED (su un lato sotto)

Distanza pali	27.800 m
(1) Altezza fuochi	8.650 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	1.800 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Consumo	2700.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 508 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 72.9 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 1.48 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80



Via del lago

**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
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.24 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.78	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	1.02	≥ 0.30	✓
Marciapiede 1 (P2)	E <sub>m</sub>	13.75 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	8.12 lx	≥ 2.00 lx	✓

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via del lago	D <sub>p</sub>	0.028 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 75W-3000K LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.9 kWh/m <sup>2</sup> anno	300.0 kWh/anno

Via del lago

**Carreggiata 1 (M3)**

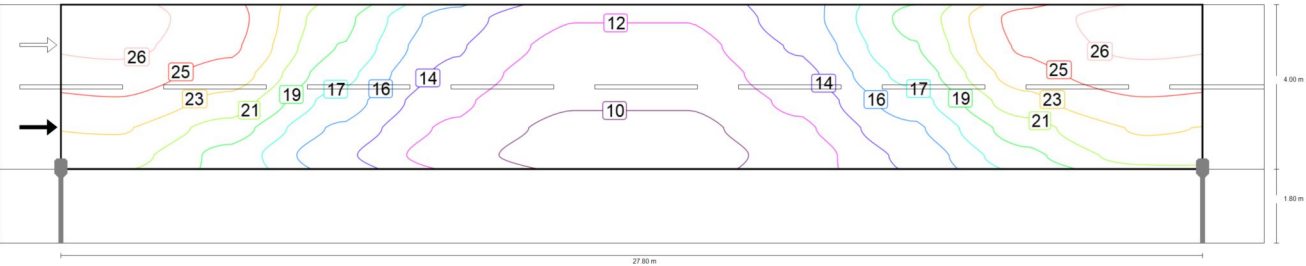
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.24 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.78	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	1.02	≥ 0.30	✓

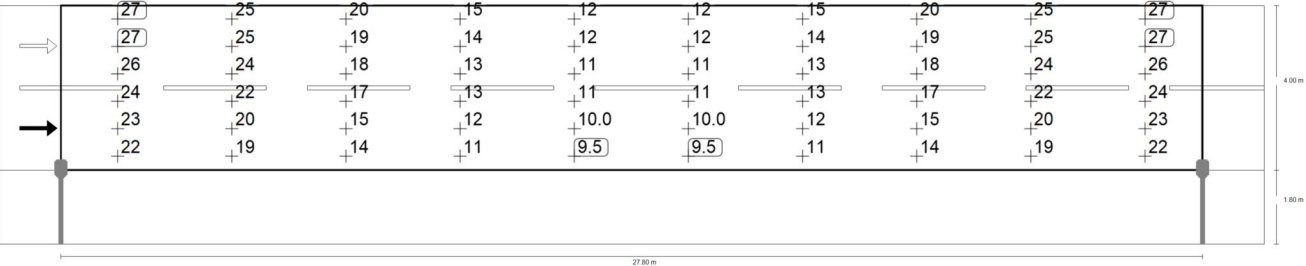
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.800 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.24 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.78	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.93	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 4.800 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.31 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.80	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓

Via del lago  
Carreggiata 1 (M3)



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



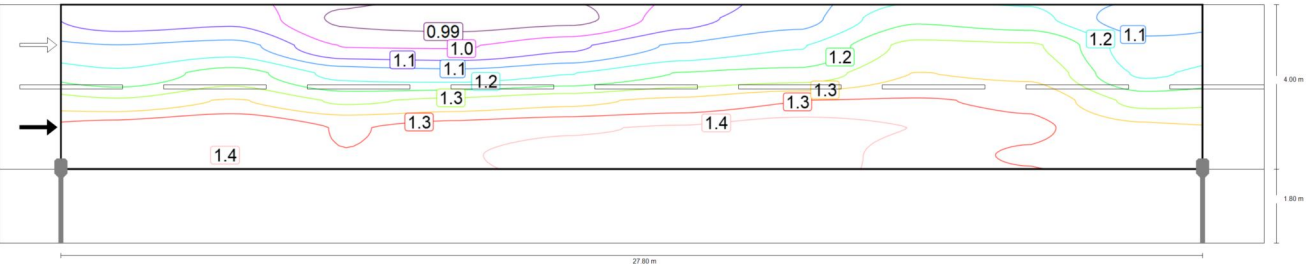
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.390	4.170	6.950	9.730	12.510	15.290	18.070	20.850	23.630	26.410
5.467	27.22	25.24	19.71	14.83	12.20	12.20	14.83	19.71	25.24	27.22
4.800	26.85	24.90	19.14	14.13	11.65	11.65	14.13	19.14	24.90	26.85
4.133	25.58	23.77	18.08	13.36	11.06	11.06	13.36	18.08	23.77	25.58
3.467	24.40	22.15	16.68	12.54	10.52	10.52	12.54	16.68	22.15	24.40
2.800	22.94	20.21	15.38	11.81	9.98	9.98	11.81	15.38	20.21	22.94
2.133	21.75	18.74	14.32	11.15	9.51	9.51	11.15	14.32	18.74	21.75

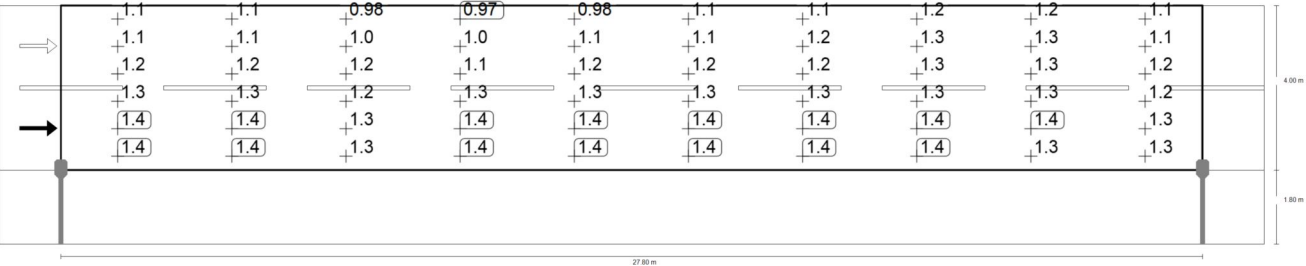
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E <sub>m</sub>	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	17.7 lx	9.51 lx	27.2 lx	0.54	0.35

Via del lago  
Carreggiata 1 (M3)



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



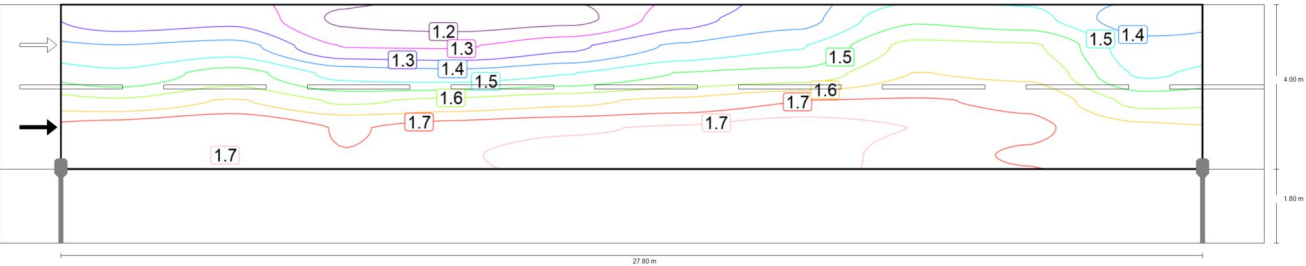
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.390	4.170	6.950	9.730	12.510	15.290	18.070	20.850	23.630	26.410
5.467	1.05	1.07	0.98	0.97	0.98	1.06	1.11	1.20	1.18	1.09
4.800	1.12	1.14	1.03	1.03	1.07	1.13	1.16	1.26	1.26	1.14
4.133	1.18	1.23	1.15	1.14	1.17	1.21	1.23	1.30	1.29	1.16
3.467	1.26	1.30	1.25	1.26	1.29	1.31	1.34	1.34	1.33	1.24
2.800	1.36	1.38	1.34	1.36	1.38	1.39	1.41	1.38	1.35	1.31
2.133	1.38	1.38	1.34	1.38	1.41	1.40	1.40	1.37	1.34	1.32

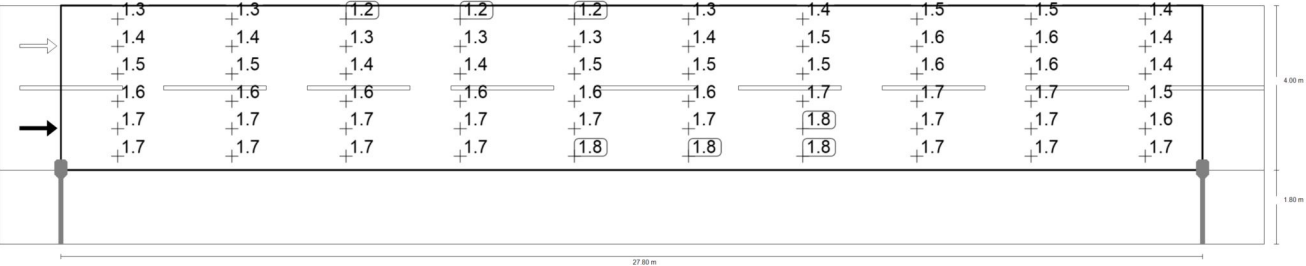
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.24 cd/m²	0.97 cd/m²	1.41 cd/m²	0.78	0.69

Via del lago  
Carreggiata 1 (M3)



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



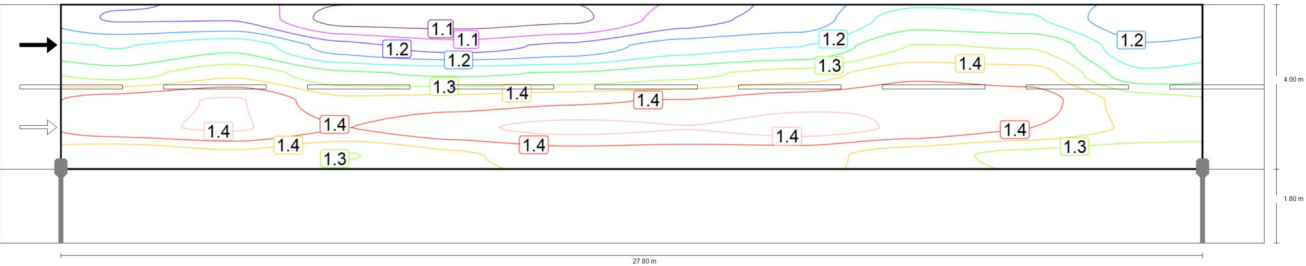
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.390	4.170	6.950	9.730	12.510	15.290	18.070	20.850	23.630	26.410
5.467	1.31	1.33	1.23	1.21	1.22	1.33	1.38	1.50	1.48	1.36
4.800	1.40	1.42	1.29	1.29	1.34	1.41	1.45	1.58	1.57	1.42
4.133	1.47	1.53	1.44	1.42	1.46	1.51	1.53	1.62	1.61	1.45
3.467	1.58	1.63	1.56	1.58	1.61	1.63	1.67	1.68	1.66	1.55
2.800	1.70	1.73	1.67	1.70	1.72	1.73	1.76	1.73	1.69	1.63
2.133	1.72	1.73	1.68	1.72	1.76	1.75	1.76	1.71	1.67	1.65

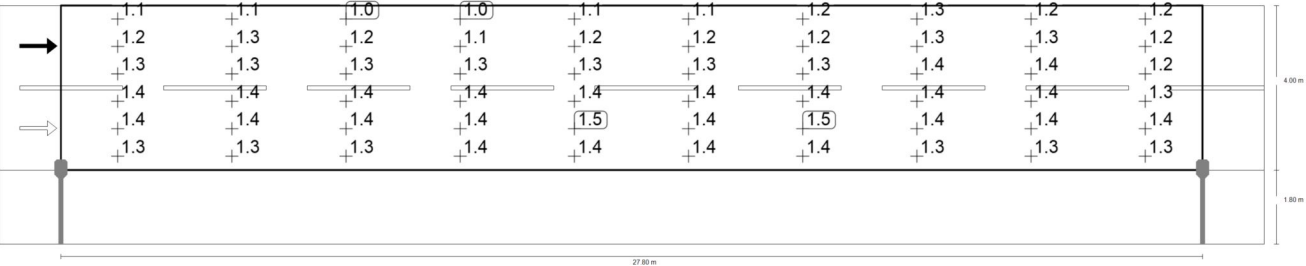
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.55 cd/m²	1.21 cd/m²	1.76 cd/m²	0.78	0.69

Via del lago  
Carreggiata 1 (M3)



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



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

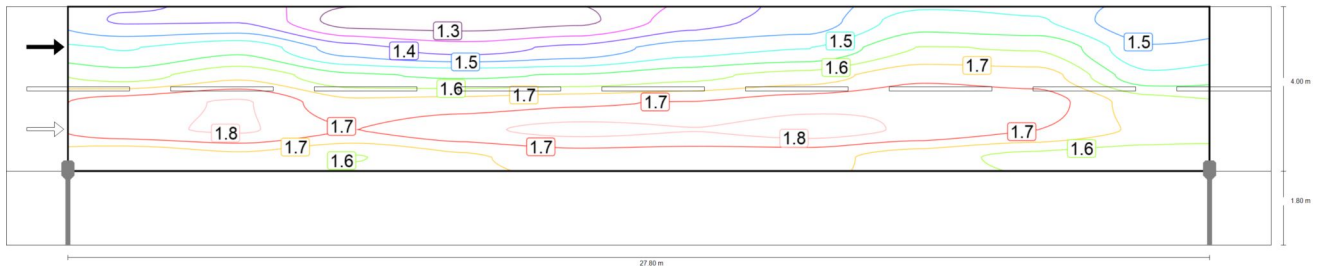
m	1.390	4.170	6.950	9.730	12.510	15.290	18.070	20.850	23.630	26.410
5.467	1.15	1.15	1.05	1.05	1.06	1.13	1.17	1.26	1.24	1.15
4.800	1.23	1.26	1.17	1.13	1.16	1.22	1.23	1.32	1.31	1.20
4.133	1.30	1.35	1.28	1.27	1.28	1.30	1.33	1.39	1.38	1.24
3.467	1.42	1.44	1.37	1.38	1.39	1.40	1.43	1.43	1.42	1.34
2.800	1.43	1.45	1.40	1.43	1.45	1.44	1.46	1.43	1.40	1.35
2.133	1.32	1.34	1.32	1.35	1.38	1.38	1.37	1.34	1.31	1.29

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

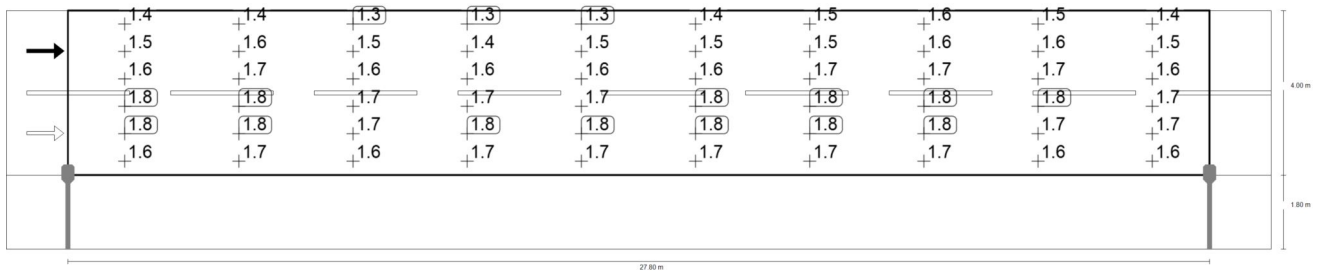
	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.31 cd/m²	1.05 cd/m²	1.46 cd/m²	0.80	0.72



Via del lago

**Carreggiata 1 (M3)**

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



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

m	1.390	4.170	6.950	9.730	12.510	15.290	18.070	20.850	23.630	26.410
5.467	1.43	1.43	1.31	1.31	1.32	1.41	1.46	1.57	1.55	1.44
4.800	1.54	1.58	1.46	1.41	1.45	1.52	1.54	1.65	1.64	1.50
4.133	1.62	1.69	1.60	1.59	1.60	1.63	1.67	1.74	1.72	1.55
3.467	1.77	1.81	1.71	1.72	1.74	1.75	1.78	1.79	1.77	1.67
2.800	1.78	1.81	1.75	1.79	1.82	1.80	1.83	1.79	1.75	1.69
2.133	1.65	1.68	1.64	1.69	1.72	1.72	1.71	1.67	1.63	1.61

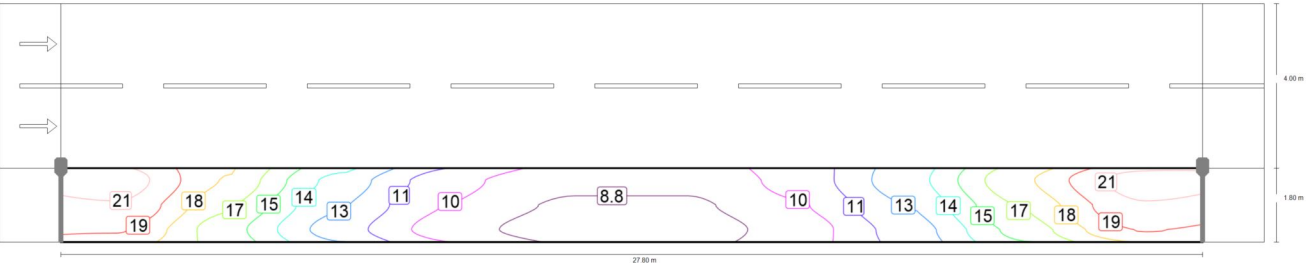
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.63 cd/m²	1.31 cd/m²	1.83 cd/m²	0.80	0.72

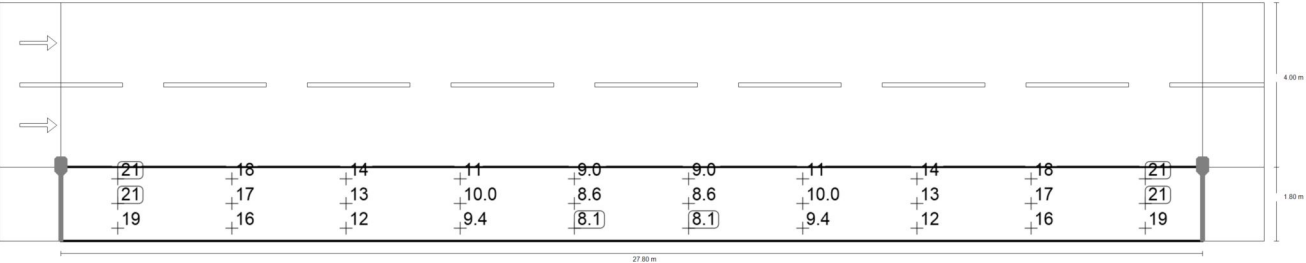
Via del lago  
Marciapiede 1 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E <sub>m</sub>	13.75 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	8.12 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

m	1.390	4.170	6.950	9.730	12.510	15.290	18.070	20.850	23.630	26.410
1.500	21.34	17.91	13.61	10.56	9.04	9.04	10.56	13.61	17.91	21.34
0.900	20.53	16.91	12.84	9.97	8.58	8.58	9.97	12.84	16.91	20.53
0.300	19.43	15.93	12.08	9.37	8.12	8.12	9.37	12.08	15.93	19.43

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

	E <sub>m</sub>	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	13.7 lx	8.12 lx	21.3 lx	0.59	0.38

