



COMUNE DI PORTO AZZURRO



STUDIO GRIFONI
PROGETTI E CONSULENZA IMPIANTISTICA

COMUNE DI PORTO AZZURRO

Banchina IV Novembre n.19
PROVINCIA DI LIVORNO (LI)

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI ELETTRICI



COMMITTENTE

Comune di Porto Azzurro
Banchina IV Novembre, 19
LIVORNO (LI)

PROGETTISTA/I RESPONSABILI

PROGETTO
Per. Ind. ANDREA MARZIALI

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UNA PORZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI PORTO AZZURRO (LI)

VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

Questo elaborato è di proprietà dello "Studio Grifoni srl", pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa società. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.	REDATTO	<i>Per. Ind. F. Quattrococchi</i>		CODICE ELABORATO					
	Ident. FILE	091-2021		<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>E</td> <td>-</td> <td>V</td> <td>I</td> </tr> </table>		I	E	-	V
I	E	-	V	I					
Data	Verificato	Controllato	Approvato	Scala					
08/09/2021	<i>Per. Ind. F. Quattrococchi</i>	<i>Per. Ind. A. Marziali</i>	<i>Per. Ind. A. Marziali</i>	-					

Timbro e Firma

Rev. n.	NOTA DI REVISIONE	Data

Lista lampade

 Φ_{totale}

43840 lm

 P_{totale}

276.0 W

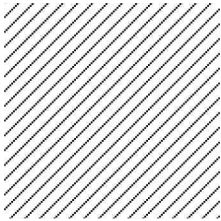
Efficienza

158.8 lm/W

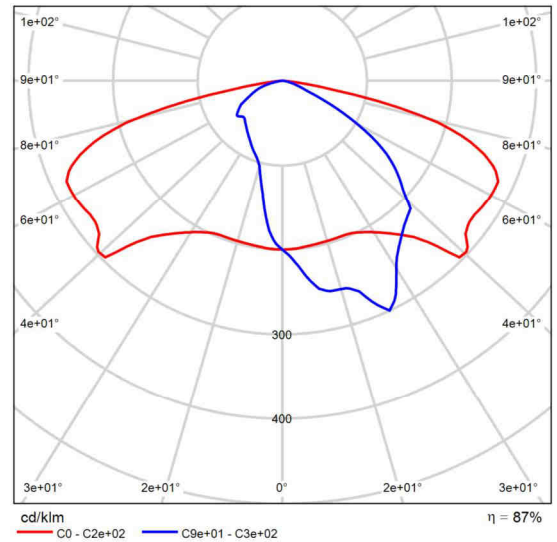
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	CREE Lighting	TRMA-02- SCP15L4076 9W	ENERGY 2 Optic SCP 15L 40K 69W	69.0 W	10960 lm	158.8 lm/W

Scheda tecnica prodotto

CREE Lighting ENERGY 2 Optic SCP 15L 40K 69W



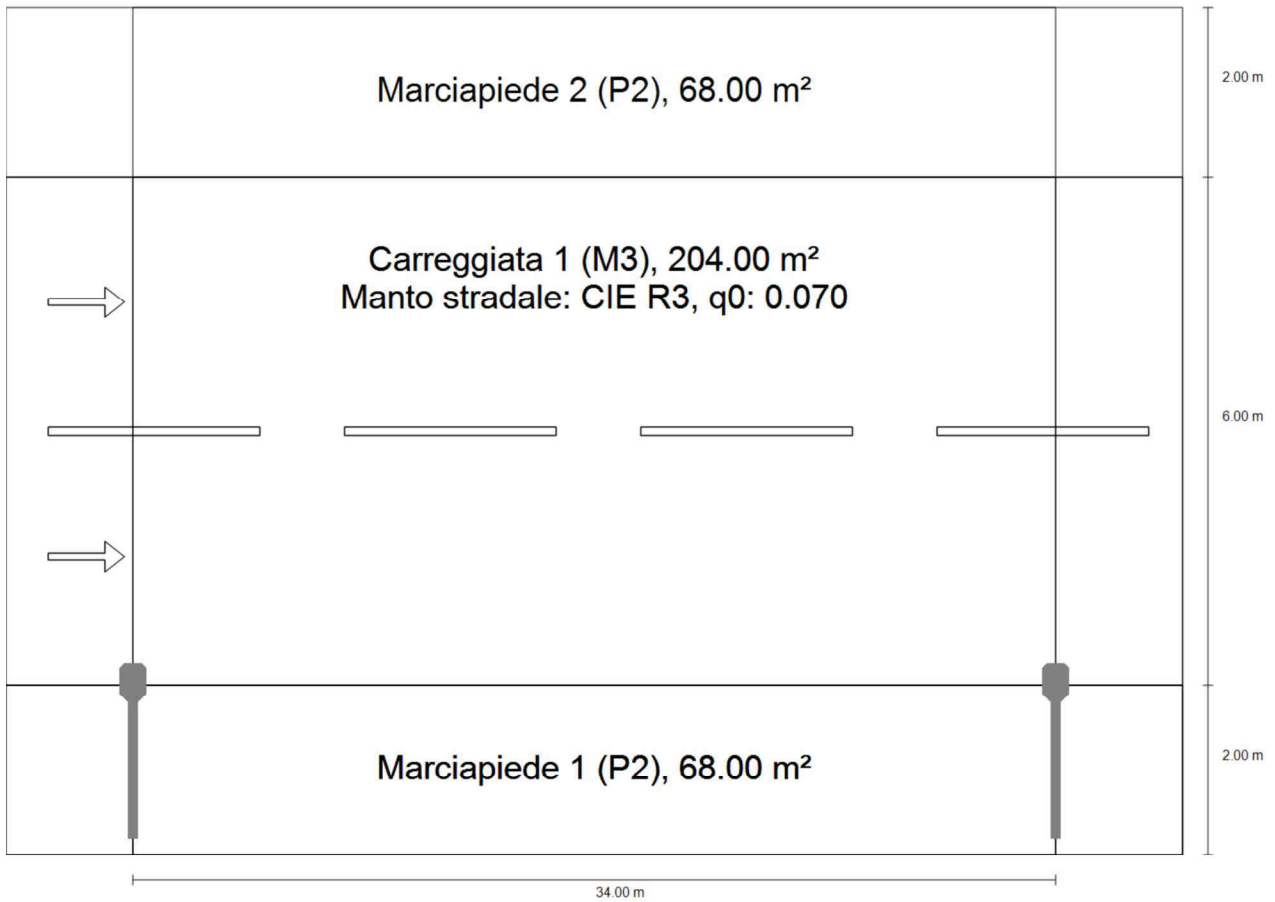
Articolo No.	TRMA-02-SCP15L40769W
P	69.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	12584 lm
$\Phi_{Lampada}$	10960 lm
η	87.10 %
Efficienza	158.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



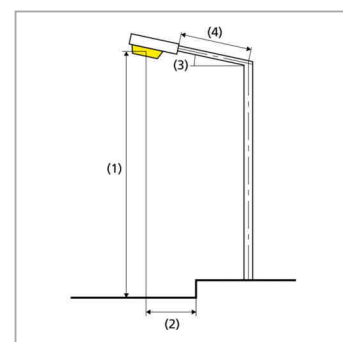
Energy 2 Optic SCP 15L 69 W

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	CREE Lighting	P	69.0 W
Articolo No.	TRMA-02-SCP15L40769W	$\Phi_{Lampadina}$	12584 lm
Nome articolo	ENERGY 2 Optic SCP 15L 40K 69W	$\Phi_{Lampada}$	10960 lm
Dotazione	1x 32DurisS815L 69W 40K	η	87.10 %

ENERGY 2 Optic SCP 15L 40K 69W (su un lato sotto)

Distanza pali	34.000 m
(1) Altezza fuochi	8.500 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 %, 69.0 W
Consumo	2001.0 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.	$\geq 70^\circ$: 456 cd/klm $\geq 80^\circ$: 140 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*2
Classe indici di abbagliamento	D.3



Energy 2 Optic SCP 15L 69 W

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	$E_m^{(2)}$	13.85 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}^{(2)}$	9.52 lx	≥ 2.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M3)	L_m	1.39 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	$R_{Et}^{(1)}$	0.60	-	-
Marciapiede 1 (P2)	E_m	14.58 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.46 lx	≥ 2.00 lx	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

(2) Valore nominale modificato dal progettista, in modo non conforme alla norma

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

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

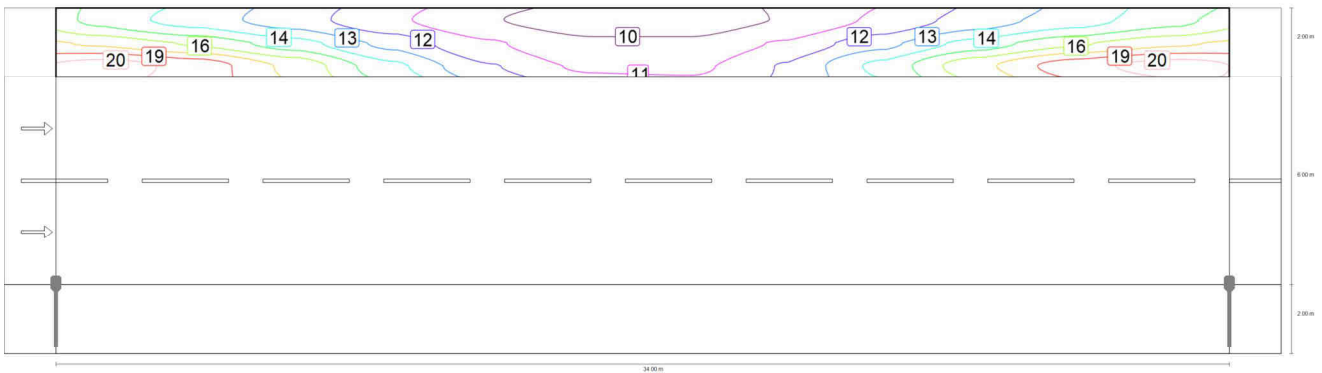
	Unità	Calcolato	Consumo
Energy 2 Optic SCP 15L 69 W	D_p	0.011 W/lx*m ²	-
ENERGY 2 Optic SCP 15L 40K 69W (su un lato sotto)	D_e	0.8 kWh/m ² anno,	276.0 kWh/anno

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Marciapiede 2 (P2)

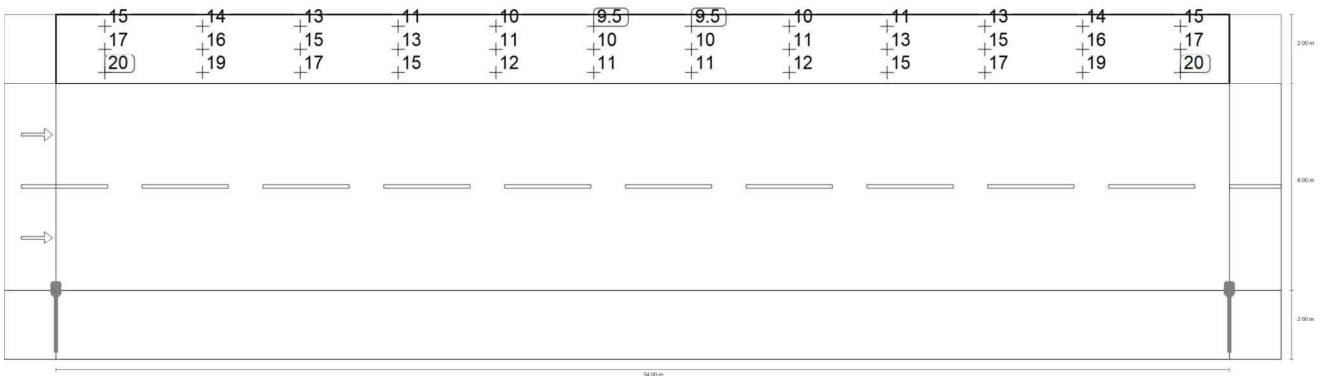
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P2)	$E_m^{(2)}$	13.85 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}^{(2)}$	9.52 lx	≥ 2.00 lx	✓

(2) Valore nominale modificato dal progettista, in modo non conforme alla norma



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



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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
9.667	15.02	13.82	12.67	11.31	10.11	9.52	9.52	10.11	11.31	12.67	13.82	15.02
9.000	17.28	16.25	14.75	12.91	11.25	10.28	10.28	11.25	12.91	14.75	16.25	17.28
8.333	20.12	19.14	17.19	14.57	12.26	10.90	10.90	12.26	14.57	17.19	19.14	20.12

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W

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	13.9 lx	9.52 lx	20.1 lx	0.687	0.473

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W

Carreggiata 1 (M3)

Risultati per campo di valutazione

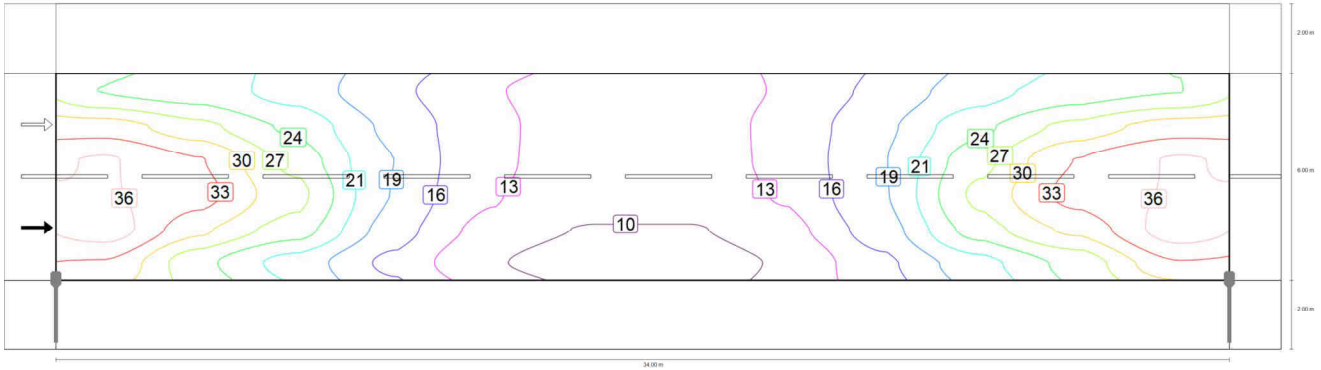
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M3)	L _m	1.39 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U _o	0.58	≥ 0.40	✓
	U _l	0.73	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R _{gl} ⁽¹⁾	0.60	-	-

