

AUTOSTRADA (A14): BOLOGNA - BARI -TARANTO
TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA
AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA

"PASSANTE DI BOLOGNA"

PROGETTO ESECUTIVO

AUTOSTRADA A14 / TANGENZIALE




IMPIANTI

IMPIANTI DI TRATTA

Calcoli illuminotecnici

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Enrico Franzese Ord. Ingg. Firenze N. 7706 Sezione A Responsabile Impianti	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Gianluca Salvatore Spinazzola Ord. Ingg. Milano N. A26796 T.A. - Strade
--	---	---

CODICE IDENTIFICATIVO										ORDINATORE	
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
111465	0001	PE	AU	IMP	IM001	IMP00	R	OPT	0250	- 0	SCALA /

	ENGINEER COORDINATOR:		SUPPORTO SPECIALISTICO:		REVISIONE	
	Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068		 		n.	data
REDATTO:		VERIFICATO:		0	DICEMBRE 2021	

	VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Fabio Visintin	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI E IL PERSONALE STRUTTURALE DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	--	---



Passante di Bologna - Progetto Esecutivo

Premesse

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Contatti	5
Descrizione	6
Lista lampade	7

Scheda prodotto

Philips - BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (1x LED260-4S/740)	8
---	---

Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia · Alternativa 9

Descrizione	9
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	10
Carreggiata (M2)	13

Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie · Alternativa 1

Descrizione	16
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	17
Carreggiata (M2)	20

Tangenziale 3 corsie · Alternativa 1

Descrizione	26
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	27
Carreggiata (M2)	30

Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione · Alternativa 1

Descrizione	40
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	41
Carreggiata (M2)	44

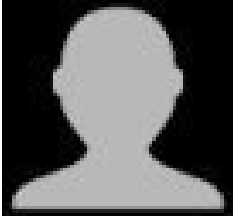
Tangenziale 4 corsie · Alternativa 5

Descrizione	47
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	48

Contenuto

Carreggiata (M2)	51
Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione · Alternativa 5	
Descrizione	65
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	66
Carreggiata (M2)	69
Tangenziale 5 corsie · Alternativa 6	
Descrizione	72
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	73
Carreggiata (M2)	76
Glossario	100

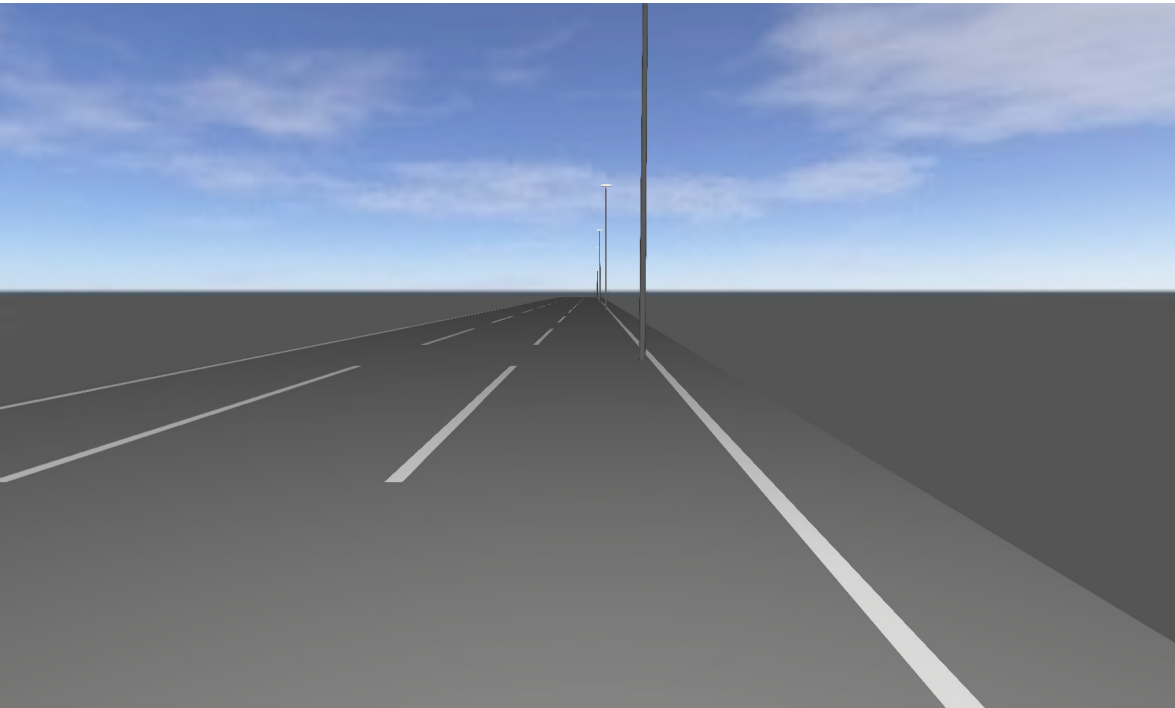
Contatti



Michele Ferrari

Costel & Partners S.r.l.
Via Gian Pietro Sardi 24/A

T 0521649710
ferrari@costelsistemi.it



Descrizione

Verifica Illuminotecnica UNI EN 13201

Michele Ferrari

Costel & Partners S.r.l.
Via Gian Pietro Sardi 24/A

T 0521649710
ferrari@costelsistemi.it

Lista lampade

 Φ_{totale}

736688 lm

 P_{totale}

4984.0 W

Efficienza

147.8 lm/W

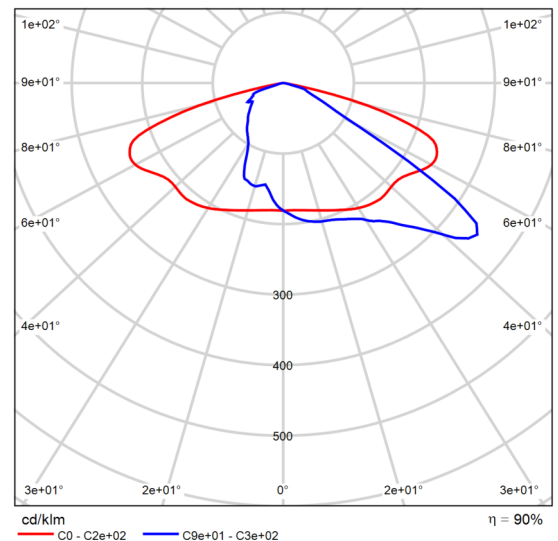
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
12	PHILIPS		BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10	154.0 W	23392 lm	151.9 lm/W
8	PHILIPS		BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10	182.0 W	26718 lm	146.8 lm/W
8	PHILIPS		BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10	210.0 W	30280 lm	144.2 lm/W

Scheda tecnica prodotto

PHILIPS BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10

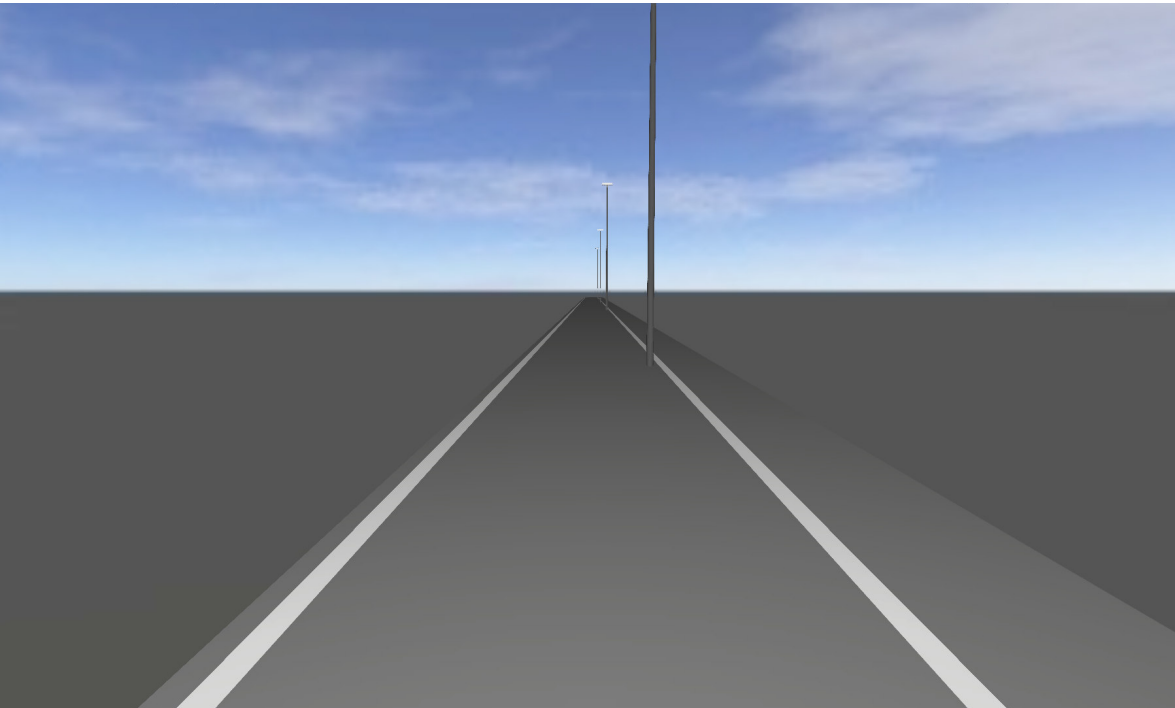


P	154.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	26000 lm
$\Phi_{Lampada}$	23392 lm
η	89.97 %
Efficienza	151.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polare

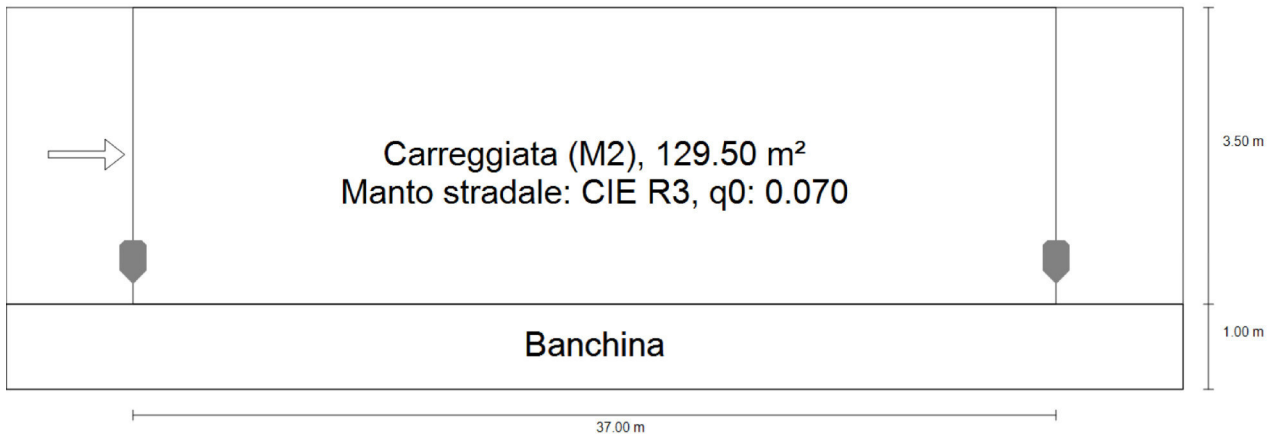
Luma - La visione diventa realtà Luma è un apparecchio per l'illuminazione stradale dalle performance elevate e dal design ricercato, che offre una soluzione "installa e dimentica", con raffreddamento ottimale, adatta a qualsiasi strada o via. Pacchetto lumen, durata e profilo energetico possono essere adattati per creare la soluzione desiderata in termini di consumo energetico e risparmio. Luma può essere programmato per mantenere il flusso delle luci LED ad un livello costante, predefinito nel corso della durata dell'apparecchio, aumentando la corrente operativa nel tempo così da compensare il deprezzamento dei lumen delle luci LED. Luma utilizza il motore LEDGINE-O ad alto rendimento, caratterizzato dalle più recenti performance LED, e un'ampia gamma di ottiche basate sugli standard più recenti. Inoltre, il design totalmente piatto di Luma previene la dispersione luminosa verso l'alto. Per ottimizzare la distribuzione della luce in modo da adattarla alle diverse geometrie delle strade e/o alle restrizioni in termini di riverbero, l'angolo di inclinazione può essere facilmente regolato durante l'installazione.



Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia

Descrizione

Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



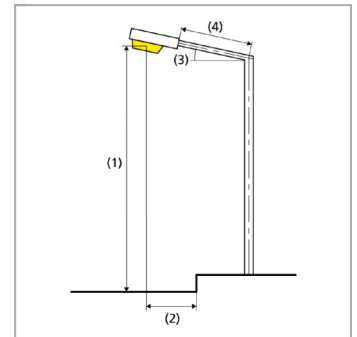
Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	PHILIPS	P	154.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	26000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	23392 lm
Dotazione	1x LED260-4S/740	η	89.97 %

BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	37.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.500 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 154.0 W
Consumo	4158.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	L_m	1.89 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.84	≥ 0.40	✓
	U_l	0.83	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
	R_{Et}	0.75	≥ 0.35	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia	D_p	0.047 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	4.8 kWh/m ² anno,	616.0 kWh/anno

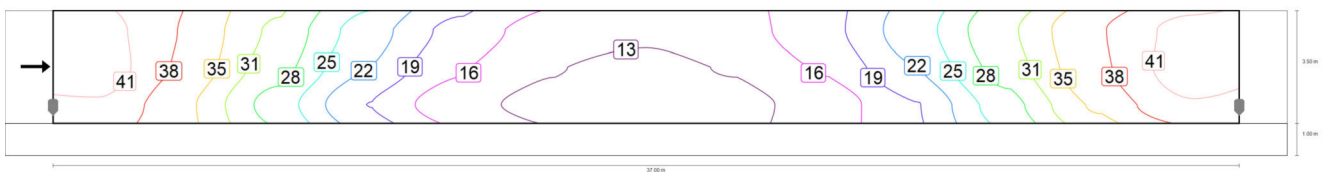
Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia Carreggiata (M2)

Risultati per campo di valutazione

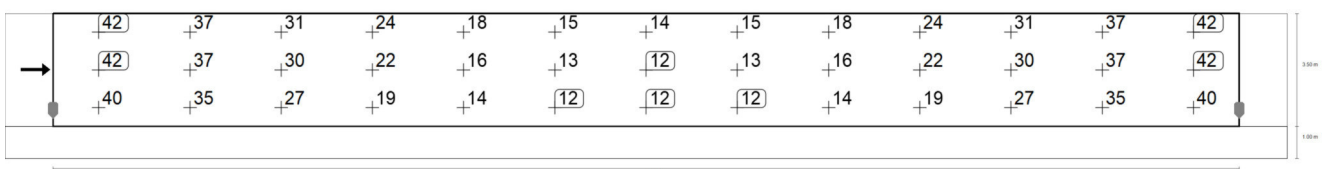
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	L_m	1.89 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.84	≥ 0.40	✓
	U_i	0.83	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}	0.75	≥ 0.35	✓

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.750 m, 1.500 m	L_m	1.89 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.84	≥ 0.40	✓
	U_i	0.83	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓



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



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

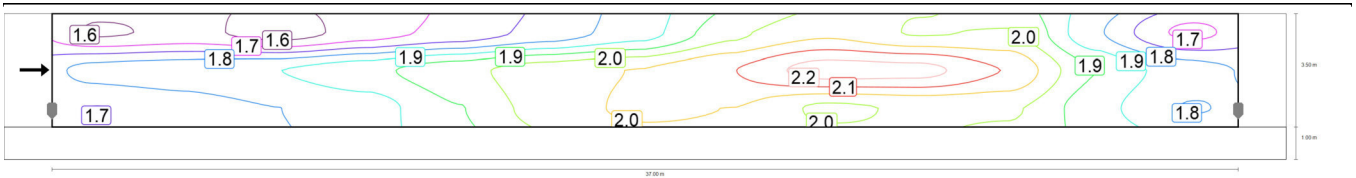
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577	
	3.917	41.73	37.39	30.90	23.89	18.18	14.77	13.56	14.77	18.18	23.89	30.90	37.39	41.73

Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia Carreggiata (M2)

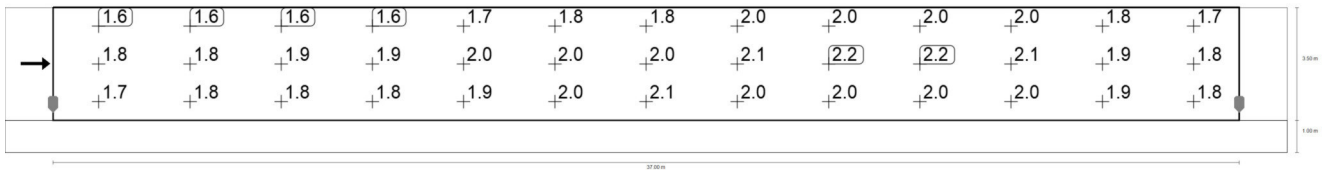
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
2.750	42.23	36.96	29.75	22.22	16.49	13.26	12.29	13.26	16.49	22.22	29.75	36.96	42.23
1.583	40.25	35.04	27.08	19.13	14.24	12.14	11.52	12.14	14.24	19.13	27.08	35.04	40.25

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	25.4 lx	11.5 lx	42.2 lx	0.454	0.273



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

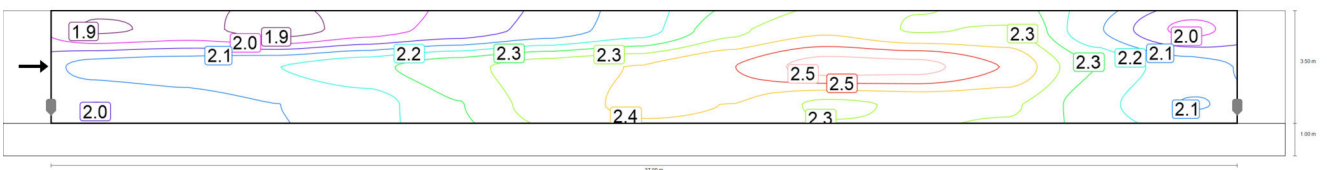


Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
3.917	1.61	1.63	1.59	1.65	1.70	1.76	1.83	1.97	2.03	1.98	1.99	1.81	1.66
2.750	1.82	1.84	1.86	1.90	1.96	2.02	2.05	2.11	2.20	2.19	2.10	1.92	1.83
1.583	1.74	1.77	1.80	1.83	1.92	2.01	2.06	2.04	1.97	1.99	1.99	1.88	1.80

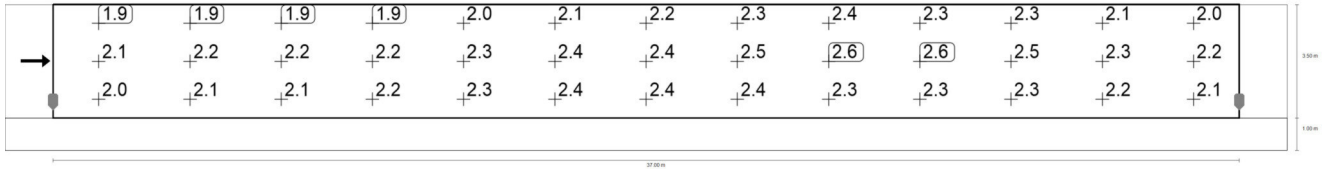
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.89 cd/m^2	1.59 cd/m^2	2.20 cd/m^2	0.838	0.721



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

Rampa di svincolo immissione/diversione a 1 corsia
Carreggiata (M2)

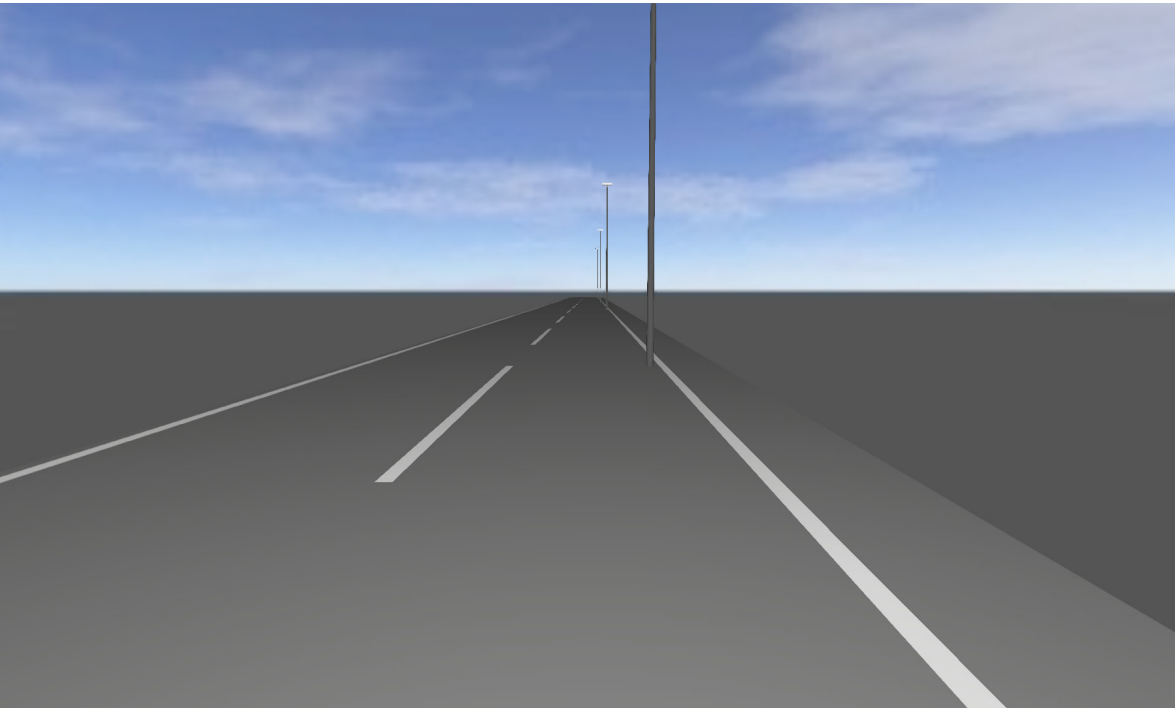


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
3.917	1.89	1.92	1.86	1.94	2.00	2.07	2.16	2.31	2.39	2.33	2.34	2.12	1.95
2.750	2.15	2.17	2.19	2.24	2.31	2.37	2.41	2.48	2.59	2.58	2.47	2.26	2.15
1.583	2.04	2.08	2.12	2.16	2.26	2.37	2.42	2.40	2.32	2.34	2.34	2.22	2.11

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

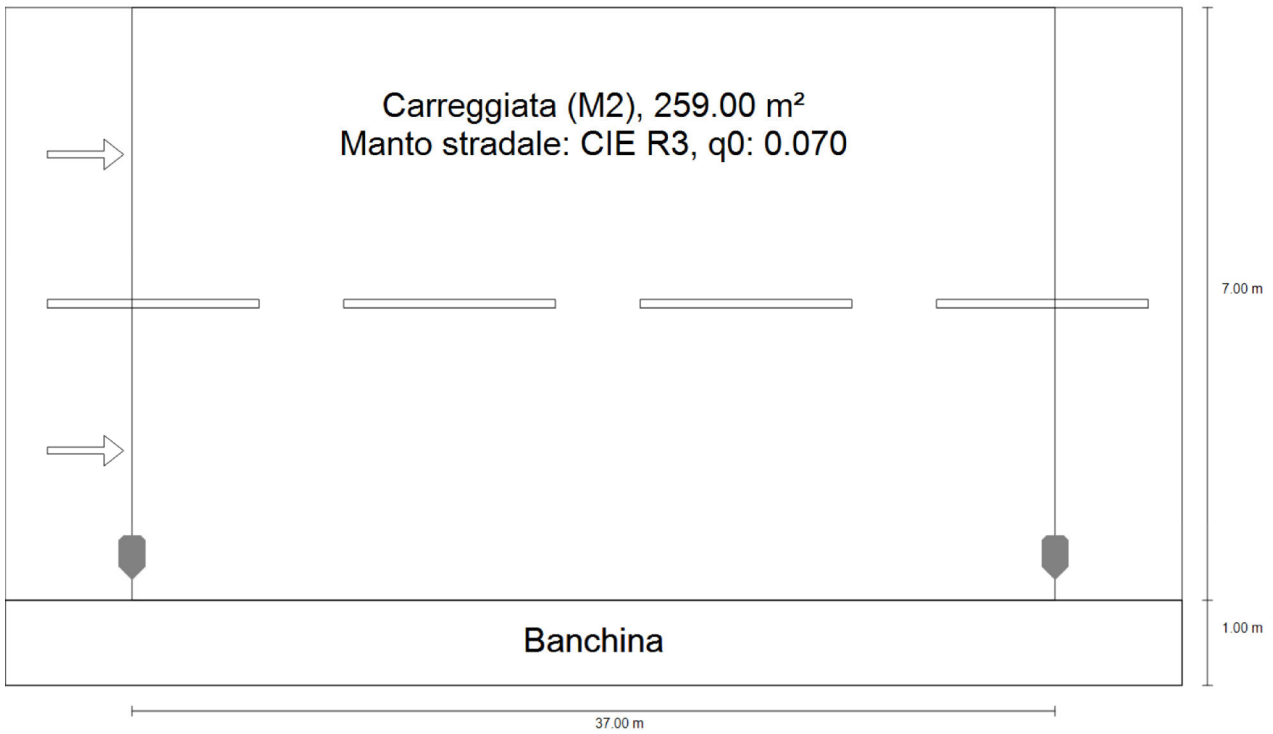
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	2.23 cd/m ²	1.86 cd/m ²	2.59 cd/m ²	0.838	0.721



Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie

Descrizione

Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie

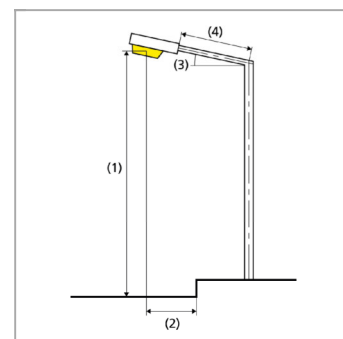
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	PHILIPS	P	154.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	26000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	23392 lm
Dotazione	1x LED260-4S/740	η	89.97 %

BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	37.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.500 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 154.0 W
Consumo	4158.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	L_m	1.64 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
	R_{Et}	0.75	≥ 0.35	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie	D_p	0.023 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	2.4 kWh/m ² anno,	616.0 kWh/anno

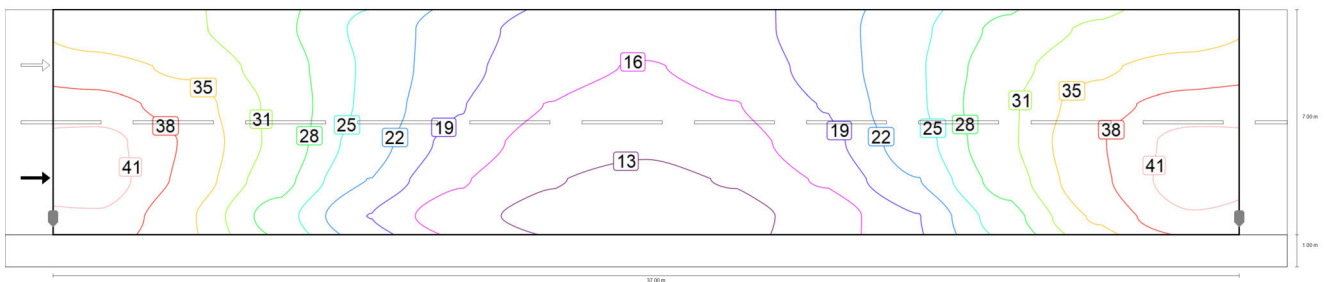
Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie
Carreggiata (M2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	L_m	1.64 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_i	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
	R_{Et}	0.75	≥ 0.35	✓

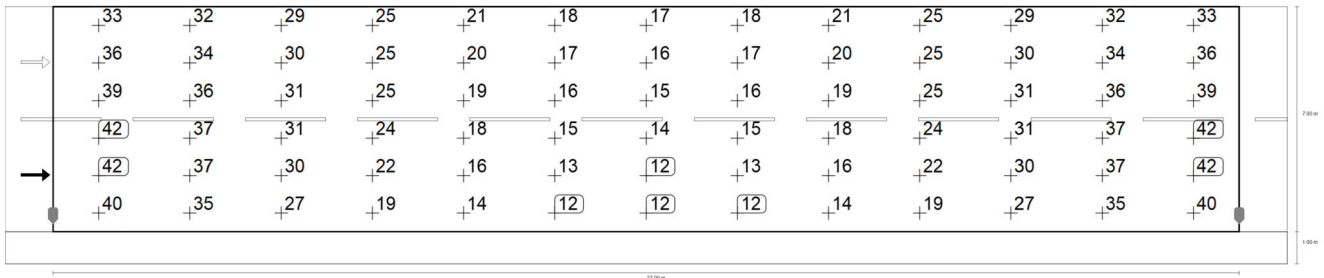
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.750 m, 1.500 m	L_m	1.64 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.67	≥ 0.40	✓
	U_i	0.83	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.250 m, 1.500 m	L_m	1.75 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.40	✓
	U_i	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓



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

Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie Carreggiata (M2)