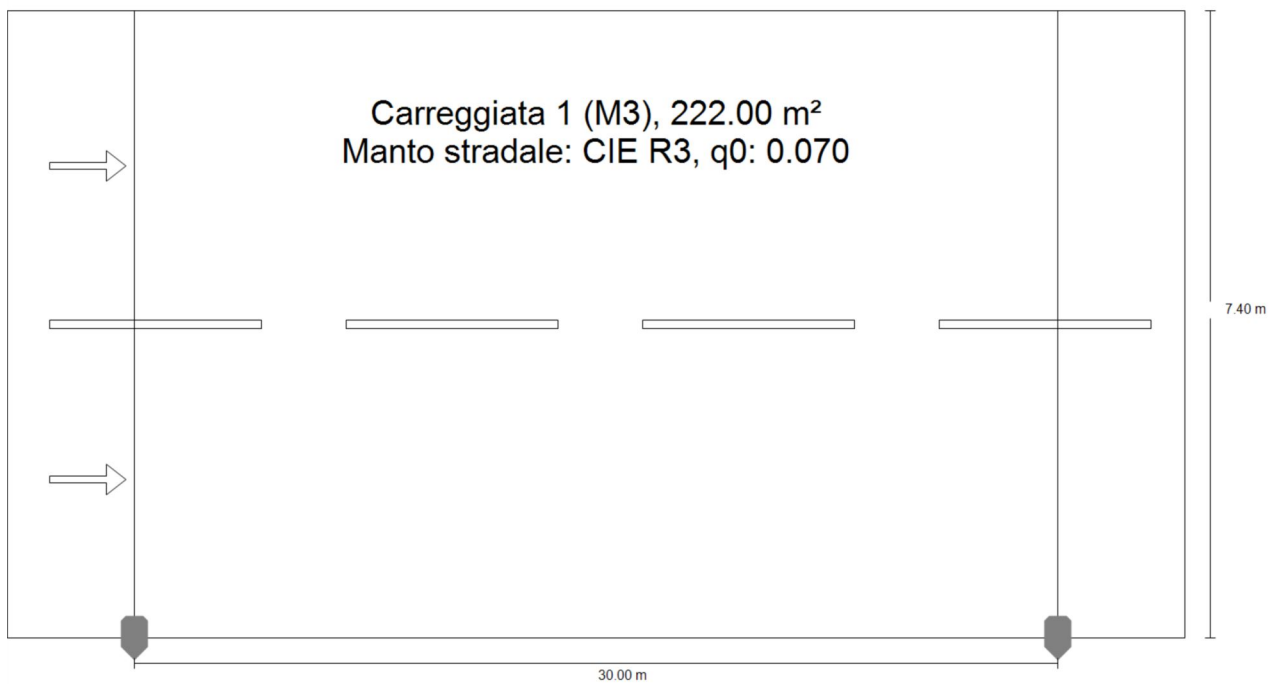


Via Spunituri

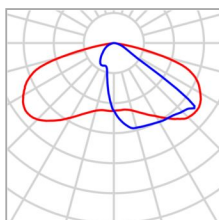
## **Descrizione**

Via Spunituri

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**



Via Spunituri

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.753.SW
Nome articolo	Italia Mini 75W- 3000K SW LED
Dotazione	1x SW

P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	11328 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	11328 lm
$\eta$	100.00 %

Via Spunituri

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 75W-3000K SW LED (su un lato sotto)

Distanza pali	30.000 m
(1) Altezza fuochi	9.150 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 %, 75.0 W
Consumo	2475.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 527 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 55.4 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.	G*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80

**Risultati per i campi di valutazione**

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	$L_m$	1.23 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.56	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.83	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.53	$\geq 0.30$	✓

Via Spunituri

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via Spunituri	D <sub>p</sub>	0.017 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 75W-3000K SW LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.4 kWh/m <sup>2</sup> anno	300.0 kWh/anno

Via Spunituri

**Carreggiata 1 (M3)**

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.23 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.56	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.53	≥ 0.30	✓

Risultati per osservatore

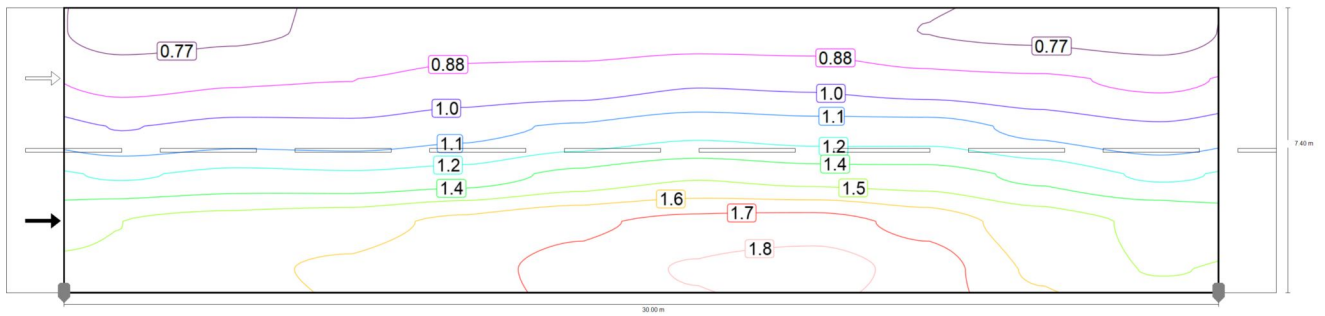
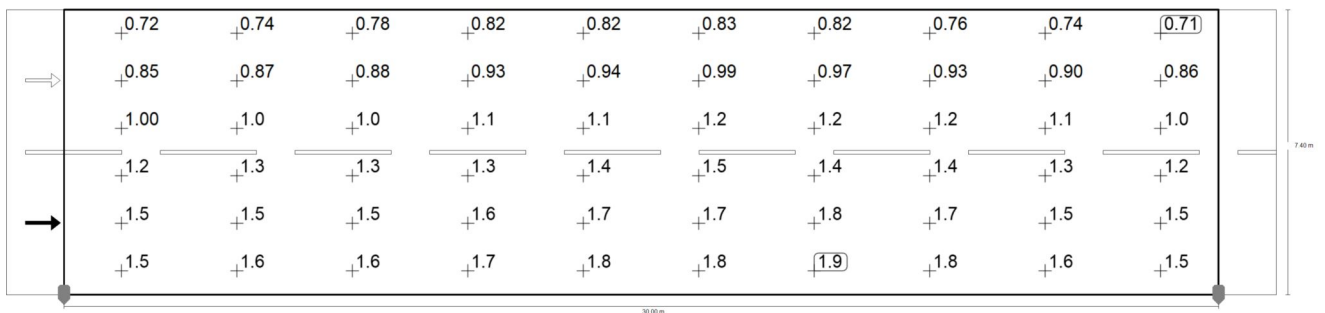
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.850 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.23 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.57	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.550 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.33 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.56	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓



### Carreggiata 1 (M3)

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)44

Via Spunituri

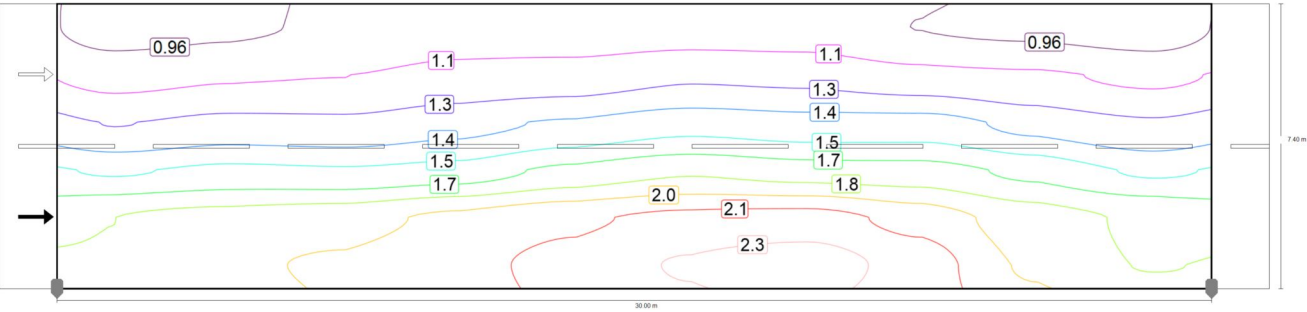
**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.783	0.72	0.74	0.78	0.82	0.82	0.83	0.82	0.76	0.74	0.71
5.550	0.85	0.87	0.88	0.93	0.94	0.99	0.97	0.93	0.90	0.86
4.317	1.00	1.04	1.03	1.08	1.14	1.20	1.17	1.17	1.08	1.02
3.083	1.22	1.27	1.26	1.29	1.39	1.46	1.42	1.41	1.33	1.22
1.850	1.47	1.52	1.55	1.62	1.69	1.75	1.76	1.67	1.53	1.46
0.617	1.49	1.57	1.61	1.67	1.75	1.84	1.89	1.78	1.57	1.47

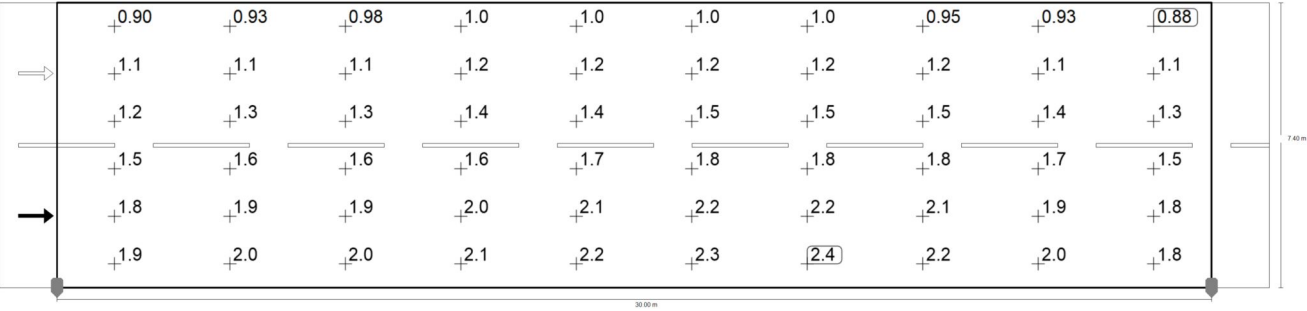
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.23 $\text{cd/m}^2$	0.71 $\text{cd/m}^2$	1.89 $\text{cd/m}^2$	0.57	0.37

Via Spunituri  
Carreggiata 1 (M3)



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



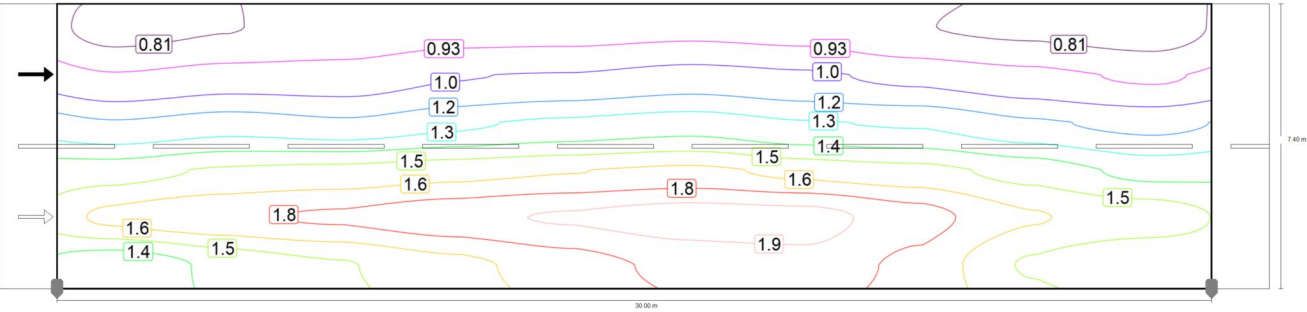
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.783	0.90	0.93	0.98	1.03	1.03	1.04	1.03	0.95	0.93	0.88
5.550	1.06	1.09	1.10	1.16	1.17	1.23	1.22	1.16	1.13	1.08
4.317	1.25	1.30	1.29	1.35	1.42	1.50	1.46	1.46	1.35	1.27
3.083	1.53	1.59	1.57	1.61	1.74	1.83	1.78	1.76	1.66	1.52
1.850	1.84	1.90	1.94	2.02	2.11	2.18	2.20	2.09	1.91	1.82
0.617	1.86	1.96	2.01	2.08	2.19	2.30	2.36	2.23	1.96	1.84

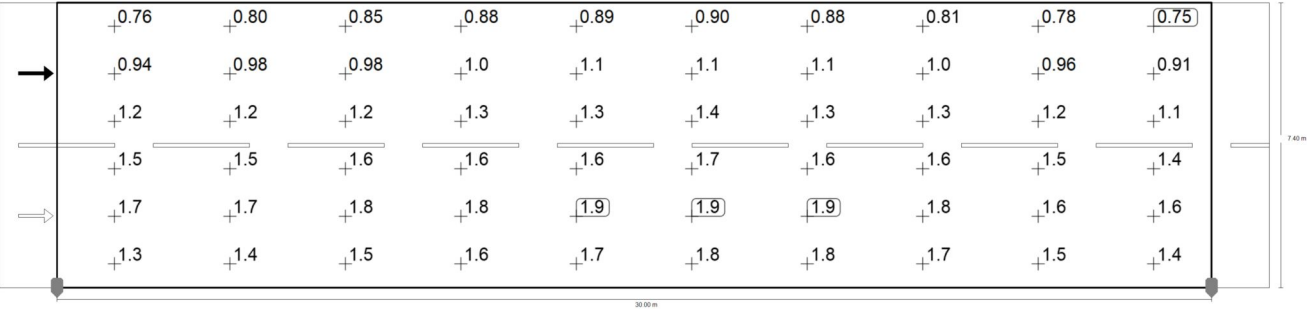
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.54 cd/m²	0.88 cd/m²	2.36 cd/m²	0.57	0.37

Via Spunituri  
Carreggiata 1 (M3)



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



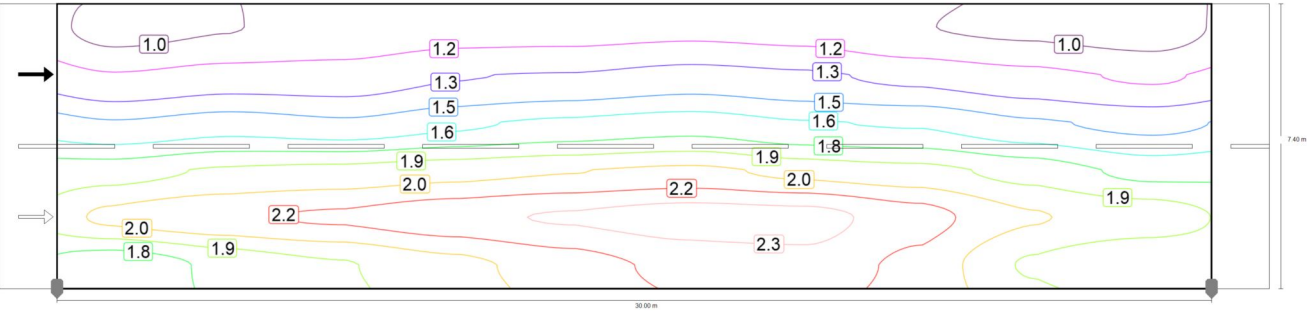
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.783	0.76	0.80	0.85	0.88	0.89	0.90	0.88	0.81	0.78	0.75
5.550	0.94	0.98	0.98	1.04	1.06	1.10	1.07	1.02	0.96	0.91
4.317	1.18	1.23	1.19	1.26	1.31	1.35	1.29	1.27	1.18	1.13
3.083	1.47	1.54	1.56	1.60	1.63	1.67	1.60	1.56	1.48	1.37
1.850	1.67	1.74	1.78	1.84	1.89	1.94	1.92	1.81	1.65	1.59
0.617	1.32	1.43	1.51	1.60	1.70	1.79	1.83	1.72	1.50	1.41

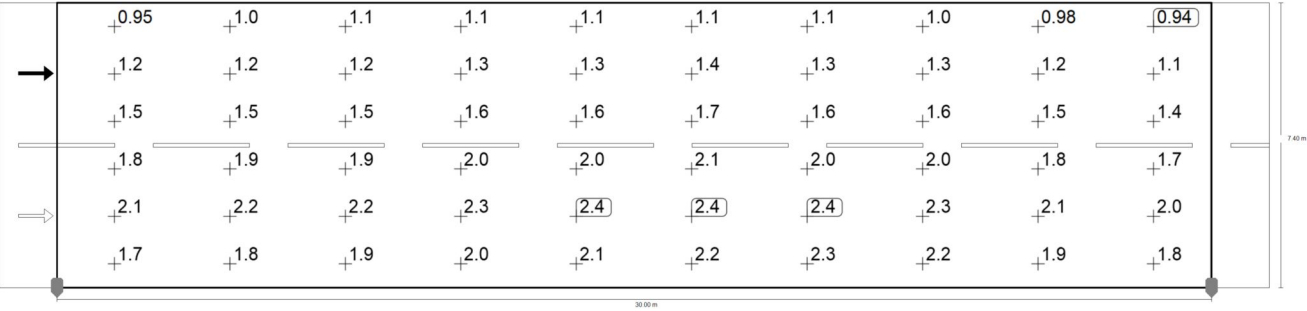
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.33 cd/m²	0.75 cd/m²	1.94 cd/m²	0.56	0.39

Via Spunituri  
Carreggiata 1 (M3)



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

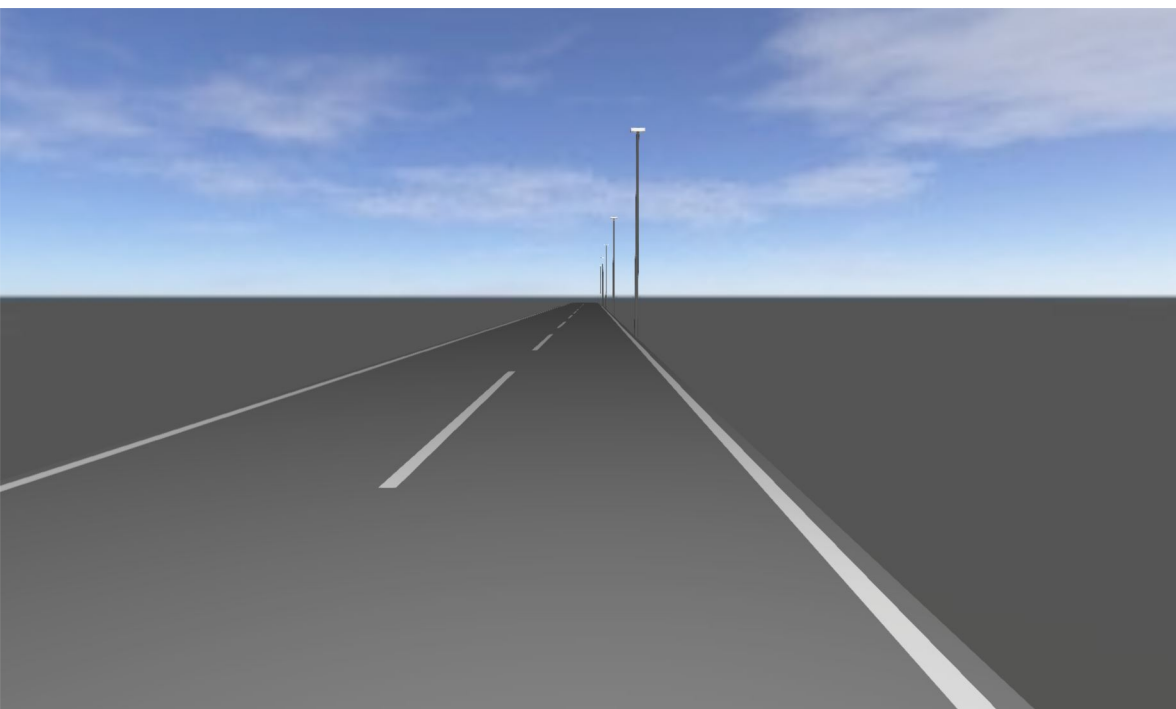


Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.783	0.95	1.00	1.06	1.10	1.11	1.12	1.10	1.02	0.98	0.94
5.550	1.17	1.23	1.23	1.30	1.32	1.37	1.33	1.27	1.21	1.14
4.317	1.47	1.54	1.49	1.58	1.64	1.69	1.62	1.59	1.48	1.42
3.083	1.84	1.92	1.95	2.00	2.04	2.08	2.00	1.95	1.85	1.71
1.850	2.09	2.17	2.22	2.30	2.36	2.42	2.40	2.26	2.06	1.99
0.617	1.66	1.79	1.89	2.00	2.12	2.24	2.29	2.15	1.88	1.76