Risultati per osservatore

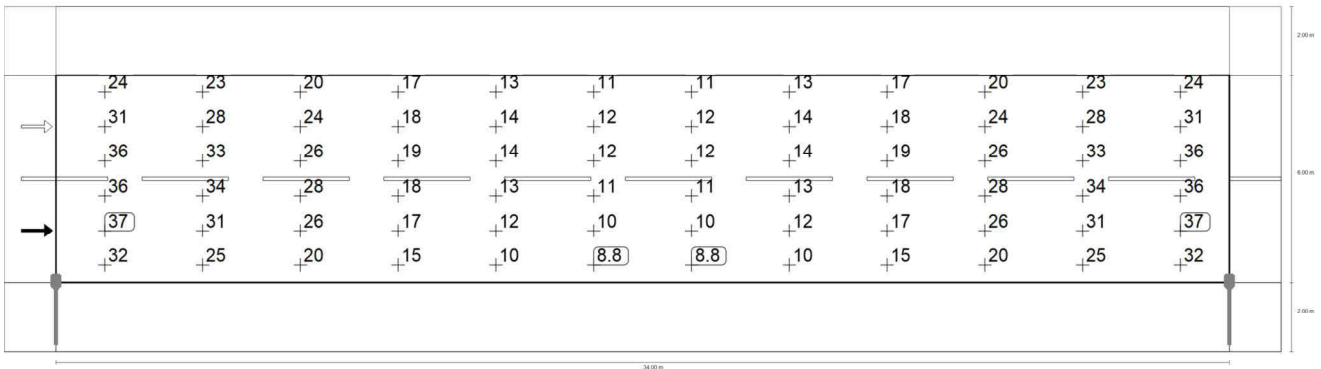
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 3.500 m, 1.500 m	L _m	1.39 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U _o	0.58	≥ 0.40	✓
	U _l	0.73	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.500 m, 1.500 m	L _m	1.50 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U _o	0.60	≥ 0.40	✓
	U _l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Carreggiata 1 (M3)



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



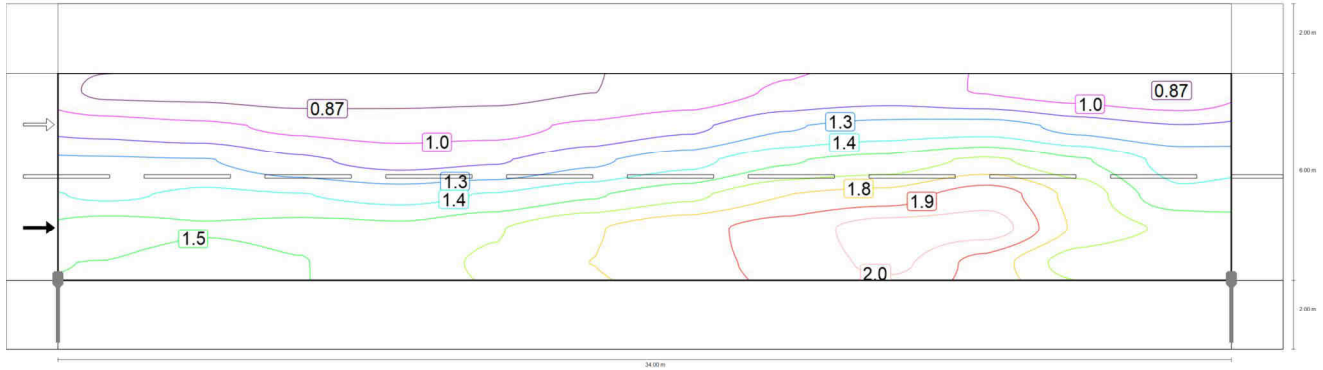
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
7.500	24.20	22.98	20.36	16.53	13.24	11.46	11.46	13.24	16.53	20.36	22.98	24.20
6.500	31.34	28.00	23.66	17.98	13.70	11.65	11.65	13.70	17.98	23.66	28.00	31.34
5.500	35.77	32.88	26.18	18.59	13.68	11.55	11.55	13.68	18.59	26.18	32.88	35.77
4.500	35.76	33.65	27.83	18.47	13.24	11.07	11.07	13.24	18.47	27.83	33.65	35.76
3.500	36.98	30.63	25.70	17.28	12.05	10.01	10.01	12.05	17.28	25.70	30.63	36.98
2.500	32.41	25.21	20.43	15.16	10.48	8.75	8.75	10.48	15.16	20.43	25.21	32.41

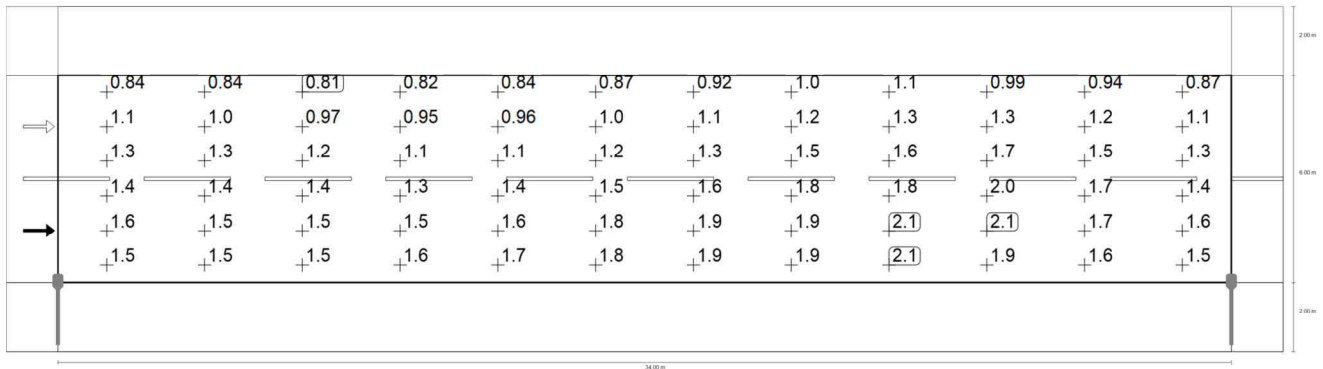
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	21.1 lx	8.75 lx	37.0 lx	0.415	0.237

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Carreggiata 1 (M3)



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



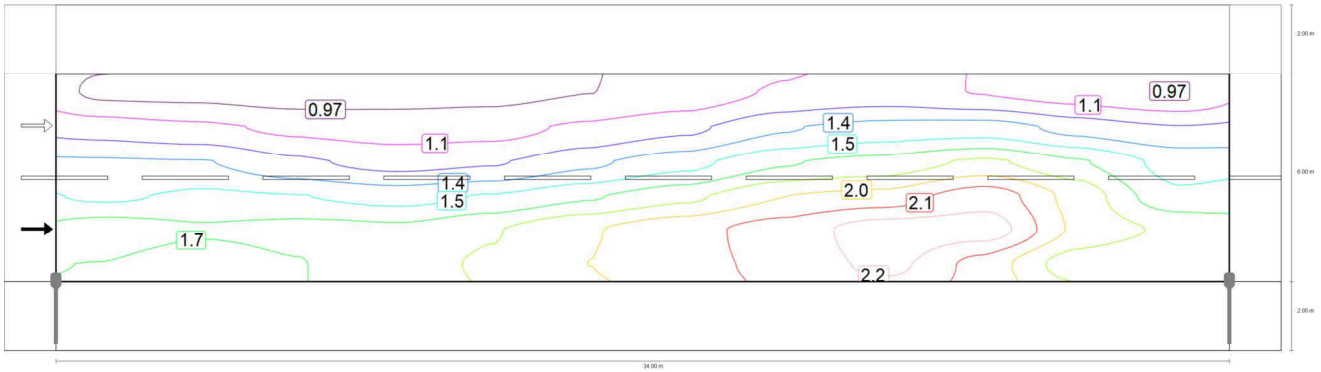
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
7.500	0.84	0.84	0.81	0.82	0.84	0.87	0.92	1.02	1.05	0.99	0.94	0.87
6.500	1.07	1.03	0.97	0.95	0.96	1.03	1.10	1.24	1.30	1.32	1.21	1.13
5.500	1.27	1.26	1.16	1.08	1.12	1.23	1.34	1.50	1.56	1.66	1.52	1.34
4.500	1.36	1.41	1.39	1.34	1.39	1.50	1.61	1.77	1.82	1.97	1.72	1.41
3.500	1.58	1.52	1.55	1.54	1.63	1.75	1.85	1.95	2.08	2.09	1.74	1.62
2.500	1.51	1.46	1.51	1.58	1.65	1.77	1.85	1.92	2.05	1.85	1.57	1.53

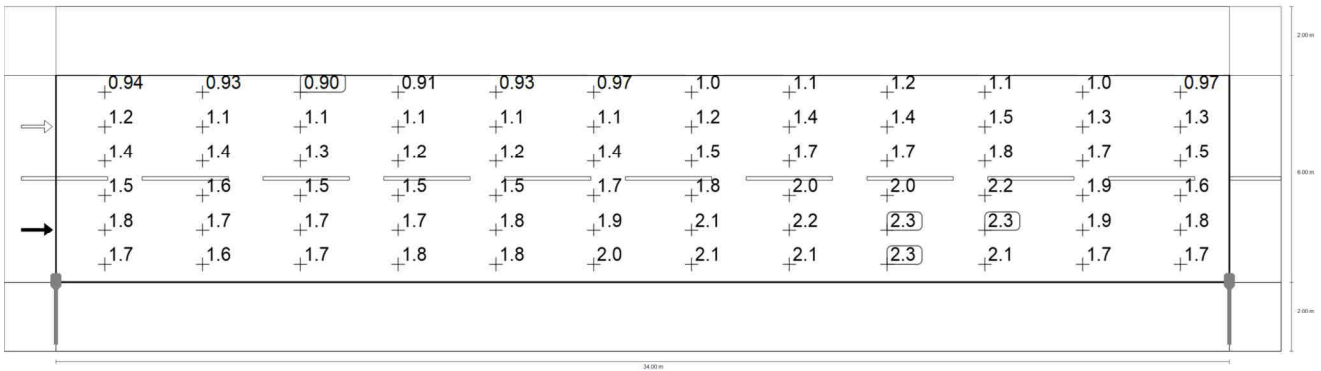
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.39 cd/m ²	0.81 cd/m ²	2.09 cd/m ²	0.582	0.388

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Carreggiata 1 (M3)



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



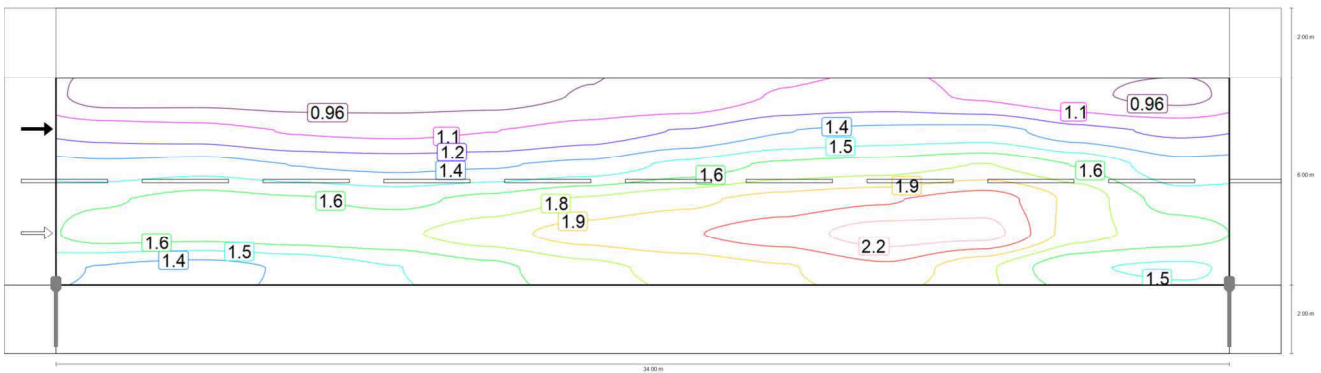
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Carreggiata 1 (M3)

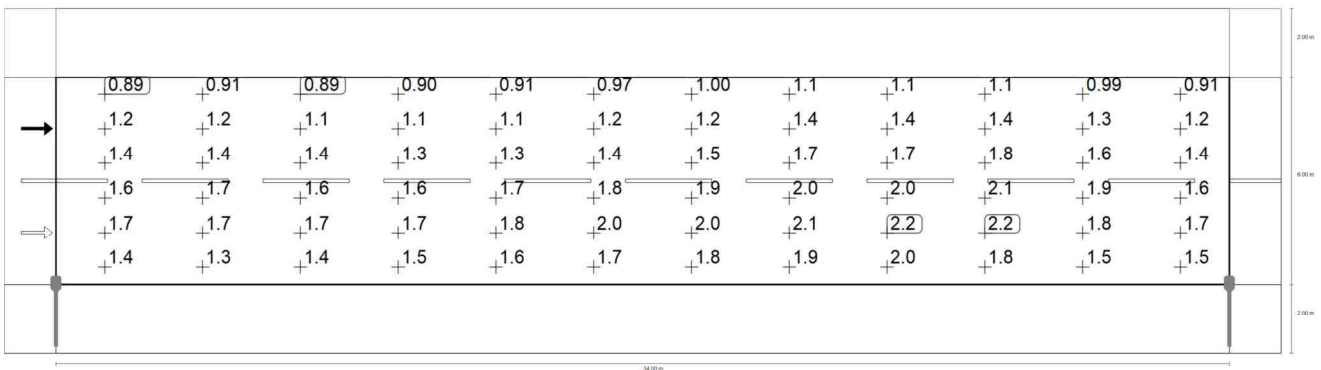
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
7.500	0.94	0.93	0.90	0.91	0.93	0.97	1.03	1.13	1.17	1.10	1.04	0.97
6.500	1.19	1.14	1.08	1.06	1.07	1.14	1.22	1.38	1.45	1.47	1.34	1.26
5.500	1.41	1.40	1.28	1.20	1.24	1.36	1.49	1.66	1.73	1.84	1.69	1.49
4.500	1.51	1.57	1.54	1.49	1.55	1.66	1.79	1.96	2.02	2.18	1.91	1.57
3.500	1.75	1.69	1.72	1.72	1.81	1.95	2.06	2.16	2.32	2.32	1.93	1.80
2.500	1.68	1.62	1.67	1.75	1.84	1.96	2.06	2.14	2.28	2.06	1.74	1.70

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	1.54 cd/m ²	0.90 cd/m ²	2.32 cd/m ²	0.582	0.388



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)

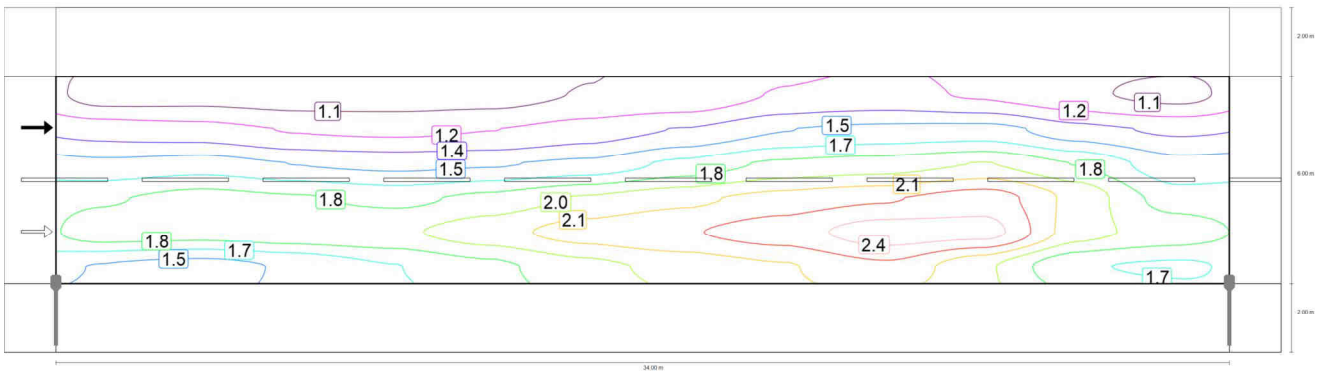
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
---	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Carreggiata 1 (M3)