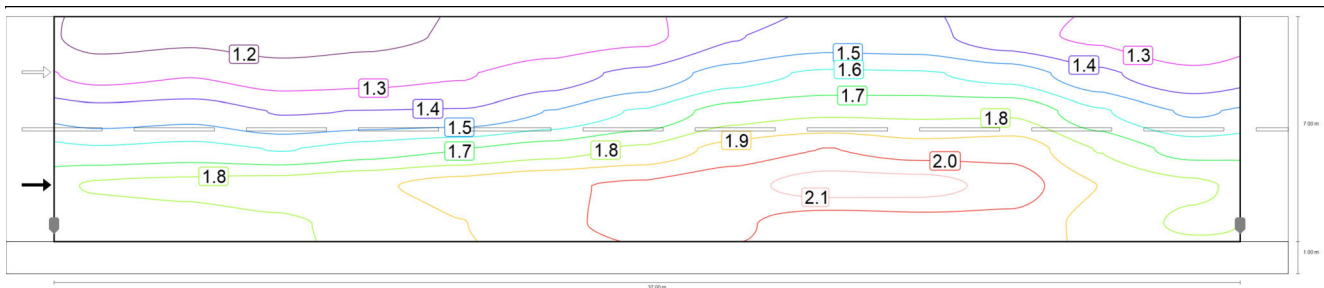


Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

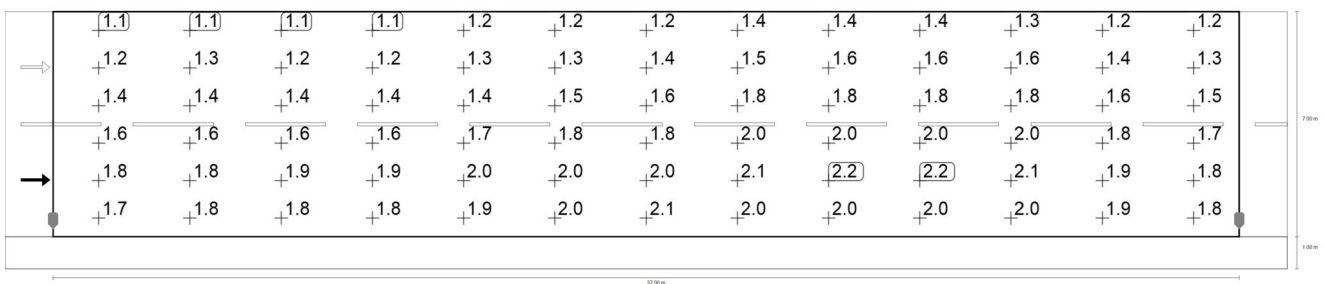
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
7.417	32.97	31.95	29.15	24.68	20.66	17.92	16.77	17.92	20.66	24.68	29.15	31.95	32.97
6.250	35.88	33.98	30.23	24.99	20.24	17.12	15.99	17.12	20.24	24.99	30.23	33.98	35.88
5.083	38.96	36.22	30.91	24.84	19.33	16.04	14.89	16.04	19.33	24.84	30.91	36.22	38.96
3.917	41.73	37.39	30.90	23.89	18.18	14.77	13.56	14.77	18.18	23.89	30.90	37.39	41.73
2.750	42.23	36.96	29.75	22.22	16.49	13.26	12.29	13.26	16.49	22.22	29.75	36.96	42.23
1.583	40.25	35.04	27.08	19.13	14.24	12.14	11.52	12.14	14.24	19.13	27.08	35.04	40.25

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	25.8 lx	11.5 lx	42.2 lx	0.447	0.273



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



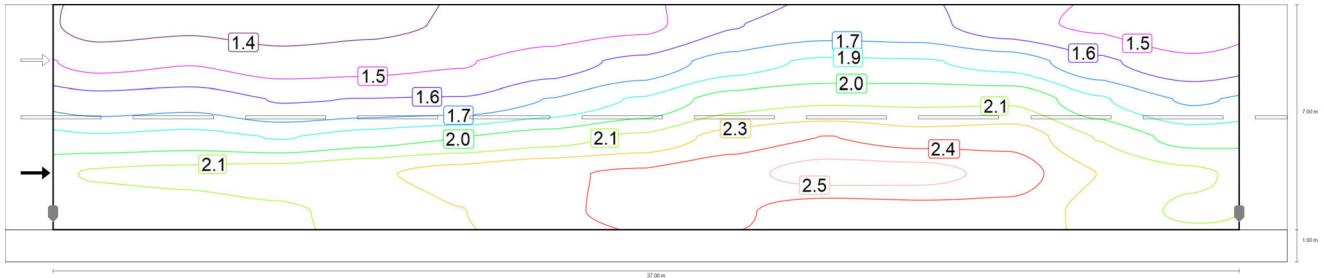
Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie Carreggiata (M2)

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

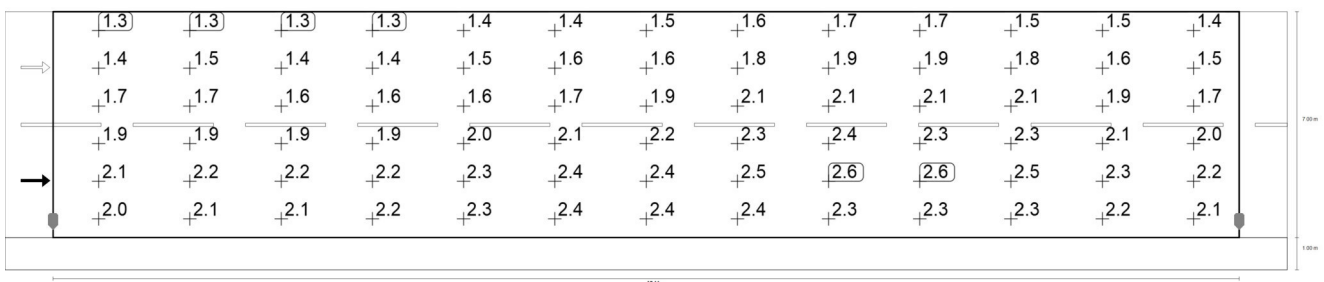
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
7.417	1.11	1.13	1.10	1.12	1.16	1.21	1.24	1.36	1.42	1.40	1.30	1.24	1.16
6.250	1.23	1.26	1.21	1.23	1.25	1.32	1.40	1.53	1.61	1.60	1.55	1.40	1.29
5.083	1.42	1.44	1.37	1.37	1.38	1.49	1.61	1.76	1.80	1.79	1.80	1.61	1.47
3.917	1.61	1.63	1.59	1.65	1.70	1.76	1.83	1.97	2.03	1.98	1.99	1.81	1.66
2.750	1.82	1.84	1.86	1.90	1.96	2.02	2.05	2.11	2.20	2.19	2.10	1.92	1.83
1.583	1.74	1.77	1.80	1.83	1.92	2.01	2.06	2.04	1.97	1.99	1.99	1.88	1.80

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	1.64 cd/m ²	1.10 cd/m ²	2.20 cd/m ²	0.668	0.499



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



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

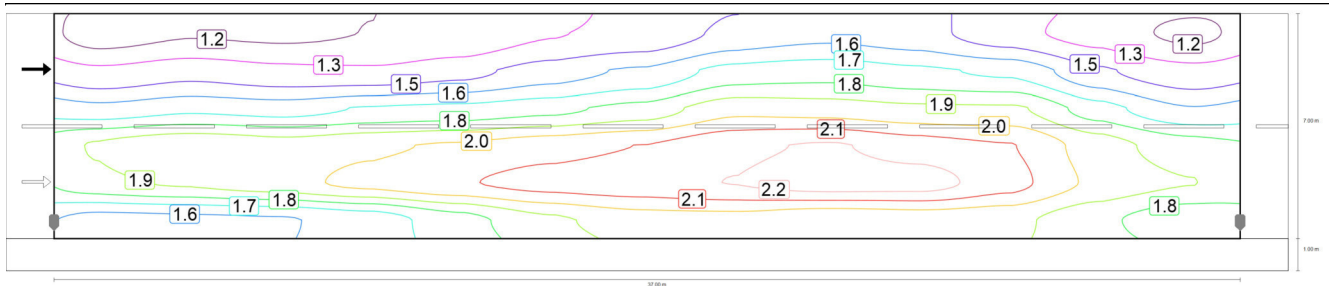
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
7.417	1.31	1.33	1.29	1.32	1.37	1.42	1.46	1.61	1.67	1.65	1.53	1.46	1.36
6.250	1.44	1.48	1.42	1.44	1.47	1.55	1.65	1.81	1.90	1.89	1.83	1.65	1.52
5.083	1.67	1.69	1.61	1.62	1.63	1.75	1.89	2.07	2.11	2.11	2.11	1.89	1.73

Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie Carreggiata (M2)

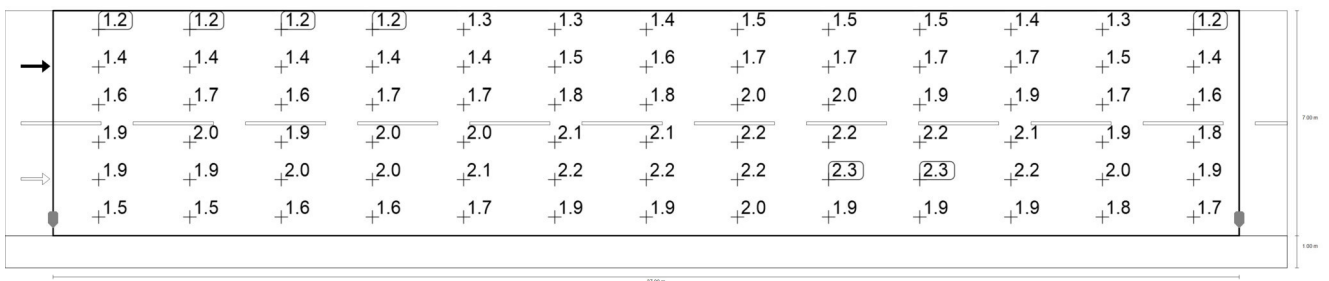
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
3.917	1.89	1.92	1.86	1.94	2.00	2.07	2.16	2.31	2.39	2.33	2.34	2.12	1.95
2.750	2.15	2.17	2.19	2.24	2.31	2.37	2.41	2.48	2.59	2.58	2.47	2.26	2.15
1.583	2.04	2.08	2.12	2.16	2.26	2.37	2.42	2.40	2.32	2.34	2.34	2.22	2.11

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	1.93 cd/m ²	1.29 cd/m ²	2.59 cd/m ²	0.668	0.499



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



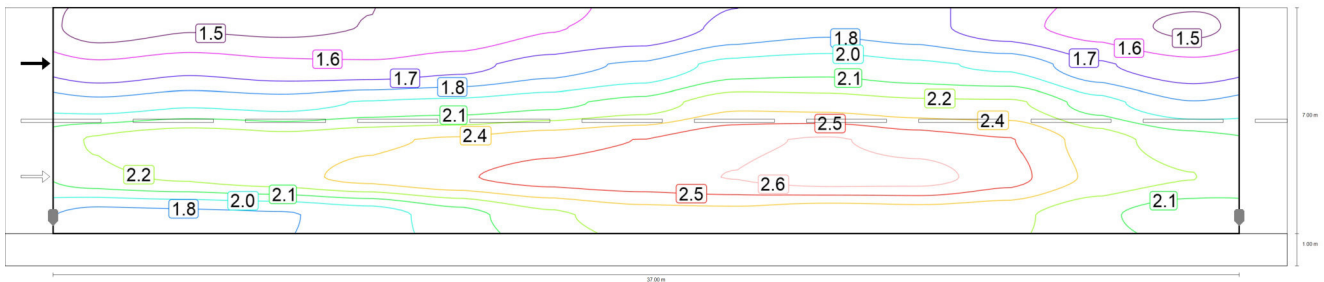
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie Carreggiata (M2)

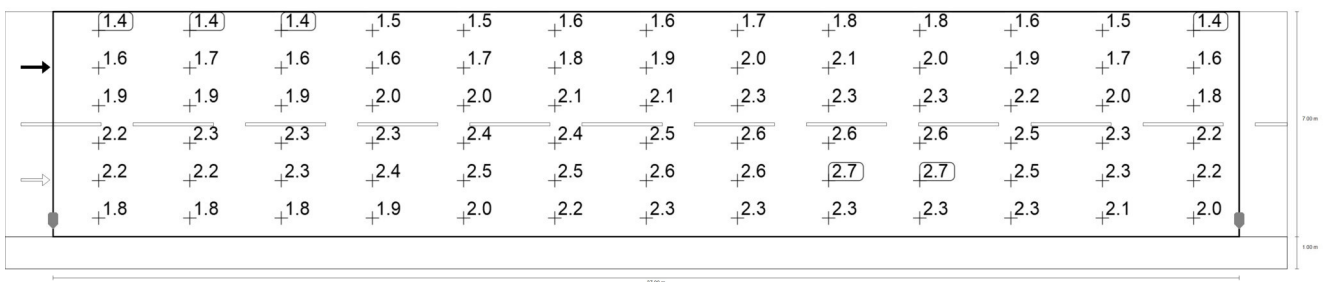
m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
7.417	1.18	1.23	1.21	1.24	1.26	1.34	1.37	1.48	1.53	1.49	1.38	1.30	1.21
6.250	1.37	1.42	1.38	1.37	1.42	1.51	1.58	1.72	1.74	1.70	1.65	1.47	1.38
5.083	1.60	1.65	1.63	1.68	1.71	1.75	1.82	1.97	1.95	1.92	1.91	1.72	1.57
3.917	1.90	1.96	1.93	1.98	2.02	2.07	2.11	2.19	2.23	2.17	2.12	1.95	1.83
2.750	1.86	1.91	1.96	2.03	2.10	2.15	2.18	2.22	2.27	2.27	2.15	1.98	1.90
1.583	1.53	1.54	1.55	1.61	1.74	1.87	1.95	1.96	1.92	1.94	1.92	1.81	1.71

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.75 cd/m^2	1.18 cd/m^2	2.27 cd/m^2	0.676	0.519



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



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

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
7.417	1.39	1.44	1.43	1.46	1.48	1.57	1.61	1.75	1.80	1.76	1.63	1.53	1.42
6.250	1.61	1.67	1.62	1.61	1.67	1.78	1.86	2.02	2.05	2.00	1.94	1.73	1.63
5.083	1.88	1.94	1.91	1.98	2.01	2.06	2.15	2.32	2.30	2.26	2.25	2.02	1.85
3.917	2.24	2.31	2.28	2.33	2.37	2.43	2.49	2.58	2.62	2.55	2.49	2.29	2.16

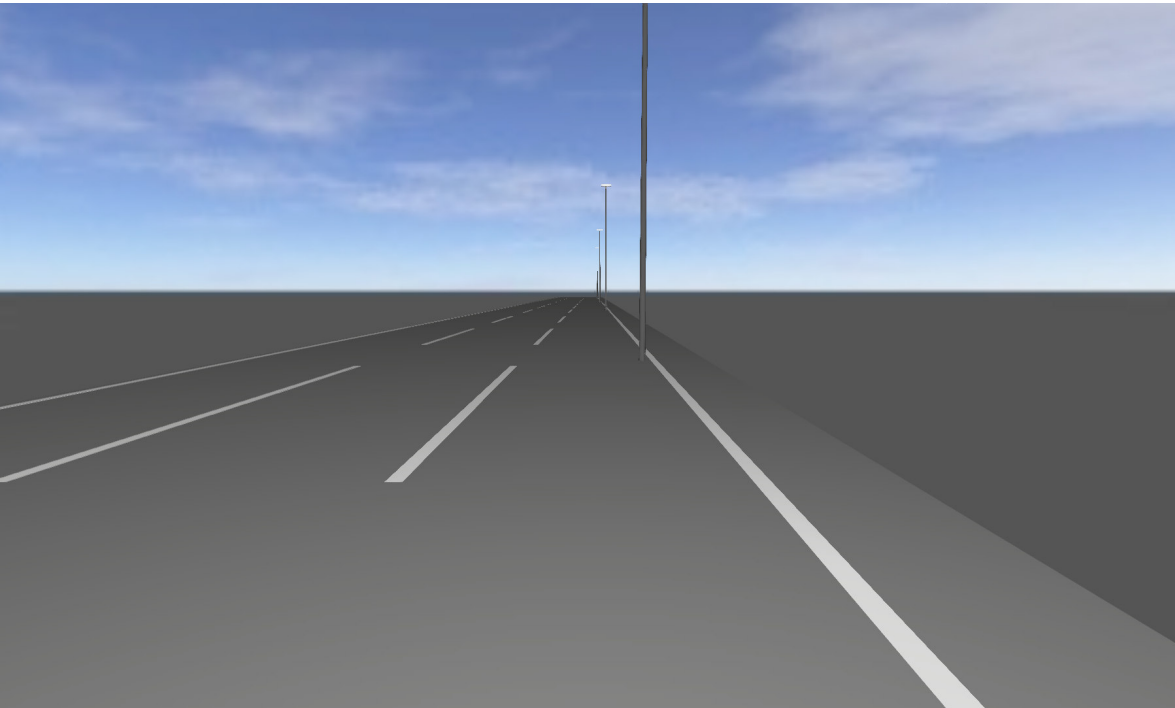
Rampa di svincolo immissione/diversione a 2 corsie

Carreggiata (M2)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
2.750	2.18	2.24	2.30	2.39	2.47	2.53	2.57	2.62	2.68	2.67	2.53	2.33	2.23
1.583	1.79	1.81	1.83	1.90	2.04	2.20	2.29	2.30	2.26	2.28	2.25	2.13	2.01

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	2.06 cd/m^2	1.39 cd/m^2	2.68 cd/m^2	0.676	0.519

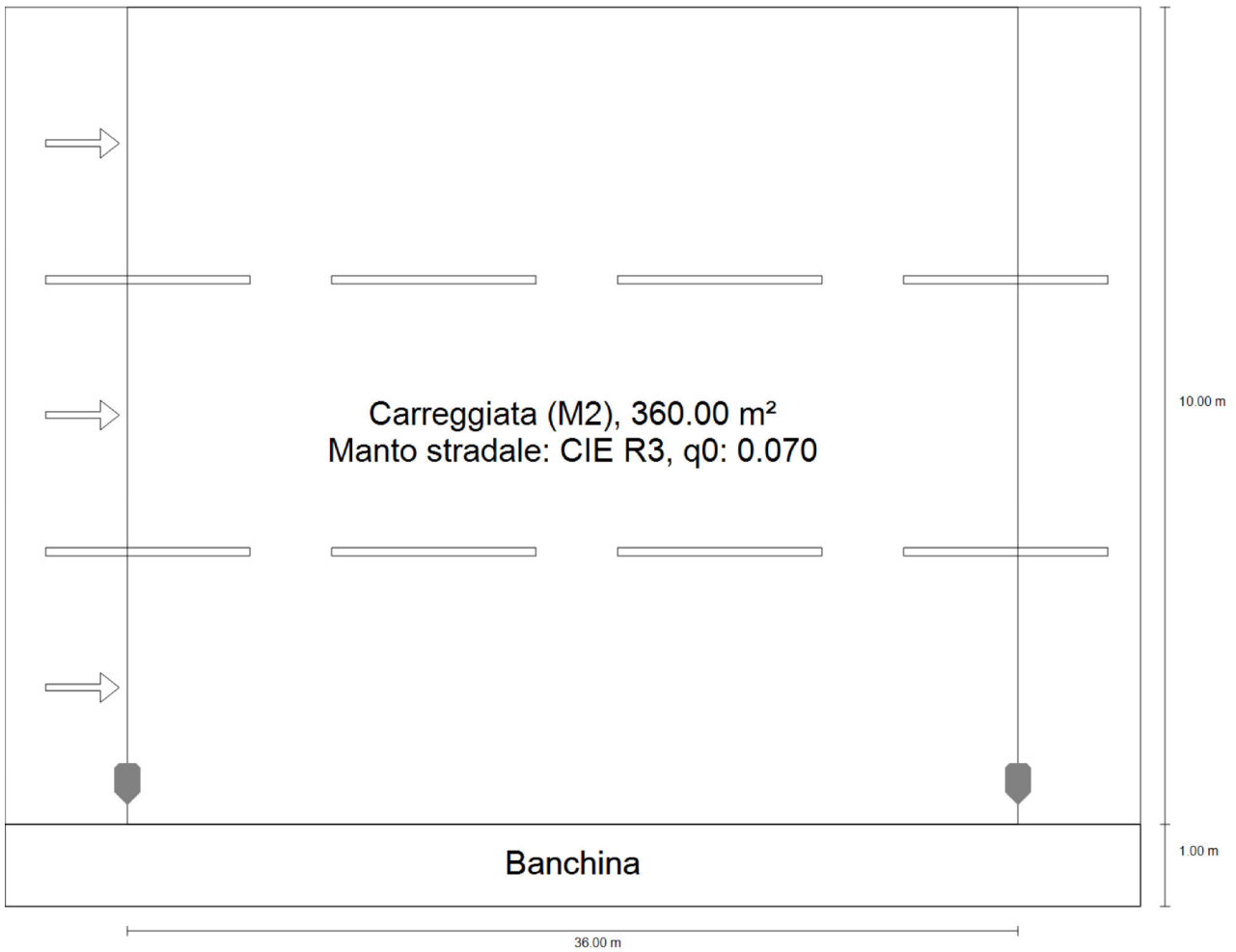


Tangenziale 3 corsie

Descrizione

Tangenziale 3 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



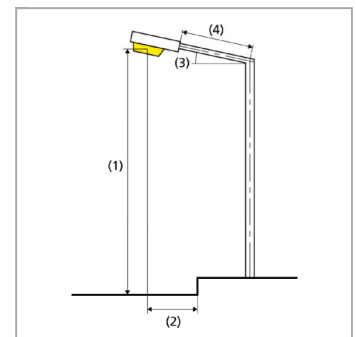
Tangenziale 3 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	PHILIPS	P	154.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	26000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	23392 lm
Dotazione	1x LED260-4S/740	η	89.97 %

BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	36.000 m
(1) Altezza fuochi	9.900 m
(2) Distanza fuochi	0.500 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 154.0 W
Consumo	4312.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Tangenziale 3 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	L_m	1.50 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.57	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
	R_{Et}	0.76	≥ 0.35	✓

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Tangenziale 3 corsie	D_p	0.017 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED260-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	1.7 kWh/m ² anno,	616.0 kWh/anno

Tangenziale 3 corsie
Carreggiata (M2)

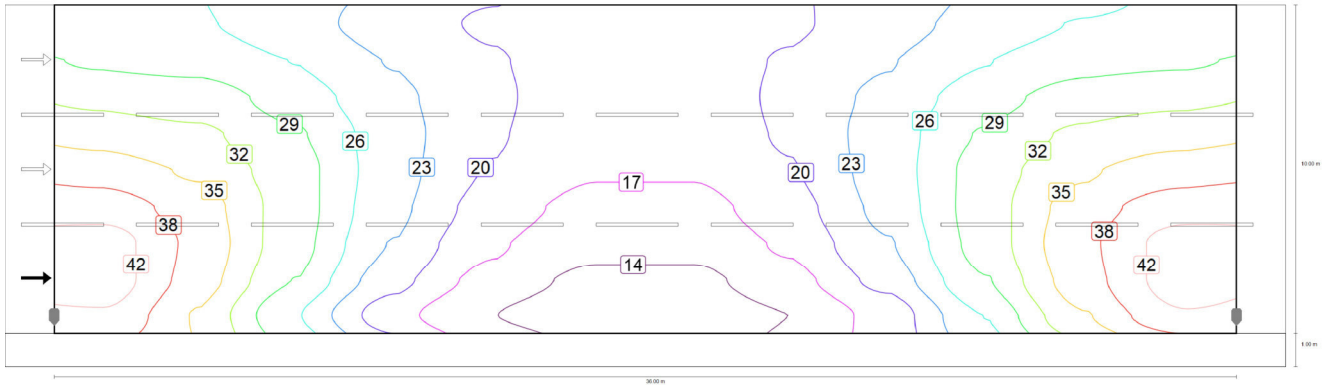
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	L_m	1.50 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.57	≥ 0.40	✓
	U_i	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}	0.76	≥ 0.35	✓

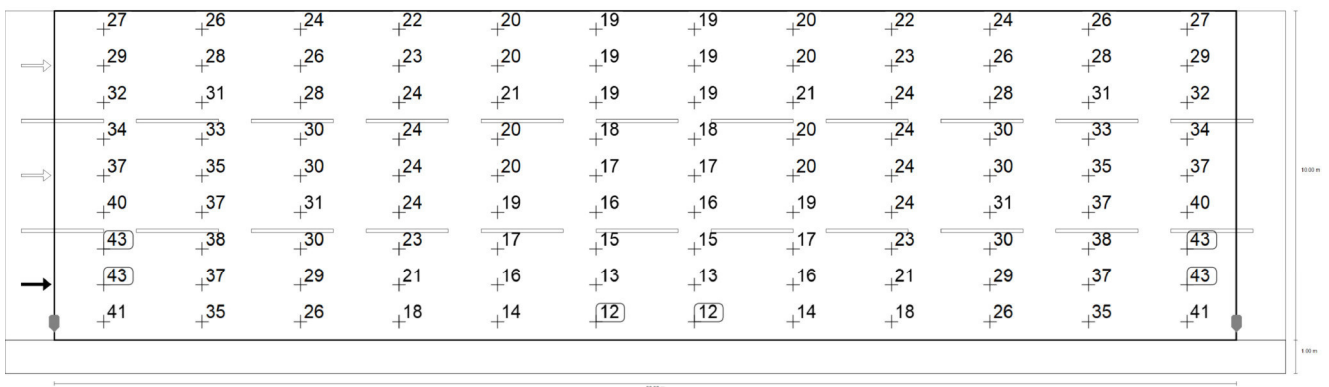
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.667 m, 1.500 m	L_m	1.50 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.60	≥ 0.40	✓
	U_i	0.85	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.000 m, 1.500 m	L_m	1.59 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_i	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 3 Posizione: -60.000 m, 9.333 m, 1.500 m	L_m	1.67 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.57	≥ 0.40	✓
	U_i	0.80	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓

Tangenziale 3 corsie Carreggiata (M2)



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



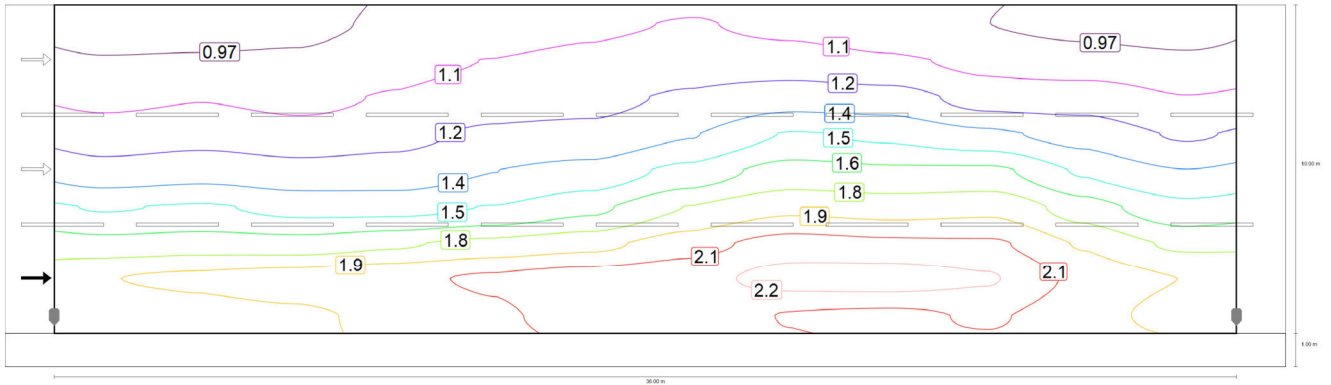
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	26.74	26.40	24.31	21.69	19.61	18.66	18.66	19.61	21.69	24.31	26.40	26.74
9.333	28.86	28.27	26.09	22.91	20.31	18.78	18.78	20.31	22.91	26.09	28.27	28.86
8.222	31.65	30.84	27.84	23.93	20.58	18.57	18.57	20.58	23.93	27.84	30.84	31.65
7.111	34.33	32.99	29.56	24.48	20.42	18.07	18.07	20.42	24.48	29.56	32.99	34.33
6.000	37.28	34.94	30.49	24.45	19.76	17.20	17.20	19.76	24.45	30.49	34.94	37.28
4.889	40.30	36.88	30.71	23.95	18.73	16.05	16.05	18.73	23.95	30.71	36.88	40.30
3.778	42.82	37.69	30.47	22.88	17.49	14.66	14.66	17.49	22.88	30.47	37.69	42.82
2.667	43.05	37.09	29.12	21.15	15.79	13.30	13.30	15.79	21.15	29.12	37.09	43.05
1.556	41.03	35.11	26.29	18.17	13.93	12.38	12.38	13.93	18.17	26.29	35.11	41.03

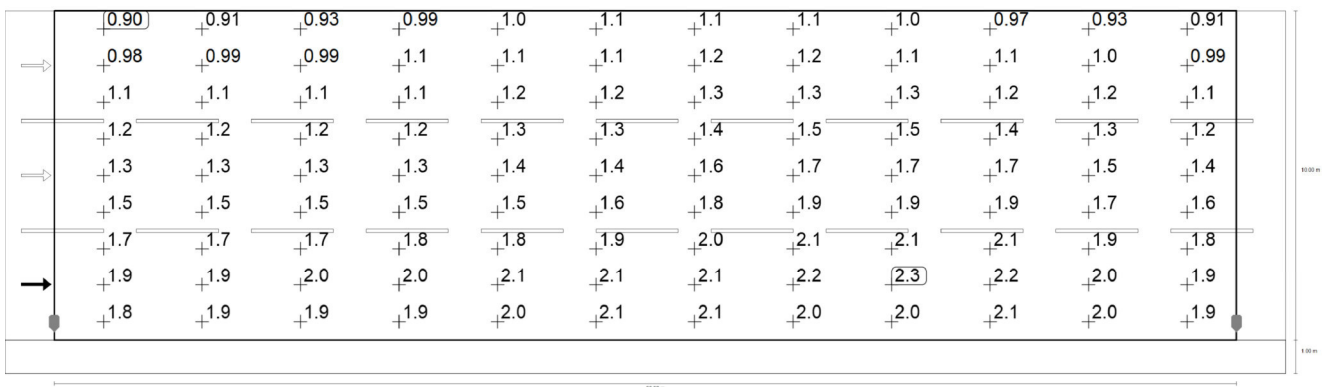
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	25.9 lx	12.4 lx	43.1 lx	0.478	0.287