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.66 cd/m²	0.94 cd/m²	2.42 cd/m²	0.56	0.39

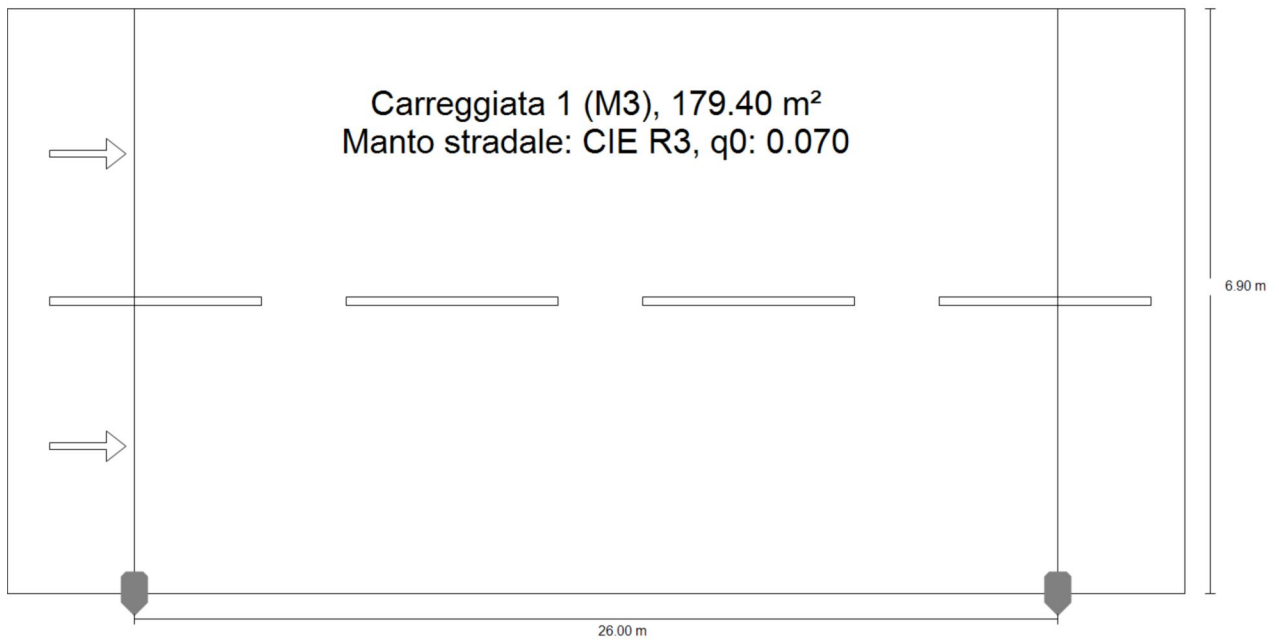


Via Marimonti

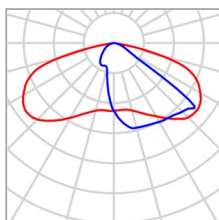
## **Descrizione**

Via Marimonti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**



Via Marimonti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.754.SW
Nome articolo	Italia Mini 75W- 4000K SW LED
Dotazione	1x SW

P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	12078 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	12078 lm
$\eta$	100.00 %

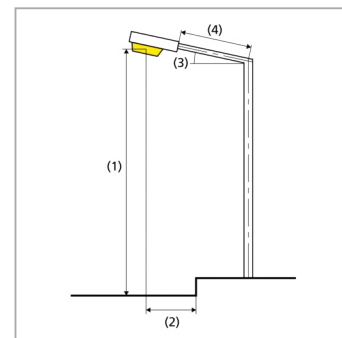


Via Marimonti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 75W-4000K SW LED (su un lato sotto)

Distanza pali	26.000 m
(1) Altezza fuochi	7.800 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 %, 75.0 W
Consumo	2850.0 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°: 527 cd/klm ≥ 80°: 55.4 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80

**Risultati per i campi di valutazione**

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.72 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.53	≥ 0.40	✓
	U <sub>I</sub>	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.51	≥ 0.30	✓

Via Marimonti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via Marimonti	D <sub>p</sub>	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 75W-4000K SW LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.7 kWh/m <sup>2</sup> anno	300.0 kWh/anno

Via Marimonti

**Carreggiata 1 (M3)**

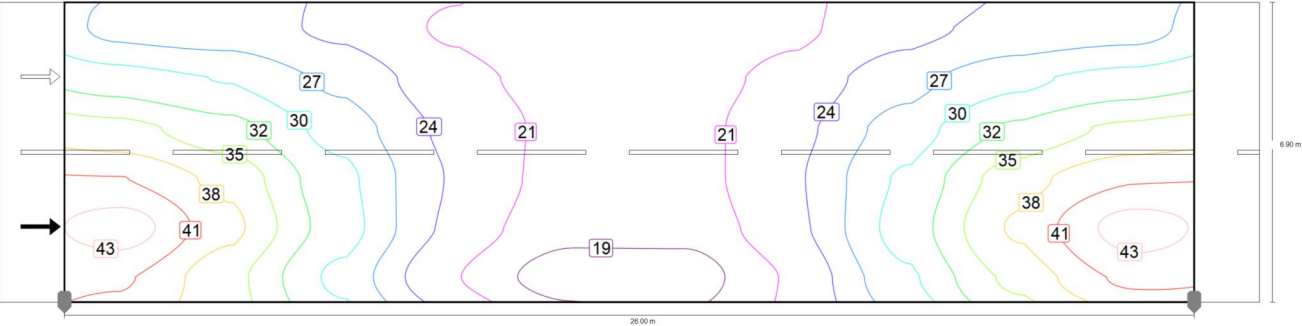
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.72 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.53	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.51	≥ 0.30	✓

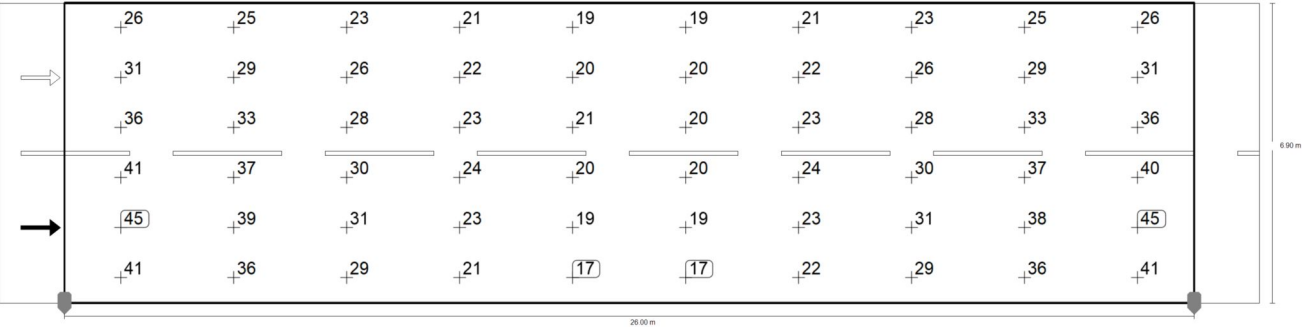
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.725 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.72 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.55	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.175 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.86 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.53	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.83	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

Via Marimonti  
Carreggiata 1 (M3)



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



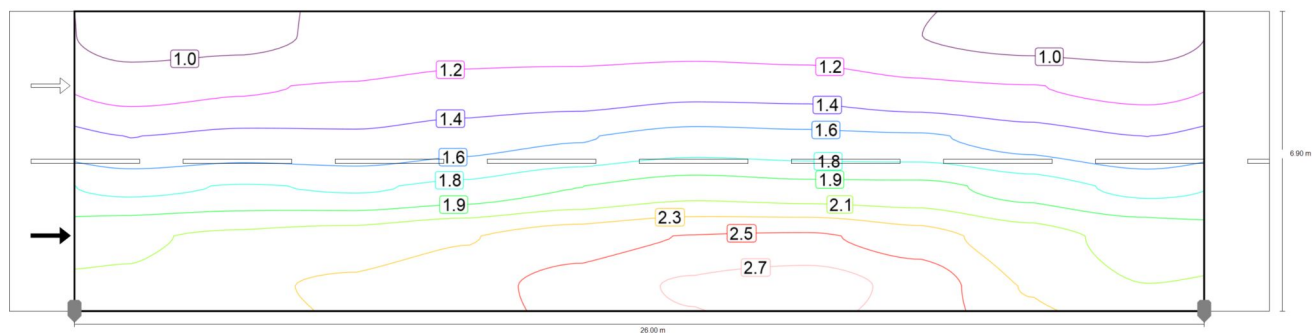
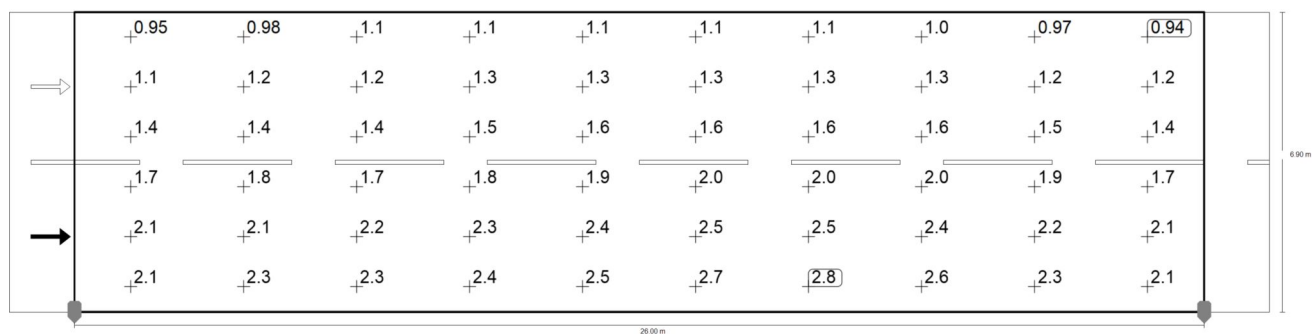
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.325	25.96	25.35	23.43	20.86	19.38	19.30	20.75	23.14	24.94	25.71
5.175	30.93	29.36	26.11	22.26	20.21	20.15	22.18	25.80	28.89	30.64
4.025	36.02	33.33	28.36	23.37	20.57	20.47	23.21	28.08	32.88	35.66
2.875	40.57	36.88	30.29	23.77	20.31	20.28	23.71	29.96	36.55	40.28
1.725	44.65	38.55	30.86	23.38	19.36	19.36	23.35	30.66	38.24	44.51
0.575	40.86	35.92	28.80	21.34	17.13	17.25	21.62	28.99	35.78	41.21

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	17.1 lx	44.7 lx	0.61	0.38

Via Marimonti

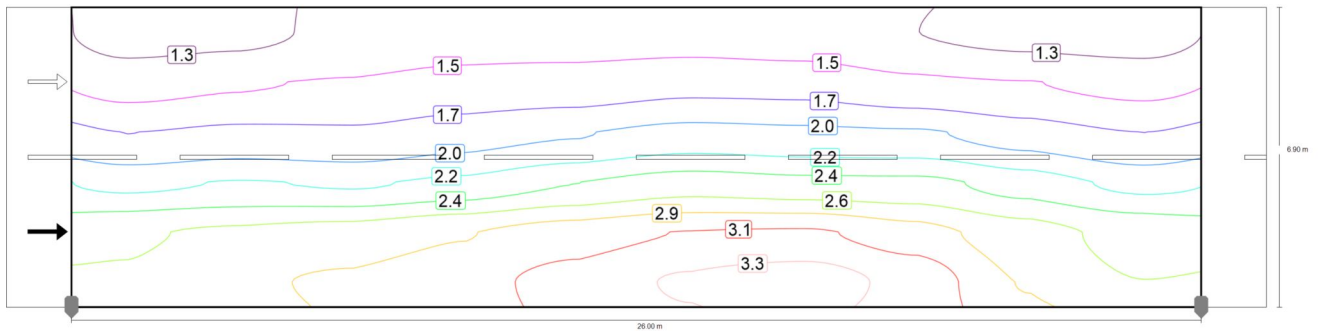
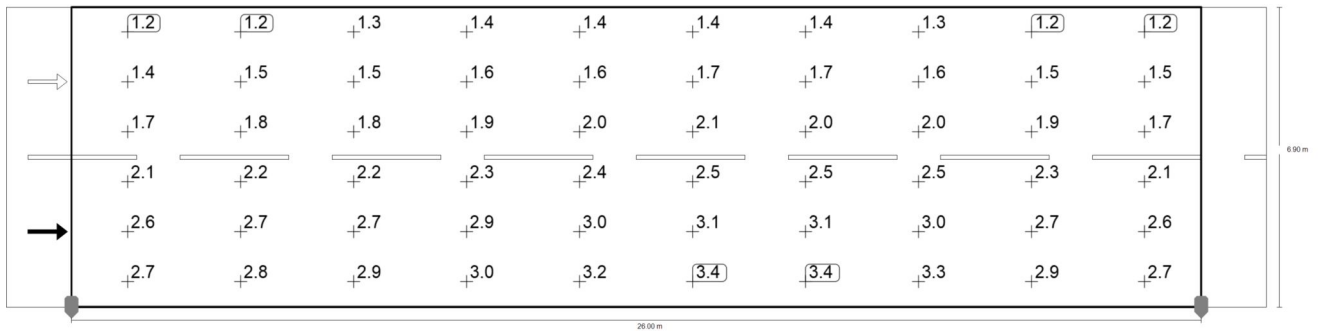
**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.325	0.95	0.98	1.08	1.14	1.13	1.14	1.10	1.03	0.97	0.94
5.175	1.15	1.19	1.23	1.27	1.30	1.34	1.34	1.26	1.22	1.16
4.025	1.39	1.44	1.43	1.50	1.56	1.64	1.62	1.60	1.49	1.39
2.875	1.71	1.77	1.73	1.80	1.93	2.04	2.00	1.99	1.86	1.70
1.725	2.09	2.15	2.20	2.29	2.39	2.49	2.50	2.38	2.19	2.06
0.575	2.15	2.26	2.32	2.41	2.54	2.68	2.75	2.60	2.28	2.12

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.72 $\text{cd/m}^2$	0.94 $\text{cd/m}^2$	2.75 $\text{cd/m}^2$	0.55	0.34

Via Marimonti

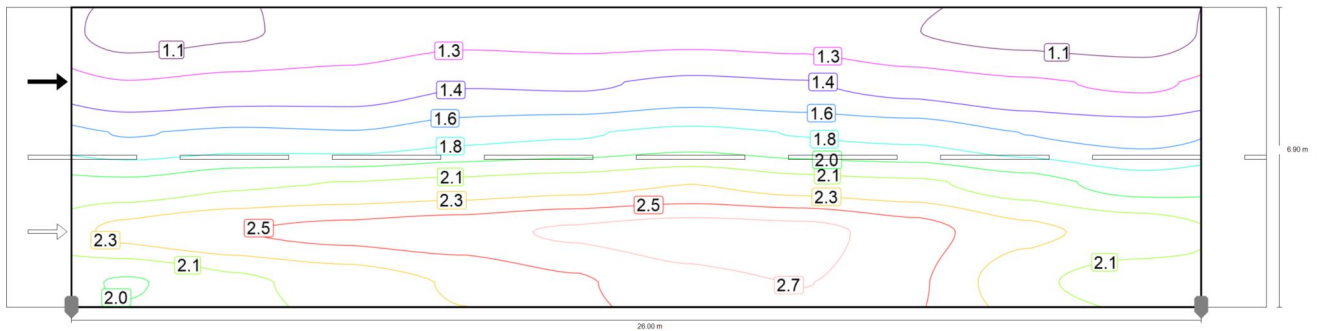
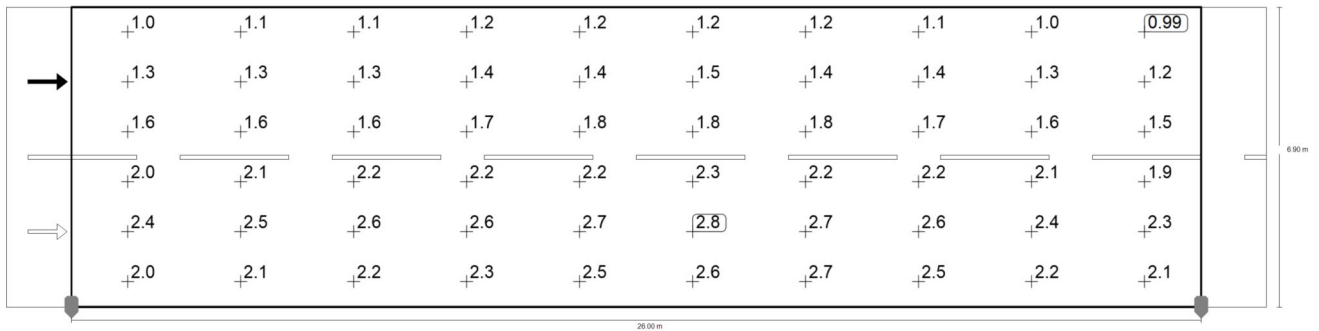
**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.325	1.19	1.23	1.35	1.42	1.42	1.42	1.38	1.29	1.21	1.18
5.175	1.44	1.49	1.53	1.59	1.62	1.68	1.67	1.57	1.52	1.45
4.025	1.74	1.80	1.78	1.87	1.95	2.05	2.02	2.00	1.86	1.74
2.875	2.14	2.21	2.16	2.26	2.42	2.55	2.50	2.48	2.32	2.13
1.725	2.61	2.69	2.74	2.86	2.99	3.11	3.13	2.97	2.74	2.58
0.575	2.69	2.83	2.90	3.01	3.18	3.35	3.44	3.25	2.85	2.65

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	2.15 $\text{cd/m}^2$	1.18 $\text{cd/m}^2$	3.44 $\text{cd/m}^2$	0.55	0.34