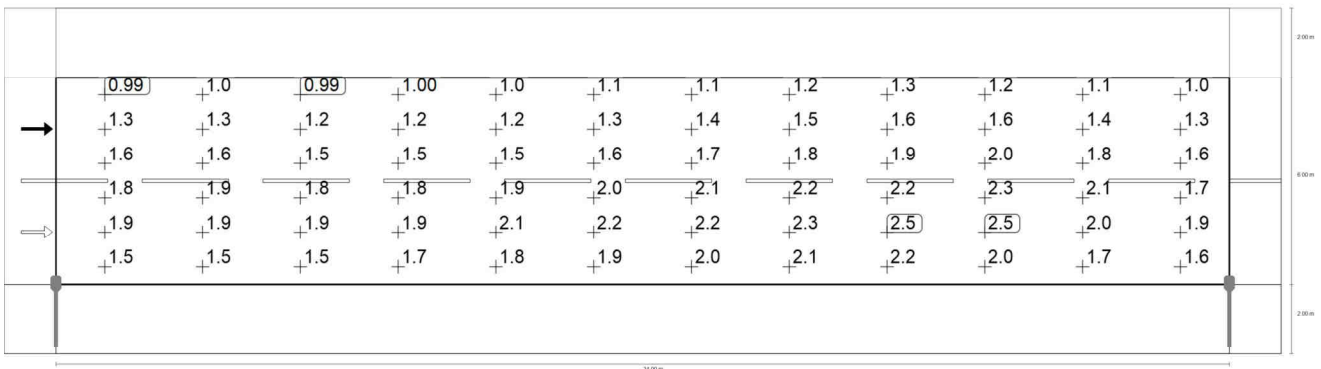
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
7.500	0.89	0.91	0.89	0.90	0.91	0.97	1.00	1.11	1.13	1.07	0.99	0.91
6.500	1.18	1.15	1.08	1.06	1.09	1.16	1.23	1.36	1.40	1.41	1.27	1.20
5.500	1.40	1.43	1.36	1.33	1.35	1.40	1.54	1.66	1.70	1.77	1.62	1.41
4.500	1.61	1.67	1.65	1.60	1.68	1.78	1.87	1.96	2.02	2.10	1.86	1.56
3.500	1.71	1.69	1.73	1.74	1.85	1.96	2.02	2.11	2.24	2.22	1.82	1.71
2.500	1.35	1.31	1.38	1.49	1.60	1.72	1.81	1.89	2.00	1.80	1.51	1.48

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

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.50 cd/m ²	0.89 cd/m ²	2.24 cd/m ²	0.595	0.398



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



Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Carreggiata 1 (M3)

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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
7.500	0.99	1.01	0.99	1.00	1.01	1.08	1.11	1.23	1.26	1.19	1.10	1.01
6.500	1.31	1.28	1.20	1.18	1.21	1.29	1.37	1.51	1.56	1.57	1.42	1.34
5.500	1.55	1.59	1.51	1.47	1.50	1.56	1.71	1.84	1.89	1.96	1.80	1.57
4.500	1.79	1.86	1.83	1.77	1.86	1.98	2.07	2.17	2.24	2.34	2.06	1.74
3.500	1.90	1.87	1.92	1.94	2.05	2.18	2.25	2.34	2.48	2.46	2.02	1.90
2.500	1.50	1.46	1.54	1.66	1.77	1.91	2.01	2.10	2.22	2.00	1.68	1.64

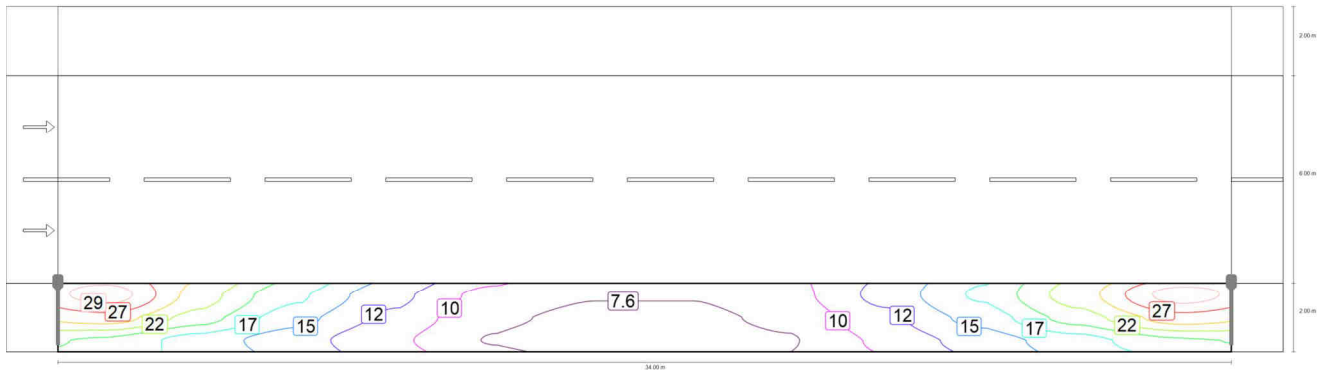
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.66 cd/m^2	0.99 cd/m^2	2.48 cd/m^2	0.595	0.398

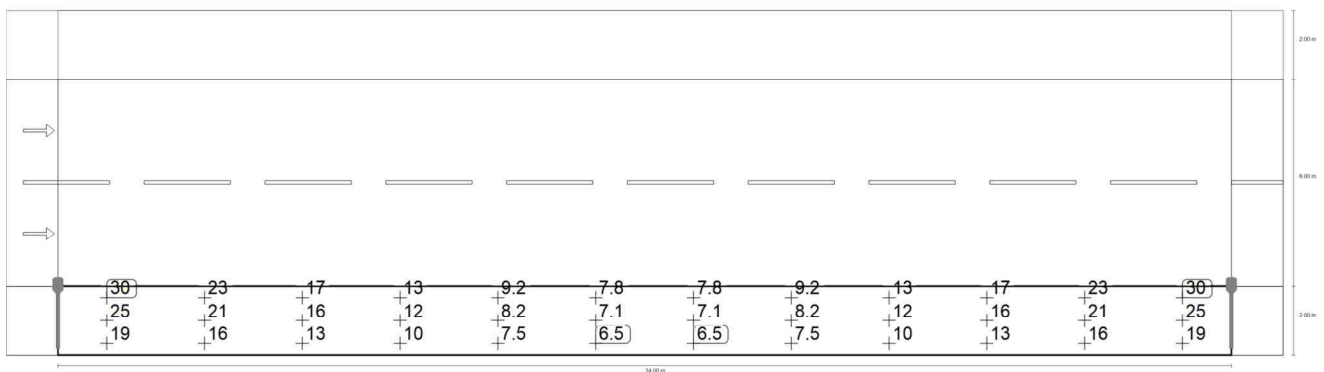
Energy 2 Optic SCP 15L 69 W
Marciapiede 1 (P2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P2)	E_m	14.58 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.46 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



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

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
1.667	30.14	23.09	17.50	13.06	9.16	7.75	7.75	9.16	13.06	17.50	23.09	30.14
1.000	25.46	20.63	15.64	11.71	8.24	7.06	7.06	8.24	11.71	15.64	20.63	25.46
0.333	19.05	16.12	13.38	10.47	7.47	6.46	6.46	7.47	10.47	13.38	16.12	19.05

Energy 2 Optic SCP 15L 69 W

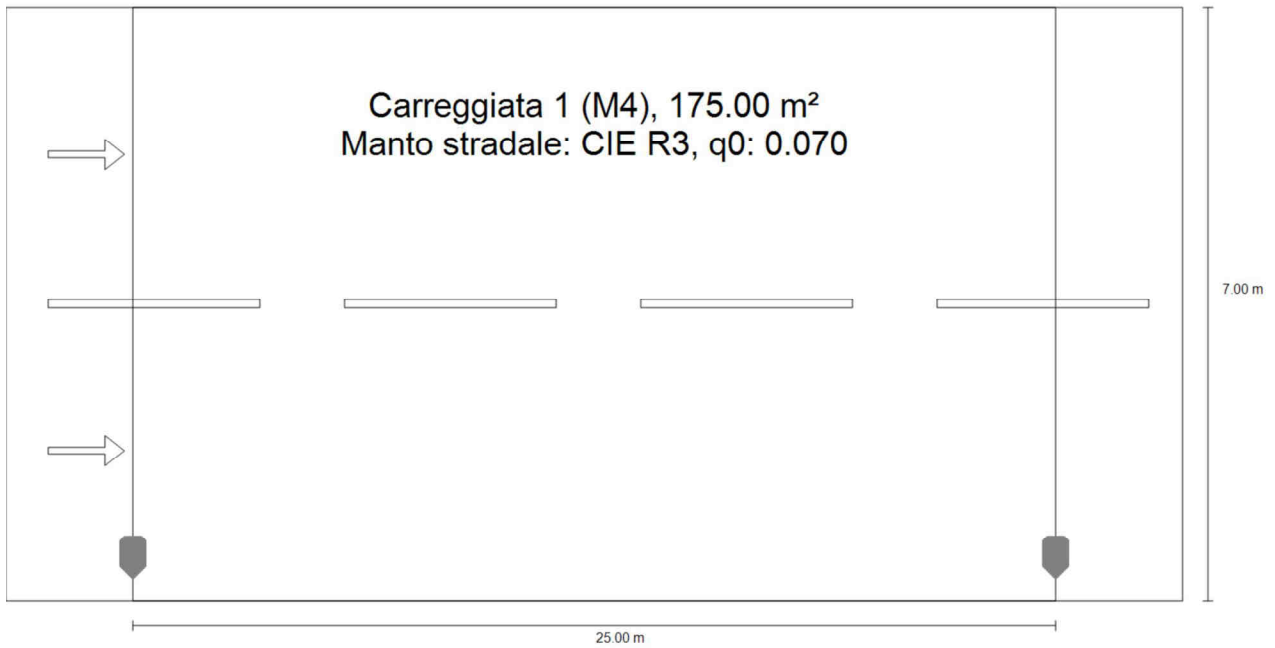
Marciapiede 1 (P2)

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

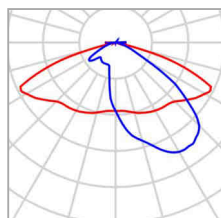
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	14.6 lx	6.46 lx	30.1 lx	0.443	0.214

ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



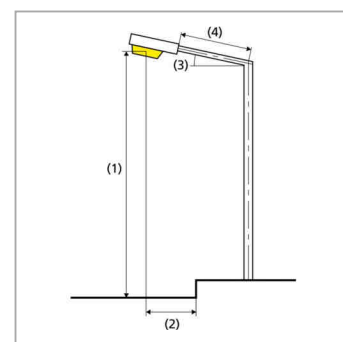
ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	CREE	P	54.0 W
Articolo No.	TRSA-02-125-8L40754W	$\Phi_{Lampadina}$	8640 lm
Nome articolo	ENERGY 1 Optic 125 8L 40K 54W	$\Phi_{Lampada}$	7474 lm
Dotazione	1x 16Luxeon50 8L 54W 4K	η	86.51 %

ENERGY 1 Optic 125 8L 40K 54W (su un lato sotto)

Distanza pali	25.000 m
(1) Altezza fuochi	7.500 m
(2) Distanza fuochi	0.510 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Consumo	2160.0 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.	$\geq 70^\circ$: 376 cd/klm $\geq 80^\circ$: 23.8 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*4
Classe indici di abbagliamento	D.6



ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	$L_m^{(2)}$	1.22 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.64	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.82	≥ 0.60	✓
	$TI^{(2)}$	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.37	≥ 0.30	✓

(2) Valore nominale modificato dal progettista, in modo non conforme alla norma

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

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W	D_p	0.014 W/lx*m ²	-
ENERGY 1 Optic 125 8L 40K 54W (su un lato sotto)	D_e	1.2 kWh/m ² anno,	216.0 kWh/anno

ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W

Carreggiata 1 (M4)

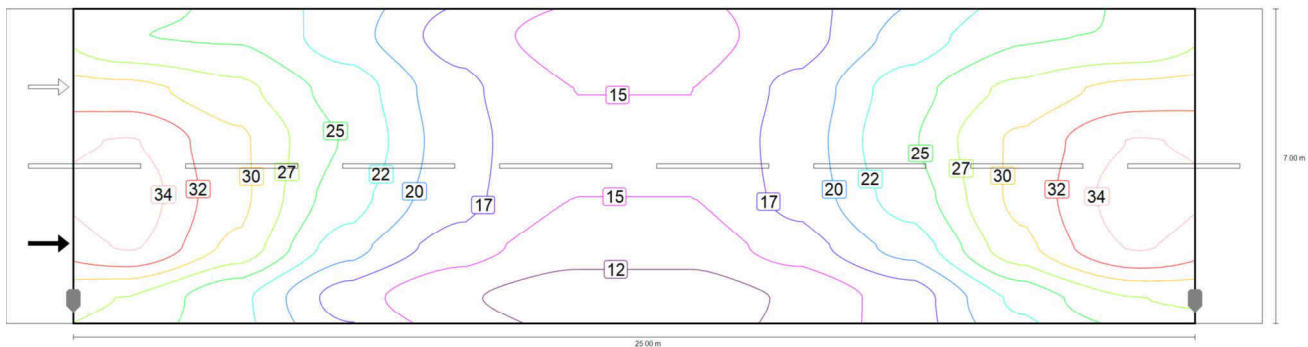
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	$L_m^{(2)}$	1.22 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.64	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.82	≥ 0.60	✓
	$TI^{(2)}$	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{gl}^{(2)}$	0.37	≥ 0.30	✓

Risultati per osservatore

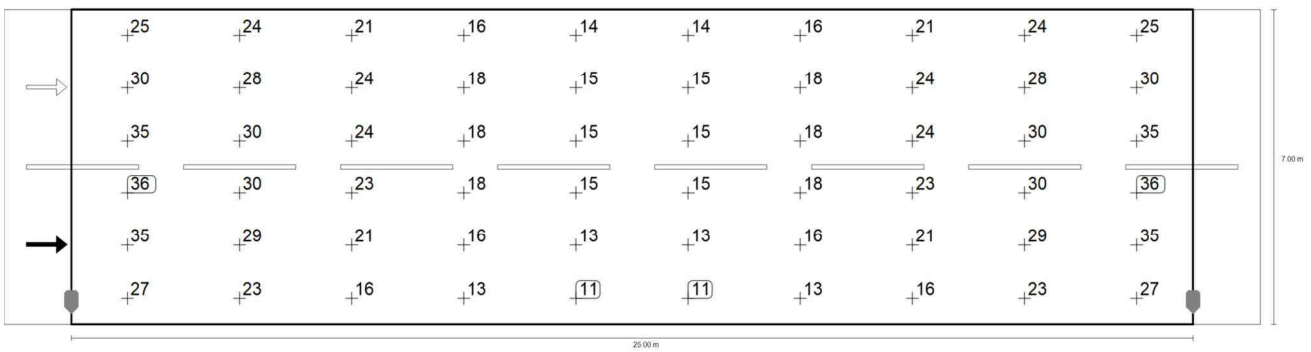
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.750 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.22 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.64	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.82	≥ 0.60	✓
	$TI^{(2)}$	7 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.30 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.64	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.85	≥ 0.60	✓
	$TI^{(2)}$	5 %	≤ 15 %	✓