Tangenziale 3 corsie
Carreggiata (M2)



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



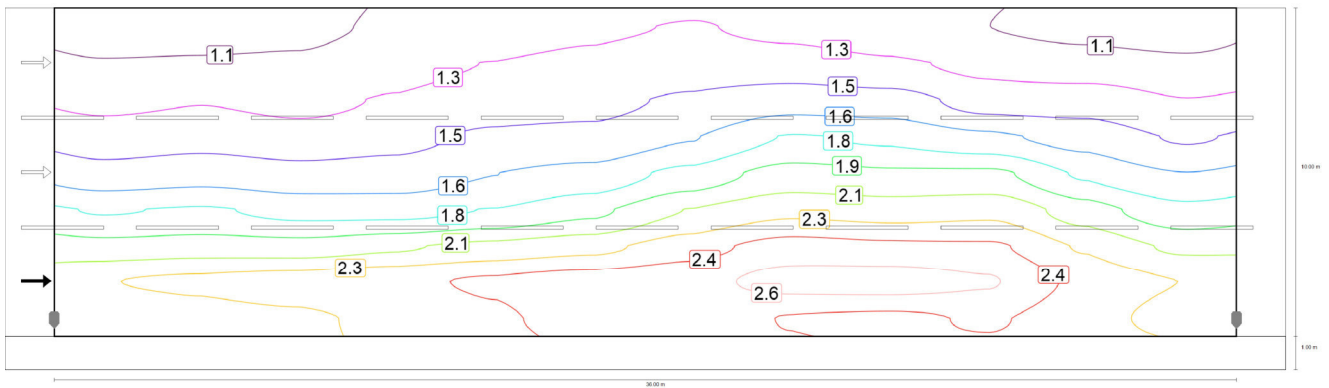
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

Tangenziale 3 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	0.90	0.91	0.93	0.99	1.02	1.08	1.11	1.06	1.01	0.97	0.93	0.91
9.333	0.98	0.99	0.99	1.05	1.11	1.14	1.18	1.18	1.13	1.07	1.04	0.99
8.222	1.07	1.10	1.06	1.12	1.17	1.20	1.26	1.31	1.30	1.18	1.18	1.11
7.111	1.17	1.20	1.16	1.20	1.27	1.28	1.37	1.52	1.48	1.40	1.32	1.22
6.000	1.30	1.32	1.29	1.30	1.37	1.42	1.55	1.70	1.67	1.67	1.49	1.38
4.889	1.50	1.52	1.47	1.46	1.51	1.61	1.78	1.88	1.86	1.88	1.71	1.55
3.778	1.70	1.72	1.71	1.76	1.82	1.88	1.99	2.11	2.08	2.07	1.90	1.75
2.667	1.91	1.94	1.97	2.02	2.07	2.11	2.14	2.24	2.25	2.20	2.01	1.91
1.556	1.81	1.86	1.90	1.94	2.02	2.11	2.11	2.04	2.03	2.06	1.96	1.87

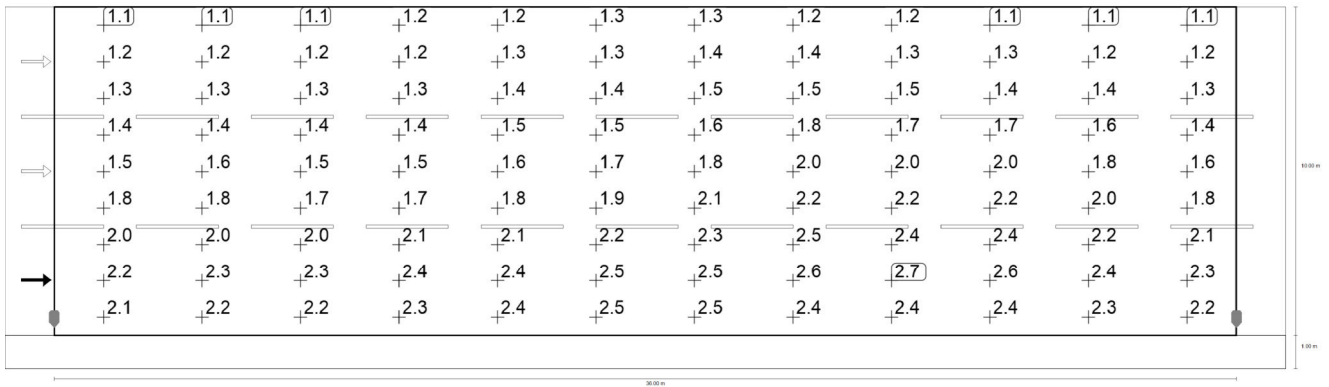
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.50 cd/m^2	0.90 cd/m^2	2.25 cd/m^2	0.598	0.399



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

Tangenziale 3 corsie Carreggiata (M2)

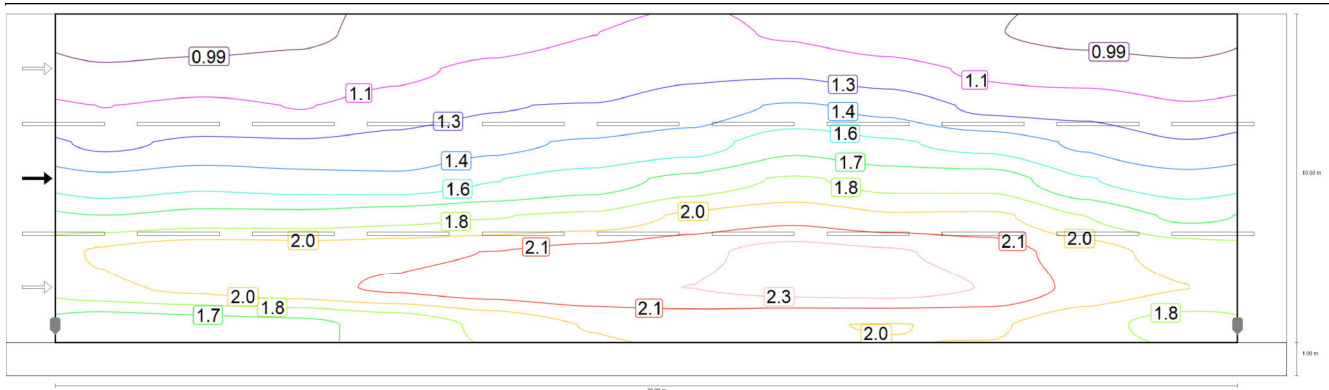


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	1.06	1.07	1.10	1.16	1.20	1.27	1.31	1.25	1.18	1.14	1.09	1.07
9.333	1.15	1.16	1.17	1.24	1.30	1.34	1.39	1.39	1.33	1.26	1.22	1.17
8.222	1.26	1.29	1.25	1.31	1.38	1.41	1.48	1.54	1.53	1.39	1.39	1.30
7.111	1.38	1.41	1.37	1.41	1.49	1.51	1.61	1.78	1.74	1.65	1.56	1.44
6.000	1.52	1.56	1.52	1.54	1.61	1.67	1.83	2.00	1.96	1.97	1.75	1.62
4.889	1.76	1.79	1.73	1.72	1.78	1.90	2.10	2.22	2.19	2.21	2.01	1.83
3.778	2.00	2.02	2.01	2.07	2.14	2.21	2.34	2.48	2.45	2.44	2.23	2.06
2.667	2.24	2.28	2.32	2.37	2.43	2.48	2.52	2.64	2.65	2.59	2.37	2.25
1.556	2.13	2.19	2.23	2.28	2.38	2.48	2.48	2.41	2.39	2.43	2.31	2.20

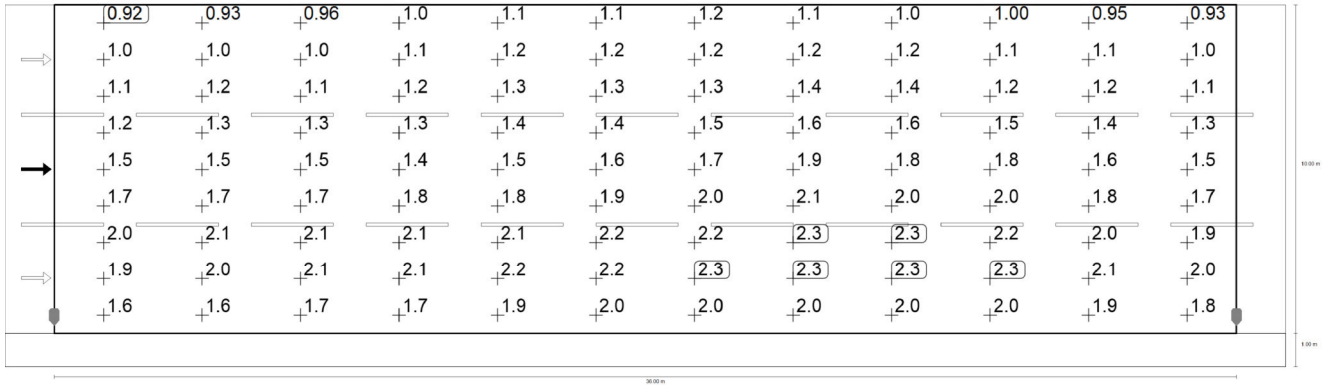
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.77 cd/m ²	1.06 cd/m ²	2.65 cd/m ²	0.598	0.399



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

Tangenziale 3 corsie
Carreggiata (M2)



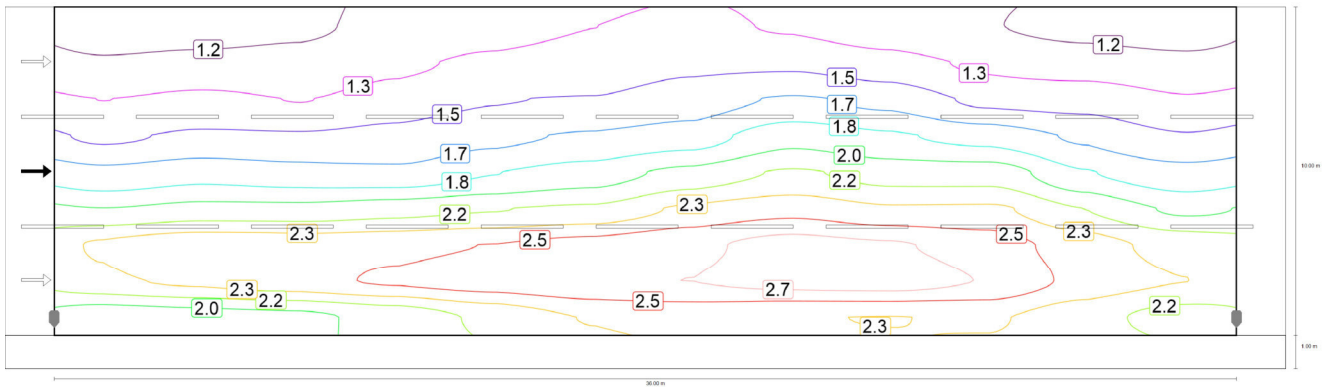
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	0.92	0.93	0.96	1.03	1.07	1.13	1.16	1.12	1.04	1.00	0.95	0.93
9.333	1.01	1.03	1.04	1.10	1.16	1.20	1.24	1.25	1.19	1.11	1.07	1.02
8.222	1.13	1.16	1.13	1.20	1.26	1.28	1.35	1.43	1.37	1.24	1.22	1.15
7.111	1.25	1.30	1.29	1.32	1.38	1.43	1.49	1.65	1.58	1.51	1.39	1.28
6.000	1.45	1.51	1.47	1.45	1.55	1.62	1.74	1.85	1.78	1.77	1.56	1.47
4.889	1.70	1.75	1.74	1.78	1.83	1.87	2.00	2.07	2.00	2.00	1.83	1.67
3.778	1.99	2.06	2.05	2.08	2.12	2.17	2.23	2.31	2.28	2.20	2.04	1.93
2.667	1.94	2.00	2.07	2.14	2.19	2.23	2.26	2.31	2.33	2.25	2.08	1.98
1.556	1.60	1.63	1.66	1.74	1.87	1.98	2.02	1.98	1.97	1.99	1.89	1.78

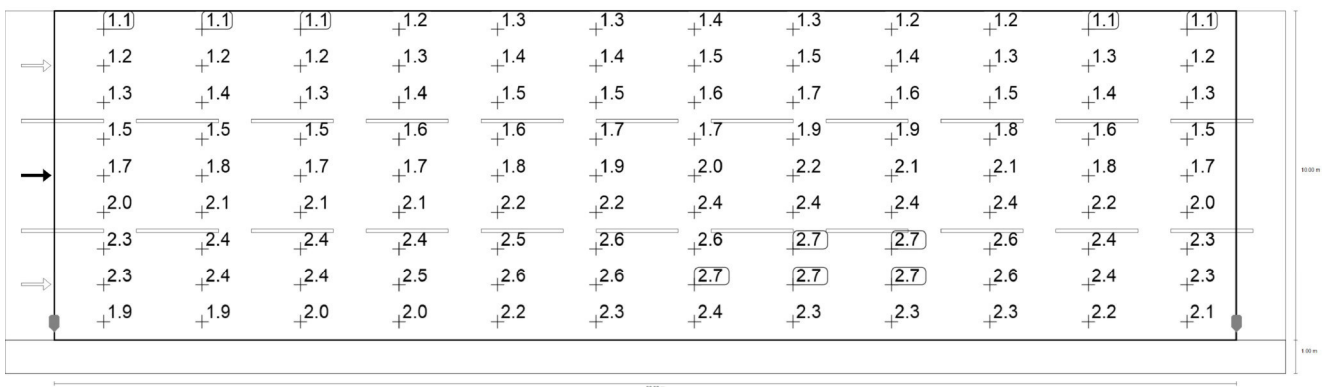
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.59 cd/m ²	0.92 cd/m ²	2.33 cd/m ²	0.576	0.394

Tangenziale 3 corsie Carreggiata (M2)



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



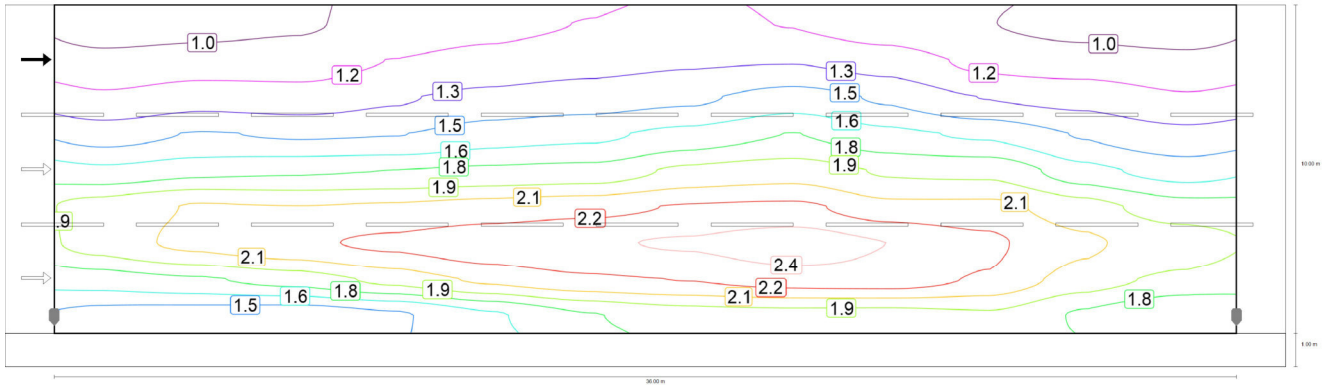
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	1.08	1.09	1.13	1.21	1.26	1.33	1.36	1.31	1.23	1.17	1.11	1.09
9.333	1.19	1.22	1.23	1.29	1.37	1.41	1.46	1.47	1.40	1.30	1.26	1.21
8.222	1.33	1.37	1.32	1.41	1.49	1.50	1.58	1.68	1.62	1.45	1.44	1.35
7.111	1.47	1.53	1.52	1.55	1.62	1.68	1.75	1.94	1.85	1.77	1.64	1.51
6.000	1.71	1.77	1.73	1.70	1.82	1.91	2.04	2.18	2.10	2.09	1.84	1.73
4.889	1.99	2.05	2.05	2.10	2.15	2.19	2.36	2.44	2.35	2.35	2.16	1.96
3.778	2.34	2.42	2.41	2.45	2.49	2.56	2.62	2.71	2.68	2.59	2.40	2.27
2.667	2.28	2.36	2.43	2.52	2.58	2.63	2.66	2.72	2.74	2.65	2.44	2.33
1.556	1.89	1.92	1.96	2.05	2.20	2.34	2.37	2.33	2.32	2.34	2.22	2.09

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	1.88 cd/m ²	1.08 cd/m ²	2.74 cd/m ²	0.576	0.394

Tangenziale 3 corsie
Carreggiata (M2)



Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Curve isolux)

	0.95	0.97	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	0.98	0.95
→	+1.1	+1.1	+1.1	+1.2	+1.2	+1.3	+1.3	+1.3	+1.3	+1.1	+1.1	+1.1
→	+1.2	+1.3	+1.3	+1.3	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.5	+1.3	+1.3	+1.2
→	+1.4	+1.5	+1.5	+1.5	+1.6	+1.6	+1.7	+1.8	+1.7	+1.6	+1.5	+1.4
→	+1.7	+1.7	+1.8	+1.8	+1.8	+1.8	+2.0	+2.0	+1.9	+1.9	+1.7	+1.6
→	+2.0	+2.1	+2.1	+2.1	+2.2	+2.2	+2.3	+2.3	+2.1	+2.1	+2.0	+1.9
→	+2.0	+2.1	+2.2	+2.3	+2.3	+2.4	+2.4	2.5	+2.4	+2.3	+2.1	+2.0
→	+1.7	+1.8	+1.8	+2.0	+2.1	+2.2	+2.2	+2.3	+2.3	+2.2	+2.0	+1.9
→	+1.4	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.8	+1.9	+1.9	+1.9	+1.9	+1.8	+1.6

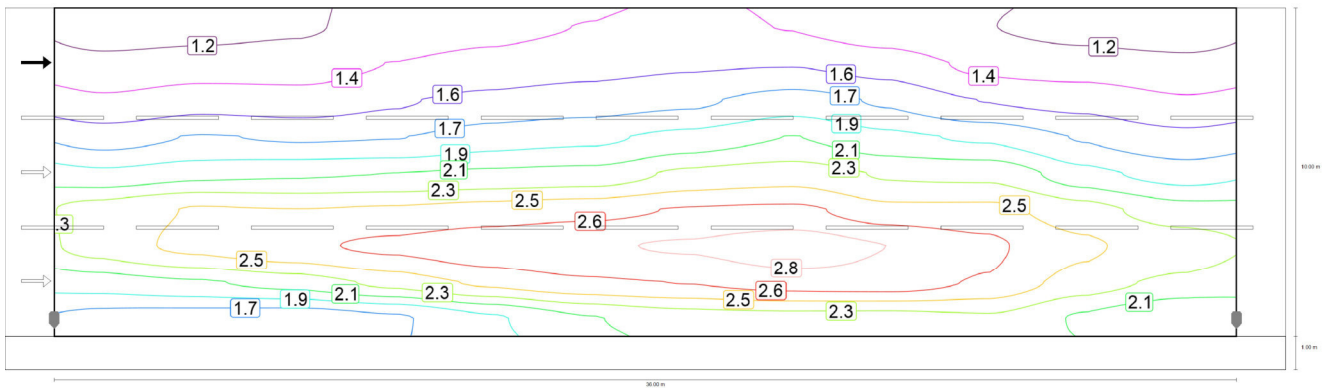
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

Tangenziale 3 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	0.95	0.97	1.01	1.07	1.13	1.18	1.21	1.17	1.09	1.03	0.98	0.95
9.333	1.07	1.10	1.11	1.18	1.24	1.28	1.31	1.32	1.26	1.14	1.10	1.06
8.222	1.21	1.27	1.25	1.31	1.38	1.41	1.45	1.55	1.46	1.32	1.28	1.20
7.111	1.42	1.49	1.46	1.48	1.57	1.60	1.69	1.79	1.67	1.61	1.47	1.38
6.000	1.67	1.74	1.77	1.79	1.82	1.84	1.98	2.03	1.92	1.90	1.69	1.57
4.889	1.99	2.10	2.09	2.11	2.16	2.19	2.26	2.28	2.14	2.13	2.00	1.85
3.778	2.00	2.13	2.21	2.27	2.34	2.38	2.41	2.47	2.39	2.28	2.11	2.02
2.667	1.70	1.77	1.84	1.99	2.12	2.21	2.25	2.31	2.32	2.22	2.02	1.89
1.556	1.43	1.42	1.40	1.46	1.61	1.78	1.87	1.89	1.89	1.91	1.77	1.64

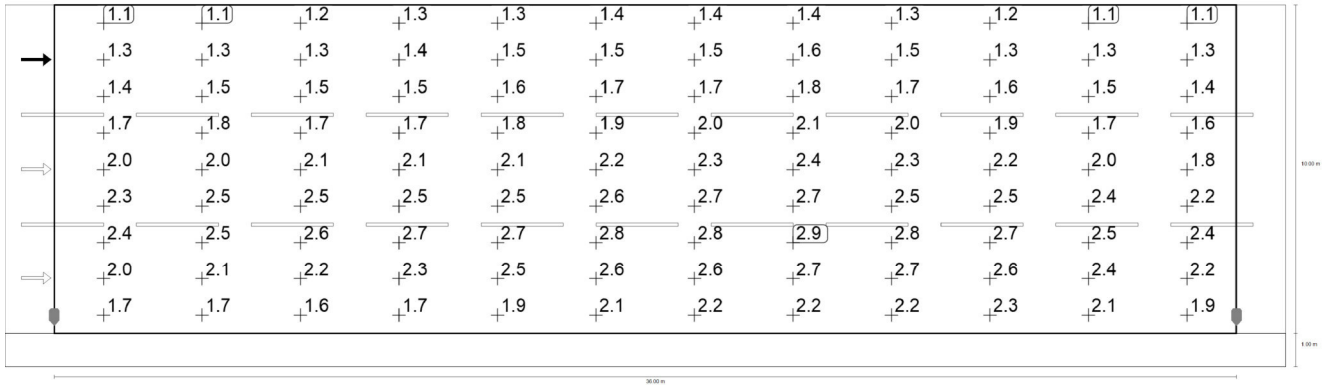
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.67 cd/m^2	0.95 cd/m^2	2.47 cd/m^2	0.569	0.385



Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)

Tangenziale 3 corsie
Carreggiata (M2)

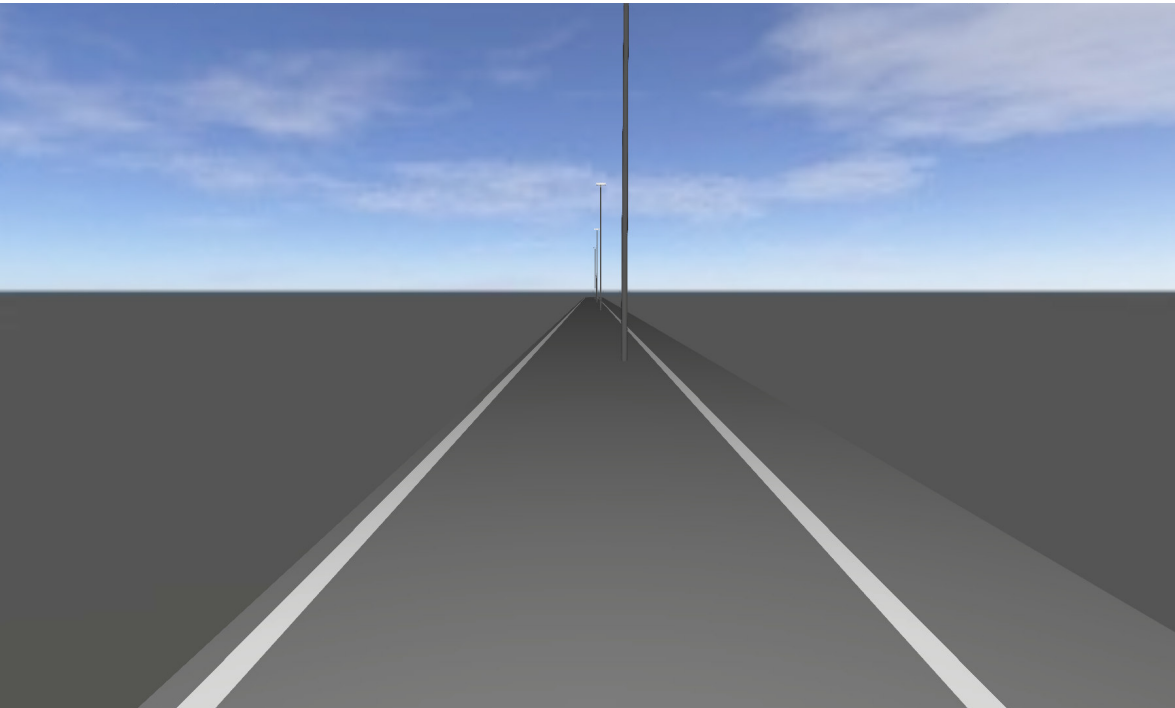


Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.444	1.12	1.14	1.19	1.26	1.33	1.39	1.43	1.38	1.28	1.21	1.15	1.12
9.333	1.26	1.30	1.30	1.39	1.46	1.51	1.55	1.56	1.49	1.34	1.30	1.25
8.222	1.42	1.50	1.47	1.54	1.62	1.66	1.71	1.83	1.72	1.56	1.51	1.41
7.111	1.68	1.75	1.72	1.74	1.85	1.89	1.98	2.10	1.97	1.90	1.73	1.62
6.000	1.97	2.05	2.08	2.10	2.14	2.17	2.33	2.38	2.26	2.24	1.98	1.85
4.889	2.34	2.47	2.46	2.49	2.54	2.58	2.65	2.68	2.52	2.51	2.35	2.18
3.778	2.36	2.51	2.60	2.67	2.75	2.80	2.83	2.91	2.82	2.68	2.49	2.38
2.667	2.00	2.08	2.17	2.34	2.50	2.60	2.64	2.72	2.73	2.61	2.38	2.23
1.556	1.69	1.67	1.64	1.72	1.90	2.09	2.19	2.22	2.23	2.25	2.08	1.93

Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione	1.97 cd/m ²	1.12 cd/m ²	2.91 cd/m ²	0.569	0.385

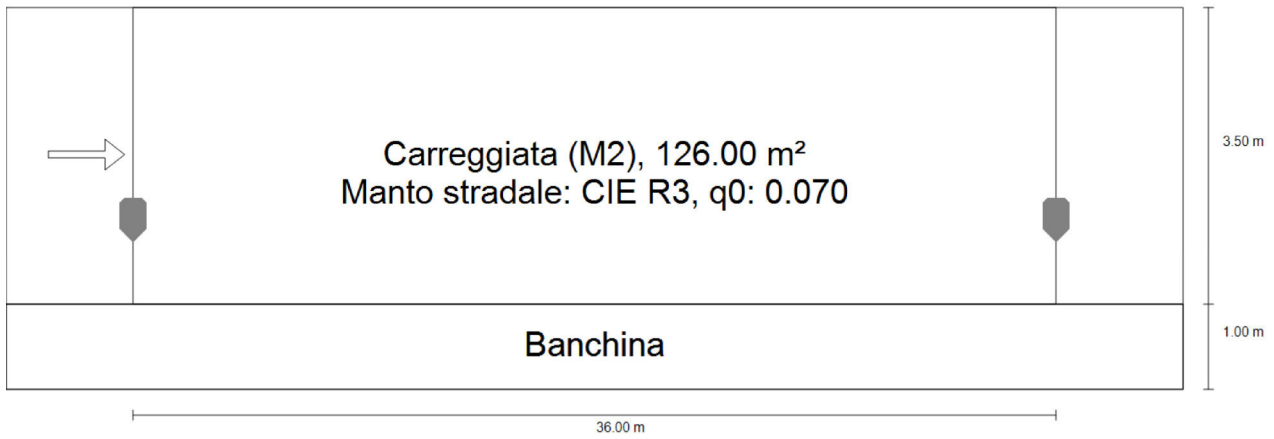


Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/
immissione

Descrizione

Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



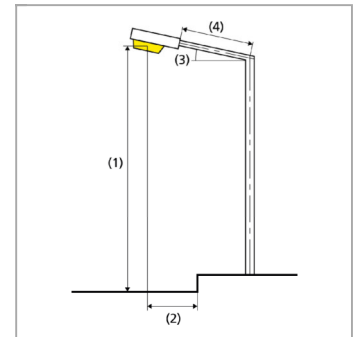
Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	PHILIPS	P	182.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	30000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	26718 lm
Dotazione	1x LED300-4S/740	η	89.06 %

BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	36.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	1.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 182.0 W
Consumo	5096.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	2.20 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.88	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.86	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.74	≥ 0.35	✓

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

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/ immissione	D_p	0.050 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	5.8 kWh/m ² anno,	728.0 kWh/anno

Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione Carreggiata (M2)

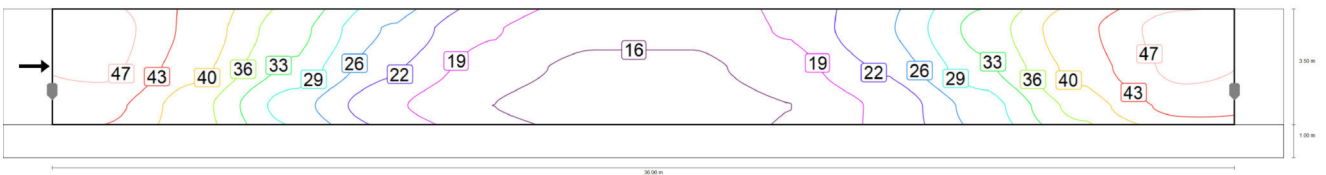
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	2.20 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.88	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.86	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓
	$R_{El}^{(2)}$	0.74	≥ 0.35	✓

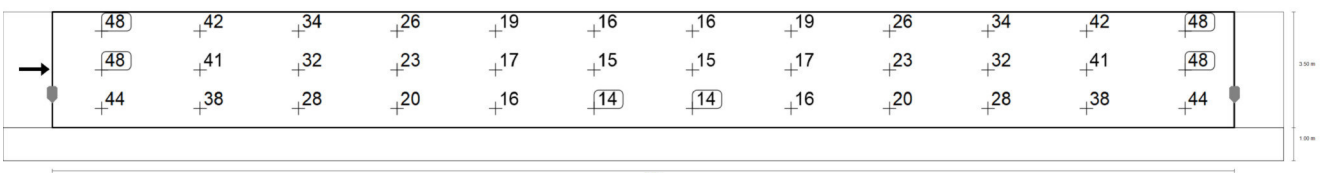
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.750 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	2.20 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.88	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.86	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓

(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)

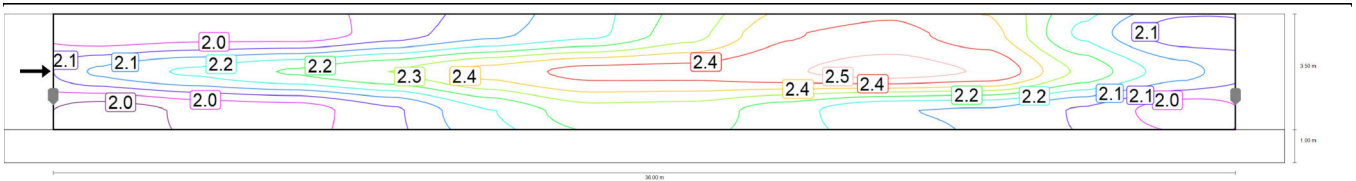
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	
	3.917	48.44	42.34	34.10	25.50	19.34	16.18	16.18	19.34	25.50	34.10	42.34	48.44

Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione Carreggiata (M2)

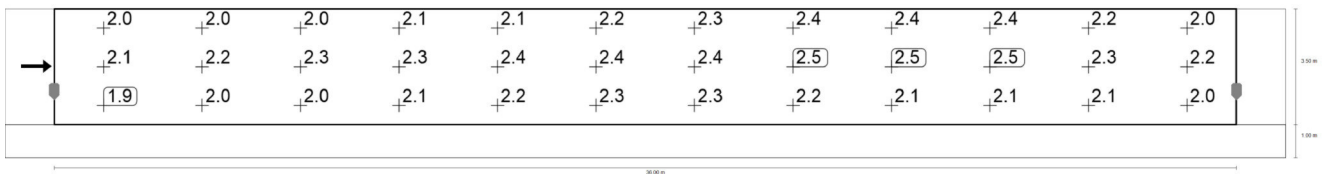
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
2.750	47.62	41.06	32.06	23.01	17.27	14.83	14.83	17.27	23.01	32.06	41.06	47.62
1.583	44.43	37.66	27.55	19.59	15.51	13.80	13.80	15.51	19.59	27.55	37.66	44.43

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	28.9 lx	13.8 lx	48.4 lx	0.477	0.285



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

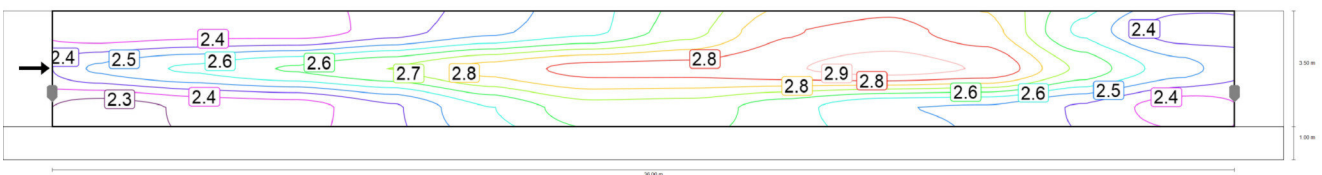


Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
3.917	1.98	1.99	1.99	2.05	2.12	2.18	2.28	2.41	2.43	2.38	2.18	2.05
2.750	2.14	2.20	2.25	2.30	2.38	2.43	2.44	2.47	2.50	2.47	2.29	2.16
1.583	1.94	1.98	2.00	2.07	2.19	2.28	2.27	2.22	2.14	2.13	2.07	1.99

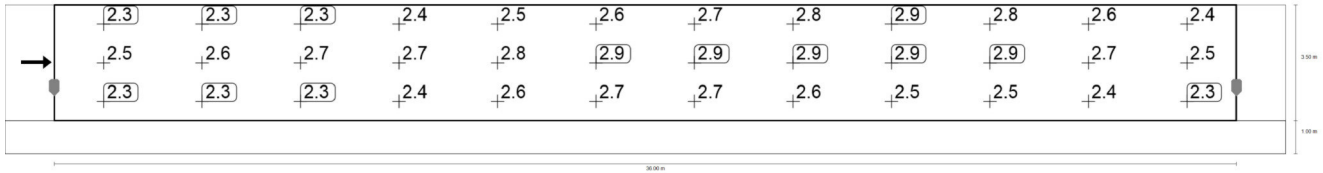
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	2.20 cd/m^2	1.94 cd/m^2	2.50 cd/m^2	0.880	0.776



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

Tangenziale 4 corsie - 1° corsia diversione/immissione
Carreggiata (M2)



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	31.500	34.500
3.917	2.33	2.35	2.34	2.41	2.49	2.56	2.68	2.84	2.86	2.80	2.56	2.41
2.750	2.52	2.59	2.65	2.71	2.80	2.86	2.86	2.90	2.94	2.90	2.69	2.54
1.583	2.28	2.33	2.35	2.44	2.58	2.68	2.68	2.61	2.52	2.51	2.44	2.34

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	2.59 cd/m ²	2.28 cd/m ²	2.94 cd/m ²	0.880	0.776

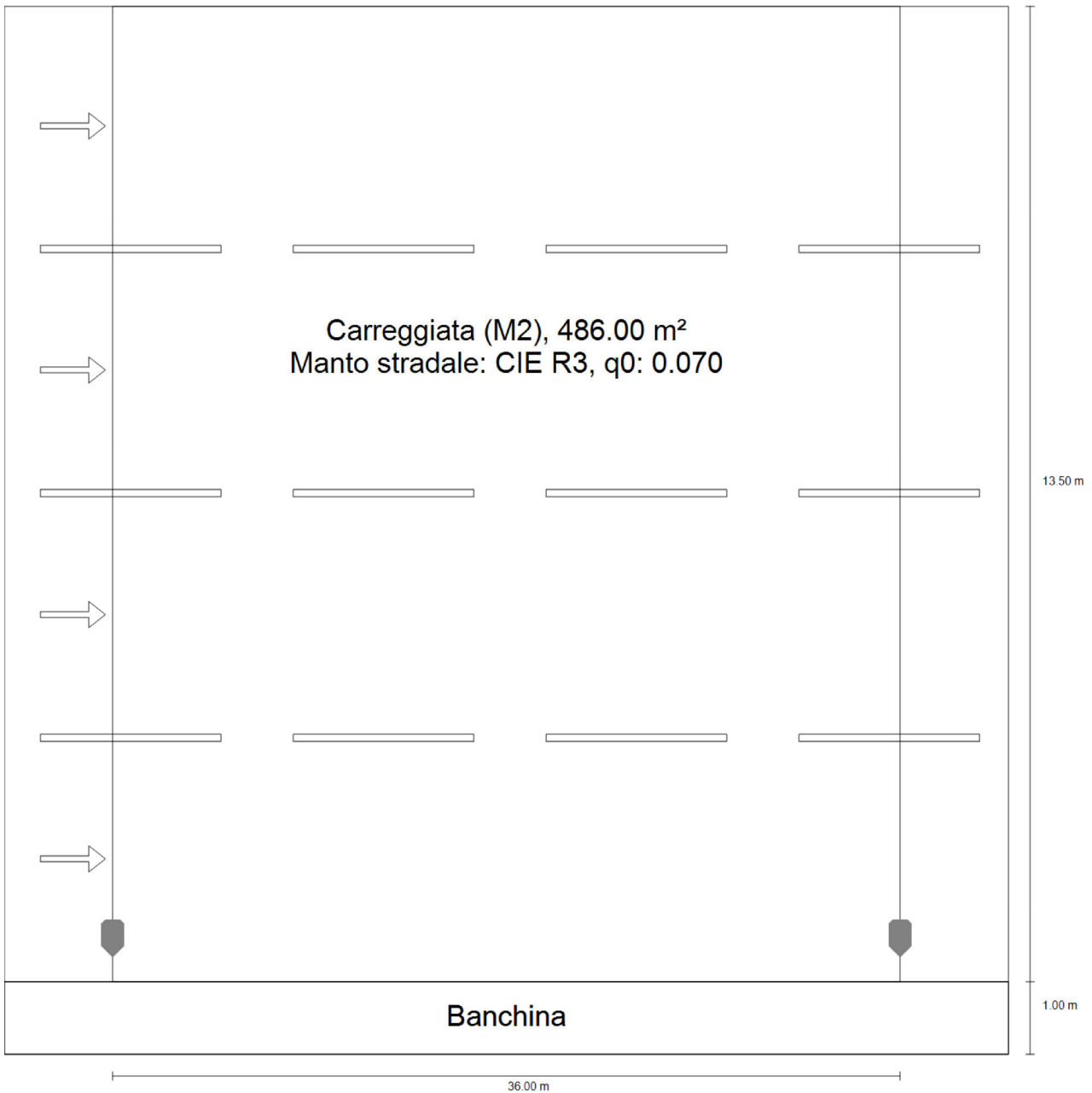


Tangenziale 4 corsie

Descrizione

Tangenziale 4 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



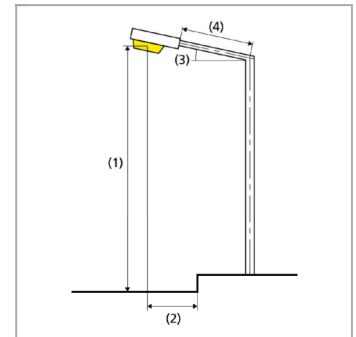
Tangenziale 4 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	PHILIPS	P	182.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	30000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	26718 lm
Dotazione	1x LED300-4S/740	η	89.06 %

BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	36.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	0.600 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 182.0 W
Consumo	5096.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Tangenziale 4 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	1.52 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.48	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.78	≥ 0.70	✓
	$Tl^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
	$R_{Ei}^{(2)}$	0.68	≥ 0.35	✓

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

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Tangenziale 4 corsie	D_p	0.014 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED300-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	1.5 kWh/m ² anno,	728.0 kWh/anno

Tangenziale 4 corsie
Carreggiata (M2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	1.52 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.48	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.78	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
	$REl^{(2)}$	0.68	≥ 0.35	✓

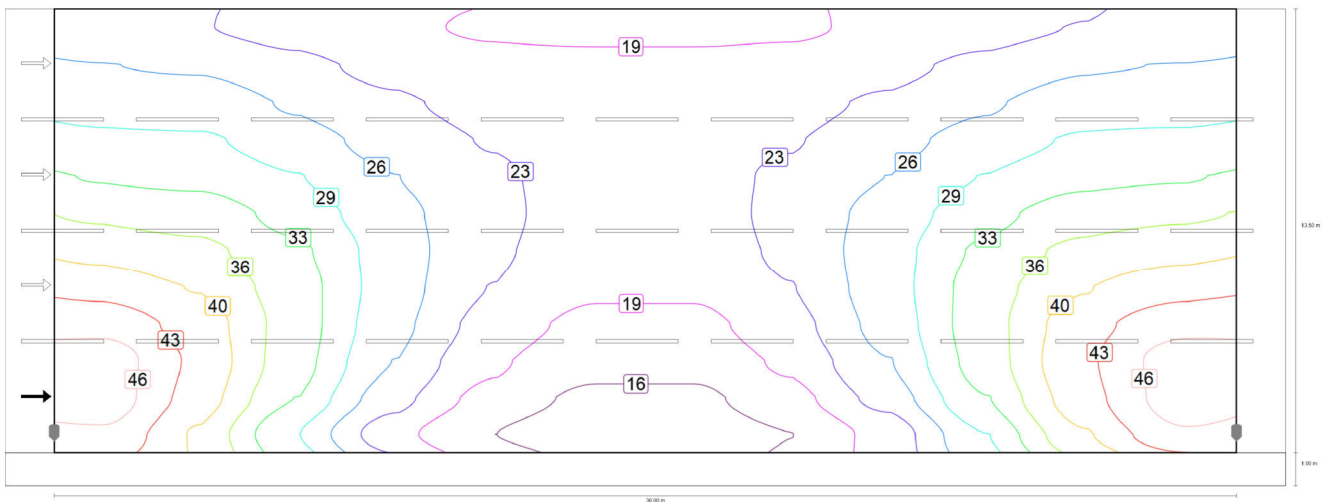
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.688 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.52 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.52	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.85	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.063 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.60 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.50	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.79	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 3 Posizione: -60.000 m, 9.438 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.67 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.49	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.81	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	7 %	≤ 10 %	✓

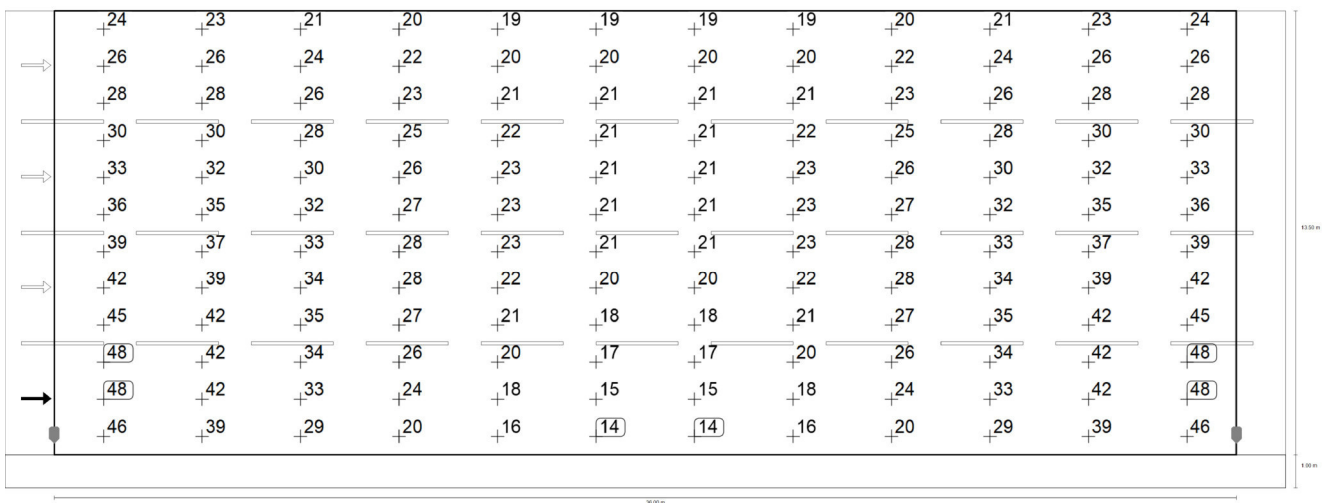
Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 4	$L_m^{(2)}$	1.73 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
Posizione: -60.000 m, 12.813 m, 1.500 m	$U_o^{(2)}$	0.48	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.78	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	5 %	≤ 10 %	✓

(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)

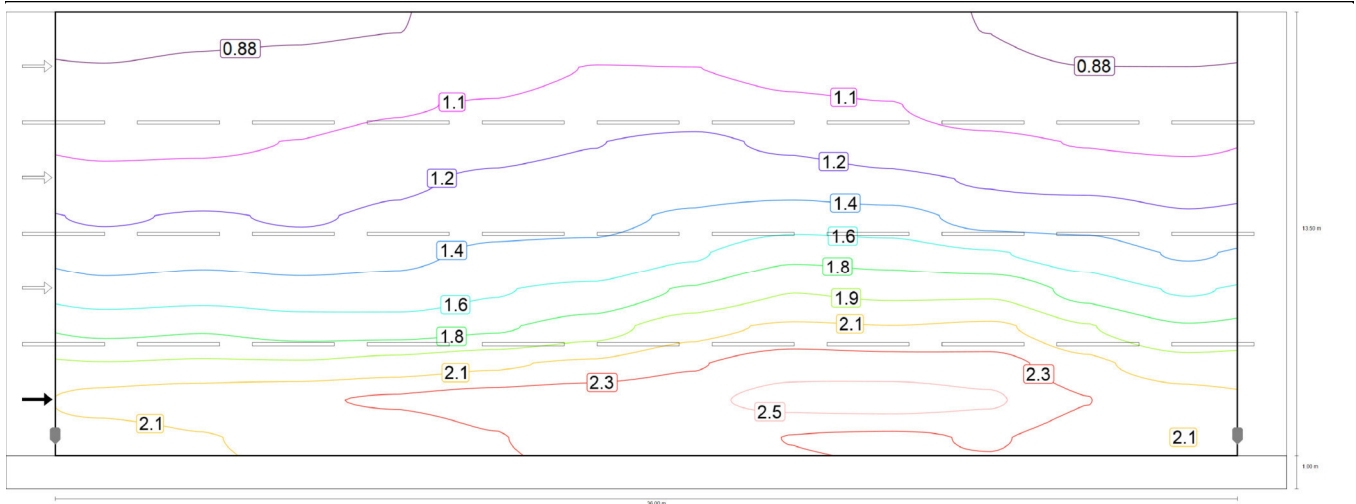
m 1.500 4.500 7.500 10.500 13.500 16.500 19.500 22.500 25.500 28.500 31.500 34.500

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	23.61	22.77	21.34	19.83	18.79	18.57	18.57	18.79	19.83	21.34	22.77	23.61
12.813	26.11	25.63	23.59	21.58	20.28	19.96	19.96	20.28	21.58	23.59	25.63	26.11
11.688	28.15	28.03	25.54	23.17	21.45	20.81	20.81	21.45	23.17	25.54	28.03	28.15
10.563	30.18	29.85	27.57	24.66	22.37	21.36	21.36	22.37	24.66	27.57	29.85	30.18
9.438	32.60	31.98	29.56	26.05	23.16	21.49	21.49	23.16	26.05	29.56	31.98	32.60
8.313	35.76	34.86	31.57	27.19	23.46	21.24	21.24	23.46	27.19	31.57	34.86	35.76
7.188	38.71	37.23	33.49	27.79	23.26	20.66	20.66	23.26	27.79	33.49	37.23	38.71
6.063	42.07	39.46	34.43	27.75	22.48	19.63	19.63	22.48	27.75	34.43	39.46	42.07
4.938	45.45	41.61	34.72	27.16	21.30	18.31	18.31	21.30	27.16	34.72	41.61	45.45
3.813	48.15	42.41	34.38	25.91	19.85	16.68	16.68	19.85	25.91	34.38	42.41	48.15
2.688	48.19	41.60	32.76	23.90	17.90	15.15	15.15	17.90	23.90	32.76	41.60	48.19
1.563	45.79	39.24	29.41	20.45	15.77	14.07	14.07	15.77	20.45	29.41	39.24	45.79

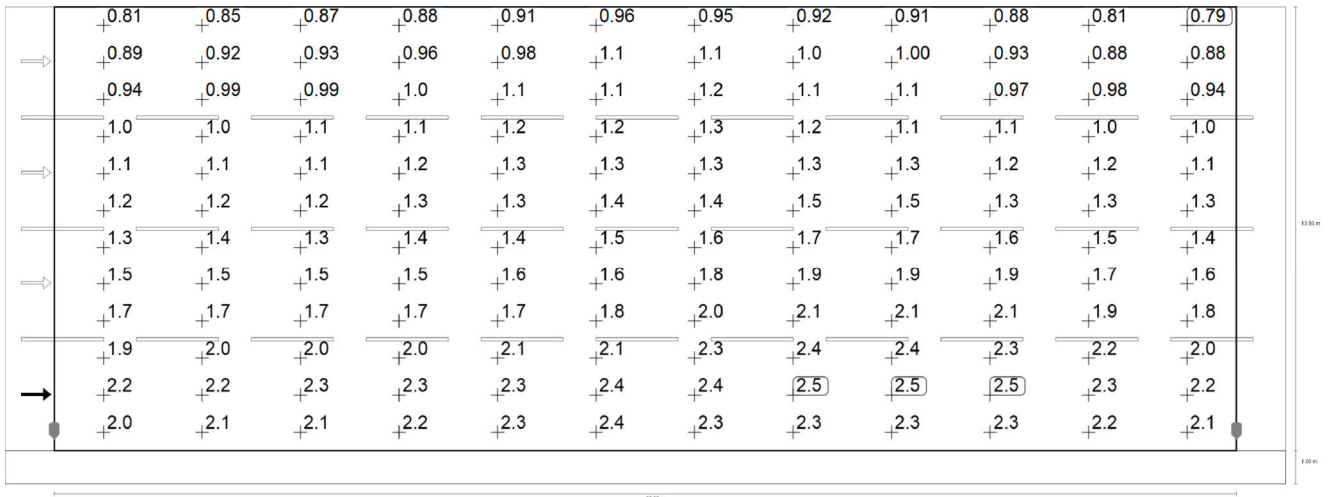
Valore di manutenzione illuminazione orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminazione orizzontale	27.7 lx	14.1 lx	48.2 lx	0.509	0.292



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

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)



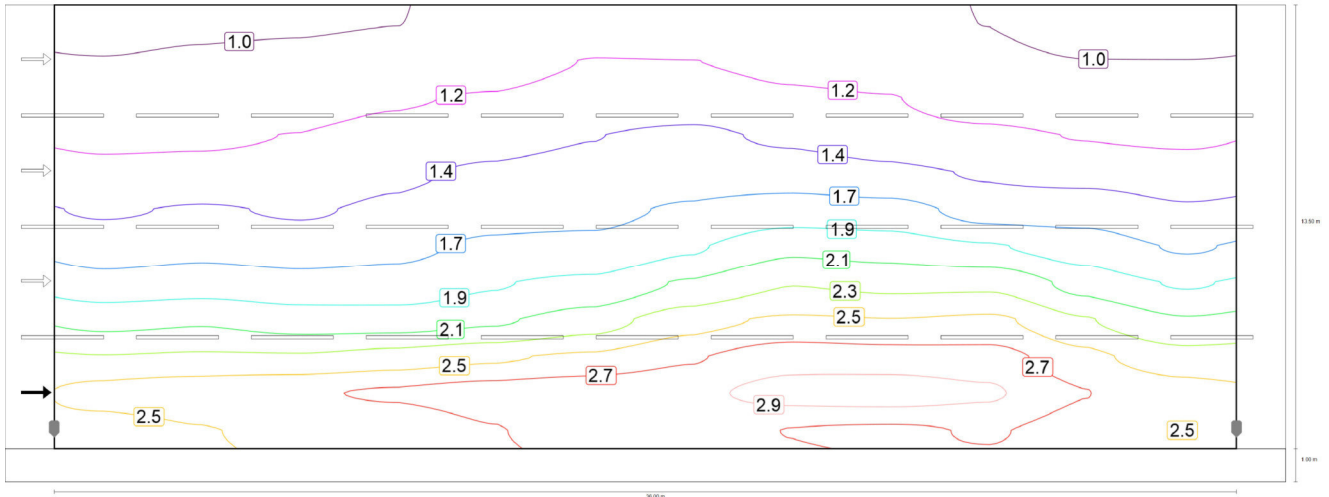
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.81	0.85	0.87	0.88	0.91	0.96	0.95	0.92	0.91	0.88	0.81	0.79
12.813	0.89	0.92	0.93	0.96	0.98	1.06	1.06	1.00	1.00	0.93	0.88	0.88
11.688	0.94	0.99	0.99	1.04	1.07	1.15	1.16	1.10	1.06	0.97	0.98	0.94
10.563	1.02	1.03	1.06	1.12	1.17	1.23	1.26	1.20	1.14	1.10	1.05	1.03
9.438	1.11	1.12	1.13	1.20	1.26	1.29	1.34	1.34	1.28	1.22	1.18	1.13
8.313	1.21	1.25	1.21	1.27	1.34	1.36	1.43	1.49	1.47	1.33	1.34	1.26
7.188	1.33	1.36	1.33	1.36	1.44	1.46	1.56	1.72	1.68	1.60	1.50	1.39
6.063	1.47	1.50	1.47	1.49	1.57	1.62	1.78	1.92	1.89	1.90	1.69	1.56
4.938	1.71	1.74	1.68	1.67	1.73	1.85	2.03	2.13	2.11	2.13	1.94	1.77
3.813	1.94	1.96	1.95	2.01	2.08	2.14	2.26	2.38	2.36	2.35	2.15	2.00
2.688	2.16	2.21	2.25	2.30	2.35	2.39	2.42	2.52	2.54	2.48	2.28	2.17
1.563	2.04	2.09	2.13	2.17	2.27	2.36	2.35	2.27	2.26	2.29	2.20	2.10

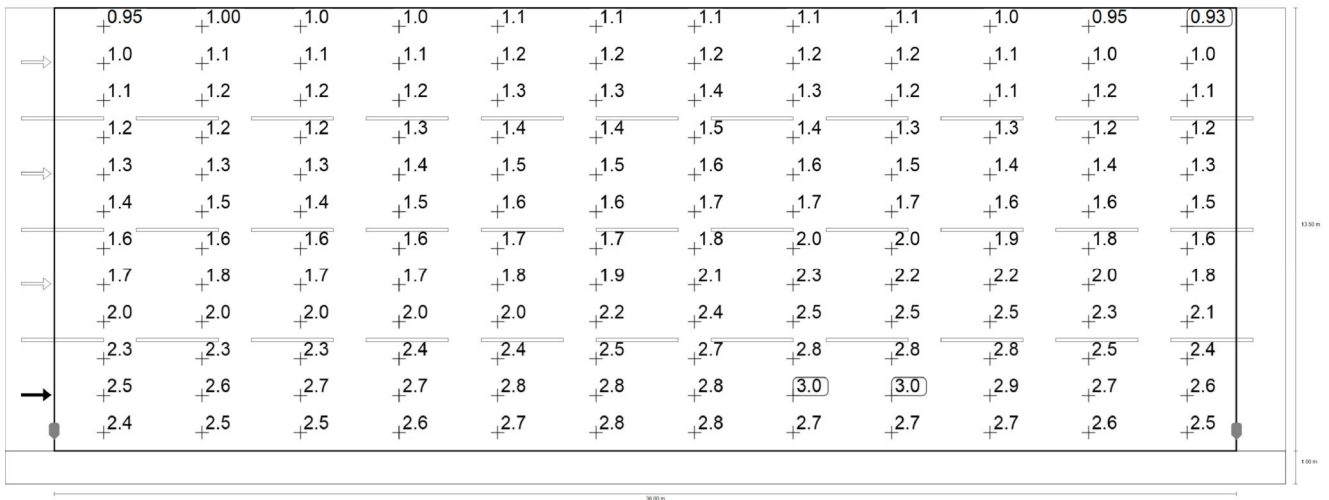
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.52 cd/m²	0.79 cd/m²	2.54 cd/m²	0.523	0.313

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)