Via Marimonti

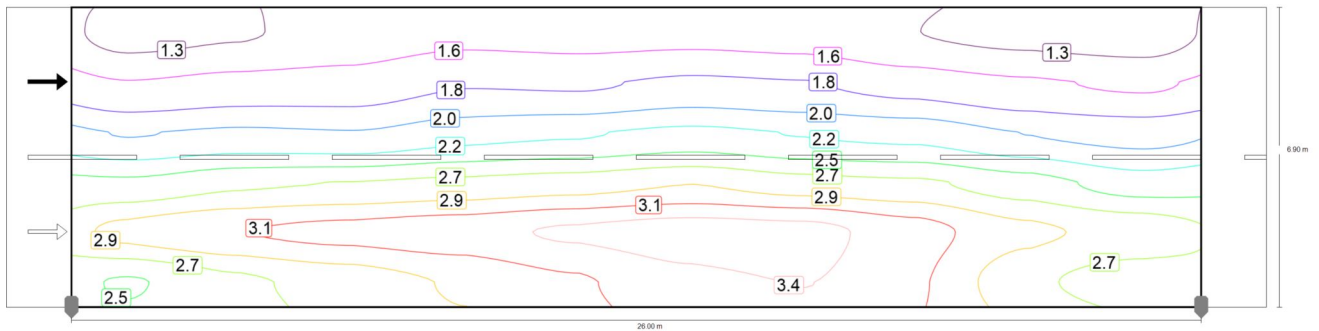
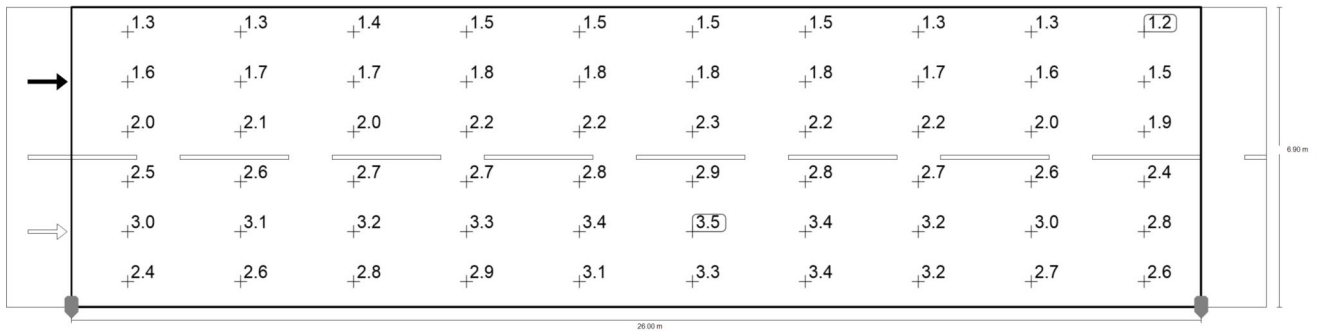
**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.325	1.01	1.06	1.15	1.21	1.20	1.20	1.18	1.08	1.02	0.99
5.175	1.26	1.32	1.34	1.42	1.41	1.47	1.44	1.36	1.28	1.23
4.025	1.60	1.65	1.62	1.73	1.77	1.84	1.78	1.74	1.61	1.55
2.875	2.01	2.12	2.15	2.20	2.25	2.32	2.23	2.18	2.05	1.88
1.725	2.39	2.50	2.57	2.62	2.71	2.78	2.75	2.59	2.37	2.27
0.575	1.96	2.11	2.22	2.35	2.48	2.63	2.69	2.53	2.20	2.05

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.86 $\text{cd/m}^2$	0.99 $\text{cd/m}^2$	2.78 $\text{cd/m}^2$	0.53	0.36

Via Marimonti

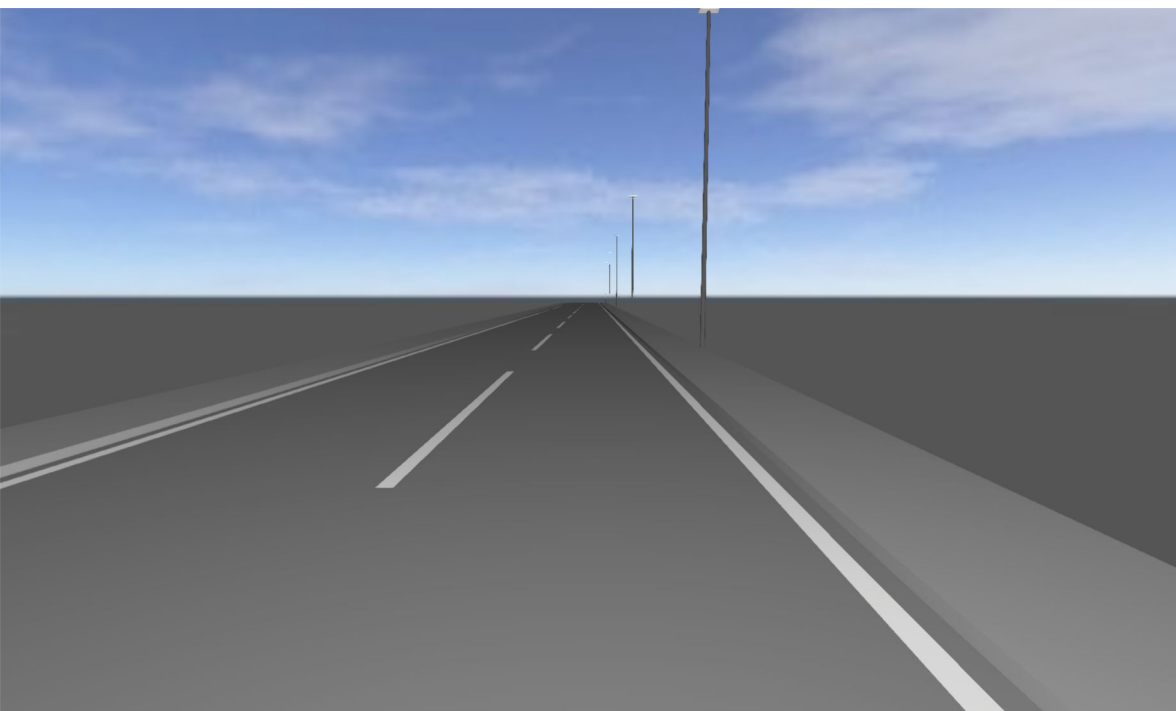
**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
6.325	1.26	1.32	1.43	1.51	1.49	1.50	1.47	1.35	1.27	1.23
5.175	1.58	1.65	1.67	1.78	1.76	1.84	1.80	1.70	1.60	1.53
4.025	2.00	2.06	2.03	2.16	2.21	2.30	2.23	2.17	2.01	1.94
2.875	2.51	2.65	2.69	2.75	2.81	2.91	2.79	2.73	2.56	2.35
1.725	2.98	3.12	3.21	3.28	3.39	3.47	3.44	3.24	2.96	2.84
0.575	2.45	2.63	2.78	2.93	3.10	3.29	3.36	3.17	2.75	2.56

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	2.33 $\text{cd/m}^2$	1.23 $\text{cd/m}^2$	3.47 $\text{cd/m}^2$	0.53	0.36

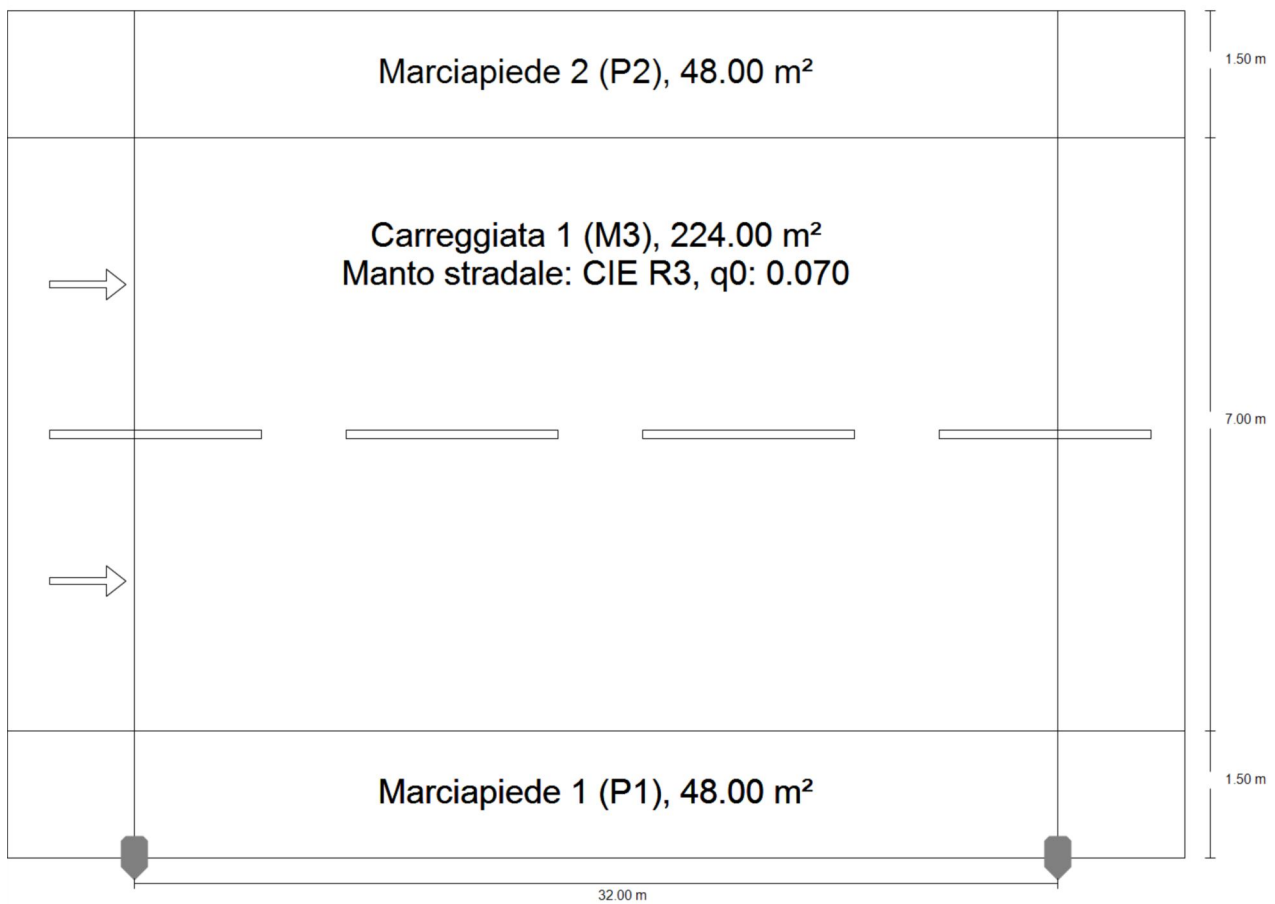




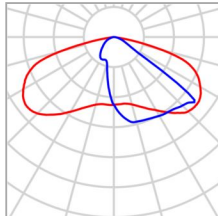
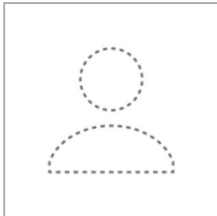
Via Togliatti

## **Descrizione**

Via Togliatti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Via Togliatti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.754.SW
Nome articolo	Italia Mini 75W- 4000K SW LED
Dotazione	1x SW

P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	12078 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	12078 lm
$\eta$	100.00 %

Via Togliatti

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 75W-4000K SW LED (su un lato sotto)

Distanza pali	32.000 m
(1) Altezza fuochi	9.500 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 %, 75.0 W
Consumo	2325.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 527 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 55.4 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.	G*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80



Via Togliatti

**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 2 (P2)	E <sub>m</sub>	13.16 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	11.43 lx	≥ 2.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.07 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.54	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub> <sup>(1)</sup>	0.72	–	
Marciapiede 1 (P1)	E <sub>m</sub>	19.48 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	10.21 lx	≥ 3.00 lx	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

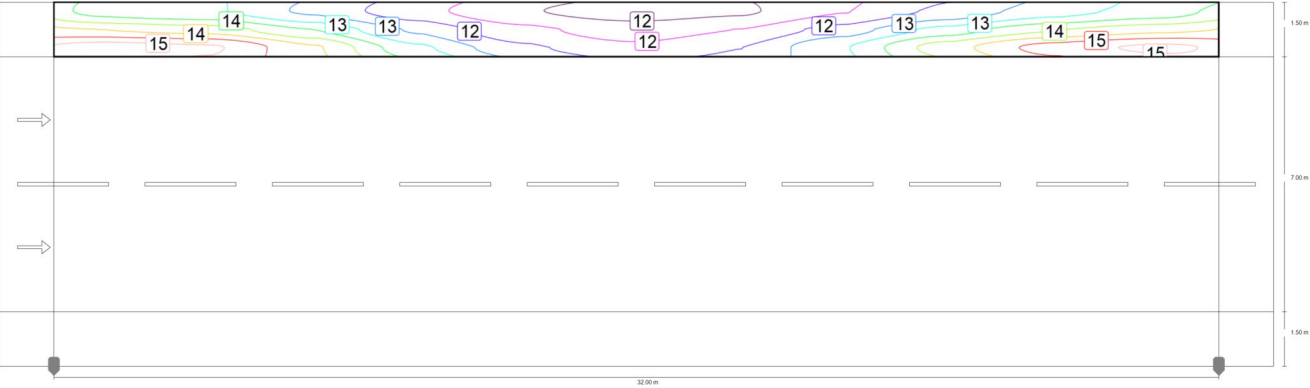
	Unità	Calcolato	Consumo
Via Togliatti	D <sub>p</sub>	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 75W-4000K SW LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	0.9 kWh/m <sup>2</sup> anno	300.0 kWh/anno

Via Togliatti

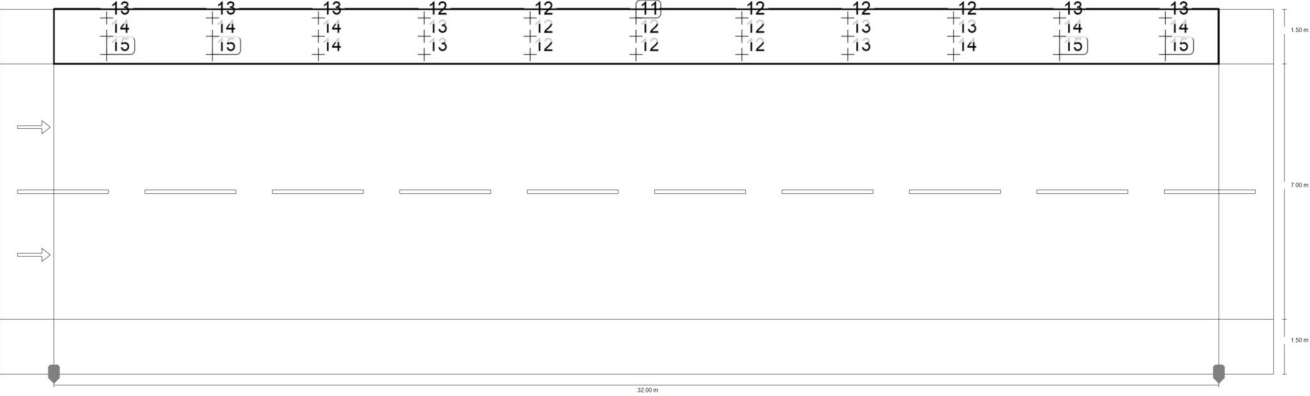
Marciapiede 2 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	E <sub>m</sub>	13.16 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	11.43 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
9.750	13.40	13.23	12.71	12.15	11.67	11.43	11.57	12.00	12.49	13.00	13.34
9.250	14.33	14.17	13.55	12.71	12.13	11.84	12.02	12.58	13.33	13.91	14.23
8.750	15.31	15.16	14.38	13.27	12.50	12.13	12.40	13.16	14.16	14.89	15.19

Via Togliatti

**Marciapiede 2 (P2)**

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	13.2 lx	11.4 lx	15.3 lx	0.87	0.75

Via Togliatti

**Carreggiata 1 (M3)**

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	$L_m$	1.07 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.81	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.72	–	

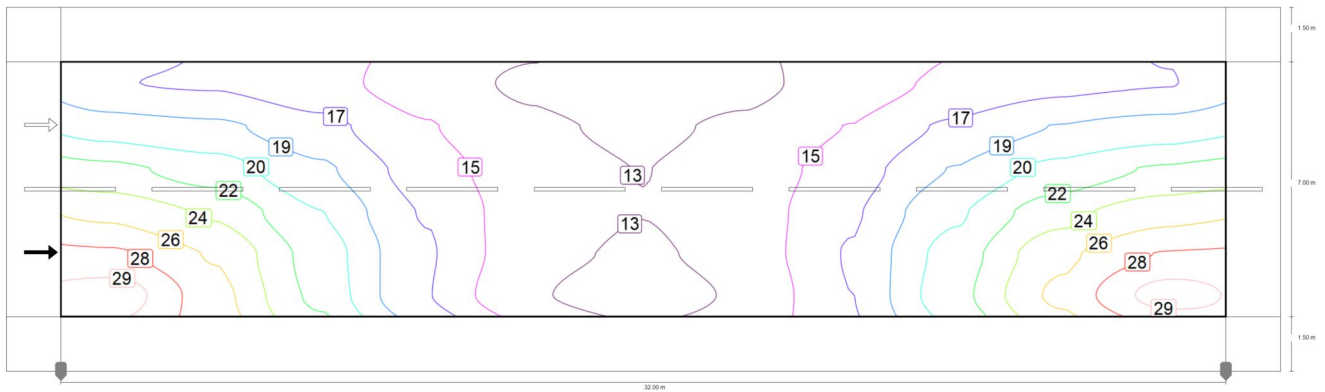
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 3.250 m, 1.500 m	$L_m$	1.07 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.81	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.750 m, 1.500 m	$L_m$	1.19 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.82	$\geq 0.60$	✓
	TI	6 %	$\leq 15$ %	✓

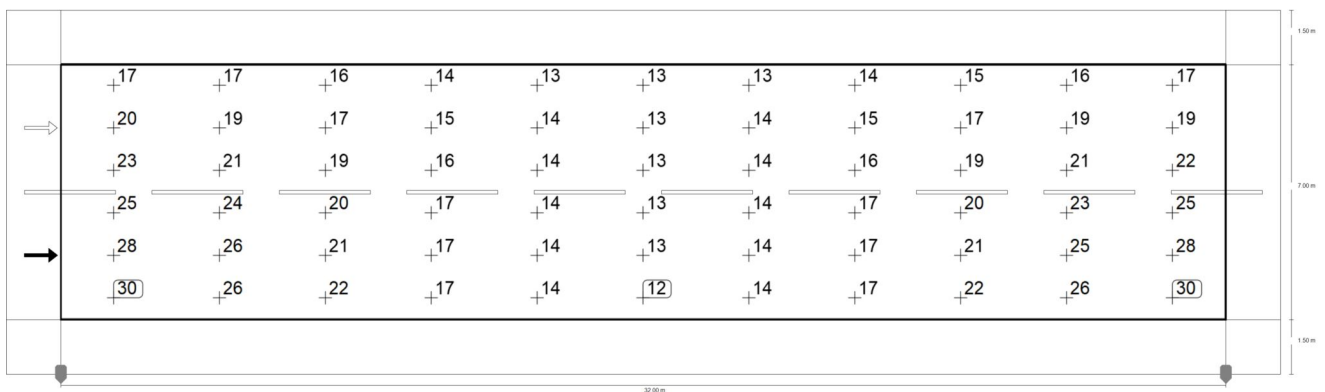
(1) Informazione, non fa parte della valutazione



Via Togliatti

**Carreggiata 1 (M3)**

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



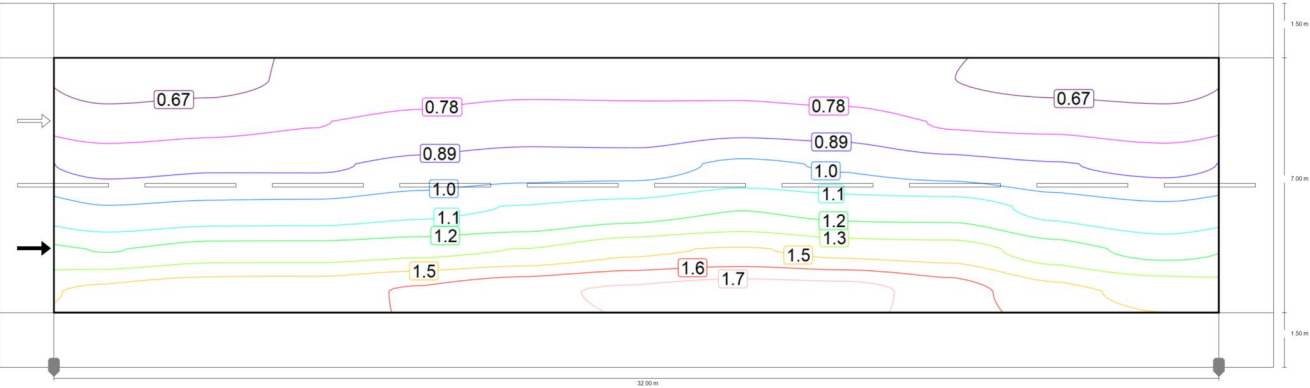
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
7.917	16.93	16.68	15.68	14.14	12.99	12.60	12.90	14.05	15.47	16.41	16.78
6.750	19.63	18.98	17.41	15.19	13.59	13.02	13.52	15.10	17.15	18.69	19.46
5.583	22.66	21.35	18.93	16.01	14.00	13.25	13.92	15.92	18.72	21.01	22.40
4.417	25.33	23.68	20.37	16.67	14.16	13.29	14.09	16.57	20.13	23.30	25.12
3.250	27.84	25.55	21.43	17.03	14.03	13.00	14.01	16.96	21.14	25.29	27.63
2.083	30.18	26.45	21.73	16.86	13.51	12.38	13.53	16.83	21.56	26.17	30.08