(2) Valore nominale modificato dal progettista, in modo non conforme alla norma



ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W
Carreggiata 1 (M4)

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

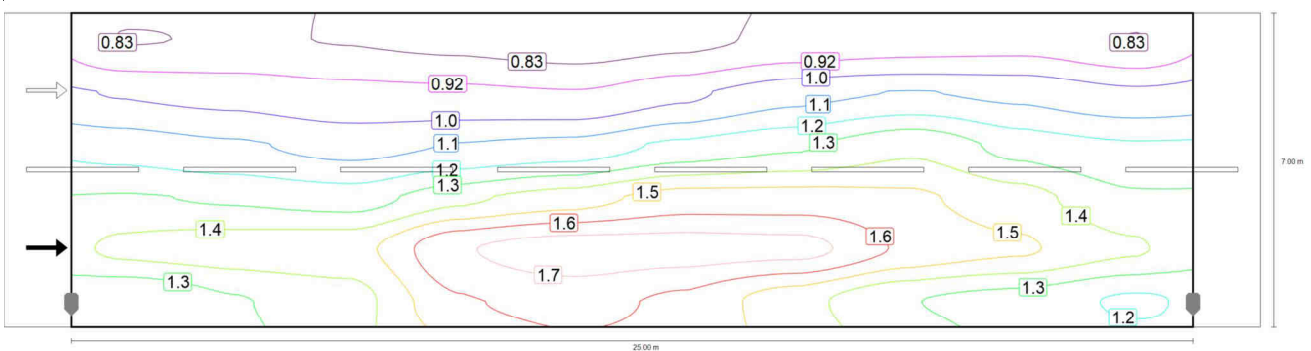


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.417	24.67	24.37	20.56	16.06	13.74	13.74	16.06	20.56	24.37	24.67
5.250	30.38	27.72	23.52	17.82	14.67	14.67	17.82	23.52	27.72	30.38
4.083	34.59	29.97	24.36	18.23	14.92	14.92	18.23	24.36	29.97	34.59
2.917	35.70	30.14	23.23	17.98	14.71	14.71	17.98	23.23	30.14	35.70
1.750	34.73	28.88	20.66	16.00	13.25	13.25	16.00	20.66	28.88	34.73
0.583	26.98	22.70	15.99	12.54	10.98	10.98	12.54	15.99	22.70	26.98

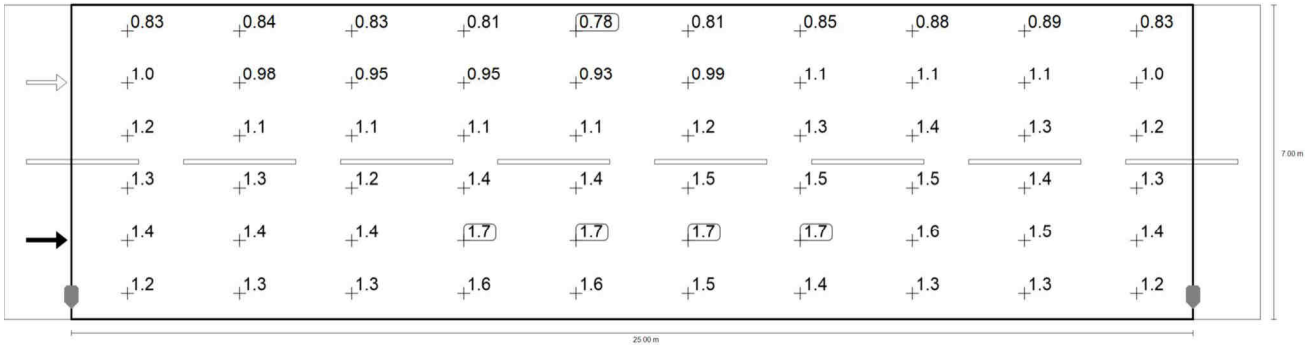
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	22.0 lx	11.0 lx	35.7 lx	0.499	0.308



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

ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W
Carreggiata 1 (M4)

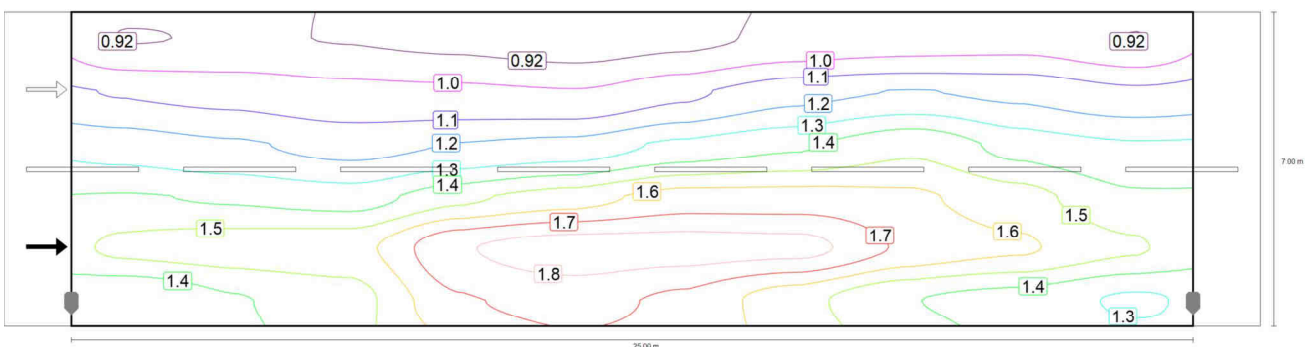


Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.417	0.83	0.84	0.83	0.81	0.78	0.81	0.85	0.88	0.89	0.83
5.250	1.01	0.98	0.95	0.95	0.93	0.99	1.08	1.11	1.09	1.03
4.083	1.16	1.12	1.08	1.11	1.14	1.22	1.28	1.36	1.26	1.21
2.917	1.30	1.28	1.25	1.36	1.43	1.52	1.52	1.49	1.42	1.31
1.750	1.41	1.43	1.45	1.65	1.71	1.71	1.69	1.55	1.49	1.40
0.583	1.20	1.28	1.34	1.56	1.60	1.55	1.42	1.30	1.26	1.19

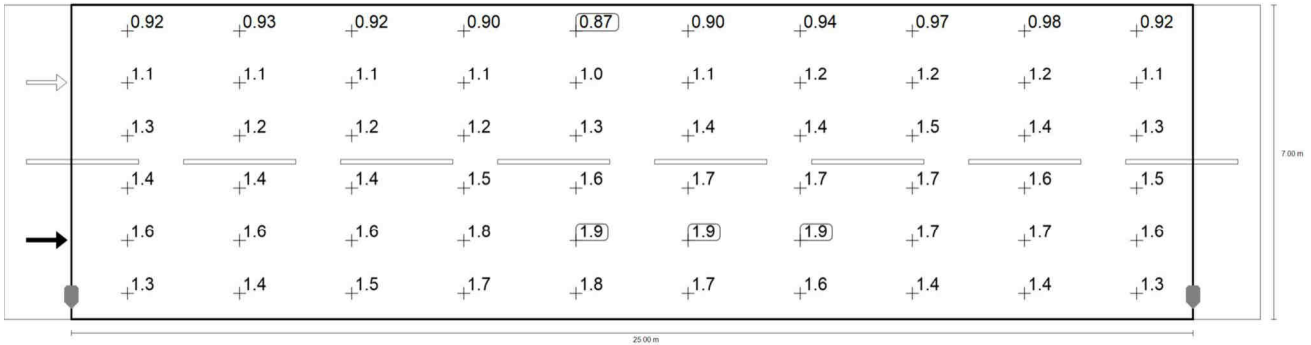
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.22 cd/m²	0.78 cd/m²	1.71 cd/m²	0.640	0.459



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

ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W
Carreggiata 1 (M4)

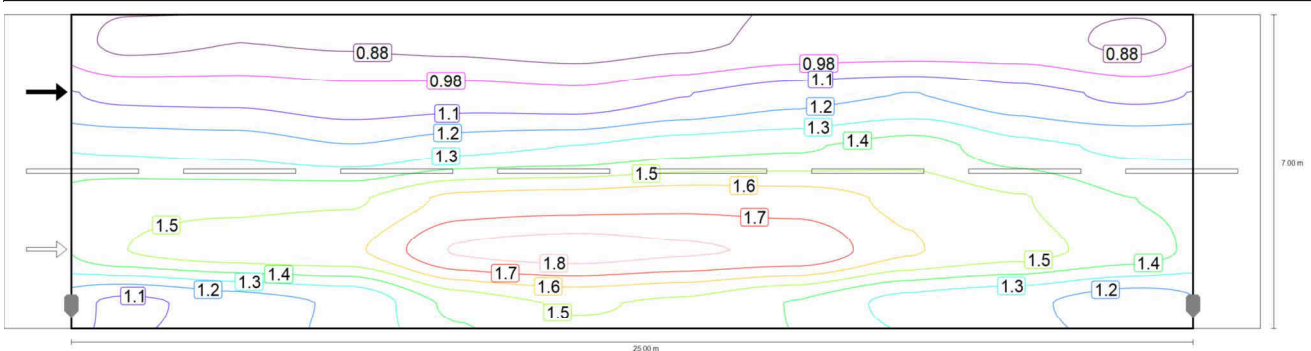


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.417	0.92	0.93	0.92	0.90	0.87	0.90	0.94	0.97	0.98	0.92
5.250	1.12	1.09	1.06	1.05	1.03	1.11	1.20	1.23	1.21	1.15
4.083	1.29	1.25	1.20	1.23	1.27	1.36	1.42	1.51	1.40	1.34
2.917	1.44	1.42	1.39	1.51	1.59	1.69	1.69	1.66	1.58	1.45
1.750	1.57	1.59	1.61	1.84	1.90	1.89	1.88	1.73	1.66	1.55
0.583	1.33	1.43	1.49	1.73	1.78	1.72	1.58	1.44	1.40	1.32

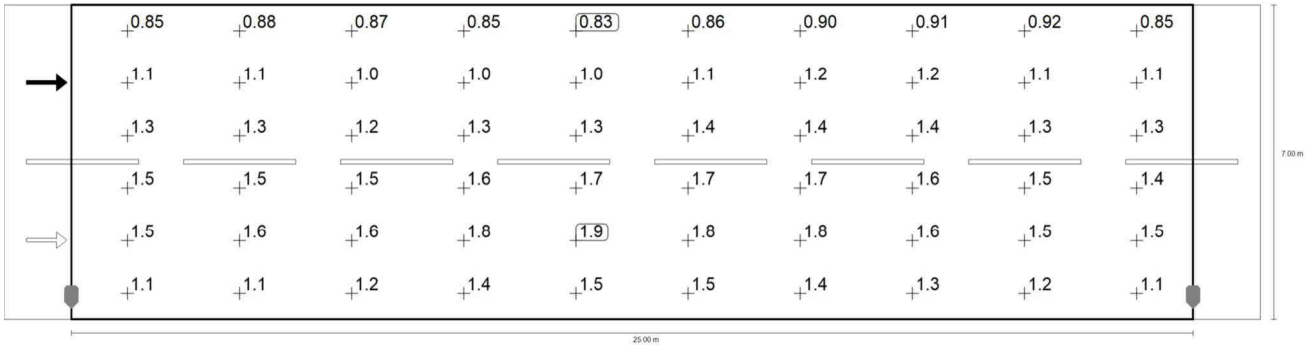
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.36 cd/m ²	0.87 cd/m ²	1.90 cd/m ²	0.640	0.459



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

ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W
Carreggiata 1 (M4)

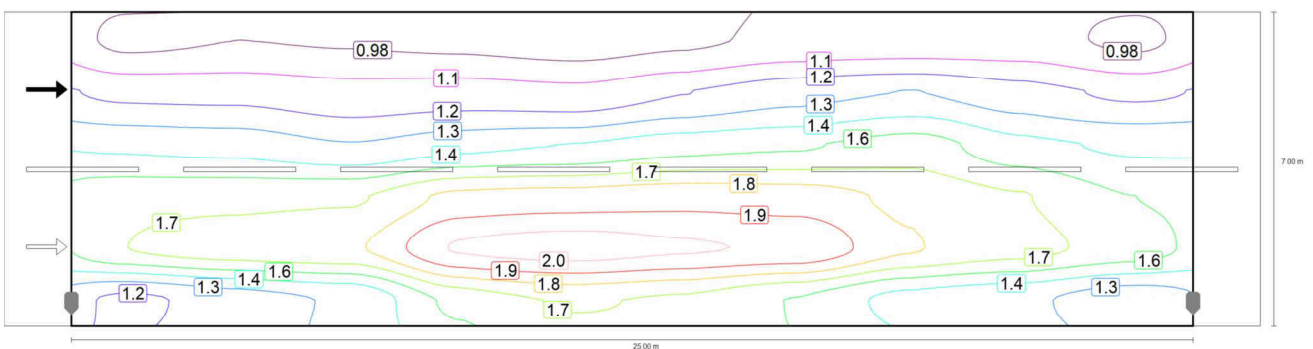


Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.417	0.85	0.88	0.87	0.85	0.83	0.86	0.90	0.91	0.92	0.85
5.250	1.07	1.06	1.03	1.04	1.02	1.09	1.16	1.19	1.13	1.07
4.083	1.28	1.26	1.20	1.27	1.30	1.36	1.39	1.45	1.33	1.28
2.917	1.47	1.48	1.49	1.64	1.66	1.68	1.67	1.58	1.51	1.40
1.750	1.51	1.57	1.59	1.83	1.87	1.83	1.80	1.62	1.55	1.46
0.583	1.07	1.14	1.20	1.43	1.52	1.49	1.40	1.26	1.22	1.13