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



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

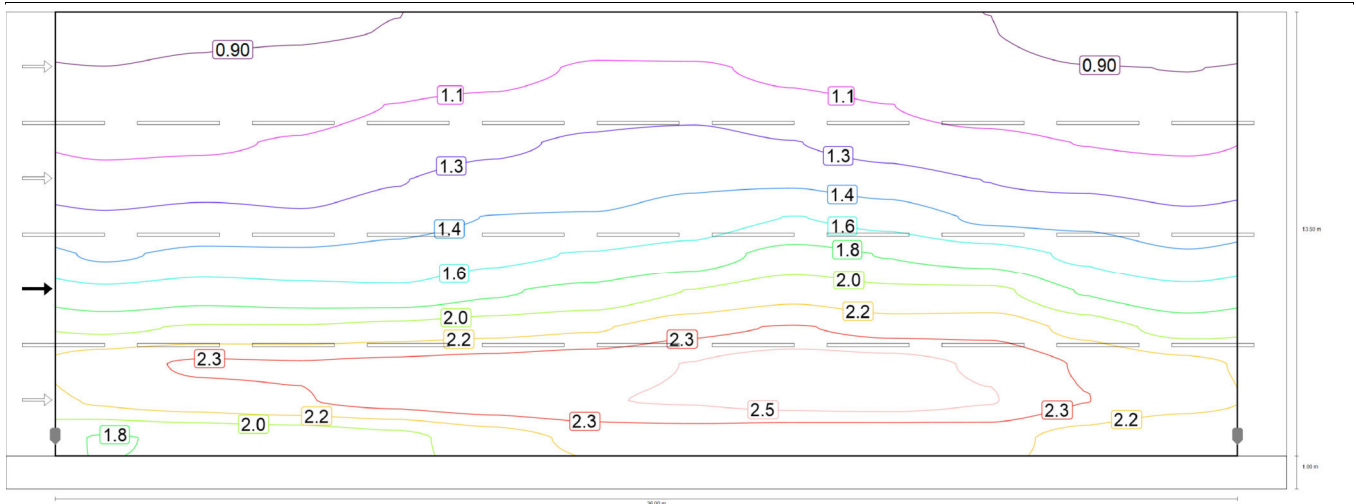
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.95	1.00	1.02	1.04	1.06	1.13	1.11	1.08	1.07	1.03	0.95	0.93
12.813	1.05	1.08	1.09	1.13	1.15	1.25	1.24	1.18	1.17	1.10	1.04	1.04
11.688	1.10	1.16	1.16	1.22	1.26	1.35	1.37	1.29	1.25	1.14	1.15	1.10
10.563	1.20	1.21	1.25	1.32	1.37	1.44	1.48	1.41	1.34	1.29	1.23	1.21
9.438	1.30	1.32	1.33	1.41	1.48	1.52	1.57	1.57	1.50	1.43	1.39	1.33
8.313	1.43	1.47	1.43	1.49	1.57	1.60	1.68	1.75	1.73	1.57	1.58	1.48
7.188	1.56	1.60	1.56	1.60	1.70	1.71	1.83	2.02	1.98	1.88	1.77	1.63
6.063	1.73	1.77	1.73	1.75	1.84	1.91	2.09	2.26	2.23	2.23	1.99	1.84

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

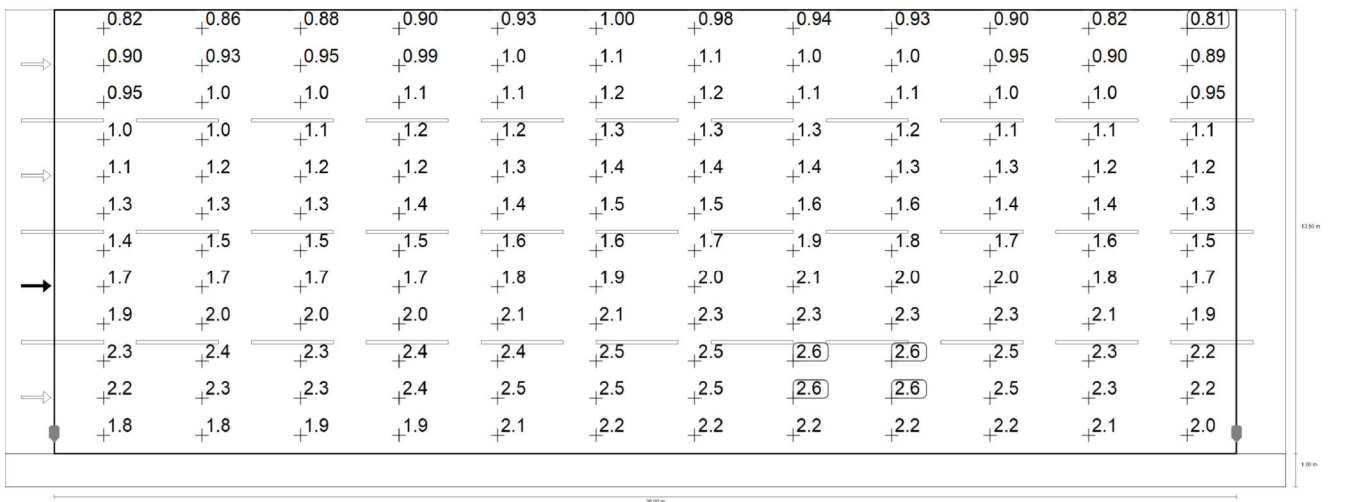
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.938	2.01	2.04	1.98	1.97	2.03	2.17	2.39	2.50	2.48	2.51	2.28	2.08
3.813	2.28	2.30	2.30	2.36	2.44	2.51	2.66	2.80	2.78	2.76	2.53	2.35
2.688	2.54	2.60	2.65	2.70	2.76	2.81	2.84	2.96	2.99	2.91	2.68	2.55
1.563	2.40	2.46	2.51	2.55	2.67	2.77	2.76	2.67	2.66	2.69	2.59	2.47

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	1.79 cd/m ²	0.93 cd/m ²	2.99 cd/m ²	0.523	0.313



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



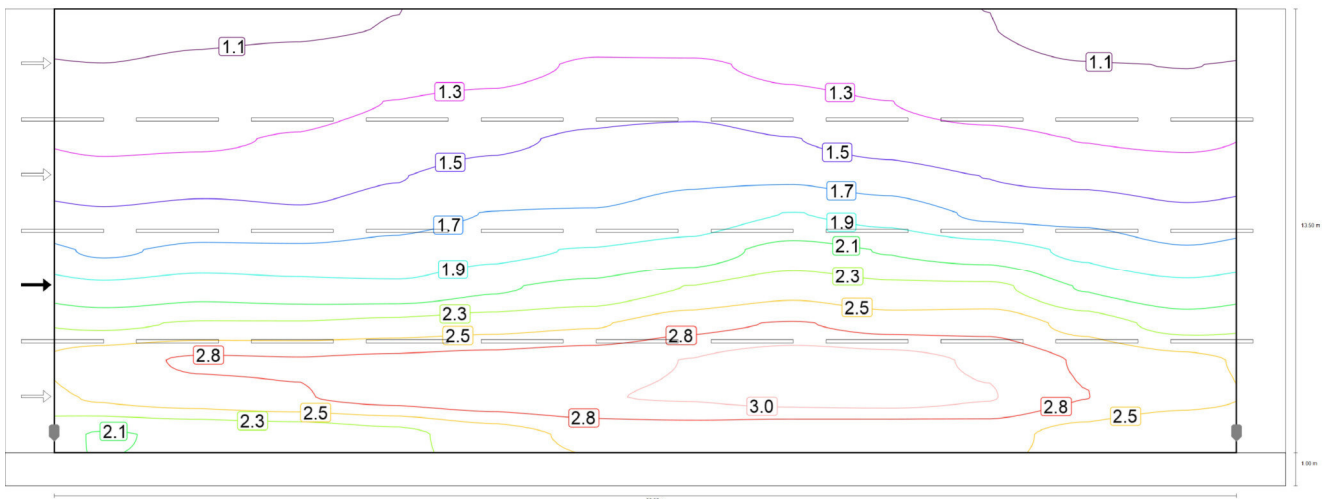
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.82	0.86	0.88	0.90	0.93	1.00	0.98	0.94	0.93	0.90	0.82	0.81
12.813	0.90	0.93	0.95	0.99	1.01	1.10	1.10	1.03	1.01	0.95	0.90	0.89
11.688	0.95	1.01	1.01	1.08	1.12	1.19	1.21	1.14	1.08	1.01	1.00	0.95
10.563	1.04	1.05	1.09	1.17	1.22	1.28	1.31	1.26	1.18	1.13	1.07	1.05
9.438	1.14	1.18	1.19	1.25	1.33	1.36	1.41	1.42	1.35	1.25	1.22	1.16
8.313	1.28	1.32	1.28	1.36	1.44	1.45	1.53	1.62	1.56	1.40	1.39	1.30
7.188	1.41	1.48	1.47	1.51	1.57	1.63	1.70	1.87	1.79	1.72	1.58	1.46
6.063	1.66	1.72	1.69	1.66	1.77	1.85	1.98	2.10	2.02	2.01	1.78	1.67
4.938	1.94	2.00	2.00	2.04	2.09	2.14	2.28	2.35	2.27	2.28	2.09	1.91
3.813	2.27	2.36	2.35	2.37	2.41	2.46	2.52	2.61	2.59	2.49	2.32	2.20
2.688	2.18	2.26	2.33	2.40	2.47	2.51	2.53	2.59	2.61	2.53	2.34	2.23
1.563	1.79	1.82	1.85	1.93	2.07	2.20	2.23	2.19	2.18	2.21	2.09	1.98

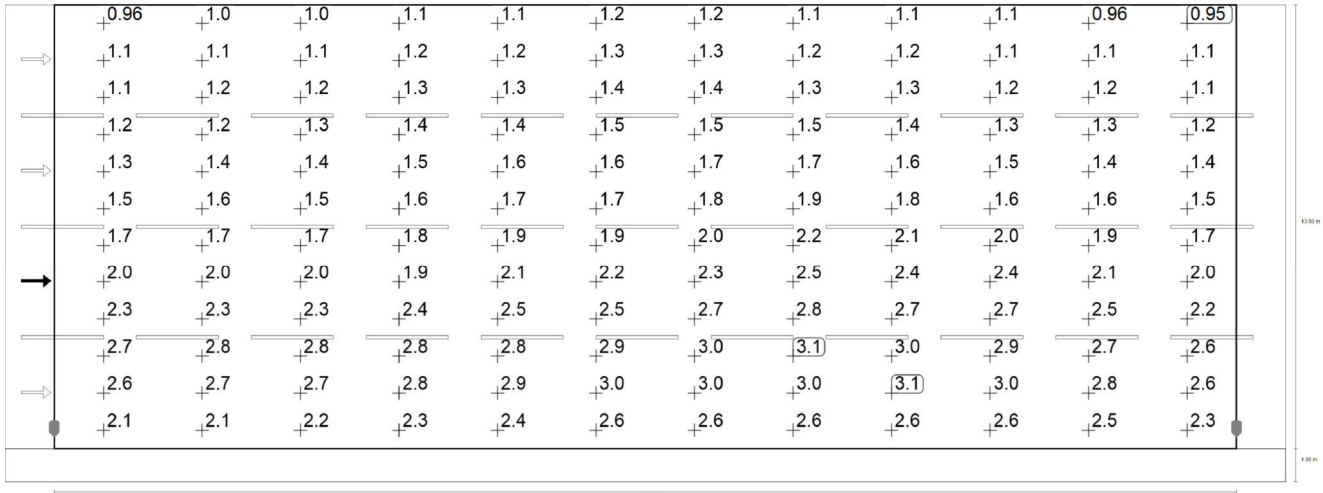
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.60 cd/m ²	0.81 cd/m ²	2.61 cd/m ²	0.504	0.309



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

Tangenziale 4 corsie
Carreggiata (M2)



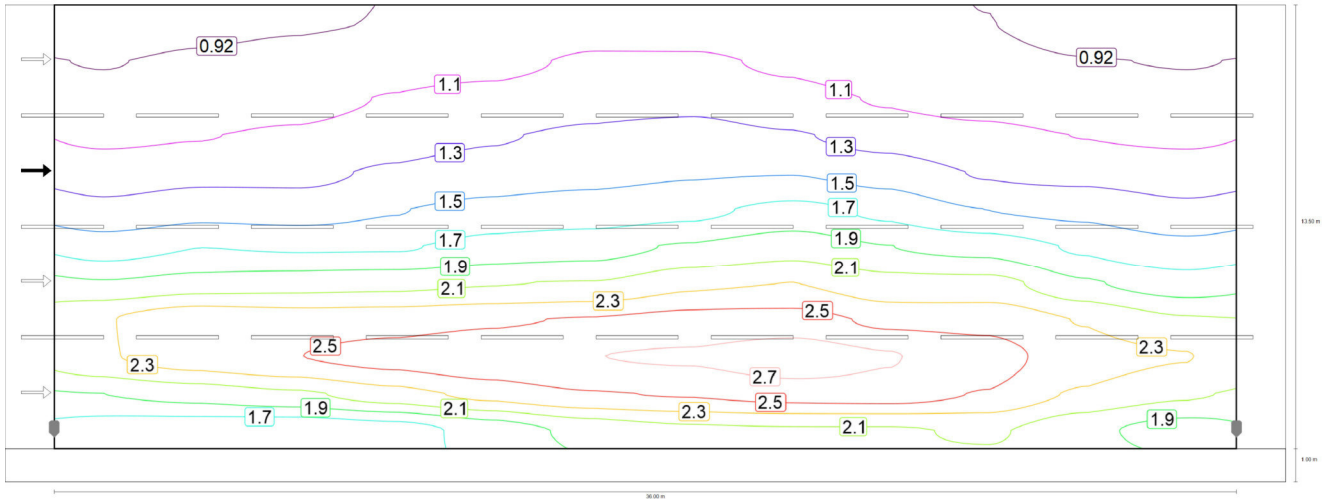
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.96	1.01	1.03	1.06	1.09	1.17	1.16	1.10	1.09	1.06	0.96	0.95
12.813	1.06	1.10	1.12	1.16	1.19	1.29	1.29	1.21	1.19	1.12	1.06	1.05
11.688	1.12	1.18	1.19	1.27	1.32	1.40	1.43	1.34	1.27	1.18	1.18	1.12
10.563	1.22	1.23	1.29	1.38	1.44	1.51	1.55	1.49	1.39	1.33	1.26	1.24
9.438	1.35	1.39	1.40	1.47	1.56	1.60	1.66	1.67	1.58	1.48	1.43	1.37
8.313	1.51	1.56	1.51	1.60	1.70	1.71	1.80	1.91	1.83	1.65	1.63	1.53
7.188	1.66	1.74	1.73	1.77	1.85	1.92	2.00	2.20	2.10	2.02	1.86	1.72
6.063	1.95	2.03	1.98	1.95	2.08	2.18	2.33	2.46	2.38	2.37	2.09	1.97
4.938	2.29	2.35	2.35	2.40	2.46	2.52	2.68	2.76	2.67	2.68	2.46	2.24
3.813	2.67	2.77	2.76	2.79	2.84	2.90	2.97	3.07	3.04	2.93	2.73	2.59
2.688	2.57	2.66	2.74	2.82	2.90	2.95	2.98	3.05	3.07	2.98	2.75	2.62
1.563	2.10	2.14	2.18	2.27	2.43	2.59	2.62	2.58	2.57	2.60	2.46	2.33

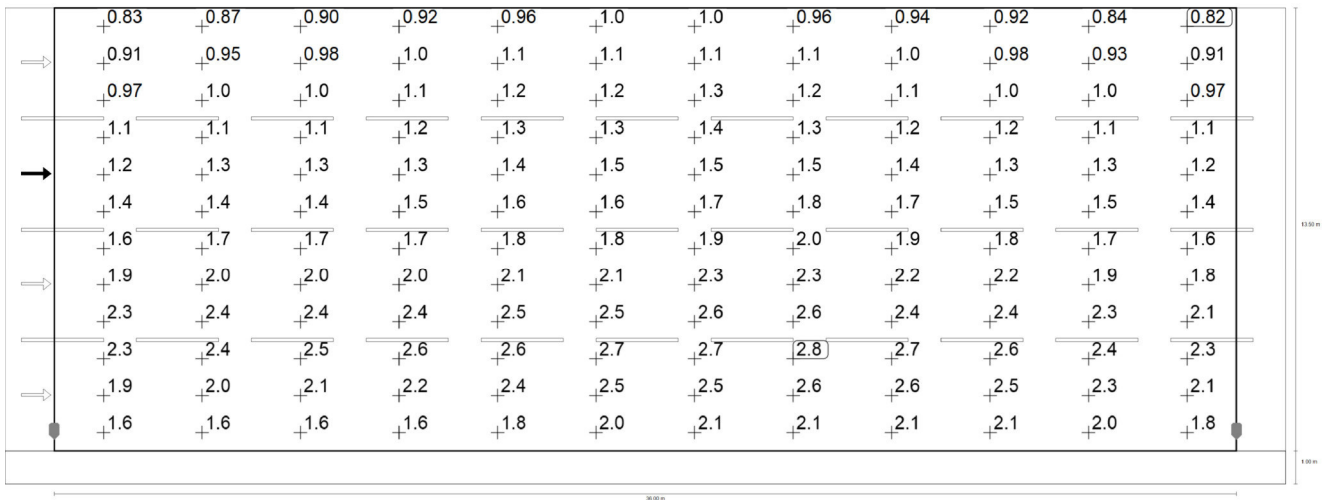
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.88 cd/m²	0.95 cd/m²	3.07 cd/m²	0.504	0.309

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)



Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

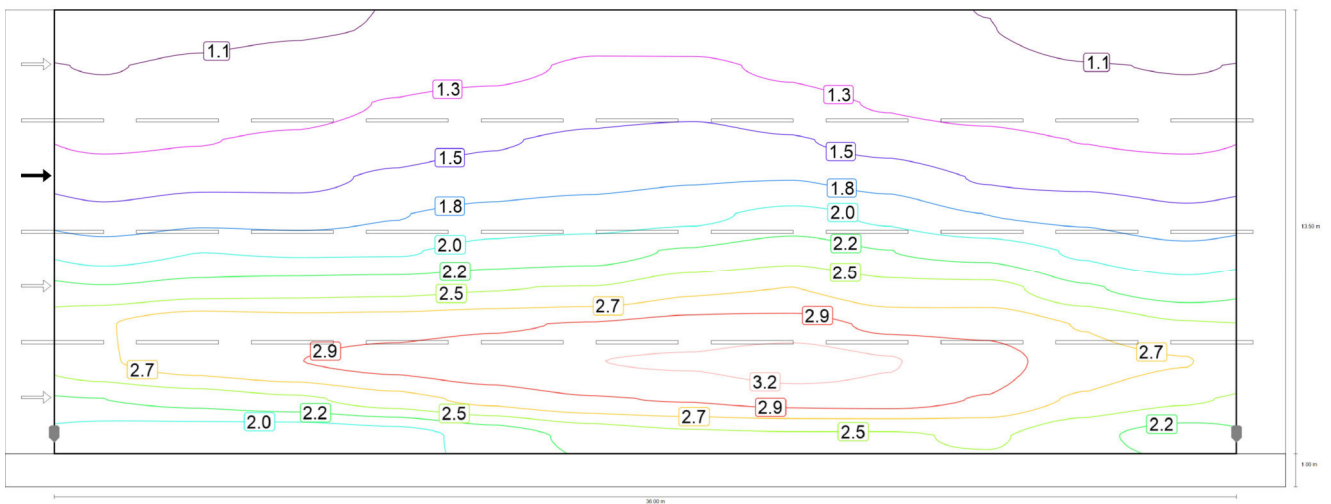
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.83	0.87	0.90	0.92	0.96	1.03	1.02	0.96	0.94	0.92	0.84	0.82
12.813	0.91	0.95	0.98	1.03	1.06	1.15	1.15	1.07	1.02	0.98	0.93	0.91
11.688	0.97	1.03	1.04	1.13	1.18	1.25	1.27	1.19	1.10	1.04	1.03	0.97
10.563	1.08	1.10	1.15	1.22	1.29	1.35	1.38	1.33	1.24	1.17	1.11	1.08
9.438	1.22	1.26	1.26	1.35	1.41	1.45	1.49	1.50	1.43	1.29	1.26	1.21
8.313	1.38	1.45	1.43	1.50	1.57	1.61	1.65	1.77	1.66	1.51	1.46	1.37
7.188	1.63	1.70	1.68	1.69	1.80	1.83	1.92	2.03	1.90	1.84	1.67	1.57
6.063	1.92	1.99	2.02	2.04	2.09	2.11	2.25	2.29	2.18	2.16	1.93	1.80

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.938	2.27	2.41	2.39	2.42	2.46	2.51	2.56	2.58	2.44	2.43	2.28	2.12
3.813	2.26	2.41	2.49	2.56	2.63	2.68	2.71	2.79	2.70	2.57	2.39	2.30
2.688	1.90	1.97	2.06	2.21	2.36	2.47	2.51	2.57	2.59	2.47	2.26	2.13
1.563	1.60	1.58	1.56	1.62	1.78	1.96	2.05	2.08	2.08	2.12	1.95	1.82

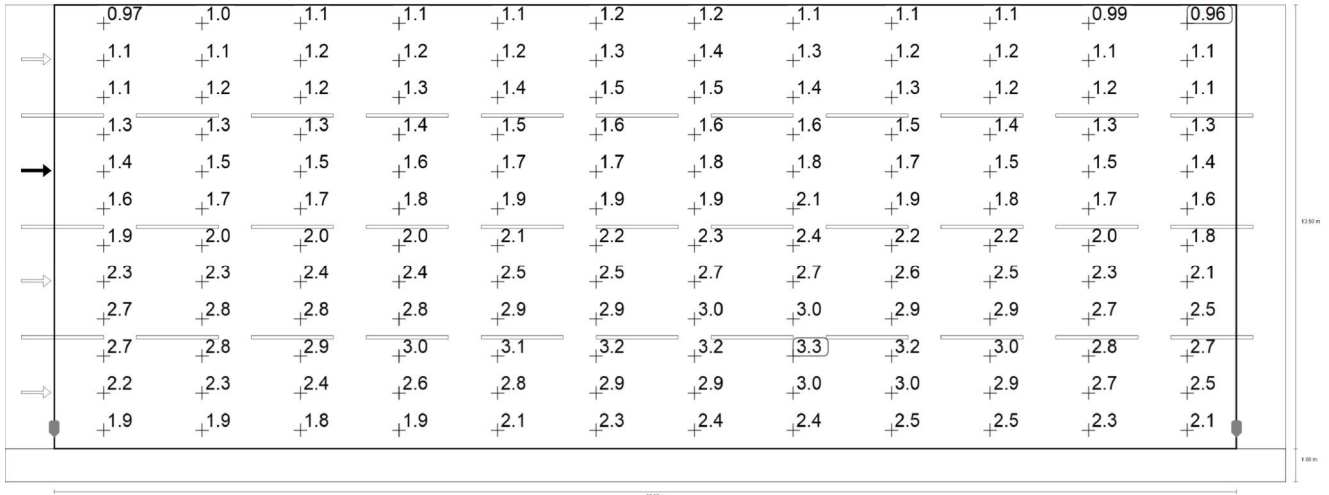
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.67 cd/m^2	0.82 cd/m^2	2.79 cd/m^2	0.490	0.294



Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)

Tangenziale 4 corsie
Carreggiata (M2)



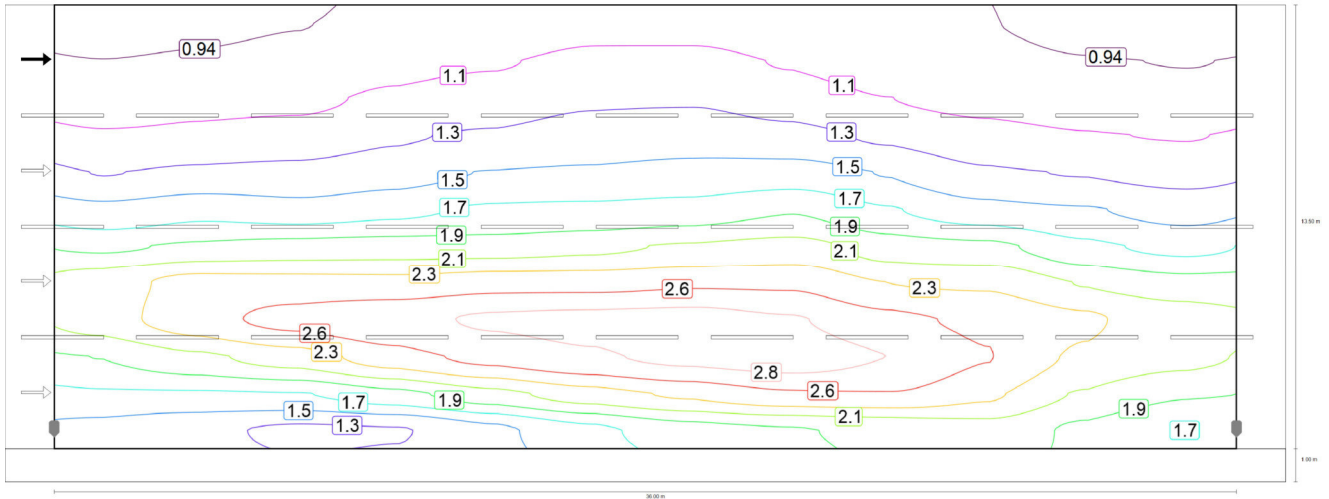
Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.97	1.02	1.06	1.08	1.13	1.21	1.20	1.13	1.11	1.08	0.99	0.96
12.813	1.07	1.12	1.15	1.21	1.25	1.35	1.35	1.26	1.20	1.15	1.09	1.07
11.688	1.15	1.21	1.23	1.33	1.39	1.47	1.49	1.41	1.29	1.22	1.21	1.14
10.563	1.27	1.30	1.35	1.44	1.52	1.58	1.62	1.56	1.45	1.38	1.30	1.27
9.438	1.44	1.48	1.48	1.58	1.66	1.71	1.76	1.77	1.68	1.52	1.48	1.42
8.313	1.62	1.70	1.68	1.76	1.85	1.89	1.94	2.08	1.95	1.77	1.72	1.61
7.188	1.91	2.00	1.98	1.98	2.11	2.15	2.26	2.38	2.24	2.16	1.97	1.85
6.063	2.26	2.35	2.38	2.41	2.45	2.48	2.65	2.70	2.57	2.55	2.27	2.12
4.938	2.68	2.83	2.82	2.84	2.90	2.95	3.02	3.04	2.87	2.86	2.68	2.50
3.813	2.66	2.83	2.93	3.02	3.09	3.16	3.19	3.28	3.18	3.03	2.81	2.71
2.688	2.24	2.32	2.42	2.60	2.78	2.91	2.95	3.02	3.05	2.91	2.66	2.50
1.563	1.89	1.86	1.83	1.91	2.10	2.30	2.42	2.45	2.45	2.49	2.30	2.14

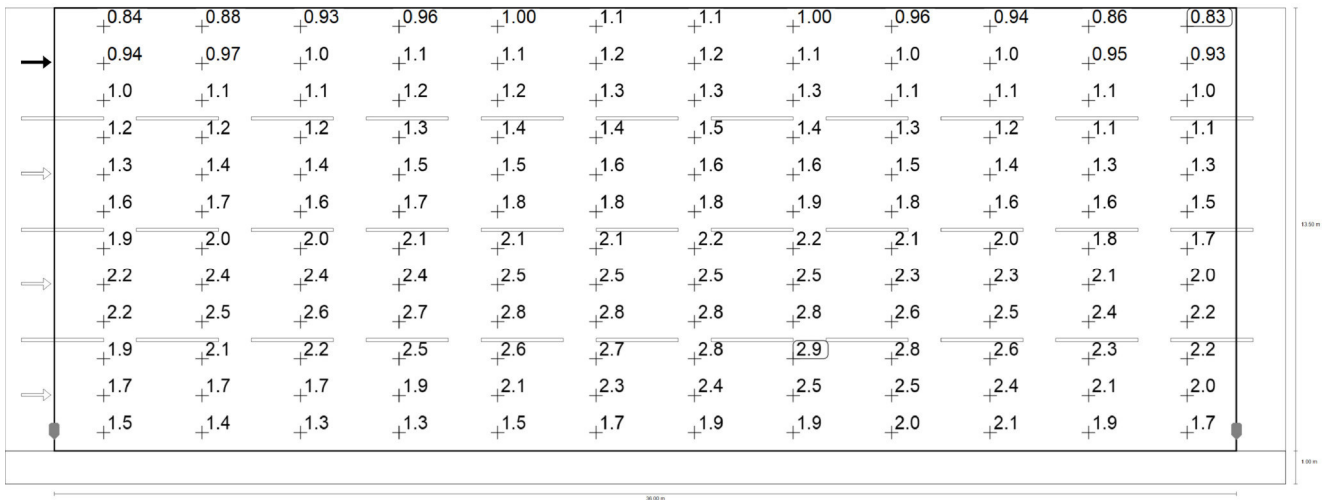
Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione	1.96 cd/m ²	0.96 cd/m ²	3.28 cd/m ²	0.490	0.294

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)



Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

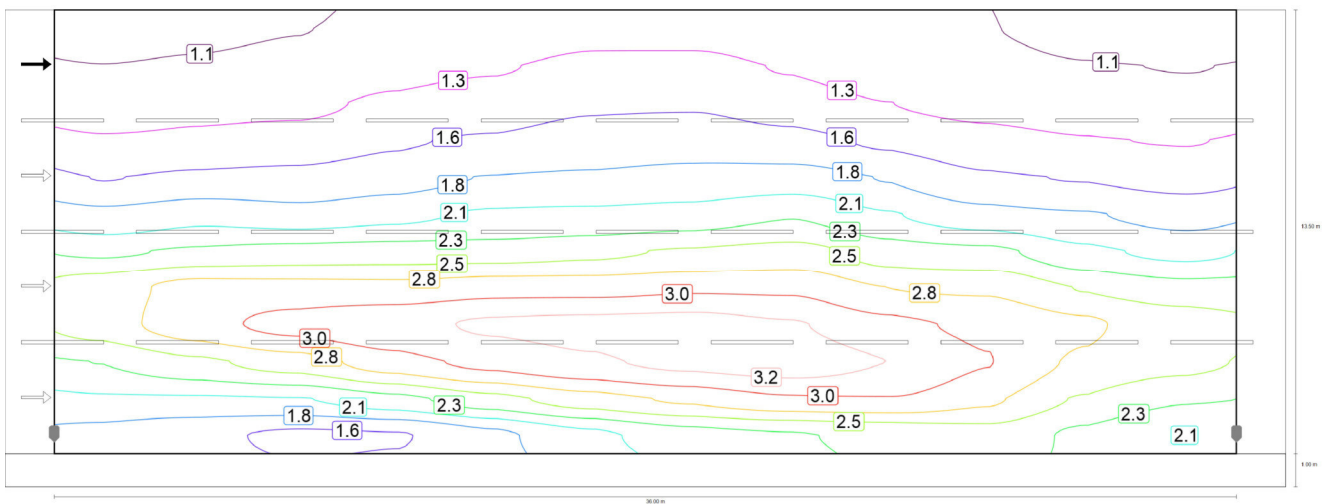
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.84	0.88	0.93	0.96	1.00	1.07	1.07	1.00	0.96	0.94	0.86	0.83
12.813	0.94	0.97	1.01	1.08	1.12	1.20	1.20	1.12	1.04	1.01	0.95	0.93
11.688	1.01	1.08	1.09	1.18	1.25	1.31	1.32	1.25	1.14	1.08	1.06	1.00
10.563	1.16	1.19	1.22	1.32	1.36	1.44	1.46	1.41	1.31	1.21	1.15	1.13
9.438	1.33	1.39	1.41	1.47	1.55	1.57	1.61	1.64	1.53	1.37	1.33	1.27
8.313	1.60	1.69	1.63	1.69	1.78	1.80	1.83	1.93	1.76	1.62	1.56	1.48
7.188	1.91	1.98	2.03	2.05	2.05	2.10	2.17	2.23	2.06	2.00	1.80	1.69
6.063	2.25	2.42	2.43	2.42	2.48	2.49	2.53	2.52	2.35	2.32	2.13	2.02