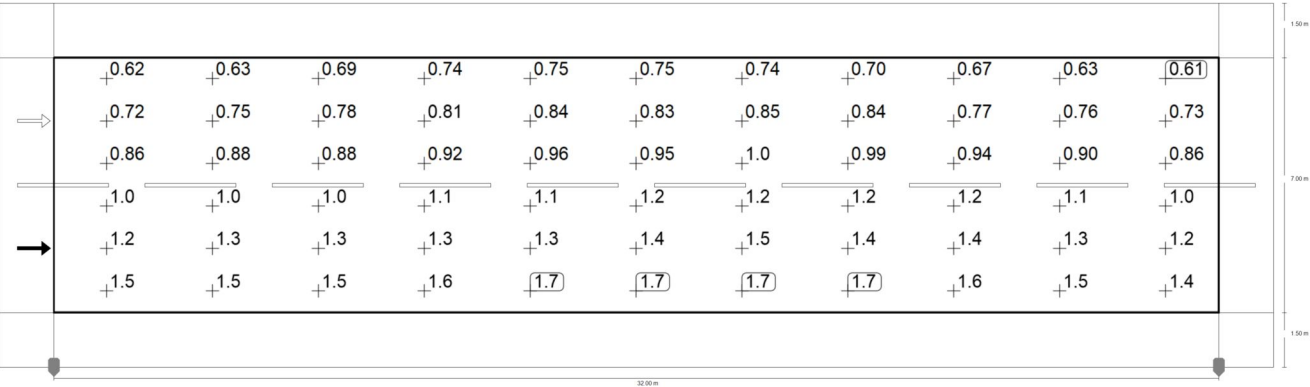
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	18.3 lx	12.4 lx	30.2 lx	0.67	0.41

Via Togliatti  
Carreggiata 1 (M3)



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



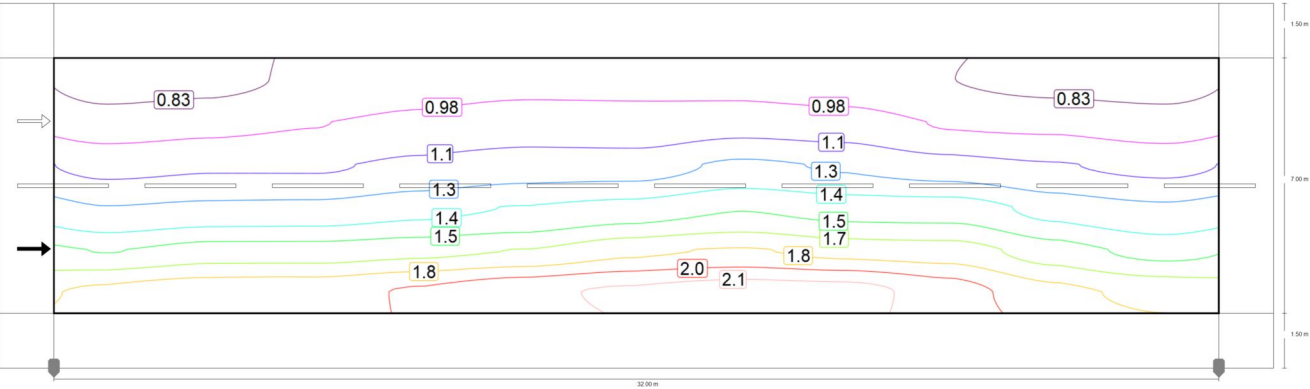
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

Via Togliatti  
Carreggiata 1 (M3)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
7.917	0.62	0.63	0.69	0.74	0.75	0.75	0.74	0.70	0.67	0.63	0.61
6.750	0.72	0.75	0.78	0.81	0.84	0.83	0.85	0.84	0.77	0.76	0.73
5.583	0.86	0.88	0.88	0.92	0.96	0.95	1.03	0.99	0.94	0.90	0.86
4.417	1.01	1.03	1.04	1.08	1.13	1.17	1.23	1.19	1.18	1.08	1.03
3.250	1.23	1.28	1.29	1.31	1.35	1.43	1.47	1.42	1.40	1.29	1.19
2.083	1.48	1.52	1.53	1.59	1.66	1.70	1.74	1.73	1.63	1.50	1.43

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.07 cd/m²	0.61 cd/m²	1.74 cd/m²	0.57	0.35



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

Via Togliatti

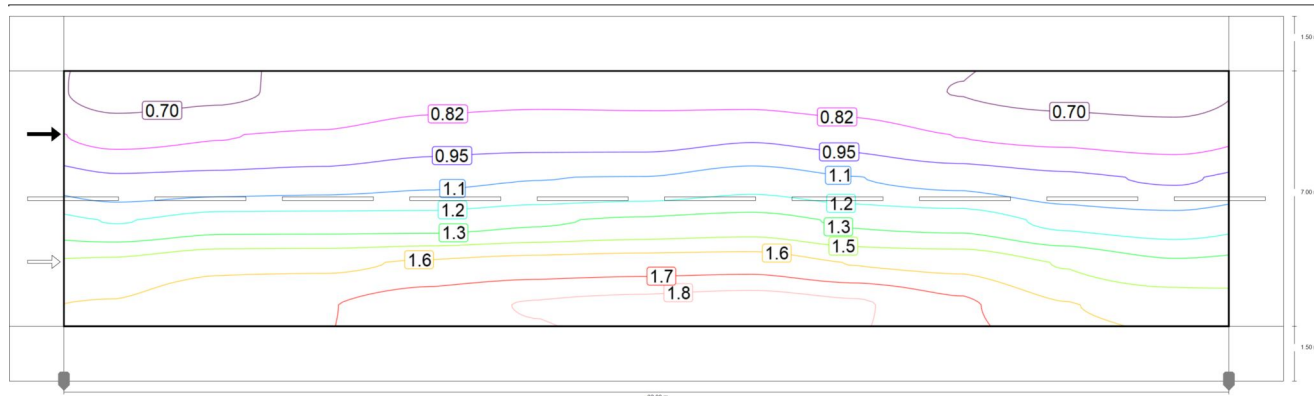
**Carreggiata 1 (M3)**

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

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
7.917	0.77	0.79	0.86	0.92	0.94	0.94	0.93	0.88	0.83	0.78	0.76
6.750	0.90	0.94	0.97	1.01	1.05	1.04	1.06	1.05	0.96	0.95	0.91
5.583	1.08	1.10	1.10	1.16	1.19	1.19	1.29	1.24	1.18	1.13	1.08
4.417	1.26	1.29	1.30	1.35	1.41	1.46	1.53	1.49	1.48	1.35	1.28
3.250	1.53	1.60	1.61	1.64	1.69	1.79	1.84	1.77	1.75	1.61	1.49
2.083	1.85	1.90	1.91	1.98	2.07	2.13	2.18	2.16	2.04	1.87	1.79

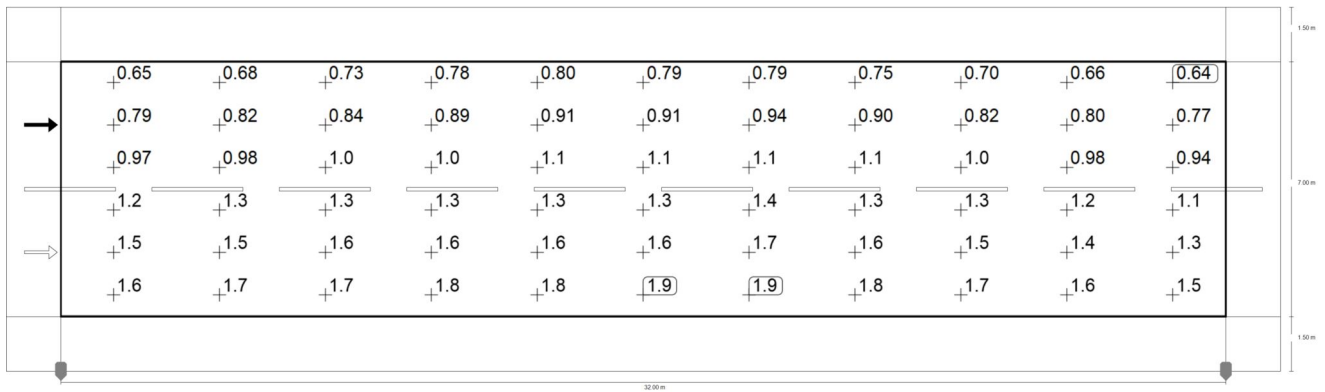
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.34 cd/m²	0.76 cd/m²	2.18 cd/m²	0.57	0.35



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

Via Togliatti

**Carreggiata 1 (M3)**

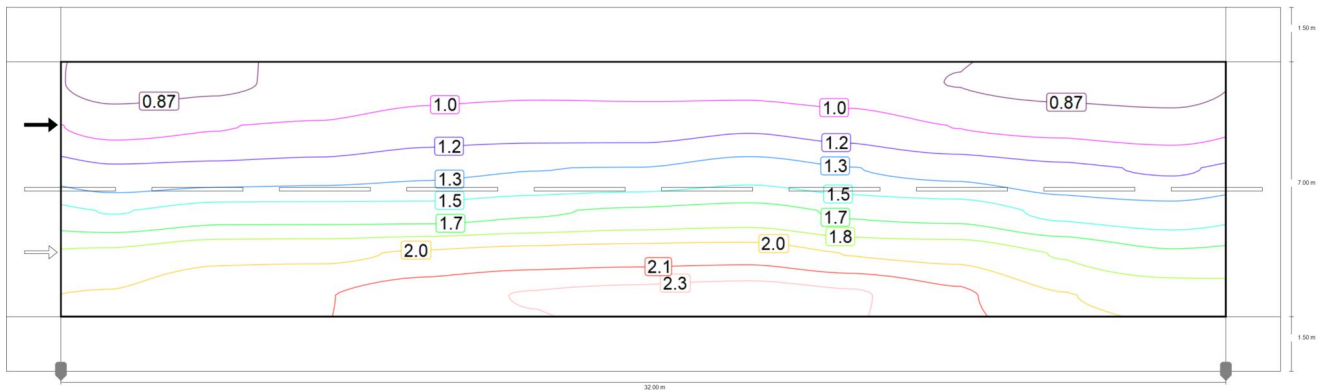
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
7.917	0.65	0.68	0.73	0.78	0.80	0.79	0.79	0.75	0.70	0.66	0.64
6.750	0.79	0.82	0.84	0.89	0.91	0.91	0.94	0.90	0.82	0.80	0.77
5.583	0.97	0.98	1.00	1.04	1.07	1.08	1.14	1.08	1.03	0.98	0.94
4.417	1.19	1.26	1.26	1.26	1.31	1.35	1.37	1.31	1.28	1.16	1.12
3.250	1.48	1.54	1.55	1.59	1.63	1.64	1.65	1.57	1.54	1.44	1.35
2.083	1.59	1.68	1.70	1.77	1.83	1.86	1.89	1.84	1.73	1.58	1.53

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.19 cd/m²	0.64 cd/m²	1.89 cd/m²	0.54	0.34

Via Togliatti

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
7.917	0.81	0.85	0.92	0.97	1.00	0.99	0.98	0.94	0.87	0.82	0.80
6.750	0.99	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	1.00	0.96
5.583	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2
4.417	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4
3.250	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7
2.083	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

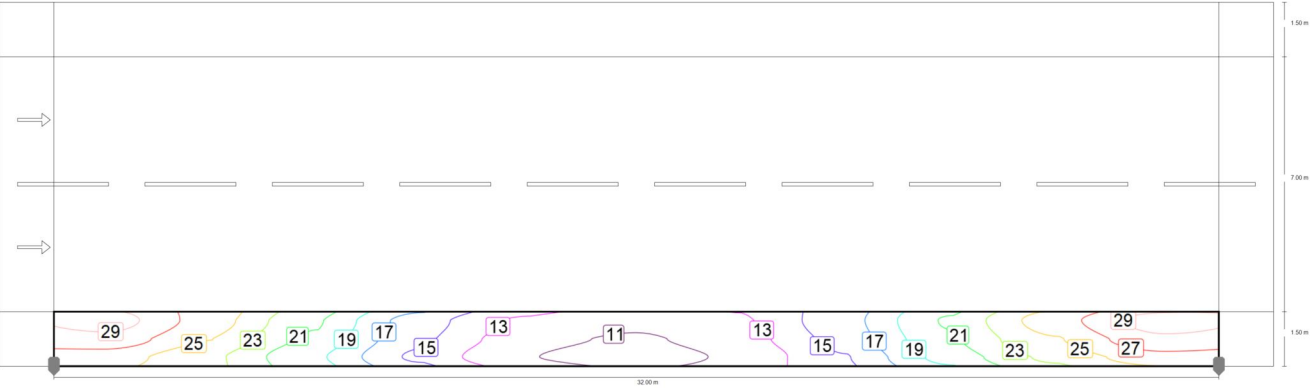
	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.49 $\text{cd/m}^2$	0.80 $\text{cd/m}^2$	2.36 $\text{cd/m}^2$	0.54	0.34

Via Togliatti

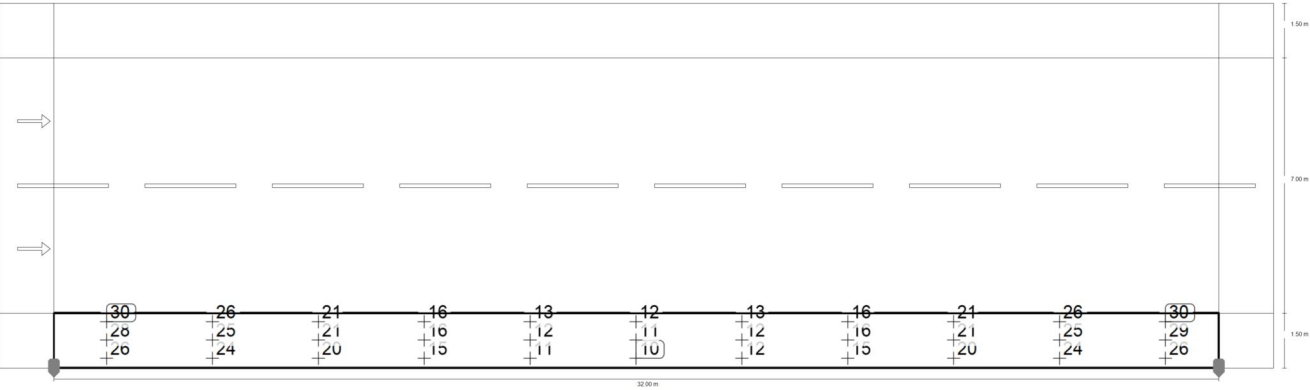
Marciapiede 1 (P1)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P1)	E <sub>m</sub>	19.48 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	10.21 lx	≥ 3.00 lx	✓



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



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

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
1.250	29.97	26.30	21.42	16.28	12.82	11.63	12.91	16.37	21.39	26.14	30.12
0.750	28.37	25.17	20.71	15.67	12.13	10.93	12.26	15.86	20.84	24.99	28.62
0.250	26.09	23.64	19.55	14.79	11.35	10.21	11.52	15.07	19.82	23.61	26.29

Via Togliatti

**Marciapiede 1 (P1)**

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	19.5 lx	10.2 lx	30.1 lx	0.52	0.34



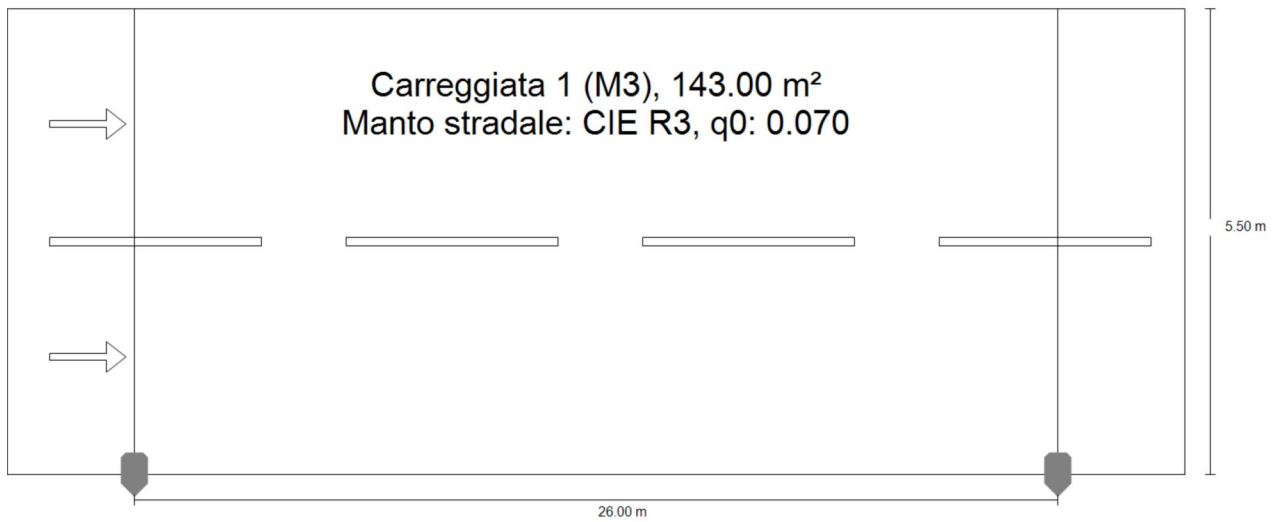


Via Gagliopo

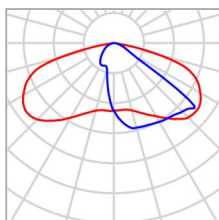
## **Descrizione**

Via Gagliopo

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**



Via Gagliopo

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.504.SW
Nome articolo	Italia Mini 50W-4000K SW LED
Dotazione	1x SW

P	50.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8054 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	8054 lm
$\eta$	100.00 %

Via Gagliopo

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 50W-4000K SW LED (su un lato sotto)

Distanza pali	26.000 m
(1) Altezza fuochi	9.500 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 %, 50.0 W
Consumo	1900.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 527 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 55.4 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.	G*3
Classe indici di abbagliamento	D.5
MF	0.80

**Risultati per i campi di valutazione**

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	$L_m$	1.08 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.68	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.86	$\geq 0.60$	✓
	TI	6 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.62	$\geq 0.30$	✓

Via Gagliopo

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via Gagliopo	D <sub>p</sub>	0.022 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 50W-4000K SW LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.4 kWh/m <sup>2</sup> anno	200.0 kWh/anno

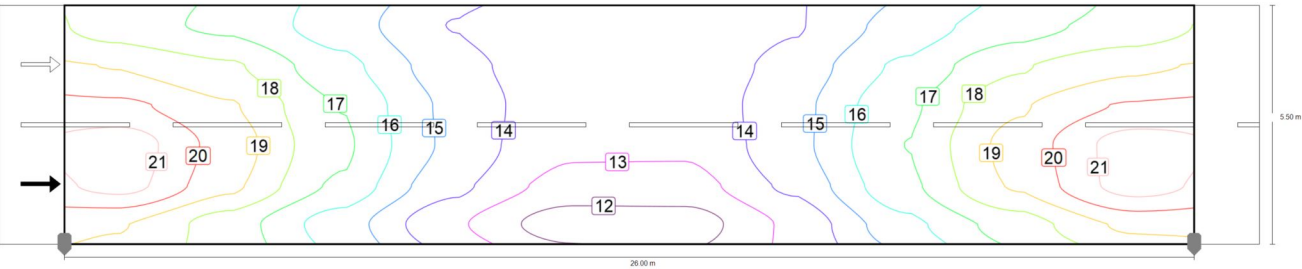
Via Gagliopo  
Carreggiata 1 (M3)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.08 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.68	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.62	≥ 0.30	✓