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

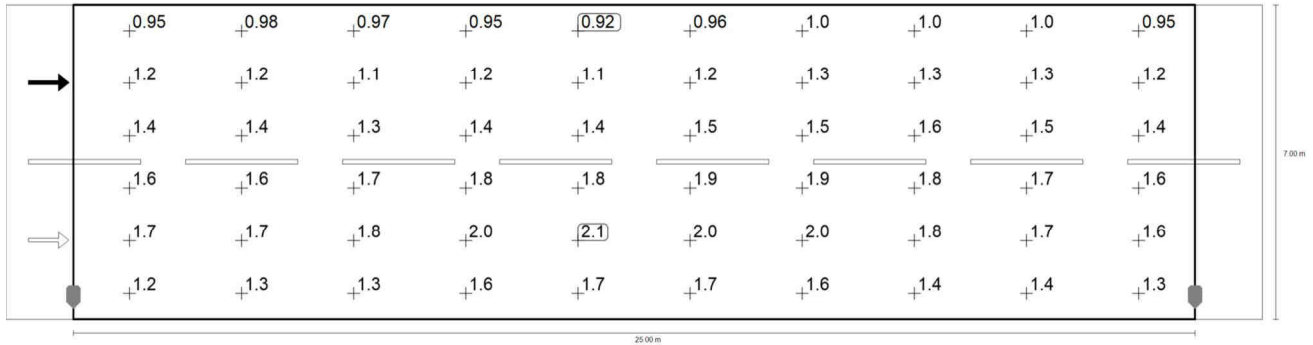
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.30 cd/m ²	0.83 cd/m ²	1.87 cd/m ²	0.640	0.443



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

ENERGY 1 OPTIC 125 8L 54W

Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 2: 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
6.417	0.95	0.98	0.97	0.95	0.92	0.96	1.00	1.02	1.02	0.95
5.250	1.18	1.18	1.14	1.15	1.13	1.21	1.28	1.33	1.26	1.19
4.083	1.42	1.40	1.33	1.41	1.44	1.51	1.54	1.61	1.48	1.42
2.917	1.63	1.64	1.66	1.82	1.85	1.87	1.85	1.76	1.68	1.56
1.750	1.67	1.74	1.77	2.03	2.08	2.03	2.00	1.80	1.72	1.62
0.583	1.19	1.26	1.34	1.59	1.68	1.65	1.55	1.40	1.35	1.25

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	1.44 cd/m²	0.92 cd/m²	2.08 cd/m²	0.640	0.443

Lista lampade

 Φ_{totale}

25800 lm

 P_{totale}

180.0 W

Efficienza

143.3 lm/W

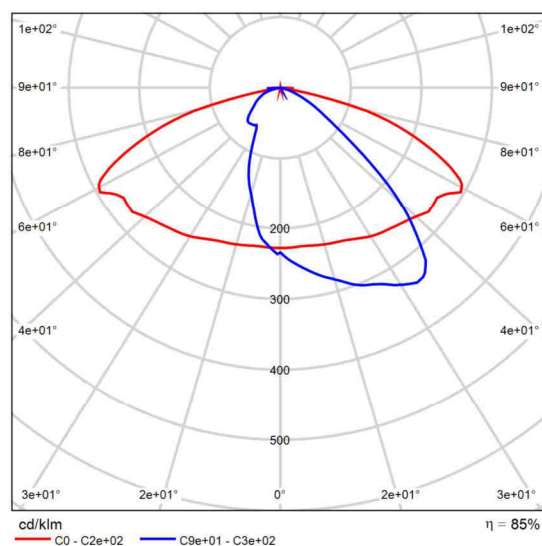
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	CREE	TRSA-02-100-8L40736W	ENERGY 1 Optic 100 8L 40K 36W	36.0 W	5160 lm	143.3 lm/W

Scheda tecnica prodotto

CREE ENERGY 1 Optic 100 8L 40K 36W



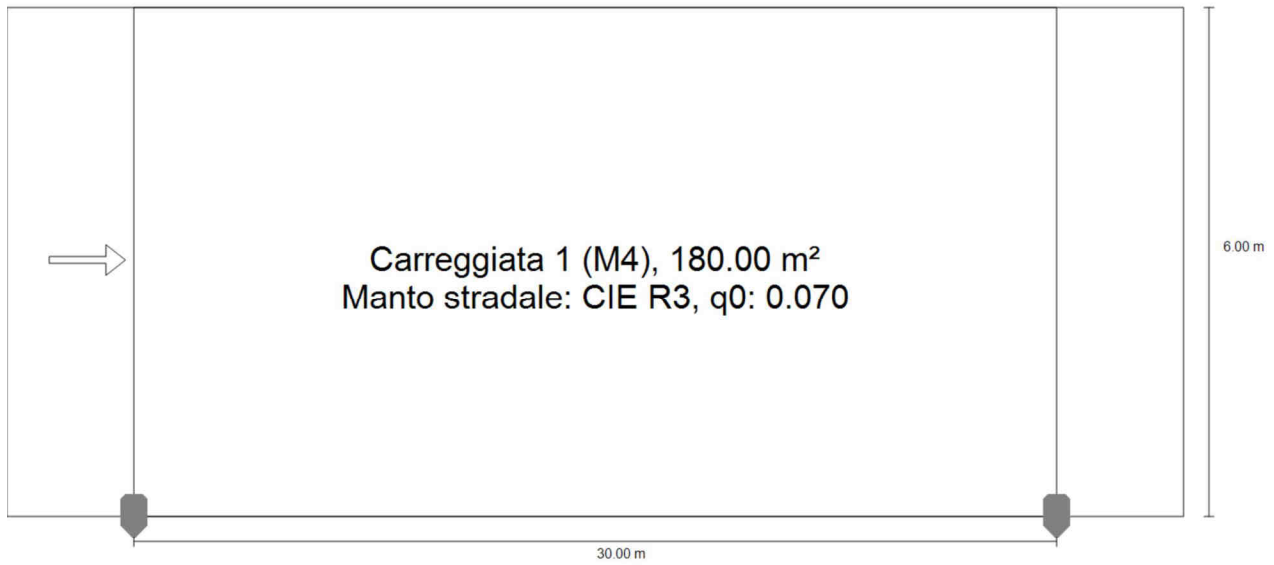
Articolo No.	TRSA-02-100-8L40736W
P	36.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	6094 lm
Φ_{Lampada}	5160 lm
η	84.67 %
Efficienza	143.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



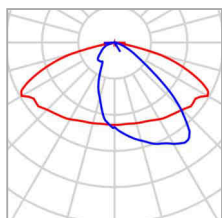
CDL polare

Energy 1 ottica 100

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



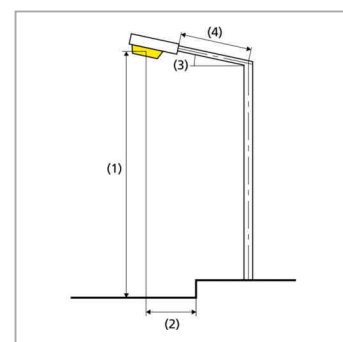
Energy 1 ottica 100

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	CREE	P	36.0 W
Articolo No.	TRSA-02-100-8L40736W	$\Phi_{Lampadina}$	6094 lm
Nome articolo	ENERGY 1 Optic 100 8L 40K 36W	$\Phi_{Lampada}$	5160 lm
Dotazione	1x 16Luxeon50 8L 36W 4K	η	84.67 %

ENERGY 1 Optic 100 8L 40K 36W (su un lato sotto)

Distanza pali	30.000 m
(1) Altezza fuochi	8.000 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Consumo	1188.0 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.	$\geq 70^\circ$: 443 cd/klm $\geq 80^\circ$: 45.0 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*4
Classe indici di abbagliamento	D.6



Energy 1 ottica 100

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	L _m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.67	≥ 0.40	✓
	U _l	0.73	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.40	≥ 0.30	✓

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

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Energy 1 ottica 100	D _p	0.016 W/lx*m ²	-
ENERGY 1 Optic 100 8L 40K 36W (su un lato sotto)	D _e	0.8 kWh/m ² anno,	144.0 kWh/anno

Energy 1 ottica 100

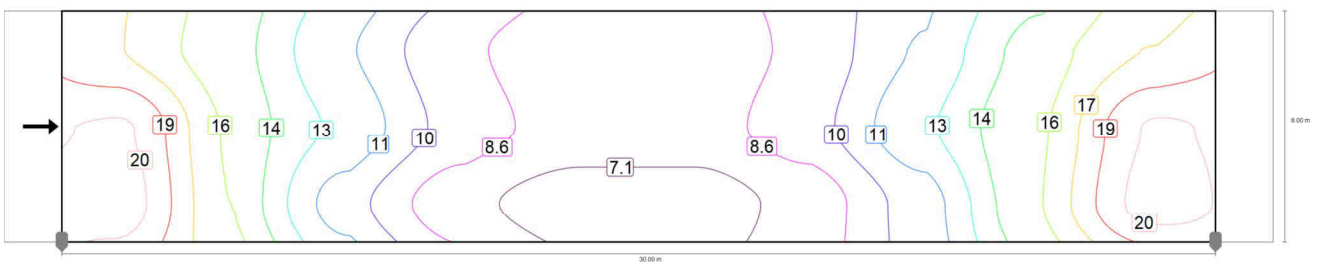
Carreggiata 1 (M4)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{Et}	0.40	≥ 0.30	✓

Risultati per osservatore

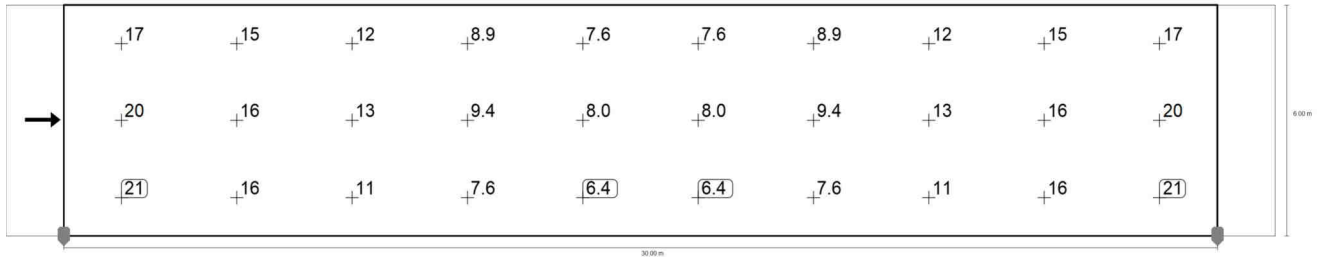
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 3.000 m, 1.500 m	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓



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

Energy 1 ottica 100

Carreggiata 1 (M4)

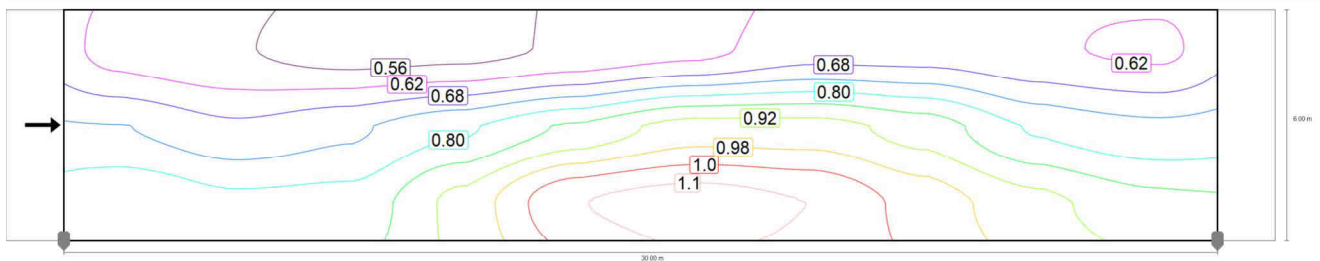


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

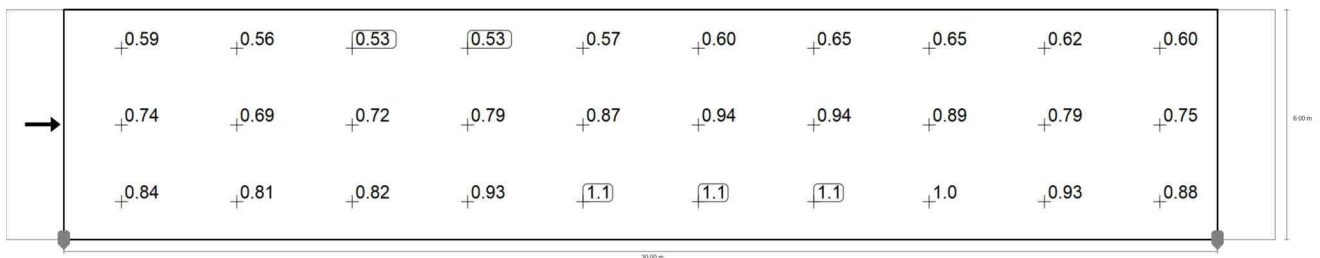
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.000	17.35	15.00	11.63	8.93	7.56	7.56	8.93	11.63	15.00	17.35
3.000	20.38	15.60	12.62	9.42	7.95	7.95	9.42	12.62	15.60	20.38
1.000	20.89	15.78	10.71	7.62	6.38	6.38	7.62	10.71	15.78	20.89

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	12.5 lx	6.38 lx	20.9 lx	0.510	0.305



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



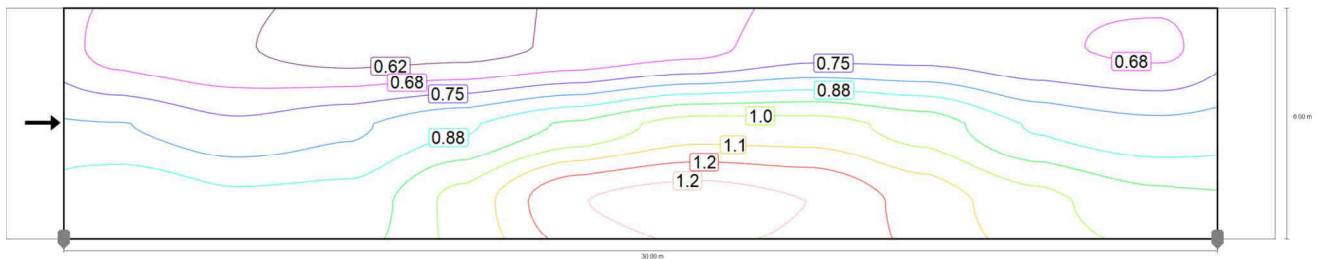
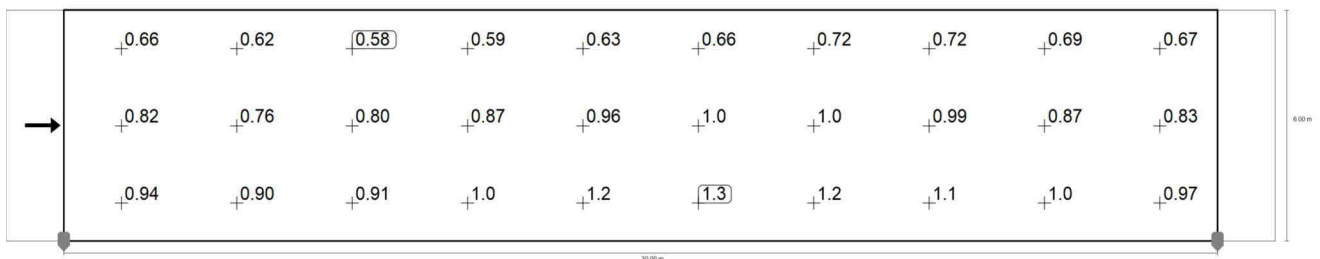
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.000	0.59	0.56	0.53	0.53	0.57	0.60	0.65	0.65	0.62	0.60
3.000	0.74	0.69	0.72	0.79	0.87	0.94	0.94	0.89	0.79	0.75
1.000	0.84	0.81	0.82	0.93	1.09	1.13	1.10	1.01	0.93	0.88

Energy 1 ottica 100

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.79 cd/m^2	0.53 cd/m^2	1.13 cd/m^2	0.669	0.467

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [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
5.000	0.66	0.62	0.58	0.59	0.63	0.66	0.72	0.72	0.69	0.67
3.000	0.82	0.76	0.80	0.87	0.96	1.05	1.04	0.99	0.87	0.83
1.000	0.94	0.90	0.91	1.04	1.21	1.25	1.22	1.13	1.04	0.97

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

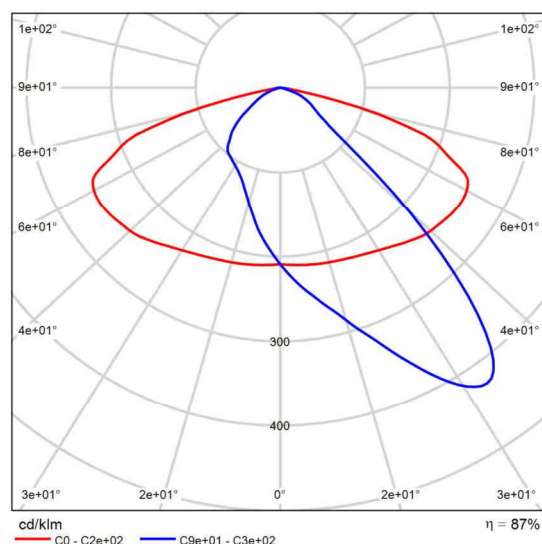
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	0.87 cd/m^2	0.58 cd/m^2	1.25 cd/m^2	0.669	0.467

Scheda tecnica prodotto

CREE VSL 210 HO input power D



Articolo No.	VSL-210-D
P	150.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	21152 lm
$\Phi_{Lampada}$	18462 lm
η	87.28 %
Efficienza	123.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

VSL HO

Efficace ed economica.