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.938	2.25	2.47	2.62	2.69	2.78	2.80	2.82	2.77	2.61	2.51	2.38	2.25
3.813	1.95	2.10	2.24	2.46	2.61	2.72	2.81	2.85	2.75	2.56	2.31	2.21
2.688	1.71	1.71	1.74	1.88	2.07	2.26	2.39	2.52	2.54	2.39	2.12	1.96
1.563	1.47	1.38	1.31	1.33	1.49	1.69	1.85	1.93	1.99	2.05	1.90	1.74

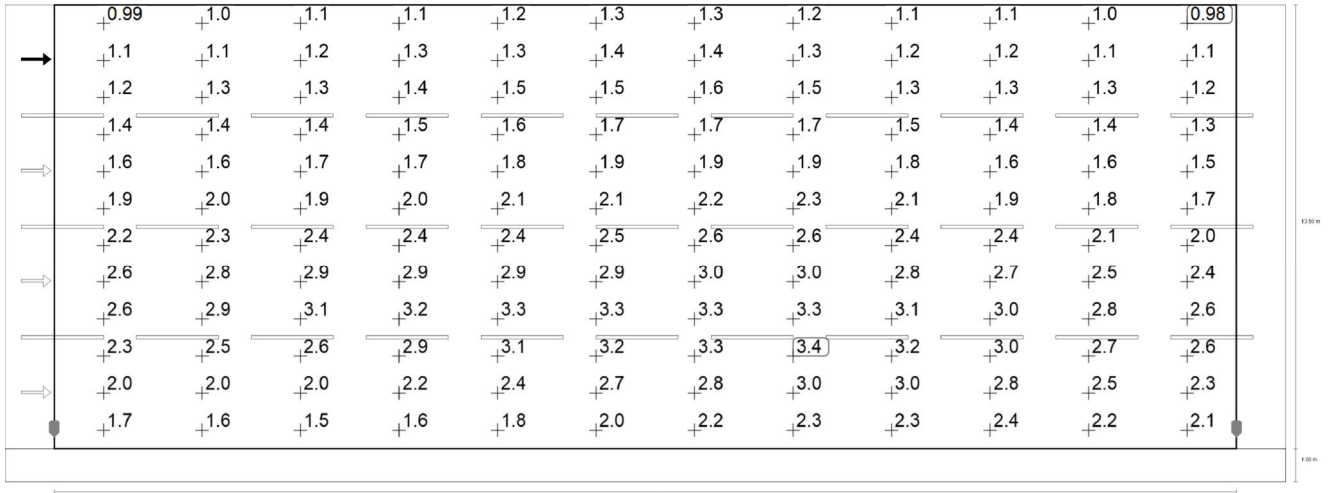
Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.73 cd/m^2	0.83 cd/m^2	2.85 cd/m^2	0.482	0.293



Osservatore 4: Luminanza per nuova installazione [cd/m^2] (Curve isolux)

Tangenziale 4 corsie Carreggiata (M2)

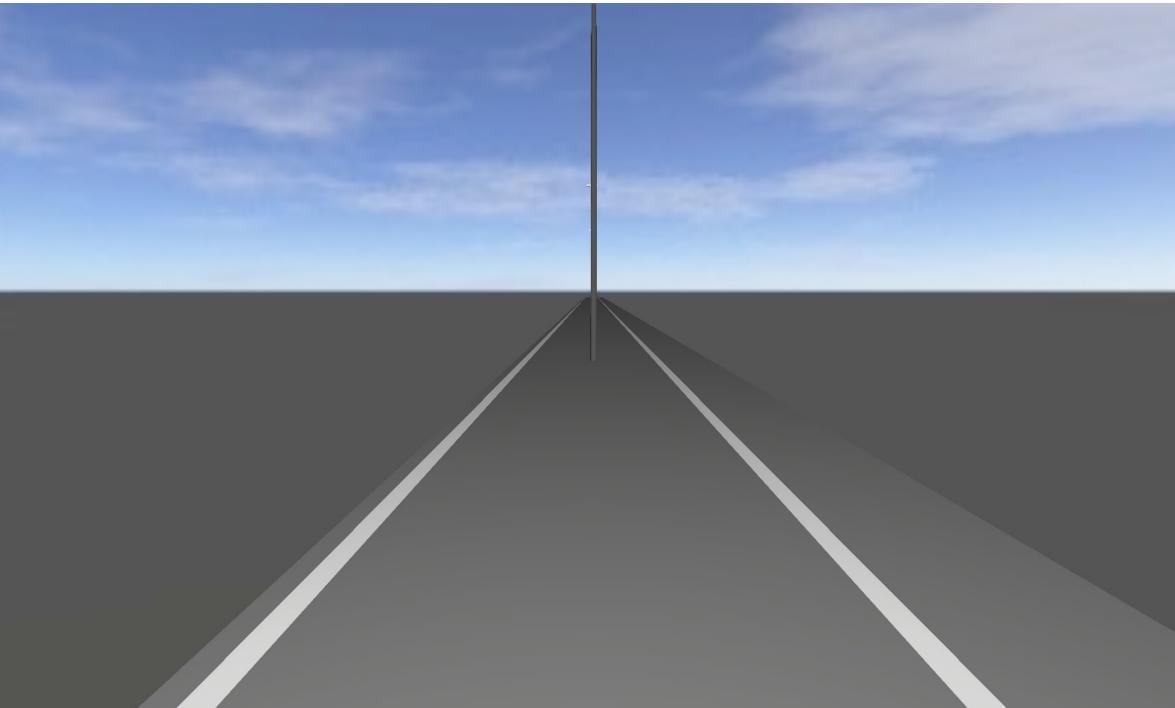


Osservatore 4: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
13.938	0.99	1.04	1.09	1.13	1.18	1.26	1.26	1.17	1.13	1.11	1.02	0.98
12.813	1.10	1.14	1.19	1.26	1.32	1.41	1.41	1.32	1.22	1.18	1.12	1.09
11.688	1.19	1.27	1.29	1.39	1.47	1.55	1.56	1.48	1.34	1.27	1.25	1.18
10.563	1.37	1.40	1.44	1.55	1.61	1.69	1.71	1.66	1.54	1.42	1.35	1.33
9.438	1.57	1.63	1.66	1.73	1.82	1.85	1.90	1.93	1.80	1.61	1.56	1.49
8.313	1.89	1.99	1.92	1.99	2.09	2.12	2.16	2.27	2.07	1.91	1.83	1.74
7.188	2.25	2.33	2.39	2.42	2.42	2.47	2.55	2.62	2.42	2.35	2.11	1.98
6.063	2.64	2.85	2.86	2.85	2.92	2.92	2.97	2.96	2.76	2.73	2.51	2.38
4.938	2.64	2.91	3.08	3.17	3.27	3.29	3.32	3.26	3.08	2.95	2.80	2.64
3.813	2.29	2.47	2.64	2.89	3.07	3.20	3.30	3.36	3.24	3.01	2.72	2.60
2.688	2.01	2.02	2.04	2.21	2.44	2.65	2.81	2.96	2.98	2.81	2.50	2.31
1.563	1.72	1.63	1.54	1.56	1.76	1.99	2.18	2.27	2.34	2.41	2.24	2.05

Osservatore 4: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 4: Luminanza per nuova installazione	2.04 cd/m ²	0.98 cd/m ²	3.36 cd/m ²	0.482	0.293

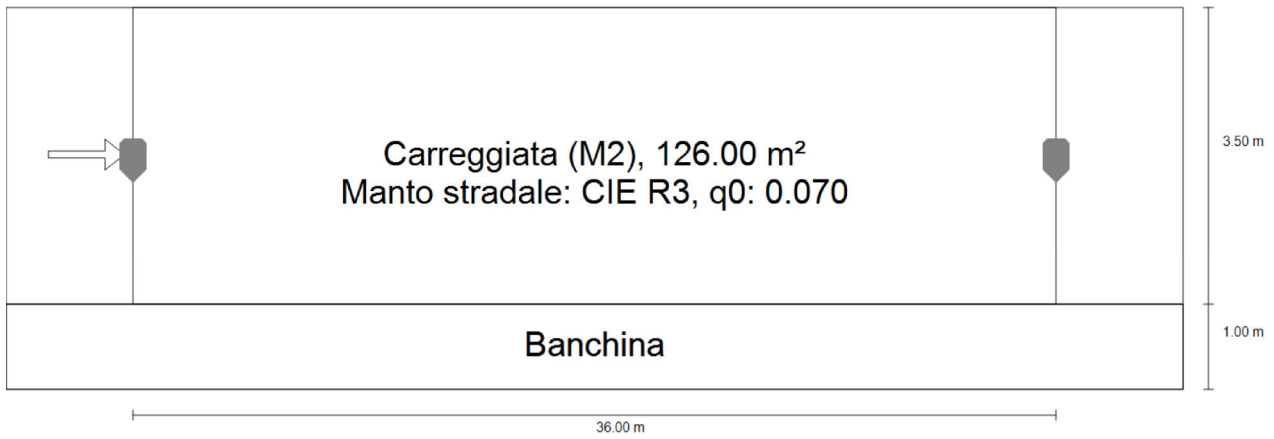


Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/
immissione

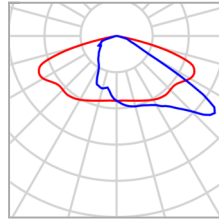
Descrizione

Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



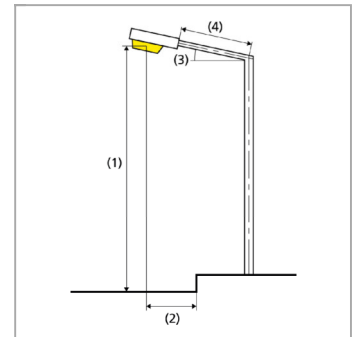
Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



Produttore	PHILIPS	P	210.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	34000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	30280 lm
Dotazione	1x LED340-4S/740	η	89.06 %

BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	36.000 m
(1) Altezza fuochi	9.900 m
(2) Distanza fuochi	1.700 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 210.0 W
Consumo	5880.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	2.42 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.78	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.87	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.72	≥ 0.35	✓

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

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/ immissione	D_p	0.053 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	6.7 kWh/m ² anno,	840.0 kWh/anno

Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione Carreggiata (M2)

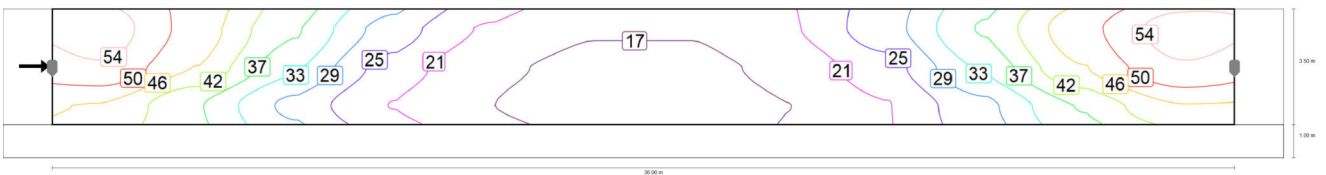
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	2.42 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.78	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.87	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓
	$R_{El}^{(2)}$	0.72	≥ 0.35	✓

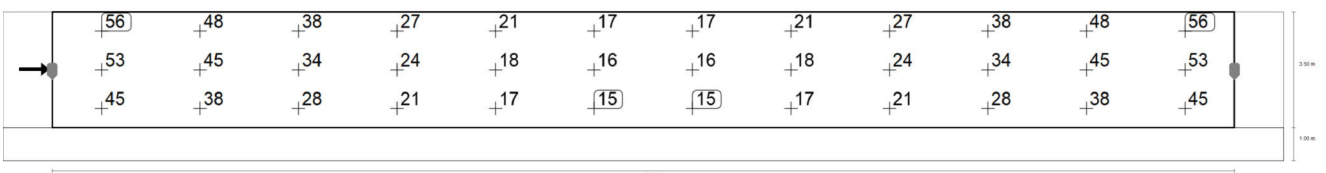
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.750 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	2.42 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.78	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.87	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓

(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)

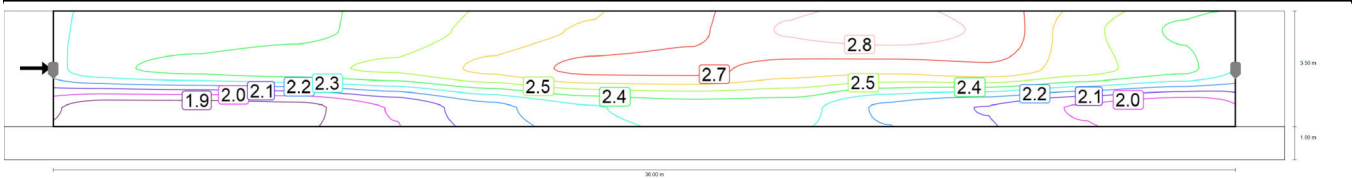
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	
	3.917	55.79	48.09	37.81	27.50	20.54	17.26	17.26	20.54	27.50	37.81	48.09	55.79

Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione Carreggiata (M2)

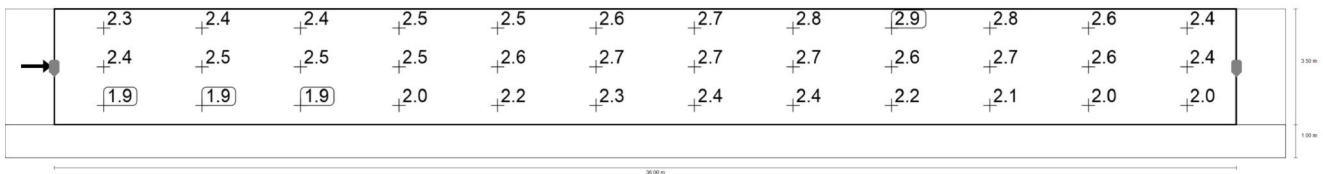
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
2.750	53.10	45.44	34.01	23.50	18.01	16.02	16.02	18.01	23.50	34.01	45.44	53.10
1.583	45.30	37.74	28.23	20.97	17.02	14.98	14.98	17.02	20.97	28.23	37.74	45.30

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	31.2 lx	15.0 lx	55.8 lx	0.480	0.268



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

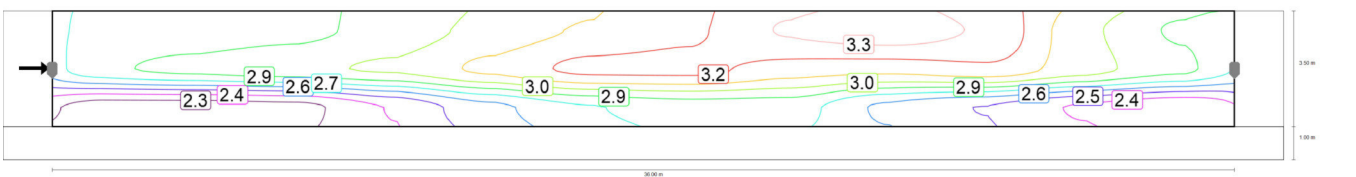


Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
3.917	2.34	2.36	2.39	2.46	2.55	2.63	2.69	2.82	2.86	2.80	2.55	2.41
2.750	2.39	2.45	2.49	2.54	2.64	2.74	2.74	2.66	2.64	2.68	2.56	2.45
1.583	1.89	1.89	1.91	2.04	2.20	2.32	2.37	2.36	2.21	2.13	2.03	1.95

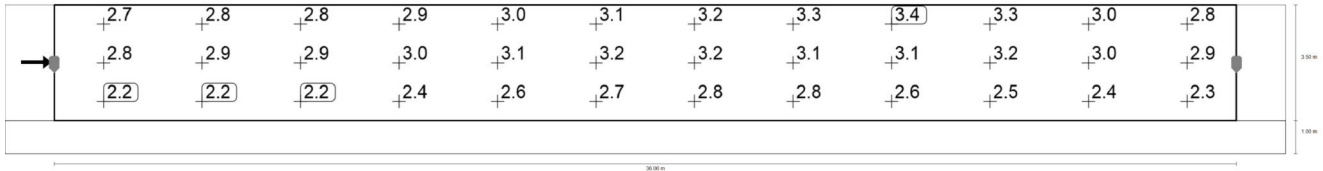
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	2.42 cd/m^2	1.89 cd/m^2	2.86 cd/m^2	0.781	0.662



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

Tangenziale 5 corsie - 1° corsia diversione/immissione
Carreggiata (M2)

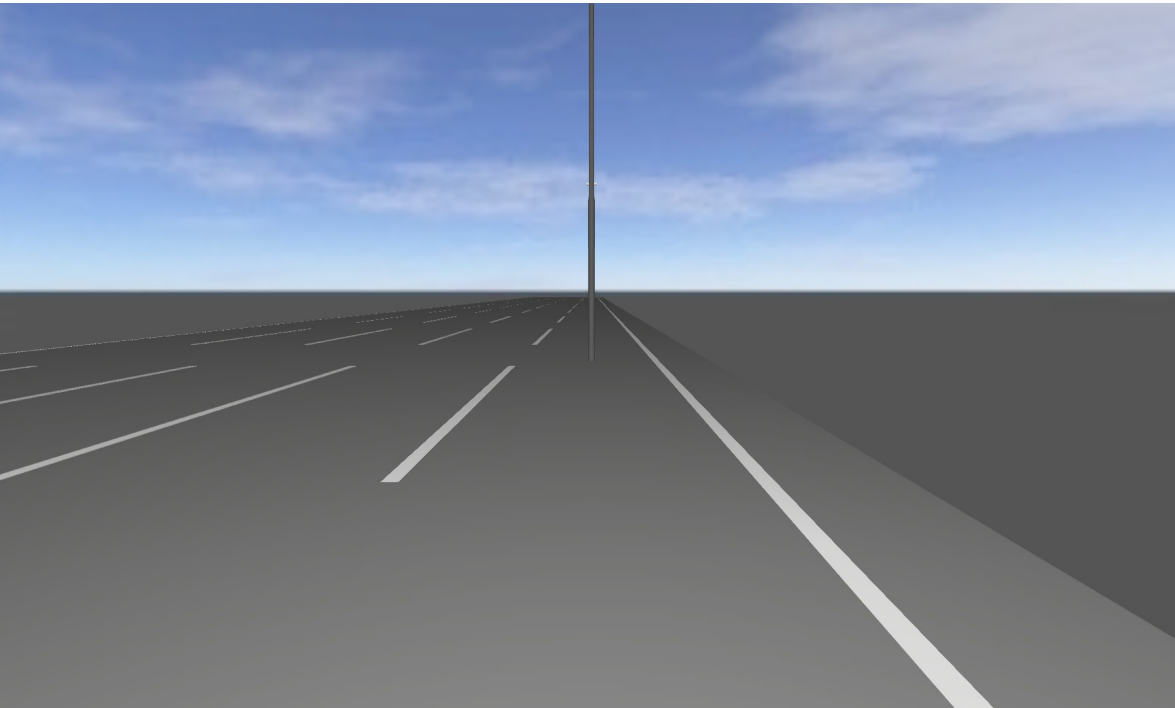


Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
3.917	2.75	2.78	2.82	2.90	3.00	3.09	3.17	3.32	3.36	3.30	3.00	2.84
2.750	2.82	2.89	2.93	2.98	3.11	3.23	3.23	3.13	3.11	3.16	3.02	2.88
1.583	2.23	2.23	2.25	2.40	2.59	2.73	2.79	2.78	2.60	2.51	2.38	2.30

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	2.85 cd/m ²	2.23 cd/m ²	3.36 cd/m ²	0.781	0.662

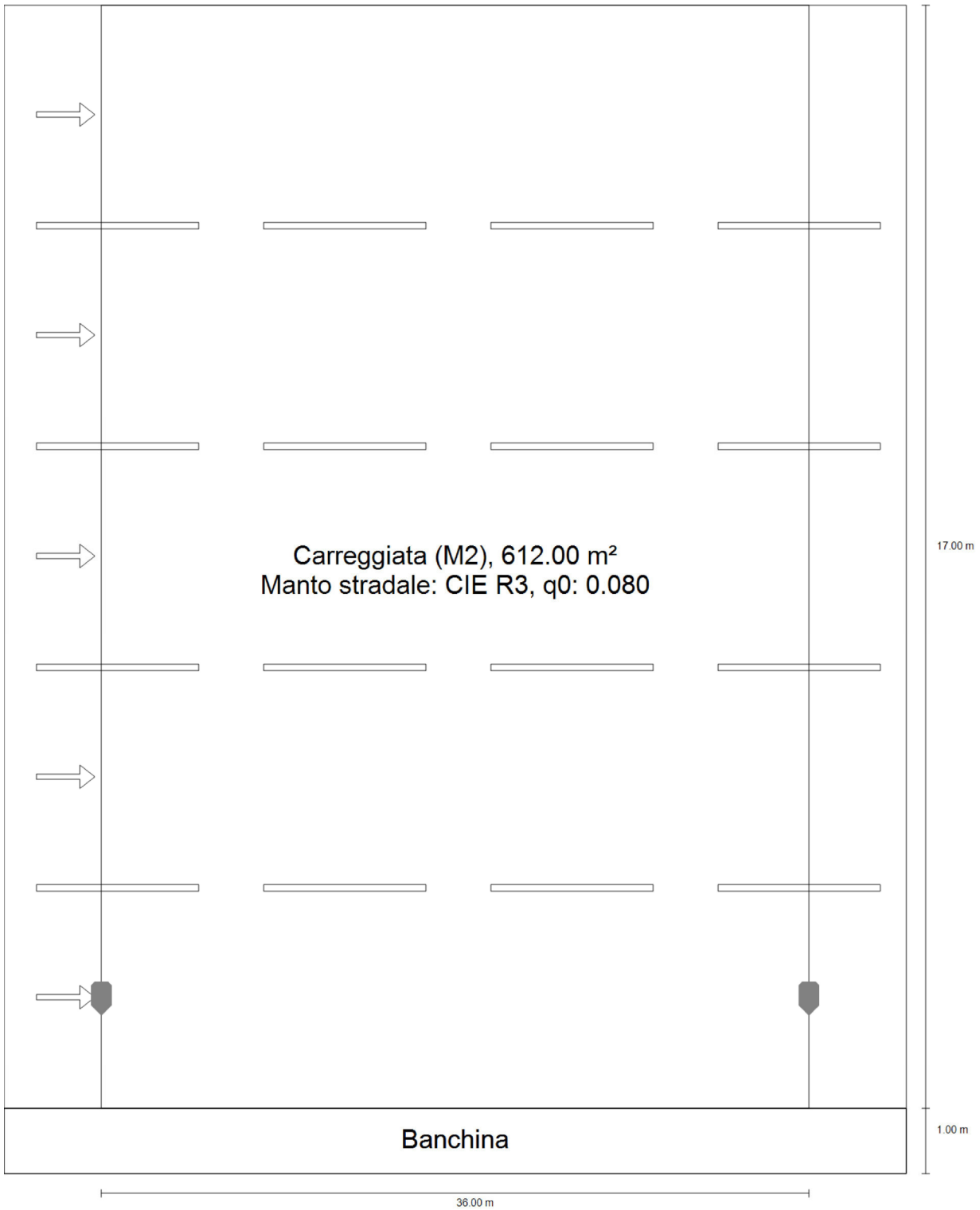


Tangenziale 5 corsie

Descrizione

Tangenziale 5 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



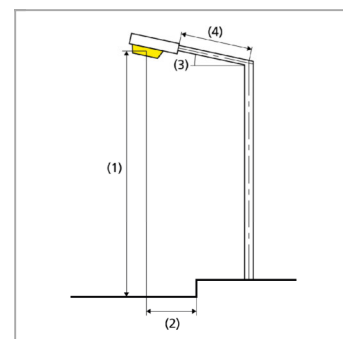
Tangenziale 5 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Produttore	PHILIPS	P	210.0 W
Nome articolo	BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10	$\Phi_{Lampadina}$	34000 lm
		$\Phi_{Lampada}$	30280 lm
Dotazione	1x LED340-4S/740	η	89.06 %

BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10 (su un lato sotto)

Distanza pali	36.000 m
(1) Altezza fuochi	10.000 m
(2) Distanza fuochi	1.700 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 210.0 W
Consumo	5880.0 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.	$\geq 70^\circ$: 483 cd/klm $\geq 80^\circ$: 68.3 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.5



Tangenziale 5 corsie

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	1.82 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.41	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.76	≥ 0.70	✓
	$Tl^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.50	≥ 0.35	✓

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

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.85.