Risultati per osservatore

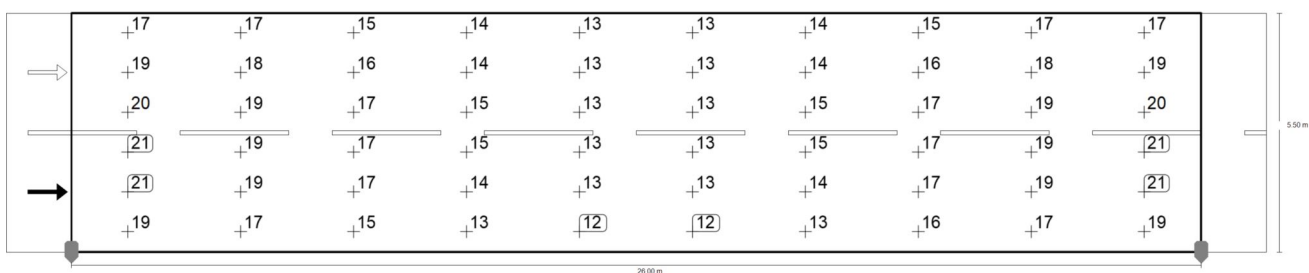
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.375 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.08 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.68	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 4.125 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	1.15 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.69	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓



Via Gagliopo

**Carreggiata 1 (M3)**

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

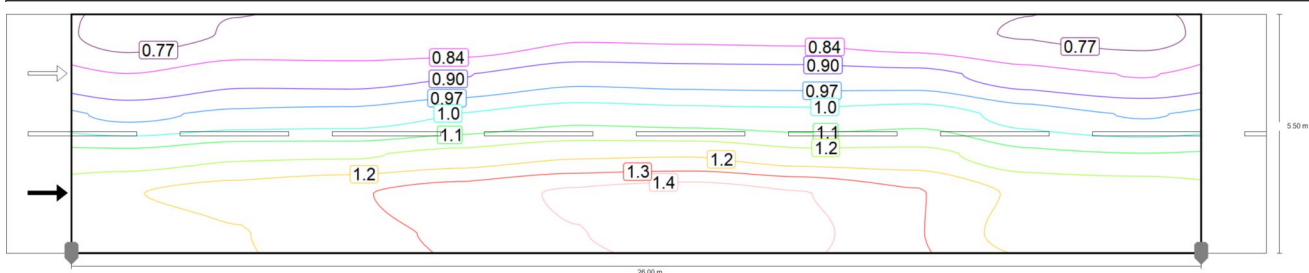
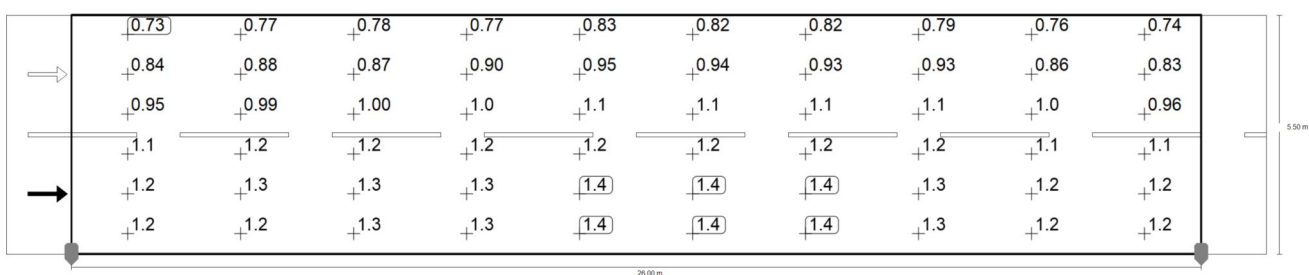


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
5.042	17.41	16.71	15.49	14.01	13.14	13.13	13.98	15.39	16.52	17.25
4.125	18.75	17.98	16.26	14.49	13.35	13.33	14.42	16.14	17.75	18.62
3.208	19.97	18.87	16.86	14.79	13.41	13.40	14.70	16.69	18.70	19.84
2.292	21.16	19.34	17.07	14.81	13.24	13.22	14.71	16.92	19.14	21.09
1.375	21.00	19.03	16.71	14.32	12.77	12.77	14.28	16.67	18.93	21.07
0.458	18.86	17.40	15.49	13.26	11.69	11.74	13.30	15.65	17.33	18.99

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	16.2 lx	11.7 lx	21.2 lx	0.72	0.55

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

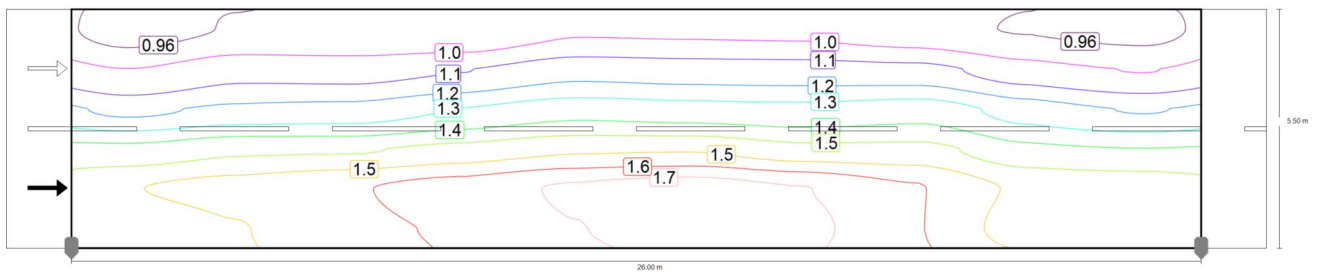
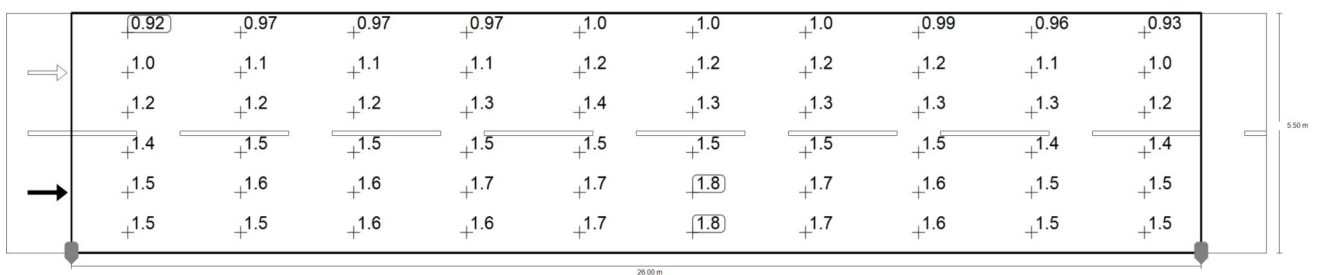
Via Gagliopo

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
5.042	0.73	0.77	0.78	0.77	0.83	0.82	0.82	0.79	0.76	0.74
4.125	0.84	0.88	0.87	0.90	0.95	0.94	0.93	0.93	0.86	0.83
3.208	0.95	0.99	1.00	1.04	1.08	1.07	1.06	1.08	1.01	0.96
2.292	1.12	1.16	1.16	1.20	1.23	1.23	1.19	1.19	1.12	1.11
1.375	1.23	1.27	1.30	1.34	1.38	1.41	1.38	1.31	1.23	1.21
0.458	1.19	1.23	1.28	1.31	1.37	1.41	1.39	1.31	1.21	1.19

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.08 $\text{cd/m}^2$	0.73 $\text{cd/m}^2$	1.41 $\text{cd/m}^2$	0.68	0.52

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
5.042	0.92	0.97	0.97	0.97	1.03	1.03	1.02	0.99	0.96	0.93
4.125	1.04	1.10	1.09	1.12	1.18	1.17	1.17	1.16	1.08	1.04
3.208	1.19	1.23	1.25	1.30	1.35	1.34	1.33	1.35	1.26	1.21



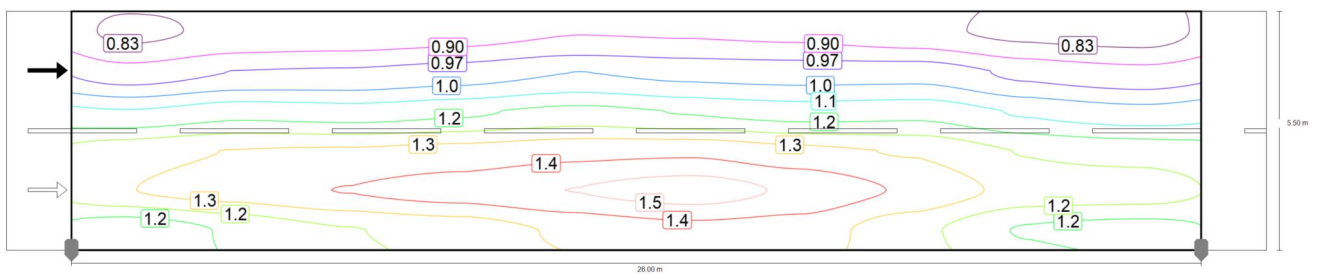
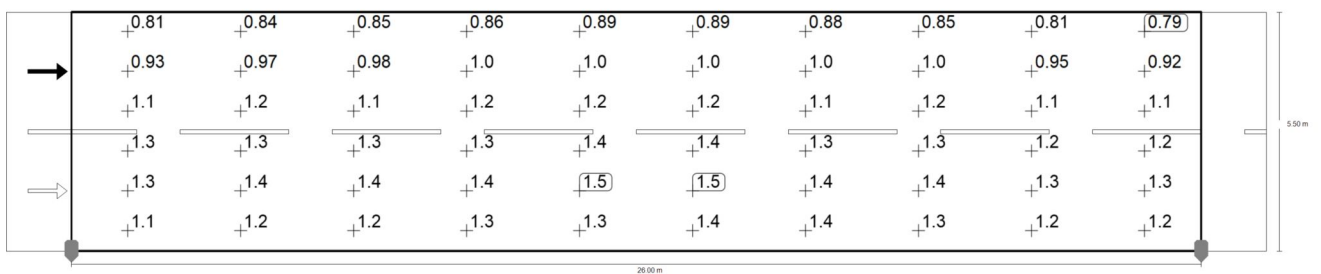
Via Gagliopo

**Carreggiata 1 (M3)**

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
2.292	1.41	1.45	1.46	1.49	1.54	1.54	1.49	1.49	1.40	1.38
1.375	1.54	1.58	1.62	1.67	1.73	1.76	1.72	1.64	1.53	1.52
0.458	1.49	1.54	1.61	1.64	1.71	1.76	1.74	1.64	1.51	1.48

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{\min}$	$L_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.35 $\text{cd/m}^2$	0.92 $\text{cd/m}^2$	1.76 $\text{cd/m}^2$	0.68	0.52

Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

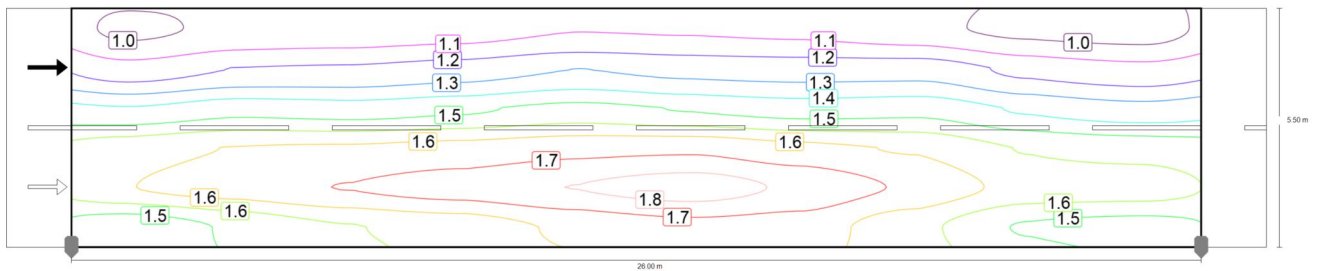
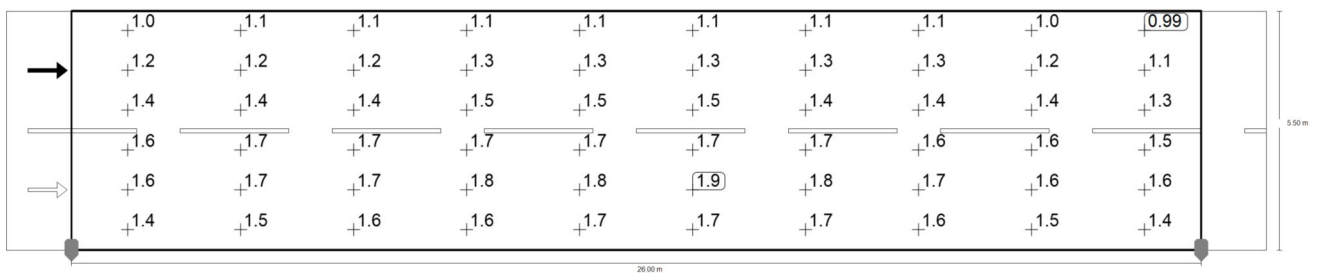
Via Gagliopo

**Carreggiata 1 (M3)**

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
5.042	0.81	0.84	0.85	0.86	0.89	0.89	0.88	0.85	0.81	0.79
4.125	0.93	0.97	0.98	1.00	1.04	1.02	1.01	1.01	0.95	0.92
3.208	1.11	1.16	1.14	1.17	1.20	1.17	1.15	1.16	1.10	1.06
2.292	1.29	1.32	1.33	1.35	1.37	1.38	1.34	1.31	1.24	1.22
1.375	1.32	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.45	1.38	1.30	1.29
0.458	1.13	1.19	1.24	1.28	1.33	1.37	1.35	1.27	1.17	1.15

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

	$L_m$	$L_{\min}$	$L_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.15 $\text{cd/m}^2$	0.79 $\text{cd/m}^2$	1.50 $\text{cd/m}^2$	0.69	0.53

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

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
5.042	1.01	1.06	1.06	1.08	1.12	1.11	1.10	1.06	1.01	0.99
4.125	1.16	1.21	1.22	1.25	1.30	1.27	1.26	1.26	1.18	1.15
3.208	1.39	1.44	1.43	1.46	1.50	1.47	1.44	1.45	1.37	1.33
2.292	1.61	1.65	1.66	1.68	1.72	1.72	1.68	1.64	1.56	1.53

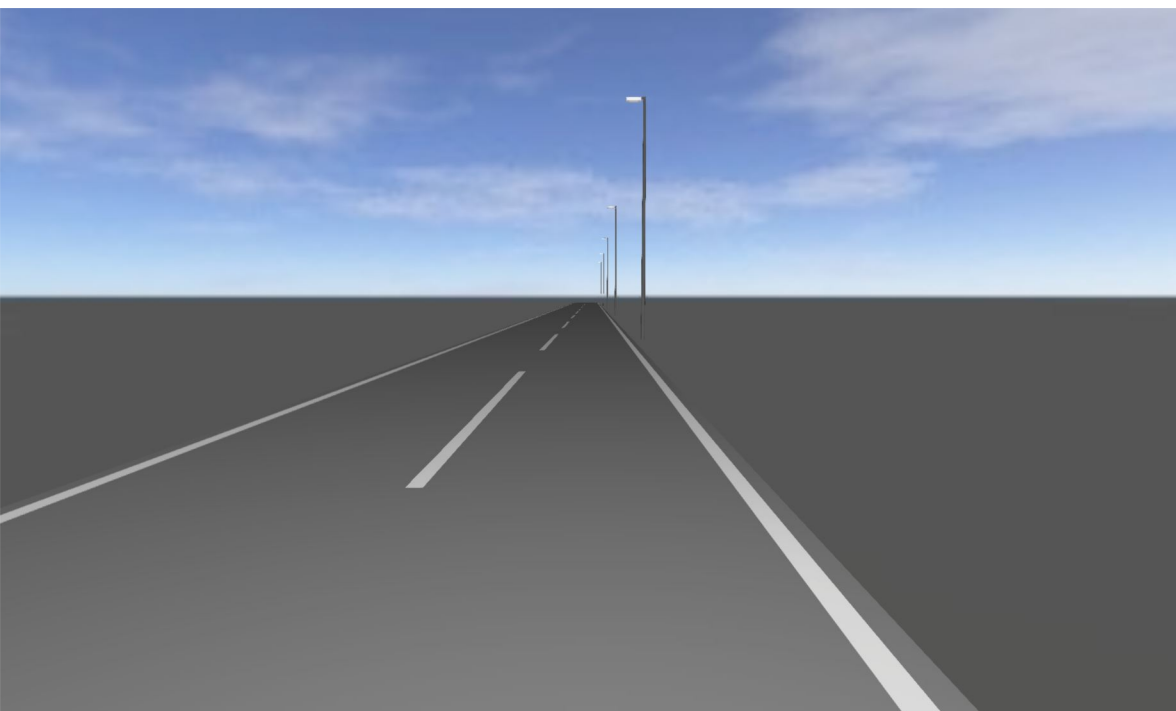
Via Gagliopo

**Carreggiata 1 (M3)**

m	1.300	3.900	6.500	9.100	11.700	14.300	16.900	19.500	22.100	24.700
1.375	1.64	1.69	1.74	1.78	1.83	1.87	1.81	1.73	1.62	1.61
0.458	1.41	1.48	1.56	1.60	1.67	1.71	1.69	1.59	1.46	1.44

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.44 $\text{cd/m}^2$	0.99 $\text{cd/m}^2$	1.87 $\text{cd/m}^2$	0.69	0.53

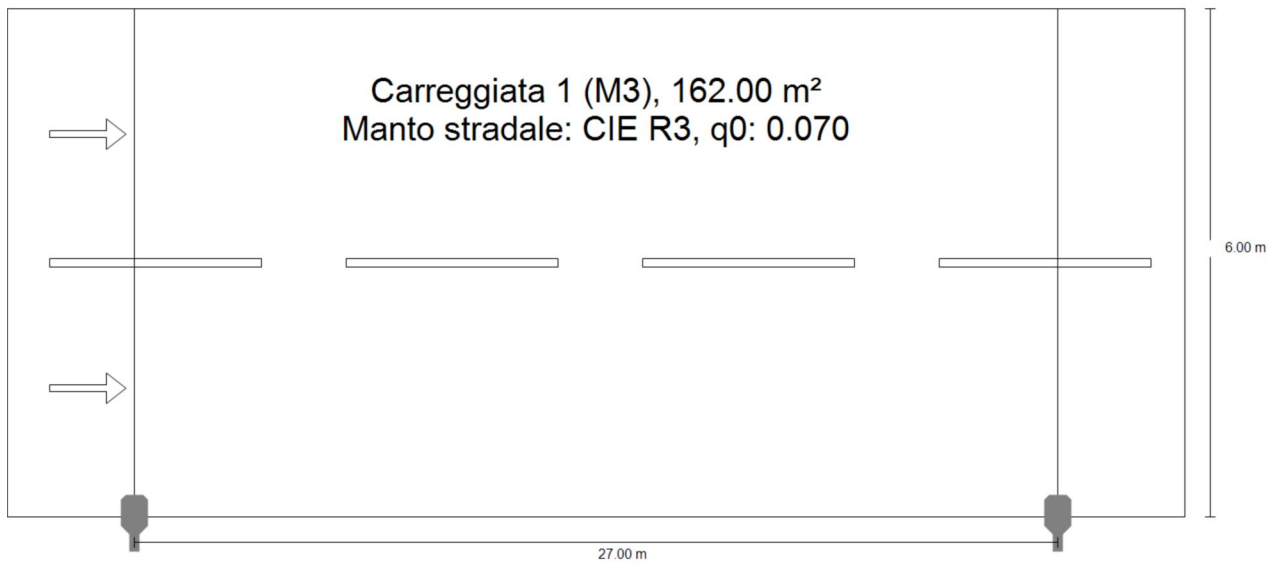


Via Tesori

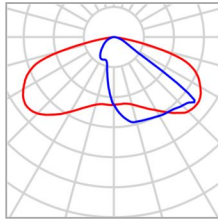
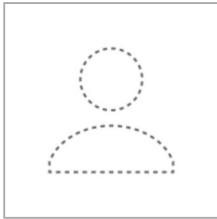
## **Descrizione**