Progettata con un corpo leggero e compatto, la serie VSL consente una facile sostituzione delle sorgenti luminose tradizionali e dei vecchi apparecchi di illuminazione.

Disponibile in due taglie che condividono un'estetica essenziale e contemporanea, la serie garantisce prestazioni elevate sia a livello di illuminazione che di ritorno economico nel breve periodo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Input Power: C = 120W, D = 150W
- Lumen output: 15000 - 18000lm
- Efficacia di sistema: Fino a 130lm/W
- CRI Minimo 70
- CCT: 3000K, 4000K
- Indice di costanza cromatica: 5 MacAdam steps
- Tensione di ingresso: 220-240V
- Fattore di potenza: Fino a > 0.95 a pieno carico
- Protezione alle sovratensioni: 10kV CM/DM secondo EN 61000-4-5 ed EN 61547

Scheda tecnica prodotto

CREE VSL 210 HO input power D

- Temperatura d'esercizio: -30°C fino a +35°C
- Classe di isolamento: Classe I - Classe II
- IP66 (IEC 60529) / IK08
- Cavo tipo H07RN-F (Lunghezza cavo fino a 1mt)
- Opzioni di controllo: Dimming 1 - 10V, Virtual midnight
- Opzione Nema socket disponibile

DISTRIBUZIONI DISPONIBILI

- 250 (Type II Short 0.50) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade
- 275 (Type II Short 0.75) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade
- 210 (Type II Short 1.0) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio trattato con verniciatura a polvere anticorrosione
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- L'apparecchio è progettato per il montaggio diretto su supporti o pali di dimensioni esterne di 76 mm o 60 mm e può essere inclinato di +/- 15°
- Peso: 9,2 kg

GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia†: 5anni
- Marchiatura CE / Marchiatura CB / Marchiatura ENEC / Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica (Testato IEC/TR62778)
- Apparecchio e finitura sono stati testati per sopportare 2500 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3

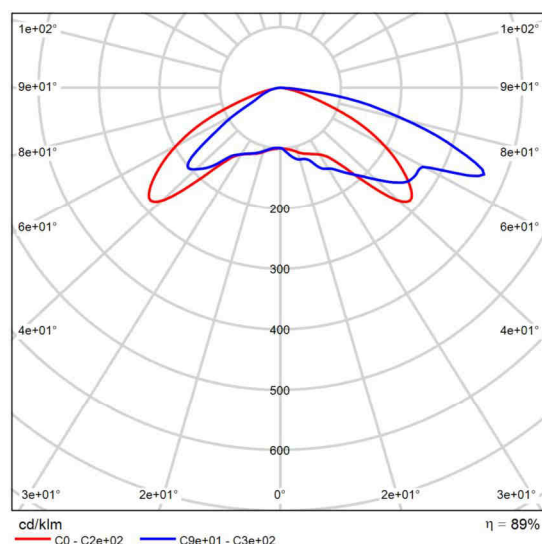
† Visita <http://www.cree-europe.com/it/resources/garanzia/> per i termini di garanzia

Scheda tecnica prodotto

CREE XSP2 HO Type 4ME Input M - DY / FX



Articolo No.	XSP-E-4ME-M
P	110.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	16413 lm
$\Phi_{Lampada}$	14618 lm
η	89.07 %
Efficienza	132.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polare

XSP2 High Output

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP High Output Series si distingue per la sua straordinaria efficienza senza compromettere le prestazioni applicative. Oltre al significativo risparmio energetico che è possibile ottenere e alla sostanziale riduzione degli interventi di manutenzione richiesti per l'apparecchio, con XSP High Output Series, Cree ha migliorato il controllo ottico rispetto ai tradizionali apparecchi d'illuminazione stradale grazie al sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™.

L'apparecchio per illuminazione stradale a LED XSP HO è un'ottima alternativa ai tradizionali sistemi d'illuminazione, che garantisce un più efficace recupero degli investimenti e migliori prestazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Ottiche full cut-off (NanoOptic® Precision Delivery Grid™)
- Lumen output: 9500- 17000 Lm
- Efficacia di sistema: Fino a 146lm/W
- CCT: 3000K, 4000K, 5700K, 2700K (su richiesta per MOQ)
- CRI Standard min. 70, CRI80 @3000K (su richiesta per MOQ)

Scheda tecnica prodotto

CREE XSP2 HO Type 4ME Input M - DY / FX

- Selezione CCT iniziale: 4 MacAdam steps
- Tensione di ingresso: 220-240V
- Driver equipaggiato con protezione per sovratemperatura per garantire performance e sicurezza ottimali
- Fattore di potenza: fino a > 0.98 a pieno carico
- Durata: L80F10 fino a >193Khrs Ta=25°C (secondo IEC/EN 62717 e IESNA TM-21)
- Protezione dalle sovratensioni: 10kV CM/DM secondo EN 61000-4-5 ed EN 61547
- Opzione fusibile disponibile
- Temperatura d'esercizio: -40°C fino a +50°C
- Classe di isolamento: Classe I - Classe II
- IP66 (IEC 60529) / IK08
- Cavo tipo H07RN-F (Lunghezza cavo fino a 12mt)
- Opzioni di controllo: Field Adjustable Output, Virtual Midnight reprog., DALI, Flux Regulator, Lineswitch, Lumistep, Dynadimmer, Constant Lumen Output ,Sensor Ready
- Opzione Zaghera disponibile
- Opzione Nema socket disponibile
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- Piastra cablaggio estraibile
- Scheda LED equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni
- Apparecchio assemblato senza uso di collanti, completamente smontabile e riciclabile.
- Peso: 15kg

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio con contenuto di rame <0,1%
- L'apparecchio è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5°
- Fitter 02 per installazione su supporti orizzontali/verticali Ø60mm, fitter 03 Ø76mm
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione.

GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia: Classe 1 - 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard® / 10 anni sugli apparecchi
- Classe 2 - 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard® / 5 anni sugli apparecchi
- Marchiatura CE / Marchiatura CB / Marchiatura ENEC / Conforme RoHS
- Soddisfa i requisiti CAM

Scheda tecnica prodotto

CREE XSP2 HO Type 4ME Input M - DY / FX

- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica (Testato IEC/TR62778)
- Apparecchio e finitura sono stati testati per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3

† Visita <http://www.cree-europe.com/it/resources/garanzia/> per i termini di garanzia.

DISTRIBUZIONI DISPONIBILI

2LG (Type II Long) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade, piste ciclabili, percorsi pedonali

275 (Type II Short 0.75) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade

210 (Type II Short 1.0) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade

2SH (Type II Short) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade

3SH (Type III Short) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade

3ME (Type III Medium) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade e parcheggi

4ME (Type IV Medium) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade e parcheggi

Area 1

Disposizione lampade



Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CREE	P	150.0 W
Articolo No.	VSL-210-D	$\Phi_{Lampada}$	18462 lm
Nome articolo	VSL 210 HO input power D		
Dotazione	1x VSL-D-40K-150W		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
19.610 m	30.757 m	12.000 m	1
35.097 m	50.365 m	12.000 m	2
52.126 m	71.924 m	12.000 m	3
61.838 m	82.784 m	12.000 m	4
70.965 m	96.461 m	12.000 m	5
91.002 m	121.784 m	12.000 m	6

Area 1

Disposizione lampade



Produttore	CREE	P	110.0 W
Articolo No.	XSP-E-4ME-M	$\Phi_{Lampada}$	14618 lm
Nome articolo	XSP2 HO Type 4ME Input M - DY / FX		
Dotazione	1x 10 MDA-SA 40K 110W		

5 x Cree Lighting XSP2 HO Type 4ME Input M - DY / FX

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	66.212 m / 12.473 m / 10.000 m	66.212 m	12.473 m	10.000 m	7
direzione X	5 Pz., Centro - centro, 23.125 m	79.805 m	31.182 m	10.000 m	8
		93.397 m	49.890 m	10.000 m	9
Disposizione	A1	106.990 m	68.599 m	10.000 m	10
		120.582 m	87.307 m	10.000 m	11

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
48.627 m	27.083 m	10.000 m	12
103.850 m	98.865 m	10.000 m	13

Area 1

Lista lampade

Φ_{totale} 213098 lm	P_{totale} 1670.0 W	Efficienza 127.6 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
6	CREE	VSL-210-D	VSL 210 HO input power D	150.0 W	18462 lm	123.1 lm/W
7	CREE	XSP-E-4ME-M	XSP2 HO Type 4ME Input M - DY / FX	110.0 W	14618 lm	132.9 lm/W

Area 1

Oggetti di calcolo



Area 1

Oggetti di calcolo

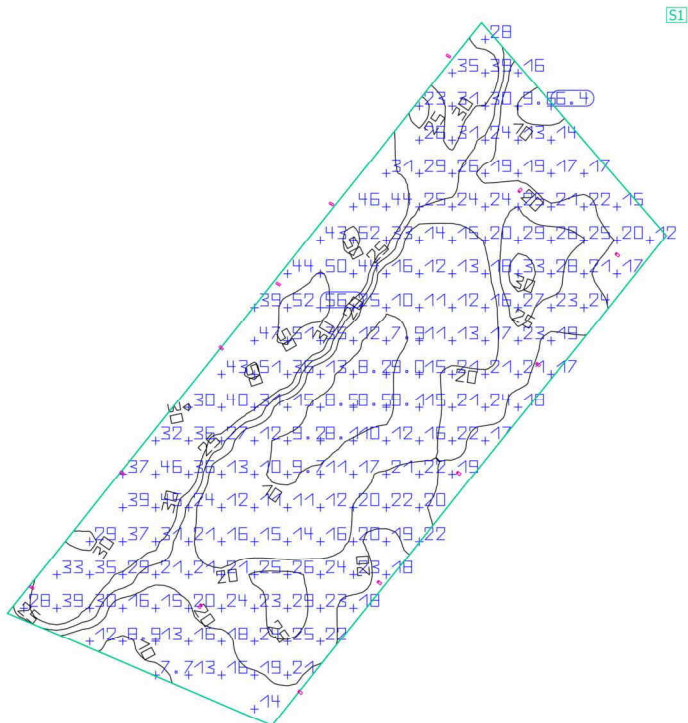
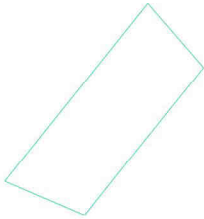
Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento orizzontale Altezza: 0.000 m	22.9 lx	6.40 lx	56.3 lx	0.28	0.11	S1

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

Area 1

Superficie di calcolo 1

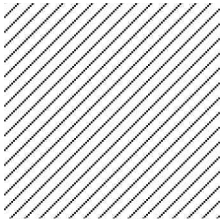


Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento orizzontale Altezza: 0.000 m	22.9 lx	6.40 lx	56.3 lx	0.28	0.11	S1

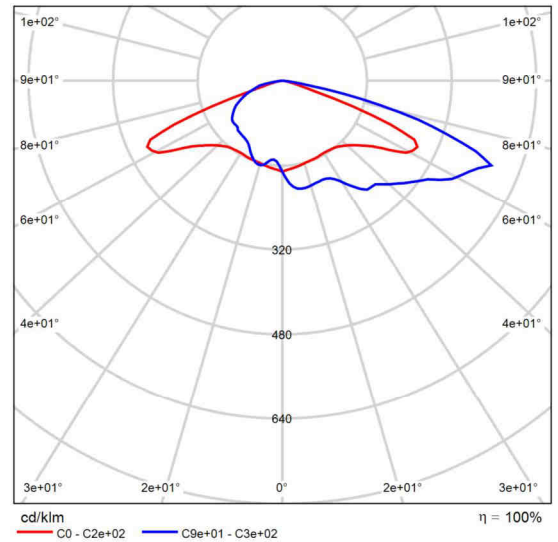
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Scheda tecnica prodotto