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo
Tangenziale 5 corsie	D_p	0.012 W/lx*m ²	-
BGP625 T25 1 xLED340-4S/740 DW10 (su un lato sotto)	D_e	1.4 kWh/m ² anno,	840.0 kWh/anno

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata (M2)	$L_m^{(2)}$	1.82 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.41	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.76	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
	$REl^{(2)}$	0.50	≥ 0.35	✓

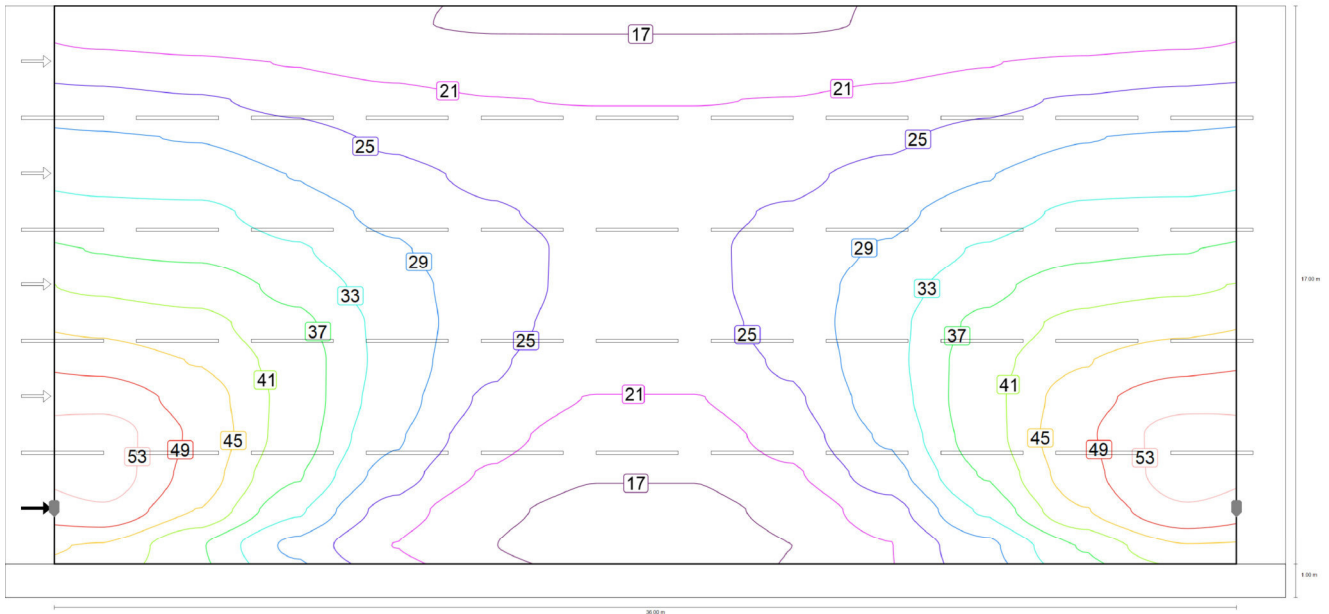
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.700 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.82 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.44	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.88	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.100 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.89 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.43	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.81	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	10 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 3 Posizione: -60.000 m, 9.500 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.96 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.42	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.78	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	8 %	≤ 10 %	✓

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

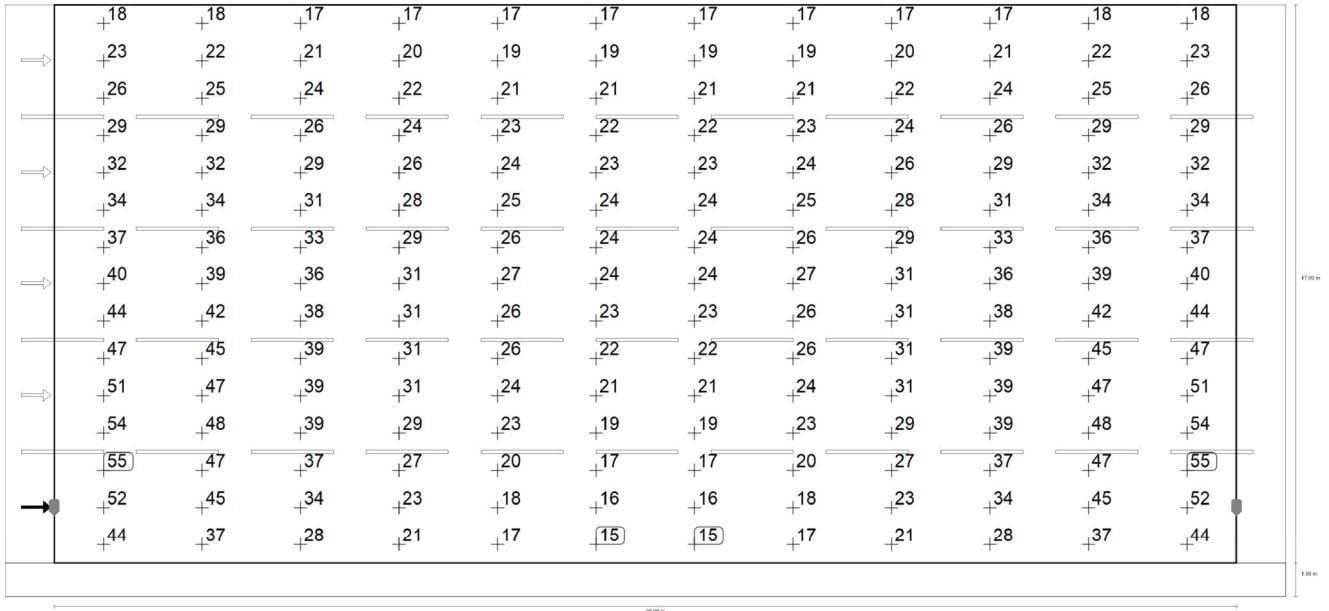
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 4 Posizione: -60.000 m, 12.900 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	2.01 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.41	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.76	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	6 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 5 Posizione: -60.000 m, 16.300 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	2.07 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	$U_o^{(2)}$	0.41	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.80	≥ 0.70	✓
	$TI^{(2)}$	3 %	≤ 10 %	✓

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



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

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)



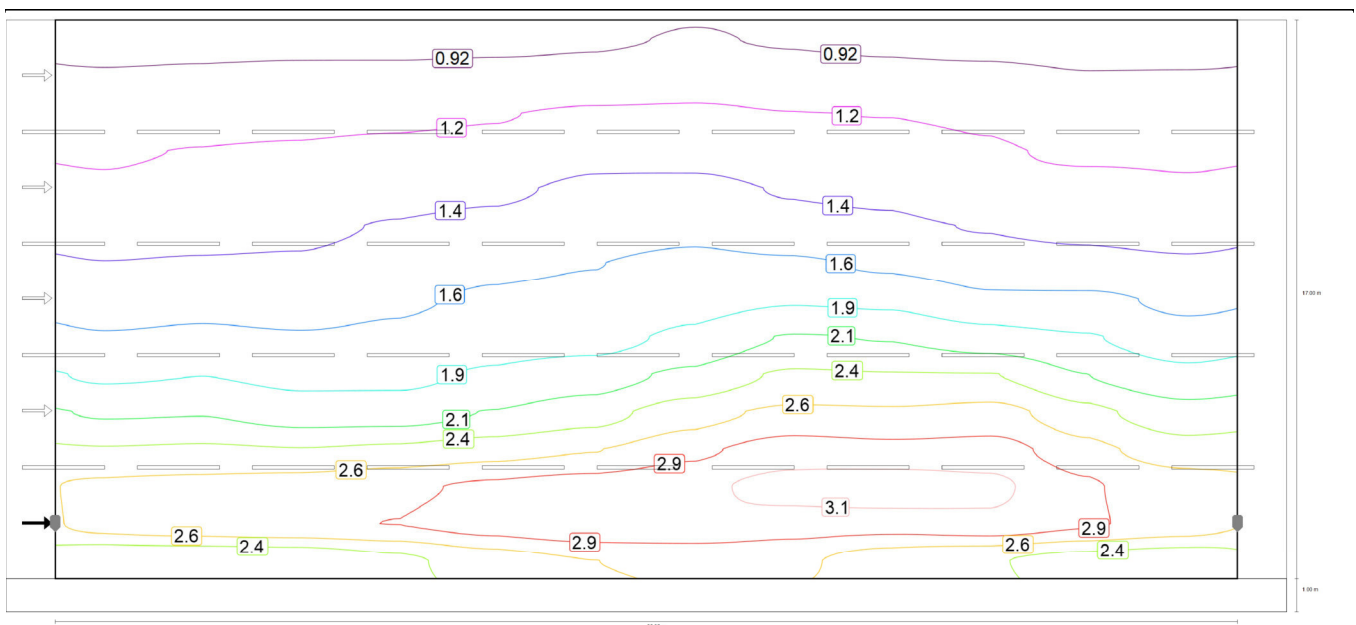
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	18.04	17.50	17.38	17.16	16.72	16.70	16.70	16.72	17.16	17.38	17.50	18.04
16.300	22.77	21.72	20.82	19.80	19.07	19.06	19.06	19.07	19.80	20.82	21.72	22.77
15.167	26.41	25.40	23.88	22.23	21.08	20.85	20.85	21.08	22.23	23.88	25.40	26.41
14.033	29.31	28.72	26.49	24.26	22.83	22.48	22.48	22.83	24.26	26.49	28.72	29.31
12.900	31.68	31.53	28.73	26.08	24.20	23.49	23.49	24.20	26.08	28.73	31.53	31.68
11.767	33.99	33.63	31.01	27.79	25.26	24.18	24.18	25.26	27.79	31.01	33.63	33.99
10.633	36.67	36.01	33.31	29.39	26.17	24.35	24.35	26.17	29.39	33.31	36.01	36.67
9.500	40.24	39.27	35.59	30.73	26.58	24.11	24.11	26.58	30.73	35.59	39.27	40.24
8.367	43.66	42.03	37.82	31.48	26.40	23.48	23.48	26.40	31.48	37.82	42.03	43.66
7.233	47.45	44.55	38.97	31.47	25.56	22.34	22.34	25.56	31.47	38.97	44.55	47.45
6.100	51.31	47.04	39.34	30.84	24.22	20.84	20.84	24.22	30.84	39.34	47.04	51.31
4.967	54.49	48.06	39.00	29.45	22.60	19.00	19.00	22.60	29.45	39.00	48.06	54.49
3.833	54.67	47.23	37.23	27.20	20.38	17.21	17.21	20.38	27.20	37.23	47.23	54.67
2.700	52.00	44.63	33.54	23.27	17.89	15.98	15.98	17.89	23.27	33.54	44.63	52.00
1.567	44.44	37.16	27.95	20.88	17.00	15.01	15.01	17.00	20.88	27.95	37.16	44.44

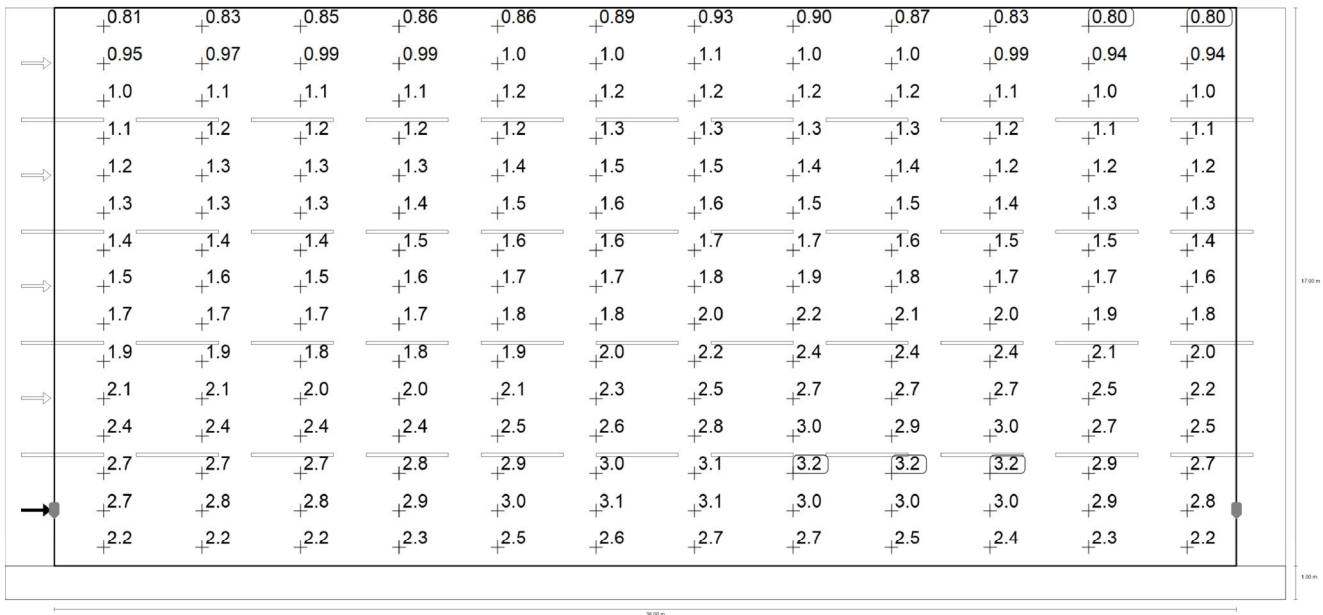
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	29.3 lx	15.0 lx	54.7 lx	0.512	0.274



Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

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)

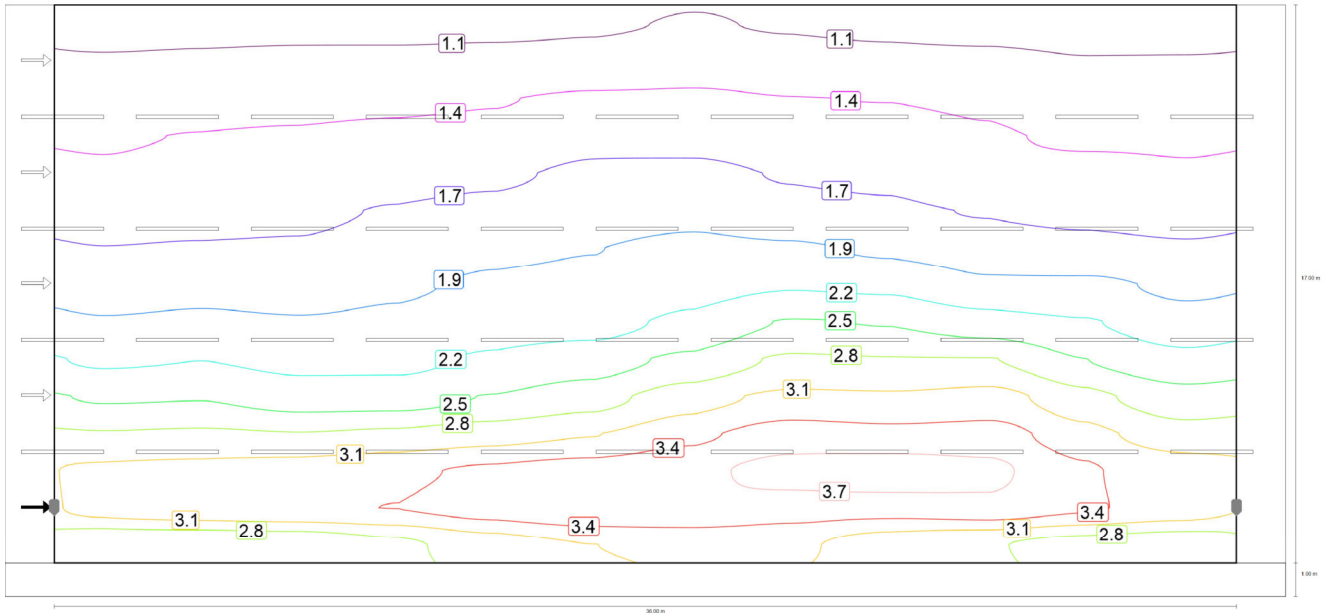
Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.81	0.83	0.85	0.86	0.86	0.89	0.93	0.90	0.87	0.83	0.80	0.80
16.300	0.95	0.97	0.99	0.99	1.02	1.03	1.08	1.04	1.01	0.99	0.94	0.94
15.167	1.04	1.08	1.11	1.12	1.15	1.20	1.20	1.17	1.16	1.12	1.03	1.02
14.033	1.14	1.17	1.19	1.22	1.25	1.35	1.34	1.28	1.28	1.20	1.12	1.13
12.900	1.20	1.27	1.26	1.31	1.36	1.46	1.47	1.39	1.36	1.24	1.25	1.20
11.767	1.31	1.32	1.35	1.43	1.48	1.56	1.60	1.51	1.46	1.39	1.34	1.32
10.633	1.41	1.43	1.44	1.52	1.60	1.64	1.70	1.68	1.61	1.55	1.50	1.44
9.500	1.55	1.58	1.53	1.60	1.70	1.72	1.81	1.88	1.85	1.70	1.70	1.59
8.367	1.67	1.70	1.68	1.72	1.81	1.81	1.95	2.15	2.12	2.01	1.91	1.77
7.233	1.86	1.89	1.84	1.84	1.93	2.02	2.19	2.42	2.39	2.38	2.13	1.96
6.100	2.11	2.12	2.02	2.02	2.15	2.28	2.51	2.68	2.66	2.71	2.45	2.23
4.967	2.40	2.42	2.39	2.44	2.52	2.61	2.80	2.98	2.95	2.96	2.70	2.49
3.833	2.67	2.70	2.75	2.81	2.91	2.99	3.05	3.19	3.23	3.16	2.89	2.74
2.700	2.72	2.79	2.83	2.87	2.98	3.09	3.08	2.97	2.96	3.02	2.89	2.77
1.567	2.15	2.15	2.18	2.32	2.49	2.62	2.67	2.66	2.49	2.40	2.28	2.21

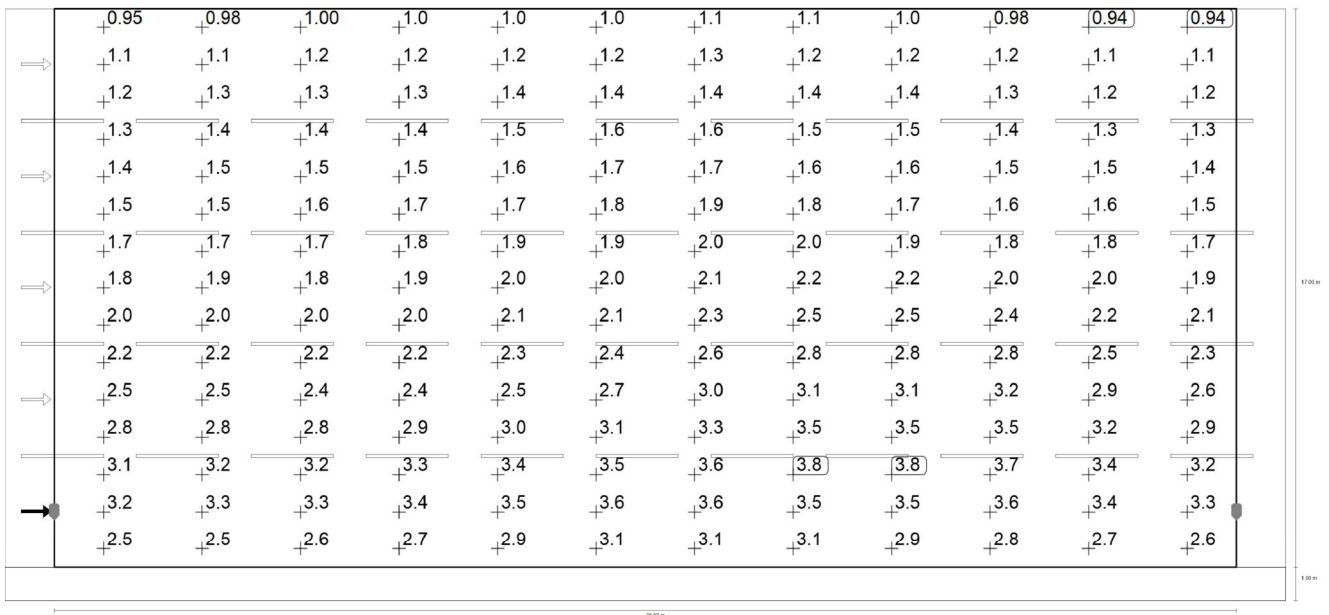
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.82 cd/m ²	0.80 cd/m ²	3.23 cd/m ²	0.439	0.248

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)



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



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

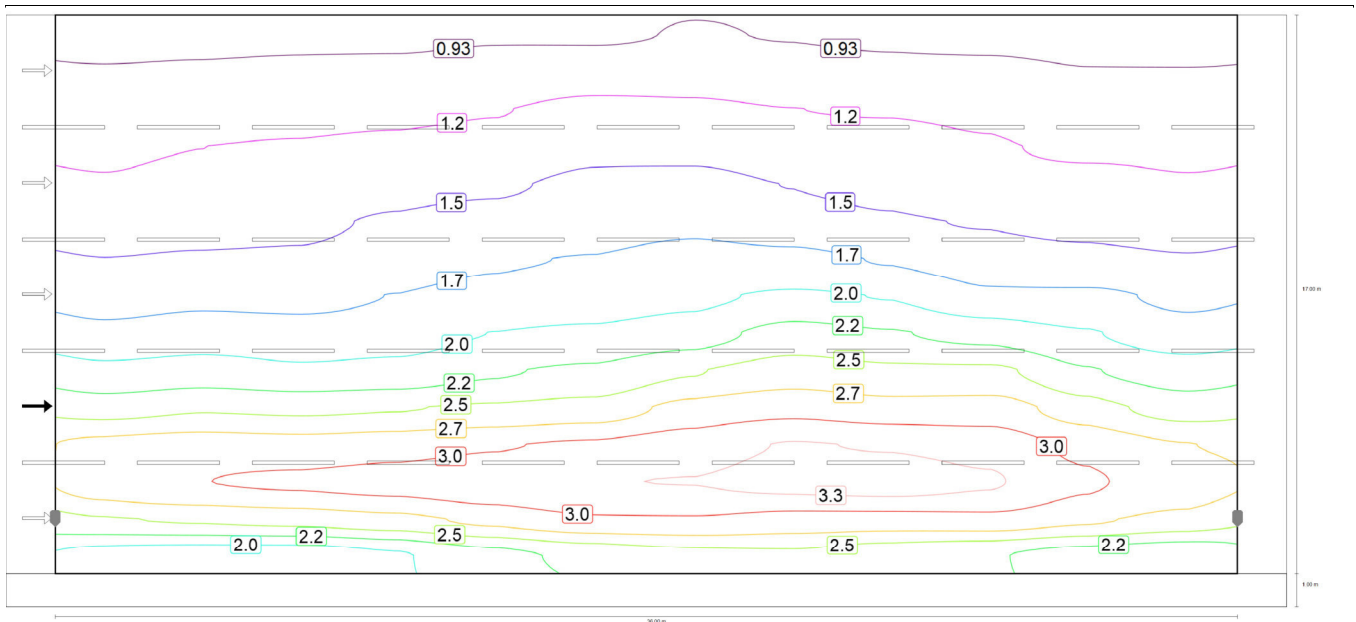
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.95	0.98	1.00	1.01	1.01	1.05	1.10	1.06	1.02	0.98	0.94	0.94
16.300	1.12	1.15	1.17	1.16	1.20	1.21	1.27	1.23	1.18	1.17	1.10	1.11
15.167	1.22	1.27	1.30	1.32	1.35	1.41	1.42	1.38	1.36	1.32	1.22	1.20

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
14.033	1.34	1.38	1.40	1.44	1.47	1.59	1.58	1.50	1.50	1.41	1.32	1.33
12.900	1.42	1.49	1.48	1.55	1.60	1.71	1.73	1.63	1.60	1.46	1.47	1.42
11.767	1.54	1.55	1.59	1.68	1.74	1.84	1.88	1.78	1.71	1.64	1.58	1.55
10.633	1.66	1.69	1.69	1.79	1.88	1.93	2.00	1.98	1.90	1.82	1.77	1.70
9.500	1.82	1.86	1.80	1.89	2.00	2.02	2.13	2.21	2.18	2.00	2.00	1.88
8.367	1.97	2.00	1.97	2.02	2.13	2.13	2.30	2.53	2.50	2.37	2.25	2.08
7.233	2.19	2.22	2.16	2.17	2.27	2.38	2.58	2.84	2.81	2.80	2.51	2.31
6.100	2.48	2.50	2.38	2.38	2.53	2.69	2.96	3.15	3.13	3.19	2.89	2.63
4.967	2.82	2.85	2.81	2.87	2.97	3.07	3.29	3.51	3.47	3.49	3.18	2.93
3.833	3.14	3.18	3.23	3.31	3.42	3.52	3.59	3.75	3.80	3.72	3.40	3.23
2.700	3.20	3.28	3.33	3.37	3.50	3.63	3.62	3.50	3.48	3.55	3.40	3.26
1.567	2.53	2.53	2.57	2.73	2.93	3.08	3.14	3.13	2.93	2.82	2.69	2.60

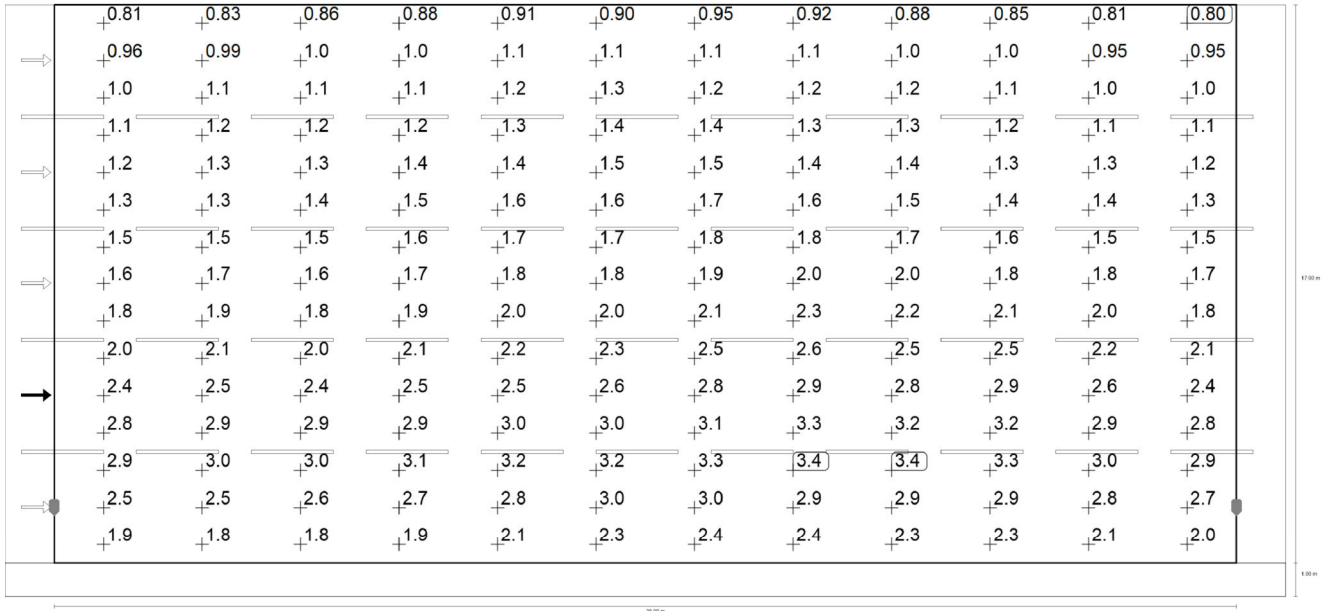
Ossevatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Ossevatore 1: Luminanza per nuova installazione	2.14 cd/m ²	0.94 cd/m ²	3.80 cd/m ²	0.439	0.248



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

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)



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

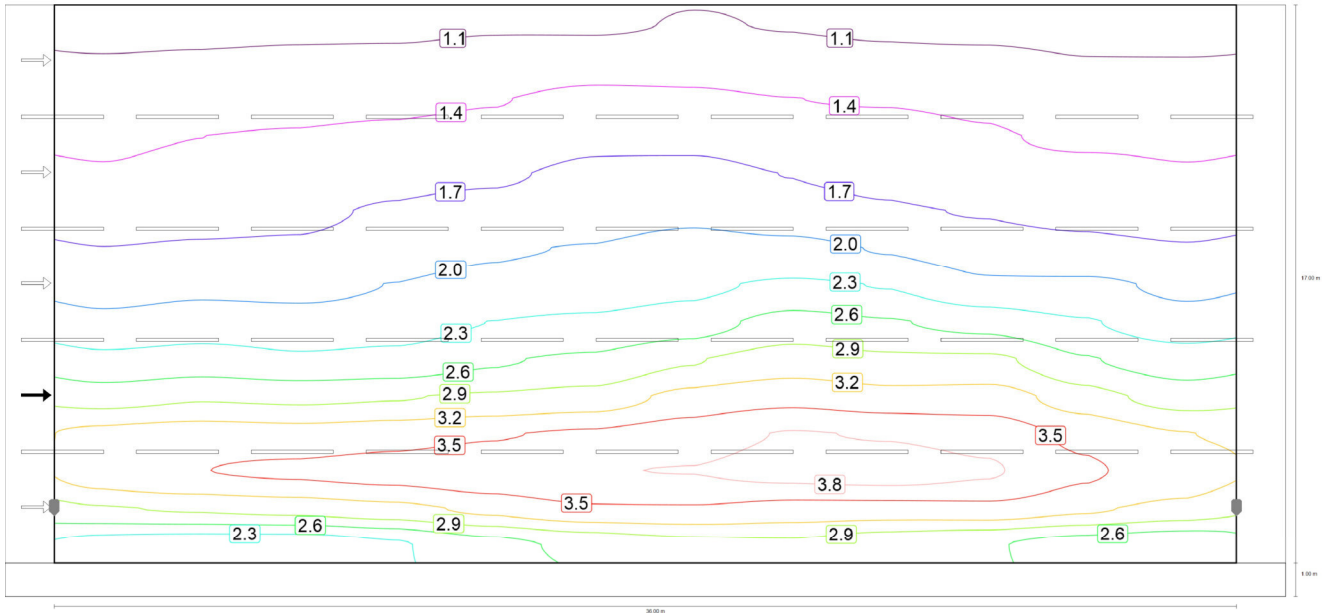
Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.81	0.83	0.86	0.88	0.91	0.90	0.95	0.92	0.88	0.85	0.81	0.80
16.300	0.96	0.99	1.01	1.01	1.06	1.10	1.10	1.07	1.03	1.02	0.95	0.95
15.167	1.04	1.09	1.12	1.14	1.18	1.26	1.24	1.19	1.18	1.15	1.05	1.03
14.033	1.15	1.19	1.21	1.25	1.29	1.39	1.39	1.31	1.29	1.22	1.15	1.14
12.900	1.22	1.29	1.29	1.37	1.41	1.52	1.53	1.44	1.38	1.28	1.28	1.22
11.767	1.32	1.34	1.39	1.48	1.55	1.63	1.67	1.59	1.49	1.43	1.37	1.34
10.633	1.45	1.49	1.50	1.59	1.68	1.72	1.79	1.78	1.69	1.60	1.54	1.47
9.500	1.61	1.65	1.62	1.72	1.80	1.83	1.91	2.01	1.96	1.76	1.76	1.65
8.367	1.79	1.85	1.83	1.86	1.97	2.02	2.11	2.33	2.25	2.14	1.99	1.83
7.233	2.04	2.09	2.02	2.06	2.19	2.28	2.46	2.62	2.54	2.54	2.25	2.11
6.100	2.38	2.46	2.43	2.47	2.53	2.59	2.83	2.93	2.85	2.86	2.60	2.37
4.967	2.81	2.87	2.85	2.90	2.98	3.04	3.15	3.27	3.24	3.17	2.93	2.75
3.833	2.90	3.00	3.05	3.11	3.19	3.25	3.27	3.35	3.39	3.29	3.04	2.89
2.700	2.45	2.52	2.57	2.66	2.82	2.96	2.97	2.89	2.89	2.91	2.79	2.66
1.567	1.86	1.82	1.82	1.94	2.14	2.29	2.40	2.44	2.33	2.25	2.12	2.02