Via Tesori

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**



Via Tesori

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux	P	50.0 W
Articolo No.	9020.504.SW	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8054 lm
Nome articolo	Italia Mini 50W-4000K SW LED	$\Phi_{\text{Lampada}}$	8054 lm
Dotazione	1x SW	$\eta$	100.00 %

Via Tesori

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 50W-4000K SW LED (su un lato sotto)

Distanza pali	27.000 m
(1) Altezza fuochi	8.600 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.400 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumo	1850.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 527 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 55.4 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.	G*3
Classe indici di abbagliamento	D.5
MF	0.80

**Risultati per i campi di valutazione**

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	$L_m$	1.09 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.62	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.60$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.57	$\geq 0.30$	✓

Via Tesori

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via Tesori	D <sub>p</sub>	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 50W-4000K SW LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.2 kWh/m <sup>2</sup> anno	200.0 kWh/anno



Via Tesori

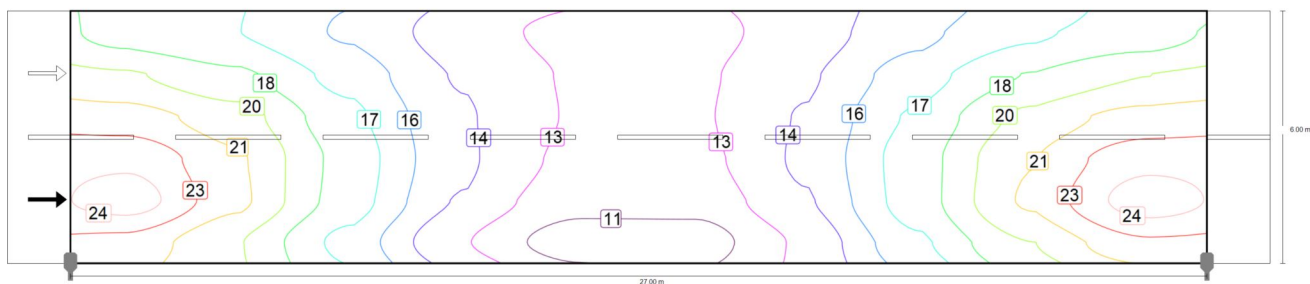
**Carreggiata 1 (M3)**

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	$L_m$	1.09 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.62	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.60$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{El}$	0.57	$\geq 0.30$	✓

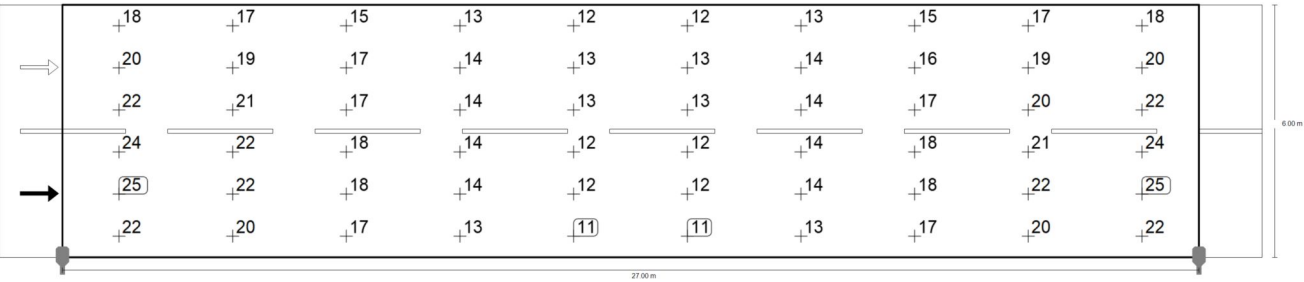
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	$L_m$	1.09 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.63	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.60$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	$L_m$	1.17 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.62	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.60$	✓
	TI	7 %	$\leq 15$ %	✓



Via Tesori  
Carreggiata 1 (M3)

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

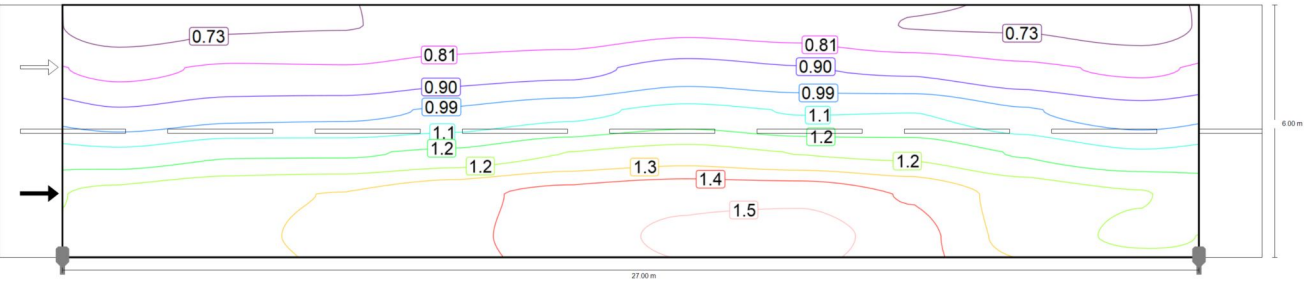


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.500	17.89	17.06	15.45	13.49	12.40	12.37	13.44	15.27	16.83	17.70
4.500	20.09	18.80	16.55	14.06	12.66	12.60	13.99	16.39	18.55	19.88
3.500	22.05	20.53	17.48	14.40	12.68	12.65	14.32	17.29	20.31	21.88
2.500	23.87	21.52	17.98	14.48	12.45	12.43	14.44	17.79	21.29	23.74
1.500	24.85	21.70	17.83	14.04	11.87	11.88	14.05	17.76	21.57	24.88
0.500	22.26	19.99	16.61	12.87	10.65	10.71	13.03	16.75	19.90	22.44

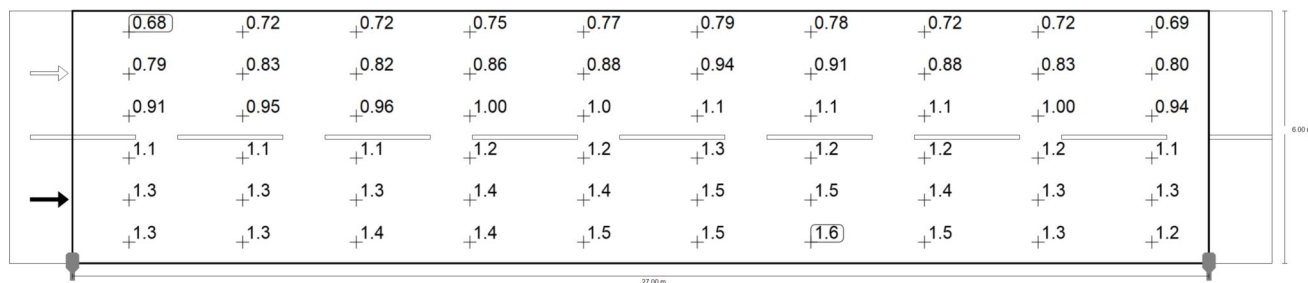
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	16.9 lx	10.7 lx	24.9 lx	0.63	0.43



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

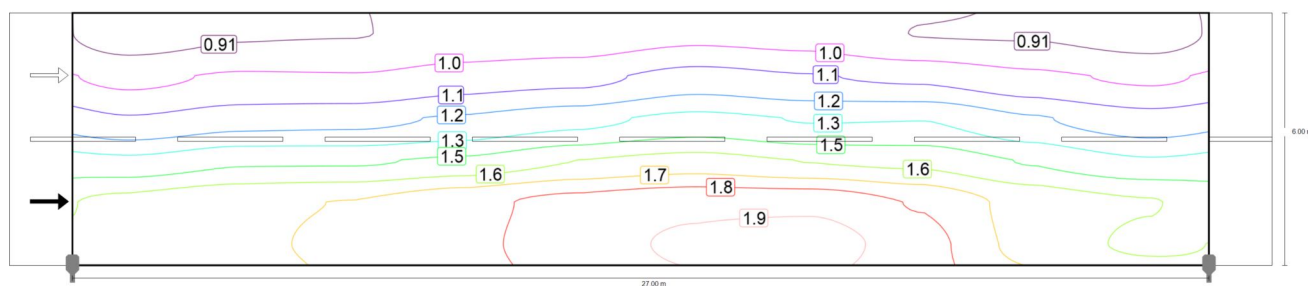
Via Tesori

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

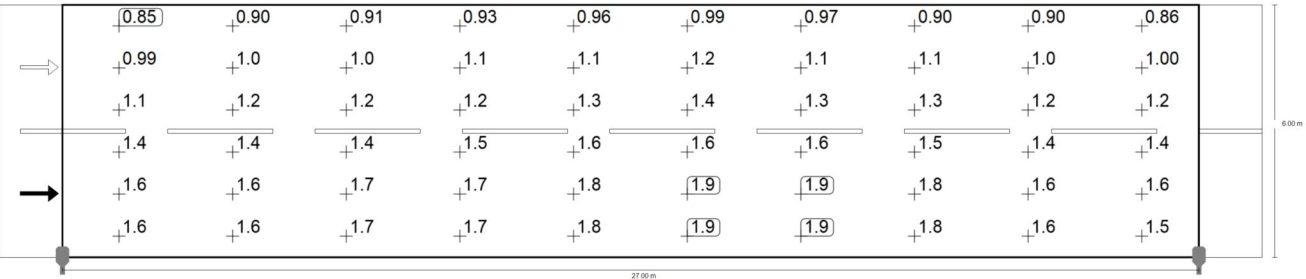
m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.500	0.68	0.72	0.72	0.75	0.77	0.79	0.78	0.72	0.72	0.69
4.500	0.79	0.83	0.82	0.86	0.88	0.94	0.91	0.88	0.83	0.80
3.500	0.91	0.95	0.96	1.00	1.05	1.10	1.07	1.07	1.00	0.94
2.500	1.10	1.15	1.15	1.18	1.25	1.29	1.24	1.23	1.15	1.08
1.500	1.27	1.31	1.34	1.39	1.45	1.49	1.49	1.41	1.30	1.25
0.500	1.25	1.31	1.35	1.40	1.46	1.52	1.55	1.46	1.30	1.23

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.09 $\text{cd/m}^2$	0.68 $\text{cd/m}^2$	1.55 $\text{cd/m}^2$	0.63	0.44

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)

Via Tesori  
Carreggiata 1 (M3)

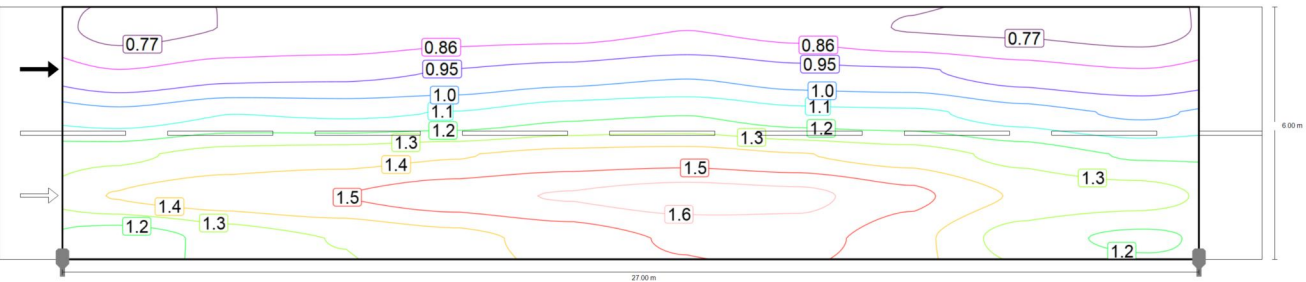


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.500	0.85	0.90	0.91	0.93	0.96	0.99	0.97	0.90	0.90	0.86
4.500	0.99	1.03	1.03	1.07	1.09	1.17	1.13	1.11	1.04	1.00
3.500	1.14	1.19	1.20	1.25	1.31	1.38	1.34	1.34	1.25	1.17
2.500	1.37	1.44	1.44	1.47	1.56	1.61	1.56	1.53	1.44	1.35
1.500	1.58	1.64	1.67	1.74	1.81	1.86	1.86	1.77	1.62	1.56
0.500	1.57	1.64	1.69	1.75	1.83	1.91	1.94	1.82	1.62	1.54

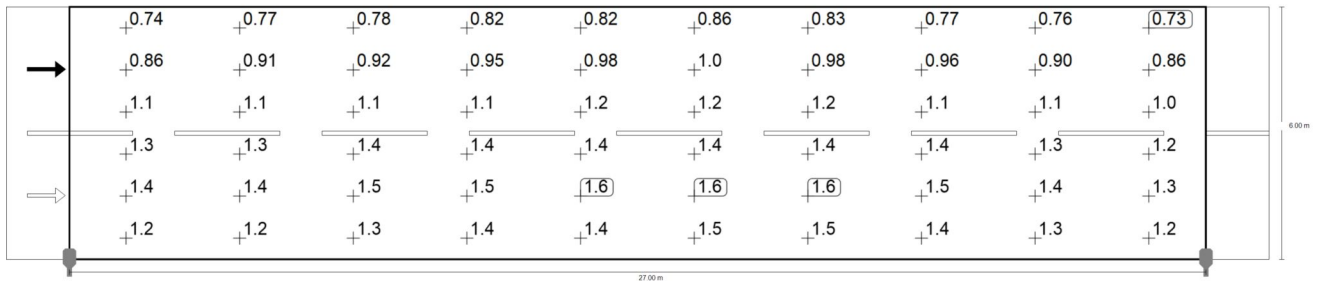
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.36 cd/m²	0.85 cd/m²	1.94 cd/m²	0.63	0.44



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

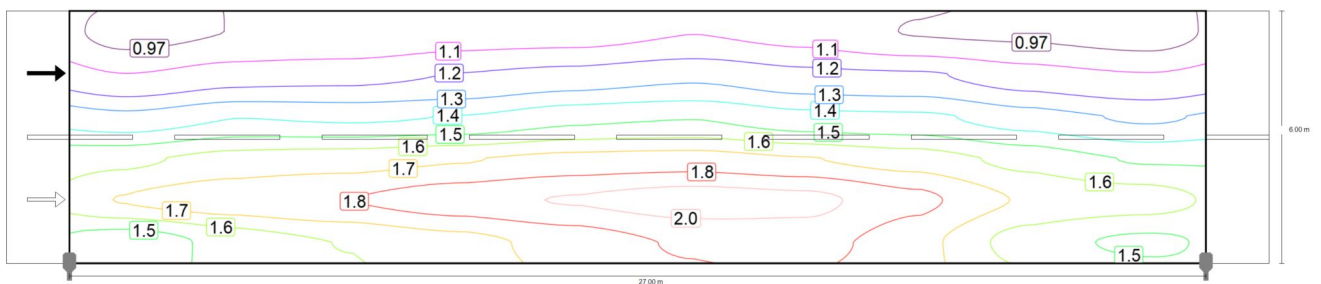
Via Tesori

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

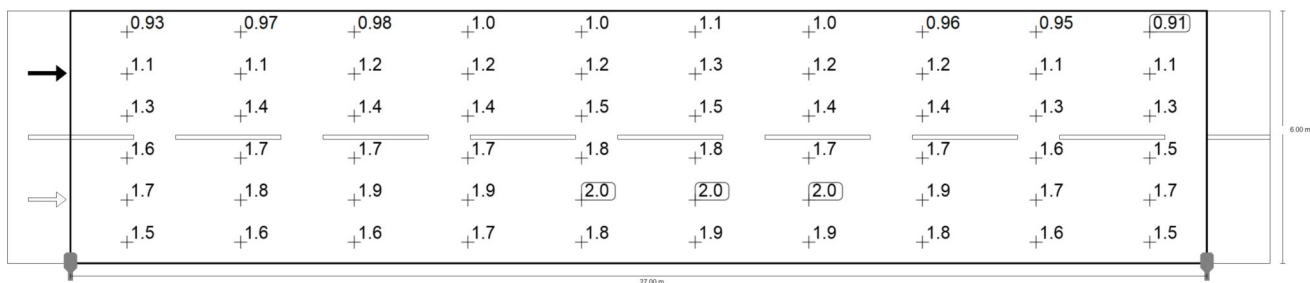
m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.500	0.74	0.77	0.78	0.82	0.82	0.86	0.83	0.77	0.76	0.73
4.500	0.86	0.91	0.92	0.95	0.98	1.02	0.98	0.96	0.90	0.86
3.500	1.06	1.12	1.11	1.13	1.19	1.21	1.16	1.14	1.08	1.02
2.500	1.28	1.34	1.35	1.38	1.42	1.43	1.40	1.35	1.27	1.20
1.500	1.40	1.45	1.48	1.53	1.57	1.61	1.59	1.50	1.38	1.34
0.500	1.16	1.25	1.31	1.36	1.42	1.49	1.51	1.42	1.26	1.20

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.17 $\text{cd/m}^2$	0.73 $\text{cd/m}^2$	1.61 $\text{cd/m}^2$	0.62	0.45

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)

Via Tesori

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.350	4.050	6.750	9.450	12.150	14.850	17.550	20.250	22.950	25.650
5.500	0.93	0.97	0.98	1.02	1.03	1.07	1.03	0.96	0.95	0.91
4.500	1.08	1.14	1.15	1.19	1.23	1.28	1.22	1.20	1.13	1.08
3.500	1.33	1.41	1.39	1.41	1.49	1.51	1.45	1.43	1.35	1.28
2.500	1.60	1.67	1.69	1.73	1.78	1.79	1.75	1.69	1.59	1.51
1.500	1.75	1.81	1.85	1.92	1.97	2.02	1.99	1.88	1.72	1.68
0.500	1.45	1.56	1.63	1.70	1.78	1.86	1.89	1.78	1.57	1.50

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.46 $\text{cd/m}^2$	0.91 $\text{cd/m}^2$	2.02 $\text{cd/m}^2$	0.62	0.45

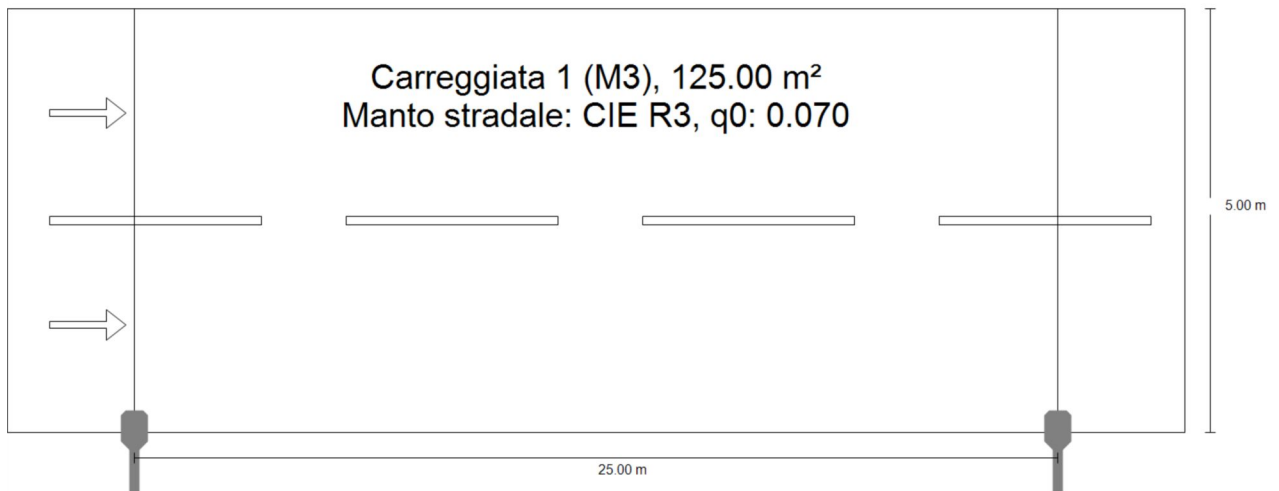


Via Malagodi

## **Descrizione**

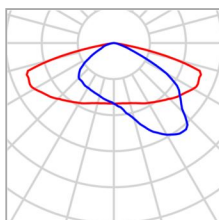
Via Malagodi

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**





Via Malagodi

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Produttore	Non ancora Membro DIALux
Articolo No.	9020.504
Nome articolo	Italia Mini 50W-4000K LED
Dotazione	1x SS