Neri 213



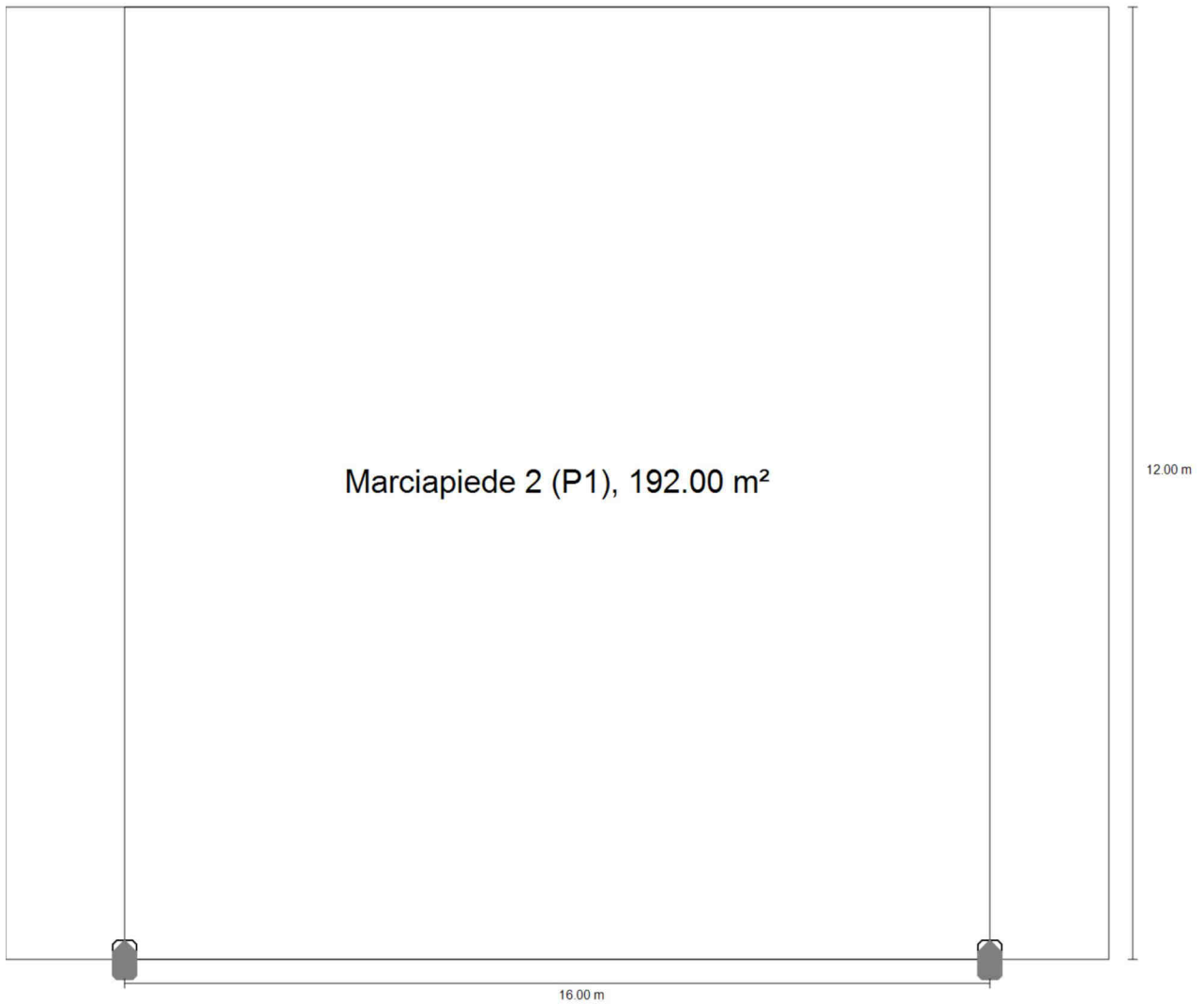
Articolo No.	7500lm 740 Type IV A
P	59.3 W
$\Phi_{Lampadina}$	7500 lm
$\Phi_{Lampada}$	7500 lm
η	100.00 %
Efficienza	126.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



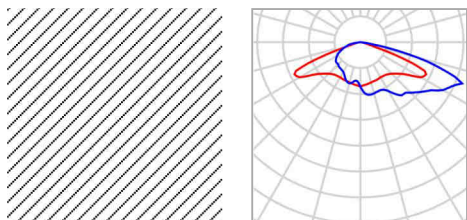
CDL polare

Strada 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



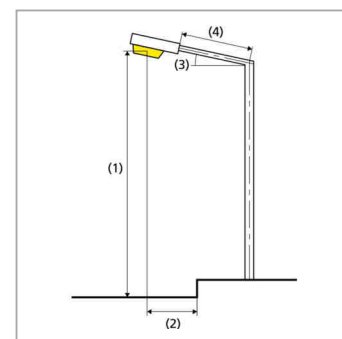
Strada 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

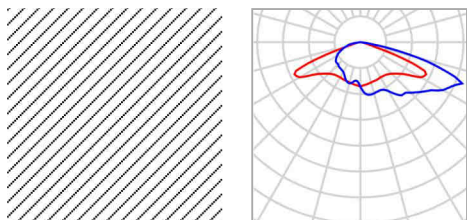
Produttore	Neri	P	59.3 W
Articolo No.	7500lm 740 Type IV A	$\Phi_{Lampadina}$	7500 lm
Nome articolo	213	$\Phi_{Lampada}$	7500 lm
Dotazione	1x LED 740	η	100.00 %

213 (su un lato sotto)

Distanza pali	16.000 m
(1) Altezza fuochi	6.000 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 59.3 W
Consumo	3676.6 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.	$\geq 70^\circ$: 608 cd/klm $\geq 80^\circ$: 148 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*2
Classe indici di abbagliamento	D.5



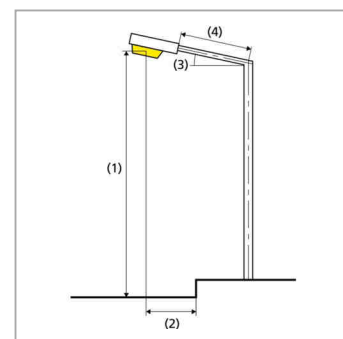
Strada 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	Neri	P	59.3 W
Articolo No.	7500lm 740 Type IV A	$\Phi_{Lampadina}$	7500 lm
Nome articolo	213	$\Phi_{Lampada}$	7500 lm
Dotazione	1x LED 740	η	100.00 %

213 (su un lato sotto)

Distanza pali	16.000 m
(1) Altezza fuochi	8.000 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 59.3 W
Consumo	3676.6 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.	$\geq 70^\circ$: 608 cd/klm $\geq 80^\circ$: 148 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminosa I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.5



Strada 1

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P1)	E_m	28.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✗
	E_{min}	13.57 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$E_{sc,min}$	6.80 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$E_{v,min}$	7.14 lx	≥ 5.00 lx	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 1.00.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Strada 1	D_p	0.011 W/lx*m ²	-
213 (su un lato sotto)	D_e	1.2 kWh/m ² anno,	237.2 kWh/anno
213 (su un lato sotto)	D_e	1.2 kWh/m ² anno,	237.2 kWh/anno

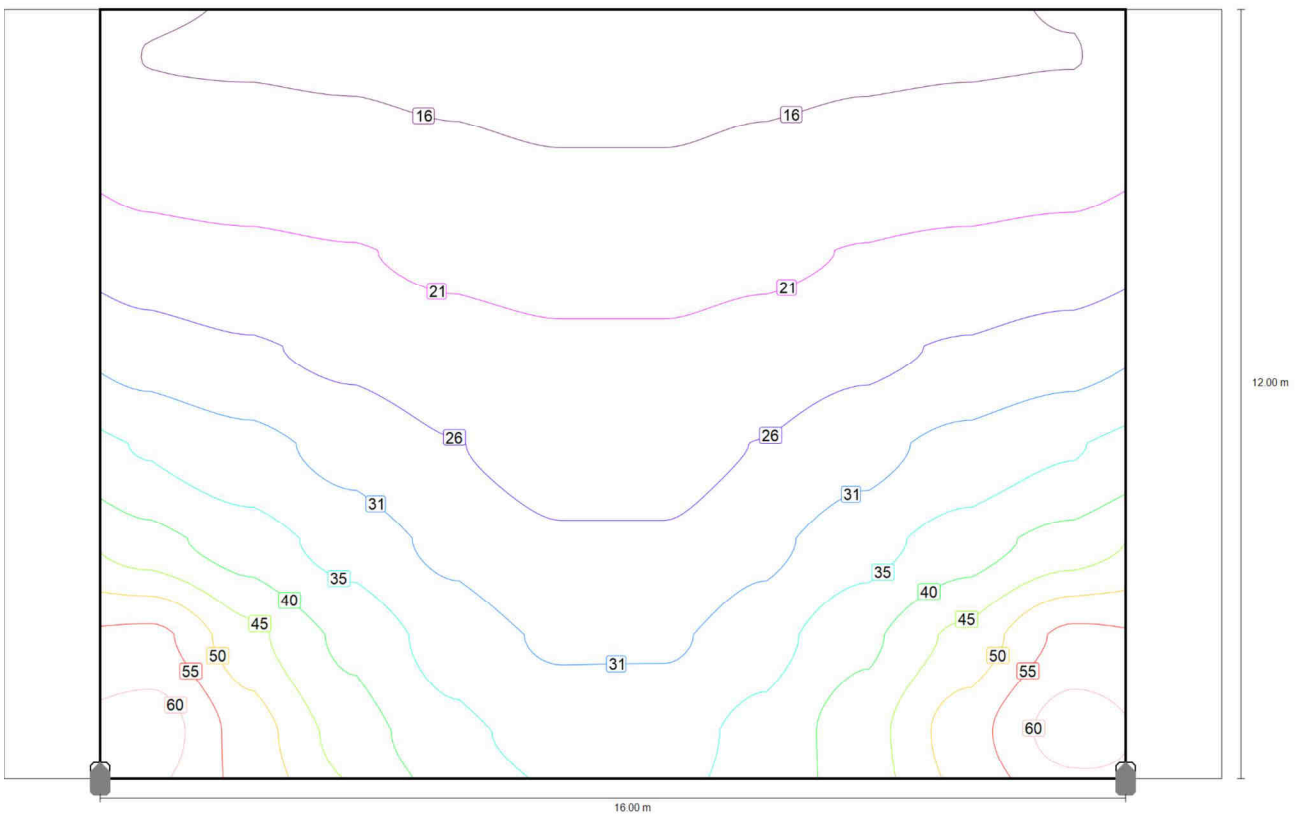
La norma EN 13201:2015-5 non comprende la pianificazione con più disposizioni lampade. Il calcolo dei valori di potenza viene eseguito pertanto solo per la disposizione lampade la cui distanza tra i pali determina la lunghezza dei campi di valutazione.

Strada 1

Marciapiede 2 (P1)

Risultati per campo di valutazione

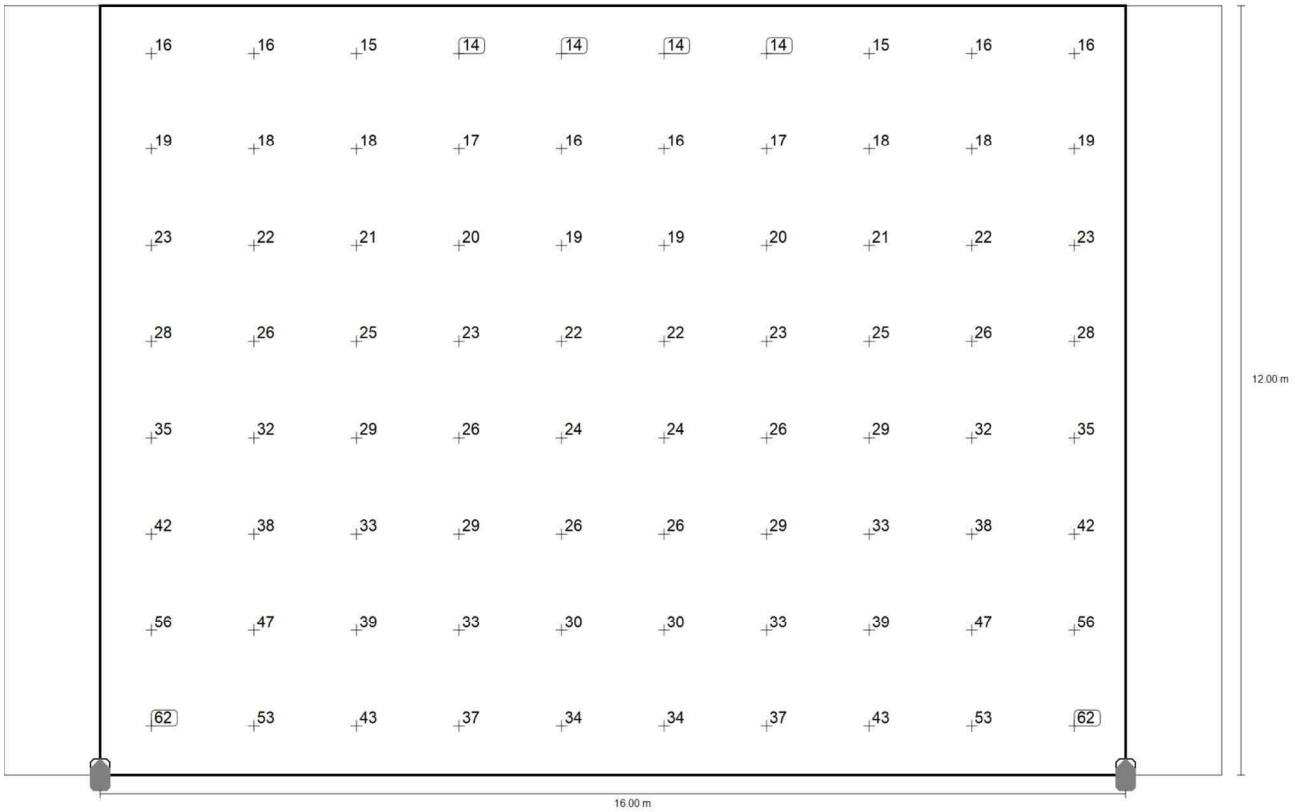
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 2 (P1)	E_m	28.51 lx	[15.00 - 22.50] lx	✗
	E_{min}	13.57 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$E_{sc,min}$	6.80 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$E_{v,min}$	7.14 lx	≥ 5.00 lx	✓



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

Strada 1

Marciapiede 2 (P1)



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

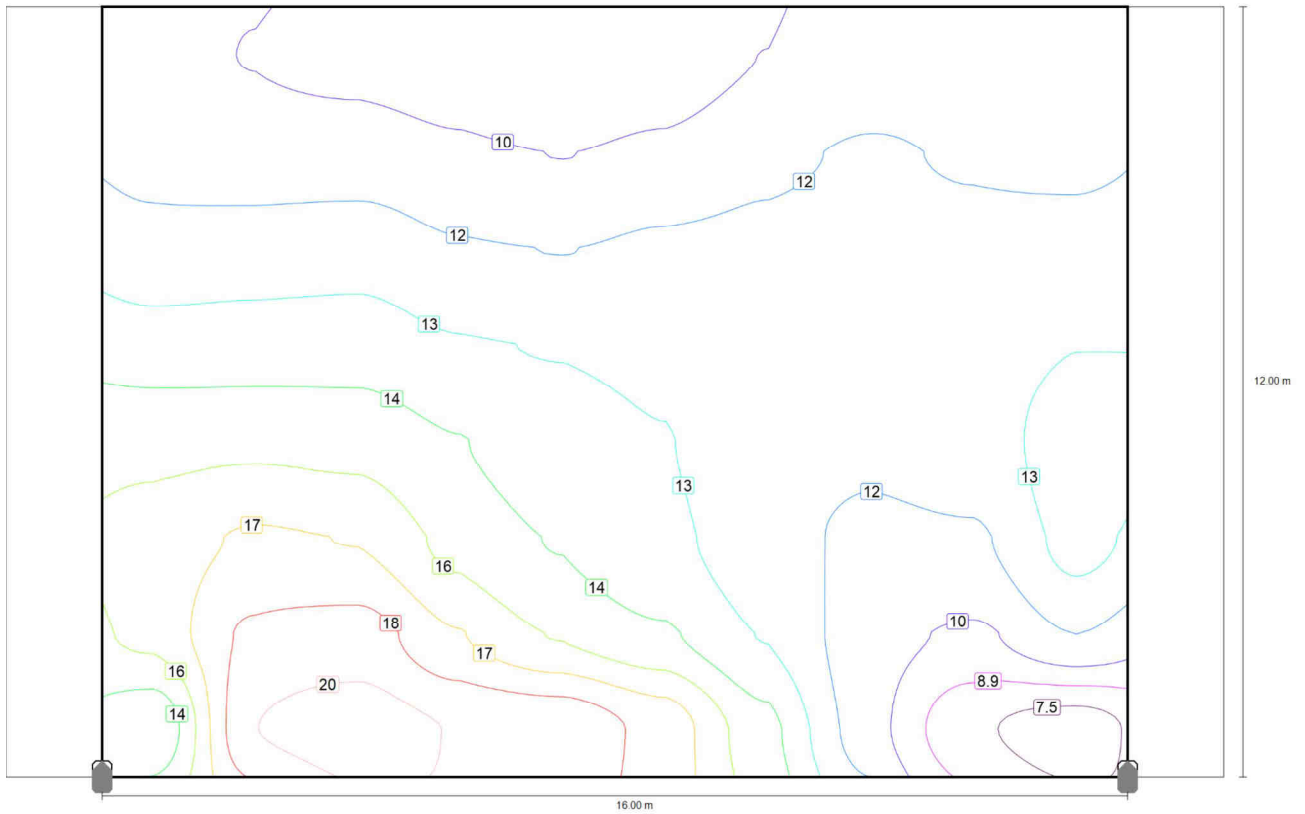
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
11.250	15.92	15.69	15.29	14.45	13.57	13.57	14.45	15.29	15.69	15.92
9.750	18.87	18.45	18.07	17.08	16.17	16.17	17.08	18.07	18.45	18.87
8.250	22.89	21.92	21.12	19.82	19.08	19.08	19.82	21.12	21.92	22.89
6.750	28.26	26.32	24.53	22.92	21.70	21.70	22.92	24.53	26.32	28.26
5.250	35.00	32.15	28.98	25.87	23.83	23.83	25.87	28.98	32.15	35.00
3.750	42.16	37.86	33.42	29.23	26.31	26.31	29.23	33.42	37.86	42.16
2.250	56.06	46.51	39.16	33.42	29.85	29.85	33.42	39.16	46.51	56.06
0.750	62.13	52.63	43.08	36.73	33.76	33.76	36.73	43.08	52.63	62.13

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	28.5 lx	13.6 lx	62.1 lx	0.476	0.218

Strada 1

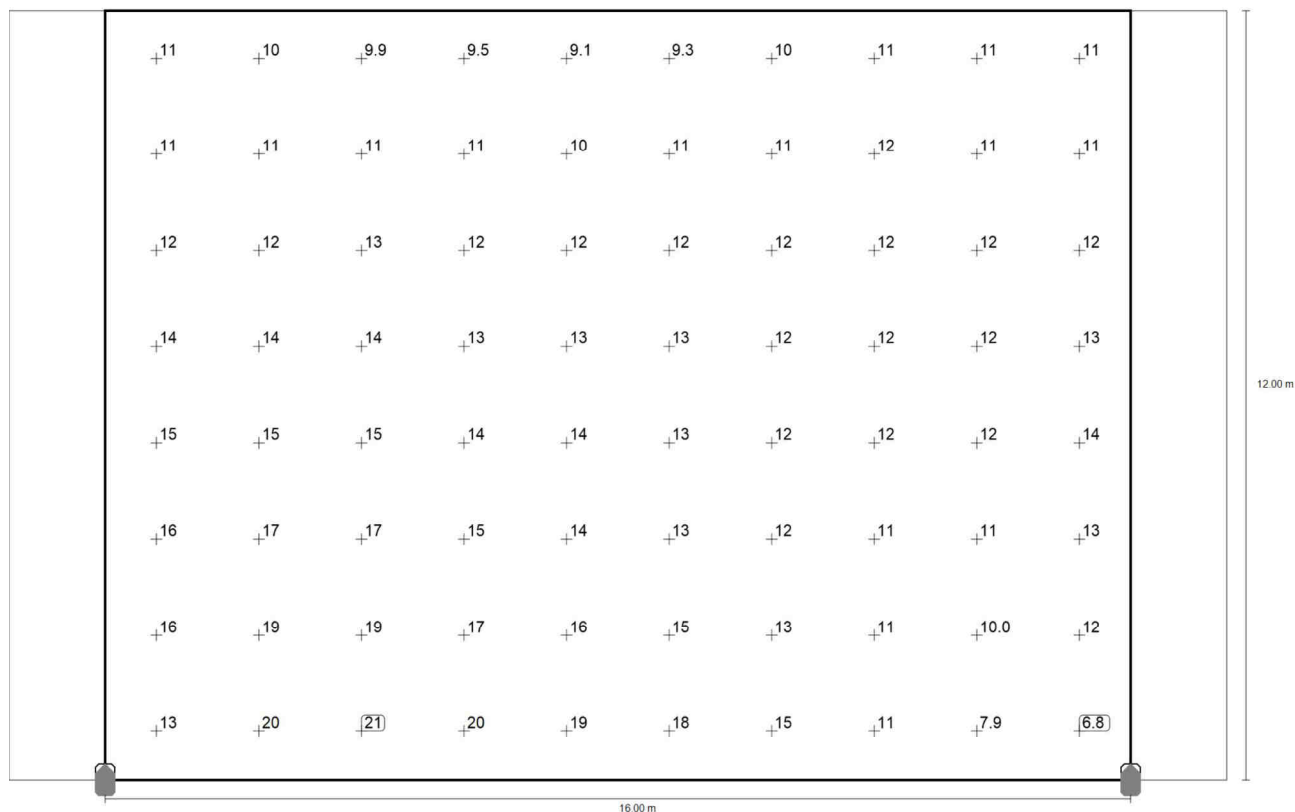
Marciapiede 2 (P1)



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

Strada 1

Marciapiede 2 (P1)



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

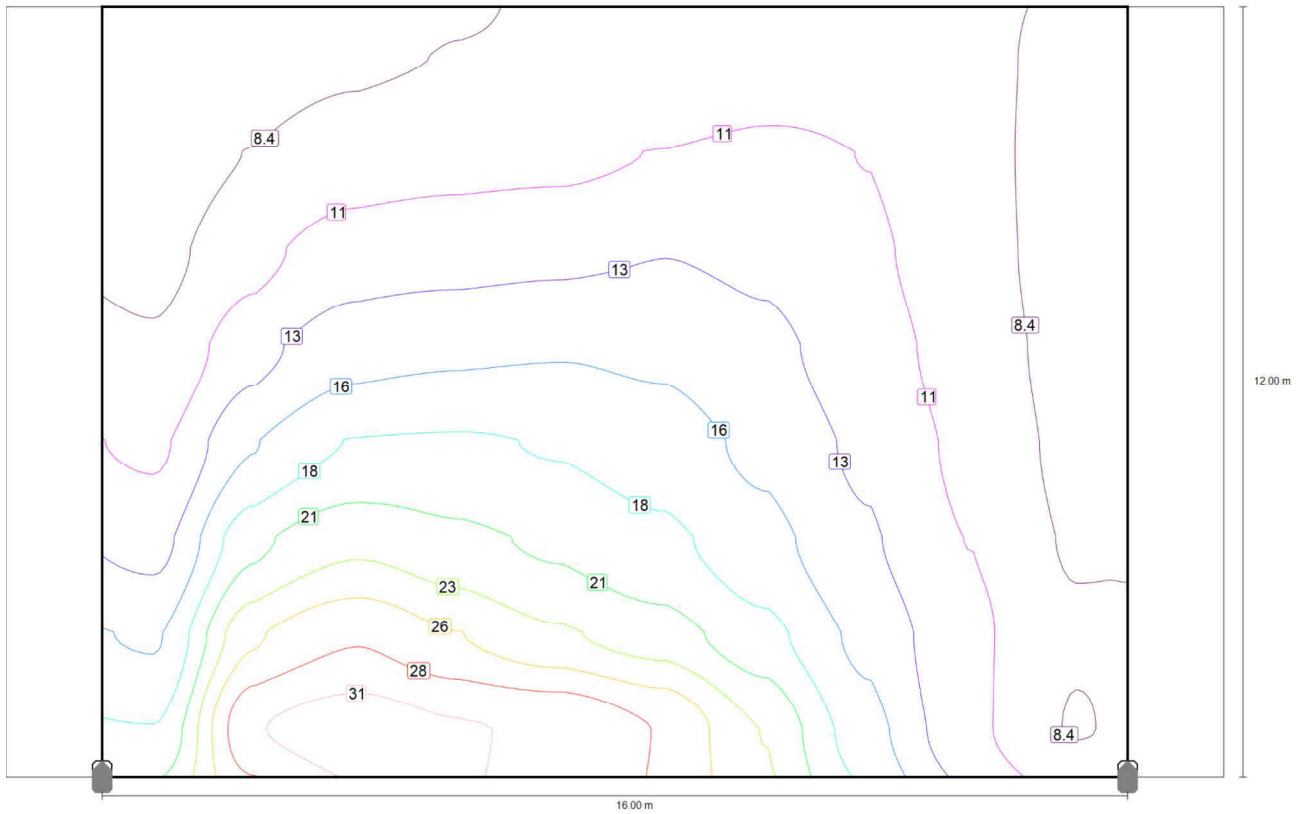
m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
11.250	10.77	10.19	9.88	9.51	9.07	9.34	10.26	11.00	11.21	11.04
9.750	11.19	10.98	10.99	10.52	10.21	10.59	11.32	11.72	11.49	11.40
8.250	12.23	12.36	12.51	11.77	11.58	11.90	11.97	12.00	11.96	12.07
6.750	13.71	13.83	13.86	13.12	12.92	12.72	12.25	12.04	12.19	12.95
5.250	15.41	15.50	15.37	14.41	13.69	13.04	12.29	11.84	12.11	13.76
3.750	16.14	17.30	17.03	15.28	14.26	13.35	12.26	11.31	11.42	13.38
2.250	16.07	18.73	19.10	17.16	15.60	14.56	12.90	10.97	10.00	11.62
0.750	13.30	19.80	20.51	19.75	19.49	17.96	14.84	10.95	7.85	6.80

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento semicilindrico (ovest)	13.0 lx	6.80 lx	20.5 lx	0.524	0.332

Strada 1

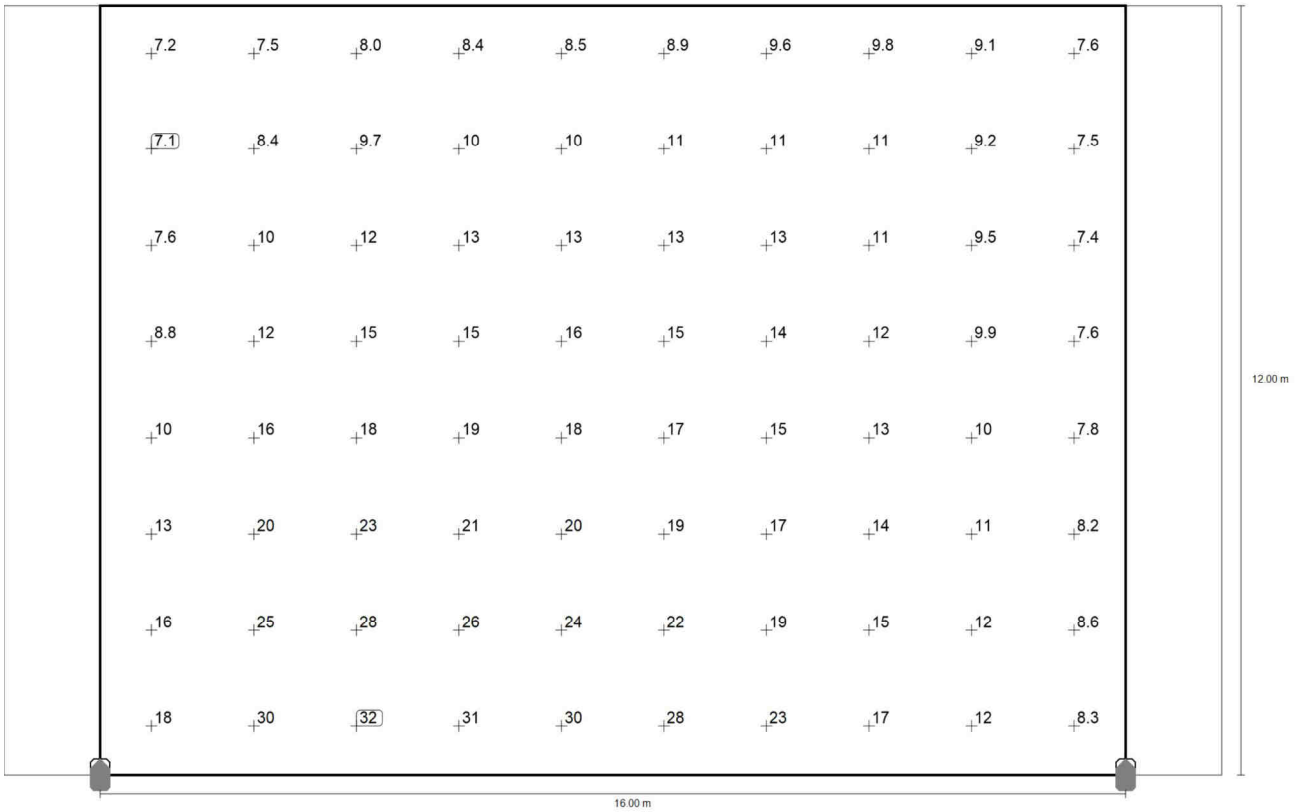
Marciapiede 2 (P1)



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

Strada 1

Marciapiede 2 (P1)



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

m	0.800	2.400	4.000	5.600	7.200	8.800	10.400	12.000	13.600	15.200
11.250	7.16	7.51	8.02	8.44	8.47	8.90	9.61	9.77	9.11	7.58
9.750	7.14	8.44	9.67	10.13	10.33	10.92	11.40	10.81	9.24	7.47
8.250	7.64	10.09	12.14	12.51	12.79	13.28	12.82	11.33	9.47	7.39
6.750	8.76	12.45	14.91	15.38	15.65	15.34	14.01	12.05	9.87	7.57
5.250	10.43	15.67	18.39	18.57	18.10	17.09	15.24	12.85	10.35	7.84
3.750	12.53	20.04	22.65	21.44	20.36	18.92	16.69	13.67	10.79	8.18
2.250	15.56	25.31	27.96	25.78	23.62	21.97	19.09	15.19	11.60	8.58
0.750	18.46	30.43	31.94	30.86	30.48	28.09	23.15	16.93	11.67	8.26

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento verticale (ovest)	14.4 lx	7.14 lx	31.9 lx	0.496	0.223