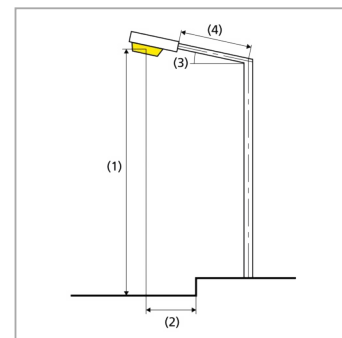
P	50.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	8054 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	8054 lm
$\eta$	100.00 %

Via Malagodi

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Italia Mini 50W-4000K LED (su un lato sotto)

Distanza pali	25.000 m
(1) Altezza fuochi	7.700 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.700 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumo	2000.0 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°: 508 cd/klm ≥ 80°: 72.9 cd/klm ≥ 90°: 1.48 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*3
Classe indici di abbagliamento	D.5
MF	0.80

**Risultati per i campi di valutazione**

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L <sub>m</sub>	1.04 cd/m <sup>2</sup>	≥ 1.00 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.72	≥ 0.40	✓
	U <sub>I</sub>	0.84	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>EI</sub>	0.77	≥ 0.30	✓

Via Malagodi

**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Via Malagodi	D <sub>p</sub>	0.025 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Italia Mini 50W-4000K LED (su un lato sotto)	D <sub>e</sub>	1.6 kWh/m <sup>2</sup> anno	200.0 kWh/anno

Via Malagodi

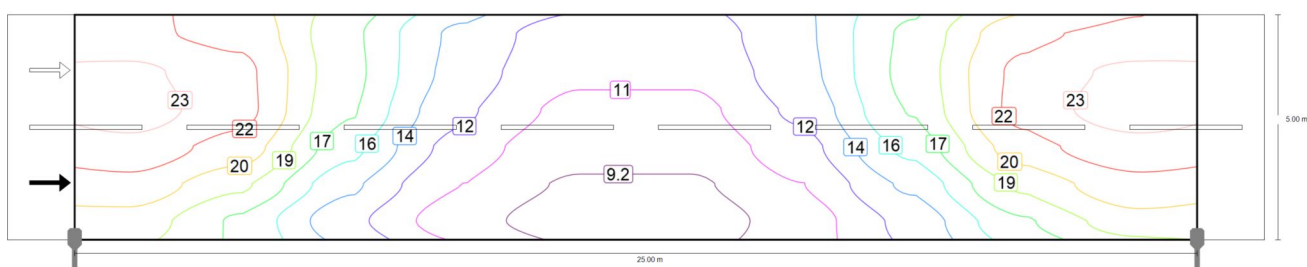
**Carreggiata 1 (M3)**

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	$L_m$	1.04 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.72	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.77	$\geq 0.30$	✓

Risultati per osservatore

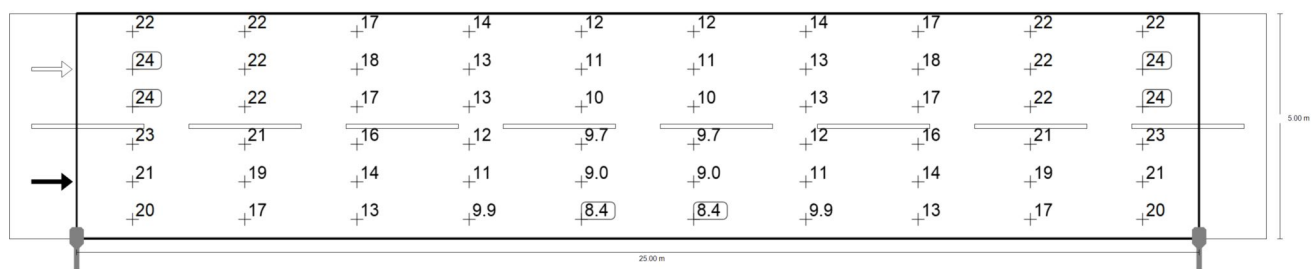
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	$L_m$	1.04 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.72	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.92	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	$L_m$	1.11 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.74	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.60$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓



Via Malagodi

**Carreggiata 1 (M3)**

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

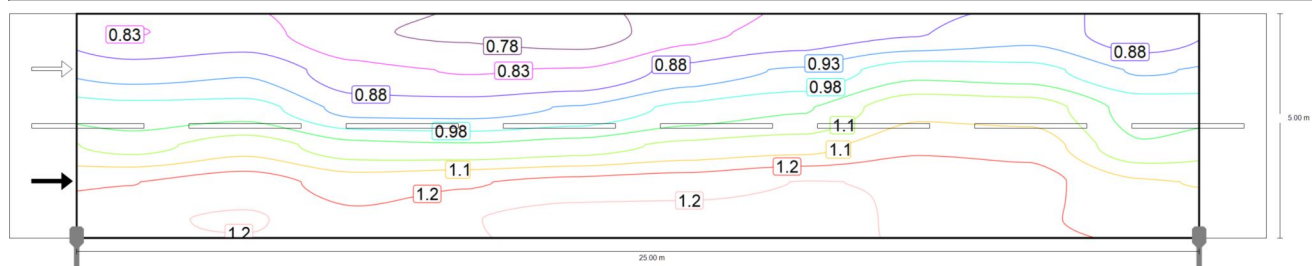


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

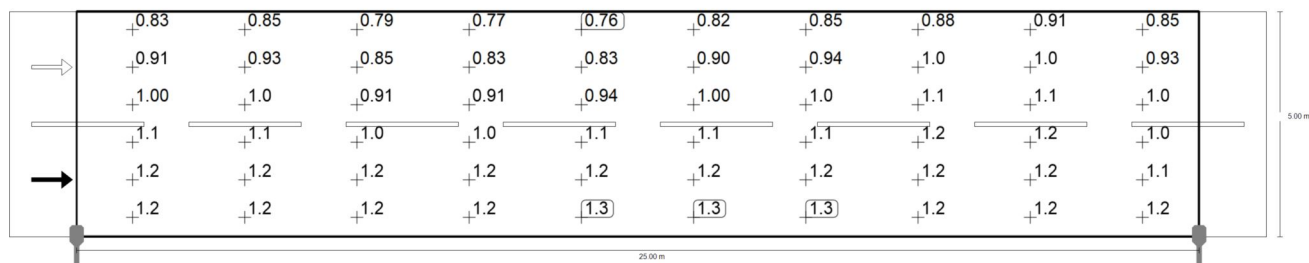
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.583	22.32	21.50	17.47	13.62	11.54	11.54	13.62	17.47	21.50	22.32
3.750	23.83	22.32	17.62	13.39	11.05	11.05	13.39	17.62	22.32	23.83
2.917	24.28	22.45	17.28	12.72	10.43	10.43	12.72	17.28	22.45	24.28
2.083	22.89	21.21	16.01	11.77	9.72	9.72	11.77	16.01	21.21	22.89
1.250	21.32	19.06	14.30	10.80	9.05	9.05	10.80	14.30	19.06	21.32
0.417	19.61	16.94	12.85	9.94	8.44	8.44	9.94	12.85	16.94	19.61

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

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	16.2 lx	8.44 lx	24.3 lx	0.52	0.35

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

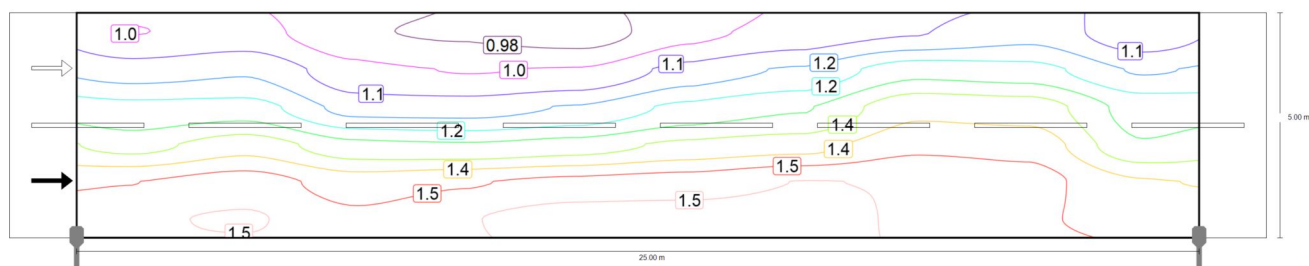
Via Malagodi

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

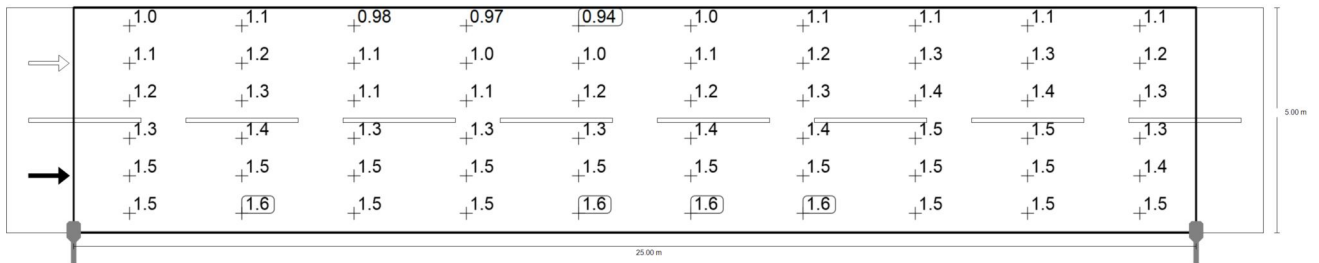
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.583	0.83	0.85	0.79	0.77	0.76	0.82	0.85	0.88	0.91	0.85
3.750	0.91	0.93	0.85	0.83	0.83	0.90	0.94	1.02	1.00	0.93
2.917	1.00	1.01	0.91	0.91	0.94	1.00	1.03	1.12	1.11	1.01
2.083	1.07	1.11	1.05	1.04	1.06	1.10	1.11	1.17	1.16	1.04
1.250	1.18	1.21	1.16	1.18	1.20	1.21	1.24	1.23	1.21	1.14
0.417	1.23	1.24	1.20	1.23	1.26	1.26	1.26	1.22	1.19	1.17

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.04 $\text{cd/m}^2$	0.76 $\text{cd/m}^2$	1.26 $\text{cd/m}^2$	0.72	0.60

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [ $\text{cd/m}^2$ ] (Curve isolux)

Via Malagodi

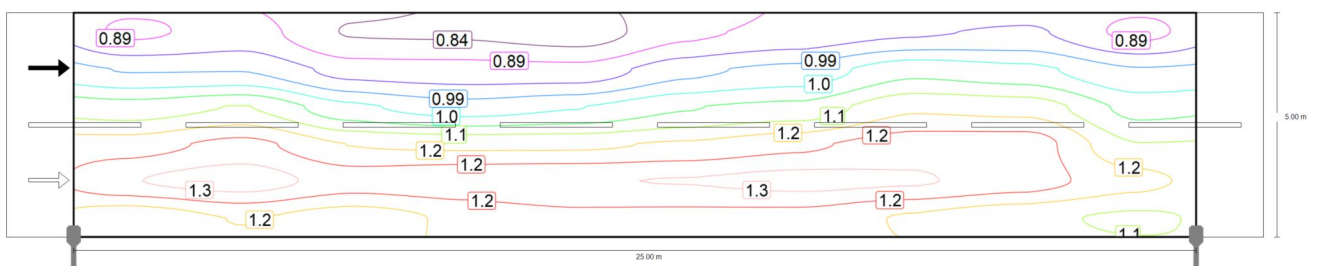
**Carreggiata 1 (M3)**

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

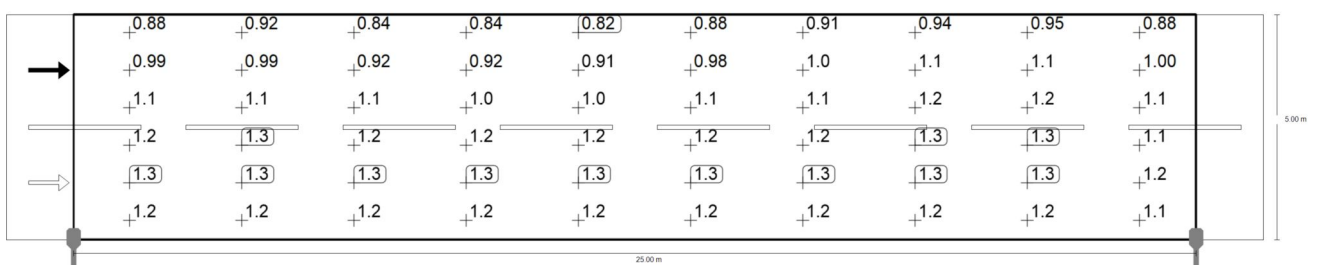
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.583	1.04	1.06	0.98	0.97	0.94	1.02	1.06	1.10	1.14	1.06
3.750	1.13	1.16	1.06	1.04	1.04	1.13	1.17	1.27	1.25	1.16
2.917	1.25	1.26	1.14	1.14	1.17	1.25	1.29	1.40	1.39	1.27
2.083	1.33	1.39	1.31	1.30	1.32	1.37	1.39	1.46	1.46	1.30
1.250	1.48	1.51	1.45	1.47	1.50	1.51	1.55	1.54	1.51	1.42
0.417	1.53	1.55	1.50	1.54	1.58	1.57	1.58	1.53	1.49	1.46

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

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.30 cd/m²	0.94 cd/m²	1.58 cd/m²	0.72	0.60



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



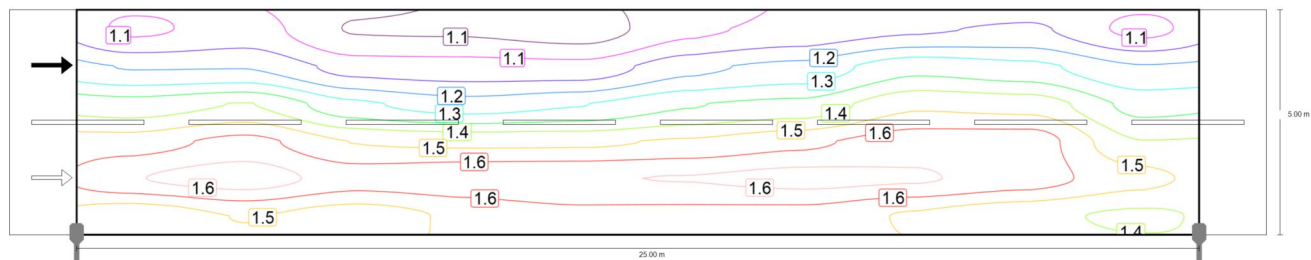
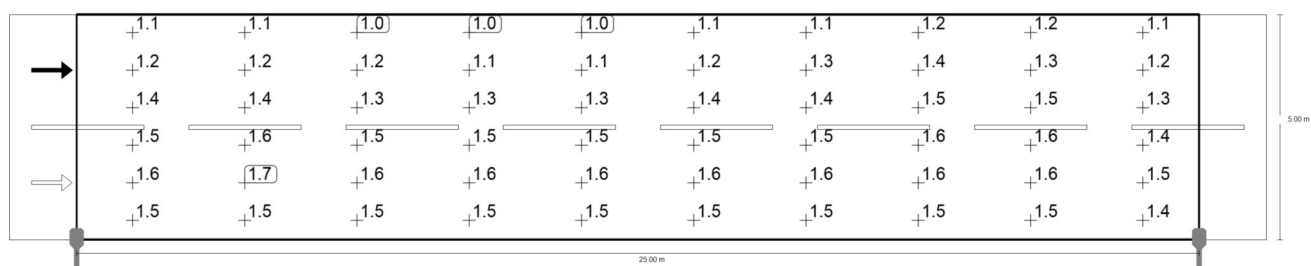
Via Malagodi

**Carreggiata 1 (M3)**Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $\text{cd/m}^2$ ] (Raster dei valori)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.583	0.88	0.92	0.84	0.84	0.82	0.88	0.91	0.94	0.95	0.88
3.750	0.99	0.99	0.92	0.92	0.91	0.98	1.01	1.08	1.06	1.00
2.917	1.12	1.15	1.06	1.02	1.04	1.09	1.11	1.19	1.18	1.08
2.083	1.22	1.26	1.20	1.19	1.19	1.20	1.24	1.27	1.27	1.15
1.250	1.29	1.32	1.27	1.29	1.29	1.30	1.31	1.30	1.27	1.21
0.417	1.16	1.20	1.17	1.21	1.23	1.23	1.23	1.19	1.16	1.14

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

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.11 $\text{cd/m}^2$	0.82 $\text{cd/m}^2$	1.32 $\text{cd/m}^2$	0.74	0.62

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

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.583	1.10	1.15	1.05	1.04	1.02	1.10	1.13	1.17	1.19	1.10
3.750	1.24	1.24	1.15	1.15	1.14	1.23	1.26	1.35	1.33	1.25



Via Malagodi

**Carreggiata 1 (M3)**

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
<b>2.917</b>	1.40	1.44	1.32	1.27	1.30	1.37	1.39	1.49	1.47	1.35
<b>2.083</b>	1.53	1.58	1.49	1.48	1.48	1.51	1.54	1.59	1.59	1.43
<b>1.250</b>	1.62	1.65	1.59	1.61	1.62	1.63	1.64	1.63	1.59	1.52
<b>0.417</b>	1.46	1.50	1.47	1.51	1.54	1.54	1.53	1.49	1.45	1.42

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

	<b>L<sub>m</sub></b>	<b>L<sub>min</sub></b>	<b>L<sub>max</sub></b>	<b>g<sub>1</sub></b>	<b>g<sub>2</sub></b>
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.39 cd/m <sup>2</sup>	1.02 cd/m <sup>2</sup>	1.65 cd/m <sup>2</sup>	0.74	0.62

## 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	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>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.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K]  bianco caldo (bc) &lt; 3.300 K  bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K  bianco luce diurna (bld) &gt; 5.300 K</p>
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	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>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.</p>
E	
Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata <math>\Phi</math> [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>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).</p>
Eta ( $\eta$ )	<p>(ingl. light output ratio)</p> <p>Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	<p>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.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)</p> <p>Unità: %</p>
Flusso luminoso	<p>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.</p> <p>Unità: lumen</p> <p>Abbreviazione: lm</p> <p>Simbolo usato nelle formule: <math>\Phi</math></p>

## 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	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso <math>\Phi</math> che viene emesso in un determinato angolo solido <math>\Omega</math>. 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.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<hr/>	
L	
LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m<sup>2</sup> anno</p>
LLMF	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
LMF	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
LSF	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
Luminanza	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m<sup>2</sup> Simbolo usato nelle formule: L</p>

## Glossario

### M

#### MF

(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose.

Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

### O

#### Osservatore UGR

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

### P

#### P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

### R

#### $R_{(UG)} \max$

(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.

#### 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).

## Glossario

### 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.
-----------	---

### V

Valutazione energetica	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
------------------------	---

## 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.