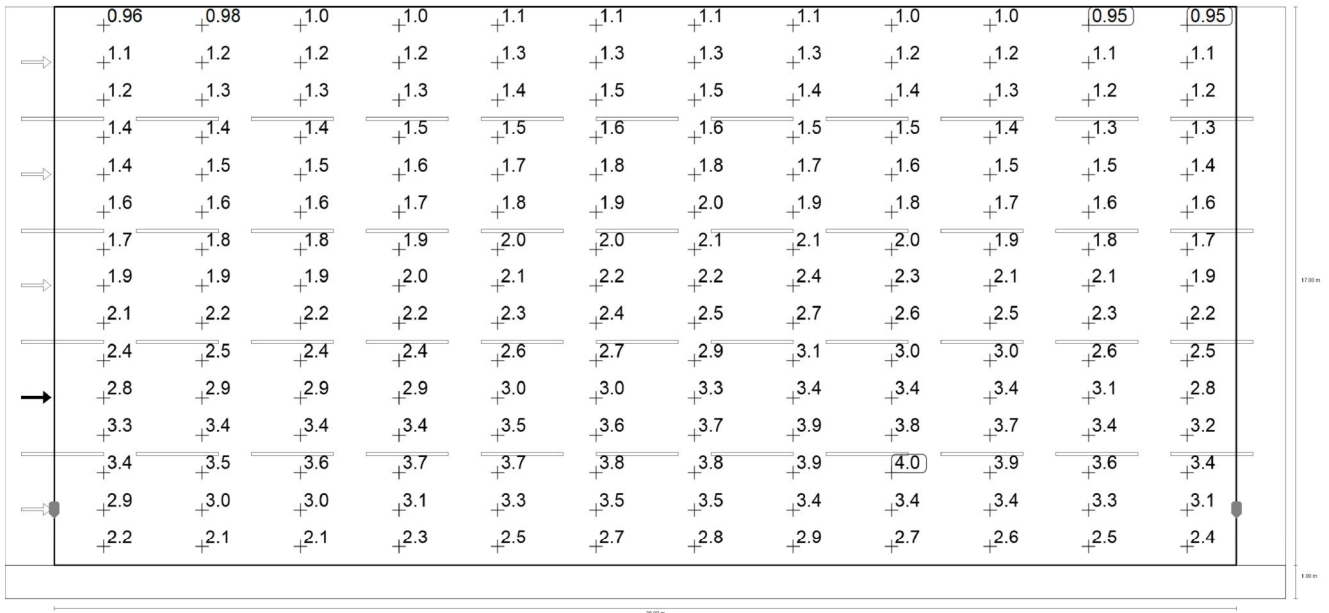
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.89 cd/m ²	0.80 cd/m ²	3.39 cd/m ²	0.425	0.237

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)



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



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

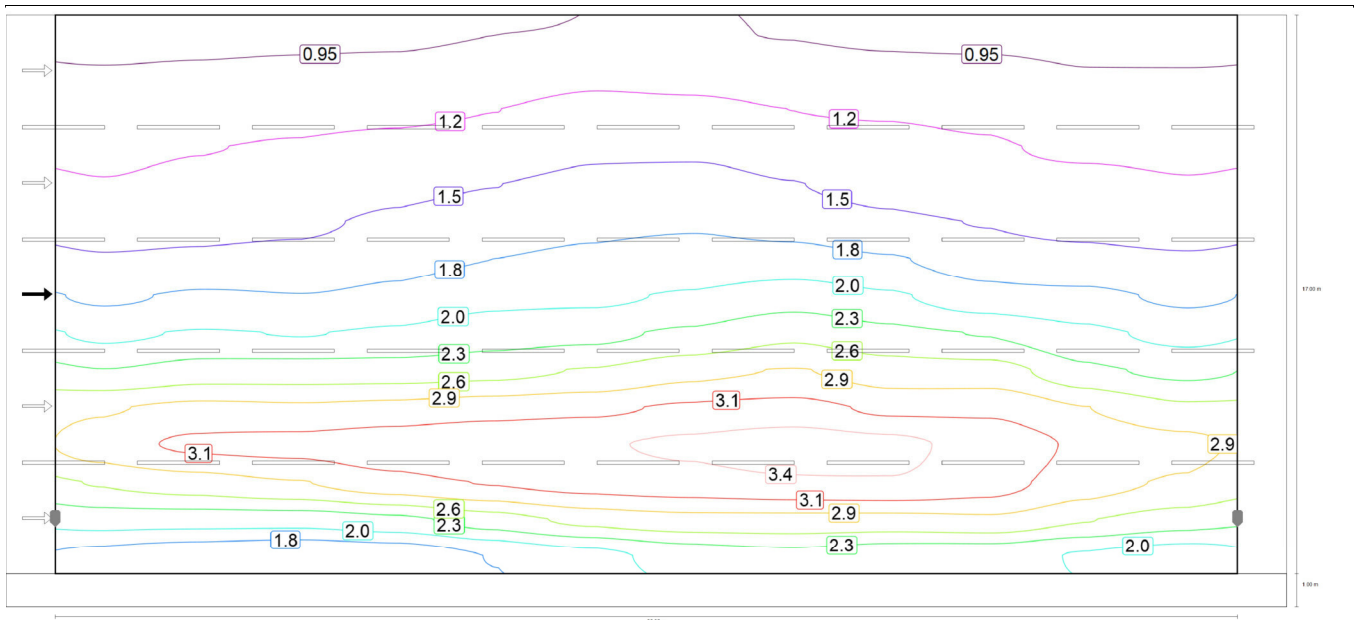
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.96	0.98	1.02	1.03	1.06	1.06	1.12	1.08	1.04	1.00	0.95	0.95
16.300	1.13	1.16	1.19	1.19	1.25	1.29	1.30	1.25	1.21	1.20	1.12	1.11
15.167	1.23	1.29	1.32	1.34	1.39	1.48	1.46	1.41	1.39	1.35	1.23	1.21

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
14.033	1.35	1.40	1.43	1.47	1.52	1.64	1.63	1.54	1.52	1.44	1.35	1.34
12.900	1.43	1.52	1.52	1.61	1.66	1.78	1.81	1.70	1.62	1.51	1.50	1.44
11.767	1.55	1.58	1.64	1.75	1.82	1.92	1.96	1.88	1.75	1.69	1.61	1.58
10.633	1.71	1.75	1.76	1.87	1.98	2.02	2.10	2.10	1.99	1.88	1.82	1.73
9.500	1.89	1.95	1.91	2.02	2.12	2.16	2.25	2.37	2.30	2.07	2.07	1.95
8.367	2.10	2.18	2.16	2.19	2.32	2.38	2.48	2.75	2.65	2.52	2.34	2.15
7.233	2.40	2.46	2.37	2.42	2.58	2.68	2.90	3.08	2.99	2.98	2.65	2.48
6.100	2.80	2.89	2.86	2.90	2.97	3.05	3.33	3.44	3.35	3.36	3.06	2.79
4.967	3.30	3.38	3.35	3.41	3.50	3.58	3.70	3.85	3.81	3.73	3.45	3.24
3.833	3.42	3.52	3.58	3.66	3.75	3.82	3.84	3.94	3.99	3.87	3.58	3.40
2.700	2.89	2.96	3.02	3.13	3.31	3.48	3.50	3.40	3.40	3.43	3.28	3.12
1.567	2.19	2.14	2.14	2.29	2.52	2.70	2.83	2.87	2.74	2.65	2.49	2.38

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

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Ossevatore 2: Luminanza per nuova installazione	2.22 cd/m ²	0.95 cd/m ²	3.99 cd/m ²	0.425	0.237



Ossevatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

	+0.82	+0.85	+0.88	+0.90	+0.95	+0.95	+0.97	+0.94	+0.90	+0.87	+0.82	+0.81
⇒	+0.97	+1.00	+1.0	+1.0	+1.1	+1.2	+1.1	+1.1	+1.0	+1.0	+0.96	+0.96
	+1.1	+1.1	+1.1	+1.2	+1.2	+1.3	+1.3	+1.2	+1.2	+1.2	+1.1	+1.0
⇒	+1.2	+1.2	+1.2	+1.3	+1.3	+1.5	+1.4	+1.4	+1.3	+1.2	+1.2	+1.2
	+1.2	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.6	+1.6	+1.5	+1.4	+1.3	+1.3	+1.2
	+1.4	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.7	+1.7	+1.7	+1.6	+1.5	+1.4	+1.4
⇒	+1.5	+1.6	+1.6	+1.7	+1.8	+1.8	+1.9	+1.9	+1.8	+1.6	+1.6	+1.5
→	+1.7	+1.8	+1.8	+1.8	+2.0	+2.0	+2.1	+2.2	+2.1	+1.9	+1.8	+1.7
	+2.0	+2.1	+2.0	+2.1	+2.2	+2.3	+2.4	+2.5	+2.4	+2.3	+2.1	+2.0
⇒	+2.3	+2.5	+2.5	+2.5	+2.5	+2.6	+2.8	+2.9	+2.7	+2.7	+2.4	+2.3
	+2.8	+2.9	+2.9	+3.0	+3.0	+3.1	+3.2	+3.2	+3.1	+3.1	+2.9	+2.6
	+3.0	+3.2	+3.2	+3.3	+3.4	+3.4	3.5	3.5	3.5	+3.3	+3.1	+2.9
⇒	+2.6	+2.7	+2.8	+3.0	+3.2	+3.2	+3.3	+3.4	+3.4	+3.3	+3.0	+2.8
	+2.1	+2.1	+2.1	+2.2	+2.5	+2.7	+2.8	+2.8	+2.8	+2.8	+2.6	+2.4
⇒	+1.7	+1.6	+1.5	+1.6	+1.8	+2.0	+2.1	+2.2	+2.2	+2.1	+2.0	+1.9

Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

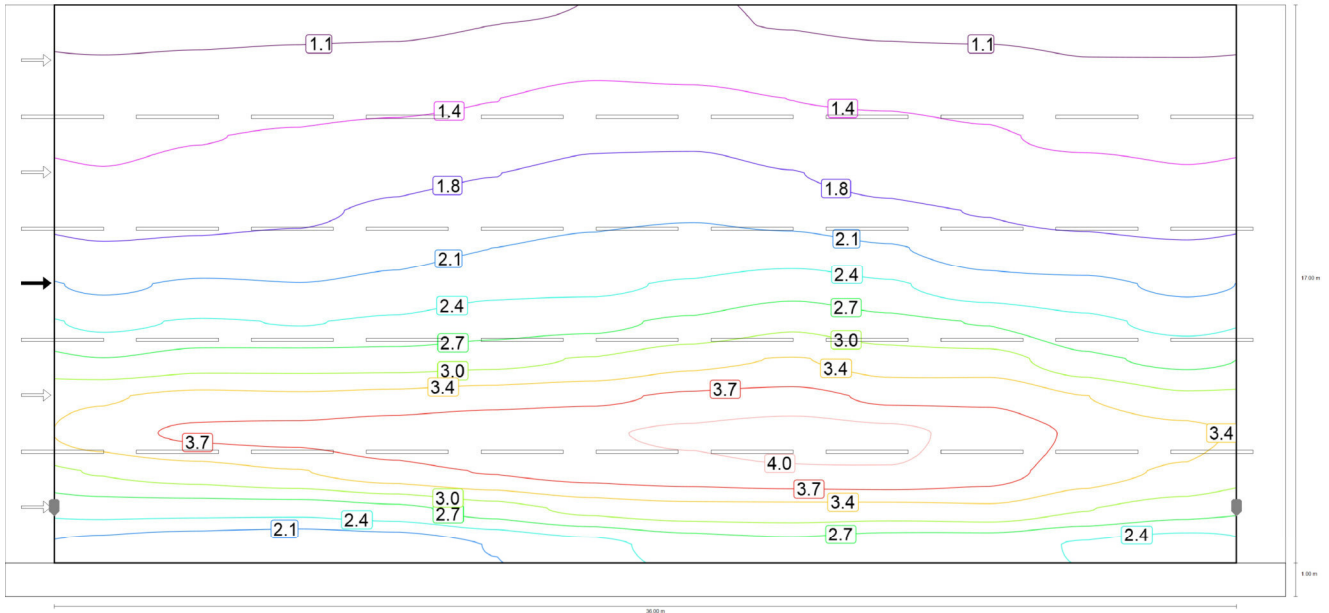
Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.82	0.85	0.88	0.90	0.95	0.95	0.97	0.94	0.90	0.87	0.82	0.81
16.300	0.97	1.00	1.02	1.03	1.09	1.16	1.13	1.09	1.05	1.04	0.96	0.96
15.167	1.05	1.11	1.15	1.17	1.22	1.31	1.29	1.22	1.20	1.17	1.07	1.04
14.033	1.16	1.21	1.25	1.30	1.34	1.45	1.45	1.36	1.31	1.25	1.17	1.16
12.900	1.24	1.31	1.33	1.43	1.49	1.58	1.60	1.51	1.40	1.32	1.31	1.25
11.767	1.37	1.40	1.44	1.55	1.63	1.71	1.74	1.68	1.56	1.48	1.41	1.37
10.633	1.53	1.56	1.59	1.69	1.77	1.83	1.89	1.89	1.79	1.65	1.59	1.53
9.500	1.73	1.81	1.78	1.84	1.97	1.99	2.07	2.20	2.08	1.88	1.84	1.72
8.367	1.99	2.06	2.03	2.10	2.22	2.25	2.37	2.54	2.40	2.30	2.11	1.97
7.233	2.32	2.45	2.46	2.46	2.50	2.61	2.78	2.87	2.74	2.71	2.38	2.25
6.100	2.83	2.93	2.91	2.95	3.02	3.07	3.18	3.23	3.07	3.08	2.86	2.64
4.967	3.01	3.18	3.21	3.29	3.37	3.39	3.45	3.54	3.47	3.33	3.09	2.94
3.833	2.61	2.72	2.85	3.03	3.15	3.24	3.29	3.36	3.39	3.26	2.99	2.82
2.700	2.15	2.14	2.14	2.24	2.45	2.67	2.76	2.76	2.76	2.80	2.60	2.44
1.567	1.68	1.59	1.53	1.59	1.78	1.96	2.15	2.23	2.16	2.14	2.02	1.91

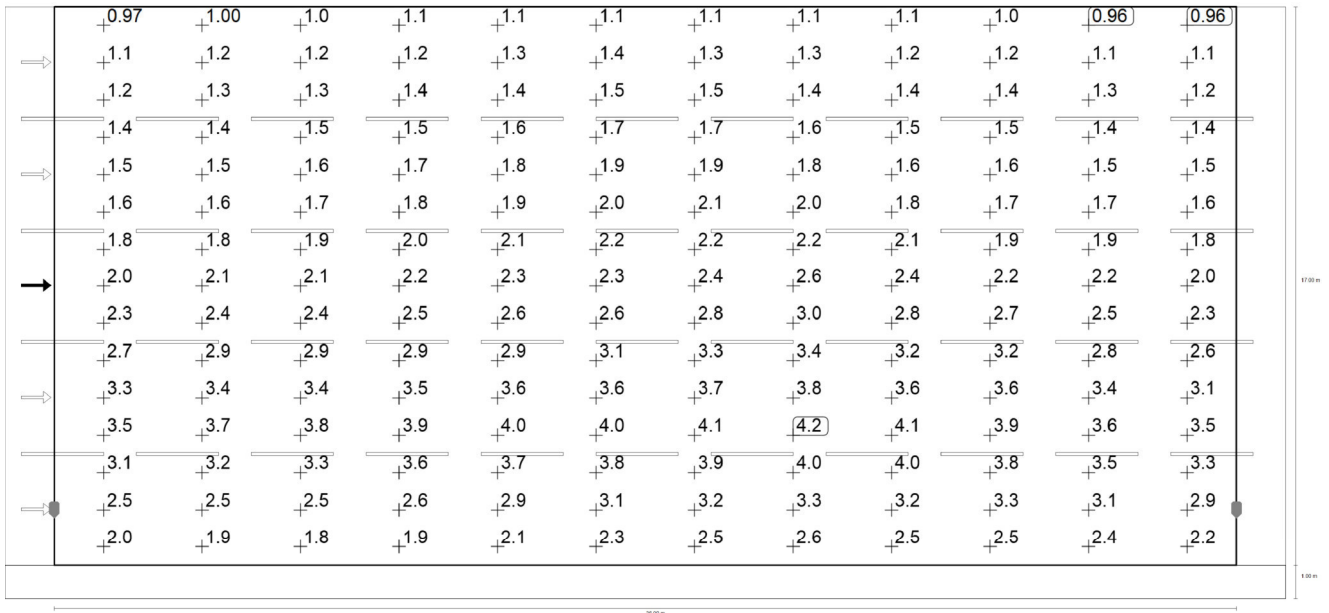
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m^2] (Tabella valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Osservatore 3: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.96 cd/m^2	0.81 cd/m^2	3.54 cd/m^2	0.415	0.229

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)



Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

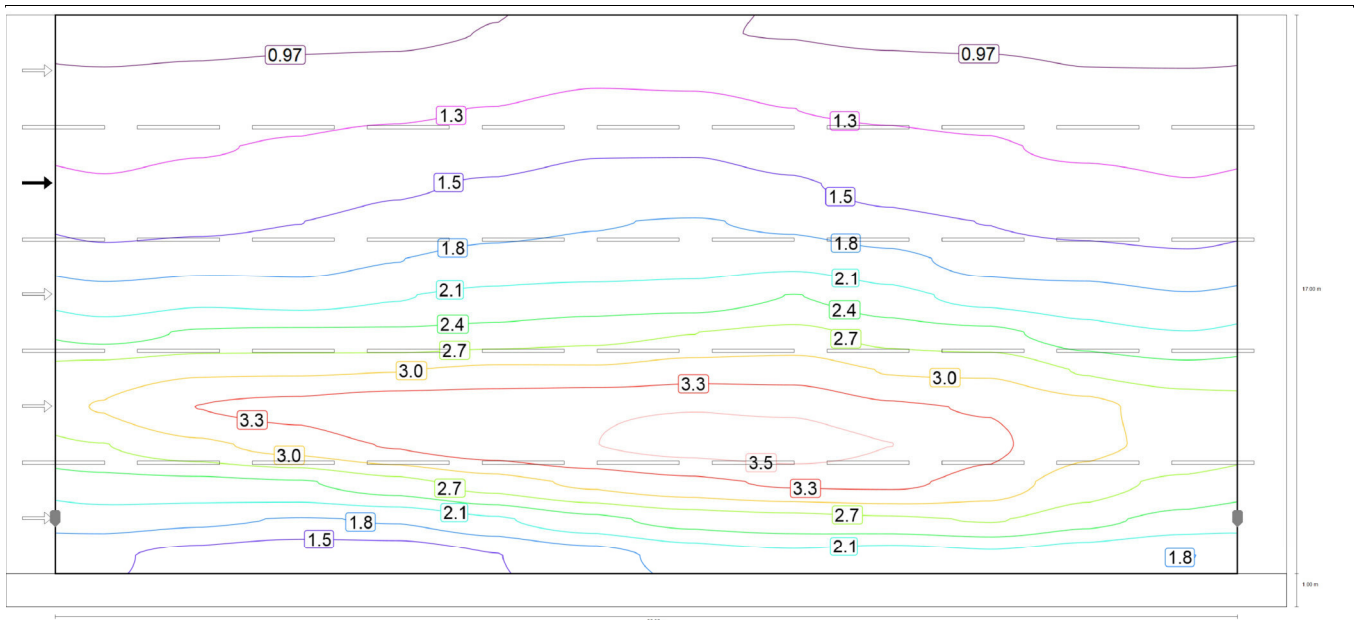
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.97	1.00	1.04	1.06	1.12	1.12	1.14	1.11	1.05	1.02	0.96	0.96
16.300	1.14	1.17	1.20	1.22	1.28	1.37	1.33	1.28	1.23	1.23	1.13	1.13
15.167	1.24	1.31	1.35	1.37	1.43	1.54	1.52	1.44	1.41	1.38	1.26	1.23

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
14.033	1.37	1.42	1.47	1.53	1.57	1.71	1.71	1.60	1.54	1.47	1.38	1.37
12.900	1.46	1.55	1.57	1.68	1.75	1.85	1.89	1.77	1.65	1.56	1.54	1.47
11.767	1.61	1.65	1.70	1.82	1.92	2.01	2.05	1.97	1.84	1.75	1.66	1.61
10.633	1.80	1.84	1.87	1.99	2.08	2.16	2.22	2.22	2.11	1.94	1.88	1.81
9.500	2.03	2.13	2.09	2.17	2.32	2.34	2.44	2.59	2.45	2.21	2.16	2.02
8.367	2.35	2.43	2.39	2.47	2.61	2.65	2.79	2.99	2.82	2.71	2.48	2.32
7.233	2.73	2.88	2.89	2.90	2.95	3.07	3.27	3.38	3.22	3.19	2.80	2.65
6.100	3.33	3.45	3.42	3.47	3.55	3.62	3.74	3.80	3.61	3.62	3.37	3.11
4.967	3.54	3.75	3.78	3.87	3.96	3.98	4.06	4.17	4.08	3.91	3.63	3.46
3.833	3.07	3.20	3.35	3.57	3.71	3.81	3.87	3.95	3.98	3.83	3.51	3.32
2.700	2.53	2.52	2.52	2.64	2.89	3.14	3.25	3.25	3.25	3.29	3.06	2.87
1.567	1.98	1.87	1.80	1.87	2.09	2.30	2.53	2.63	2.54	2.52	2.38	2.25

Ossevatore 3: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Ossevatore 3: Luminanza per nuova installazione	2.30 cd/m ²	0.96 cd/m ²	4.17 cd/m ²	0.415	0.229



Ossevatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

	0.83	0.86	0.90	0.92	0.98	1.0	0.98	0.96	0.92	0.89	0.83	0.83
⇒	+0.98	+1.0	+1.1	+1.1	+1.1	+1.2	+1.2	+1.1	+1.1	+1.1	+0.98	+0.98
	+1.1	+1.1	+1.2	+1.2	+1.3	+1.4	+1.3	+1.3	+1.2	+1.2	+1.1	+1.1
→	+1.2	+1.2	+1.3	+1.4	+1.4	+1.5	+1.5	+1.4	+1.3	+1.3	+1.2	+1.2
	+1.3	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.7	+1.7	+1.6	+1.4	+1.4	+1.4	+1.3
	+1.5	+1.5	+1.5	+1.6	+1.7	+1.8	+1.8	+1.8	+1.6	+1.5	+1.5	+1.4
	+1.7	+1.7	+1.7	+1.8	+1.9	+2.0	+2.0	+2.0	+1.9	+1.7	+1.7	+1.6
⇒	+2.0	+2.0	+2.0	+2.1	+2.2	+2.2	+2.2	+2.4	+2.2	+2.0	+2.0	+1.8
	+2.3	+2.4	+2.5	+2.5	+2.5	+2.6	+2.7	+2.8	+2.6	+2.5	+2.2	+2.1
	+2.8	+2.9	+2.9	+3.0	+3.0	+3.0	+3.1	+3.1	+3.0	+2.9	+2.7	+2.5
⇒	+3.0	+3.3	+3.3	+3.4	+3.5	+3.5	+3.5	+3.5	+3.3	+3.2	+3.0	+2.9
	+2.7	+2.9	+3.1	+3.3	+3.4	+3.5	+3.6	3.7	+3.5	+3.3	+3.0	+2.9
	+2.3	+2.3	+2.4	+2.6	+2.8	+3.0	+3.2	+3.3	+3.3	+3.1	+2.8	+2.6
⇒	+2.0	+1.9	+1.8	+1.9	+2.1	+2.3	+2.5	+2.6	+2.6	+2.7	+2.5	+2.3
	+1.6	+1.5	+1.3	+1.4	+1.5	+1.7	+1.9	+2.0	+2.0	+2.1	+1.9	+1.8

Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

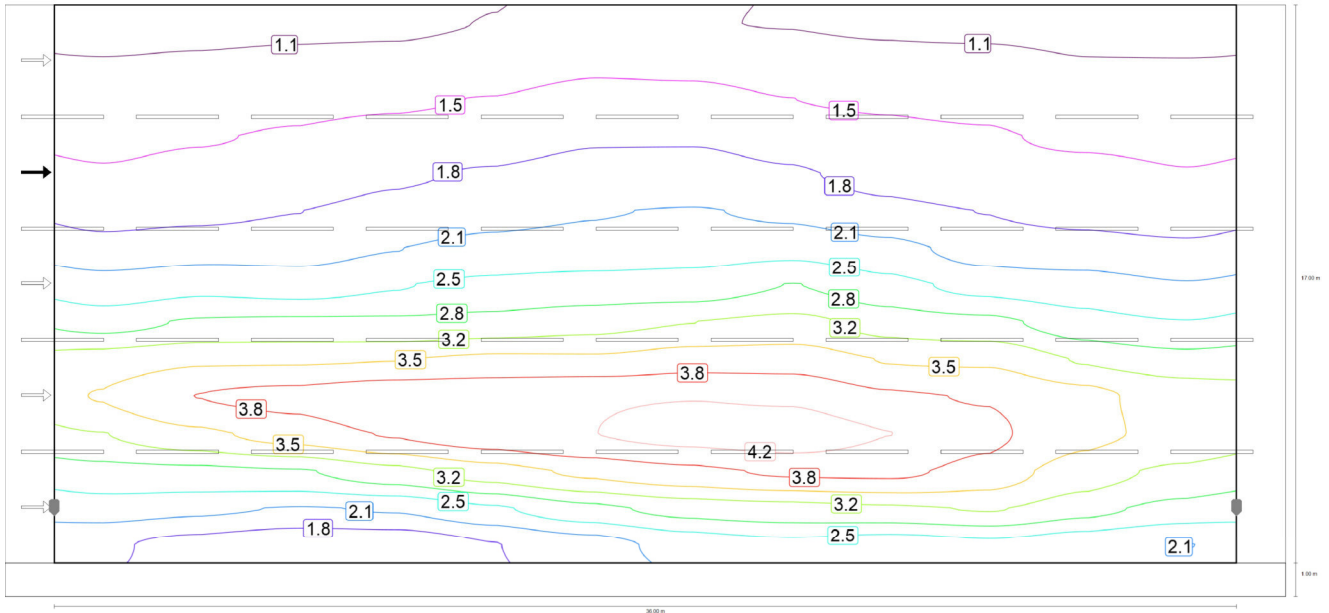
Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.83	0.86	0.90	0.92	0.98	1.02	0.98	0.96	0.92	0.89	0.83	0.83
16.300	0.98	1.01	1.05	1.06	1.13	1.21	1.18	1.11	1.07	1.07	0.98	0.98
15.167	1.07	1.13	1.18	1.22	1.26	1.36	1.35	1.26	1.22	1.20	1.10	1.06
14.033	1.19	1.23	1.29	1.36	1.41	1.51	1.52	1.42	1.33	1.28	1.20	1.19
12.900	1.29	1.37	1.38	1.49	1.57	1.66	1.68	1.58	1.44	1.37	1.35	1.27
11.767	1.45	1.47	1.54	1.65	1.73	1.81	1.84	1.77	1.63	1.54	1.46	1.43
10.633	1.65	1.72	1.74	1.82	1.94	1.96	2.02	2.04	1.92	1.72	1.66	1.60
9.500	1.96	2.04	1.98	2.09	2.19	2.23	2.24	2.40	2.21	2.02	1.96	1.85
8.367	2.29	2.44	2.46	2.46	2.51	2.59	2.68	2.77	2.57	2.48	2.23	2.12
7.233	2.80	2.93	2.94	2.96	3.04	3.03	3.14	3.14	2.95	2.93	2.65	2.51
6.100	2.99	3.26	3.33	3.44	3.46	3.52	3.54	3.51	3.31	3.24	3.04	2.86
4.967	2.68	2.90	3.09	3.28	3.43	3.54	3.64	3.69	3.54	3.33	3.04	2.91
3.833	2.29	2.32	2.37	2.58	2.83	3.03	3.18	3.30	3.32	3.14	2.82	2.62
2.700	1.95	1.88	1.81	1.85	2.07	2.32	2.50	2.57	2.63	2.70	2.50	2.29
1.567	1.59	1.46	1.35	1.36	1.53	1.71	1.93	2.04	1.99	2.06	1.94	1.82

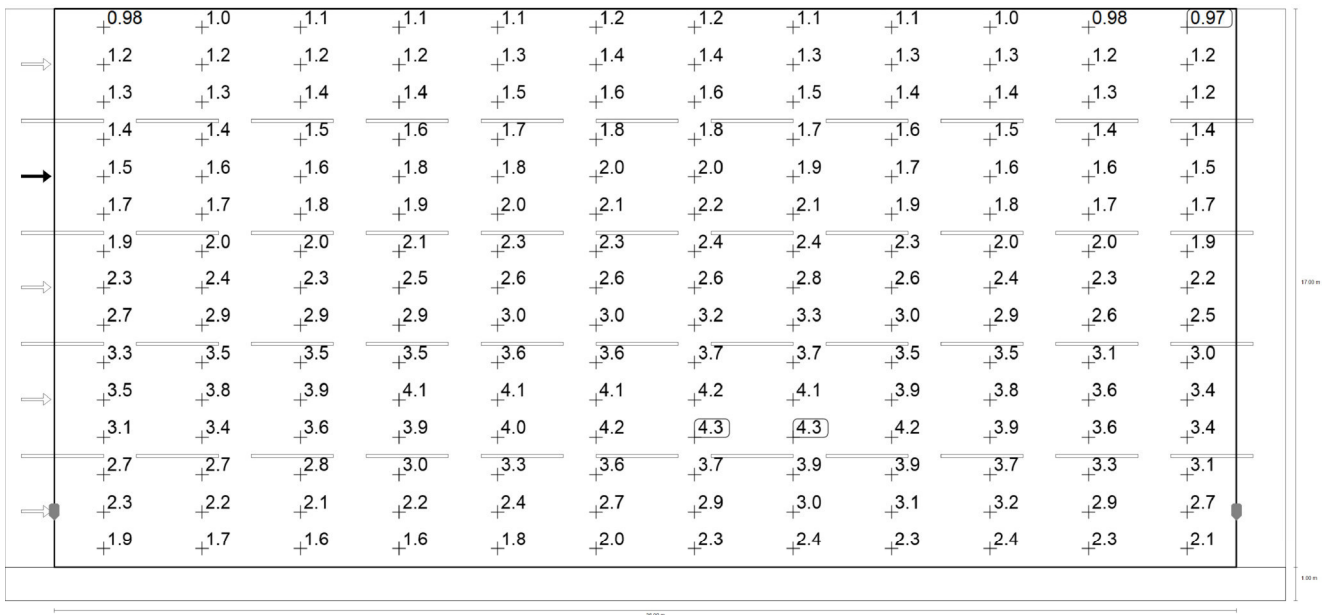
Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 4: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	2.01 cd/m ²	0.83 cd/m ²	3.69 cd/m ²	0.410	0.224

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)



Osservatore 4: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 4: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

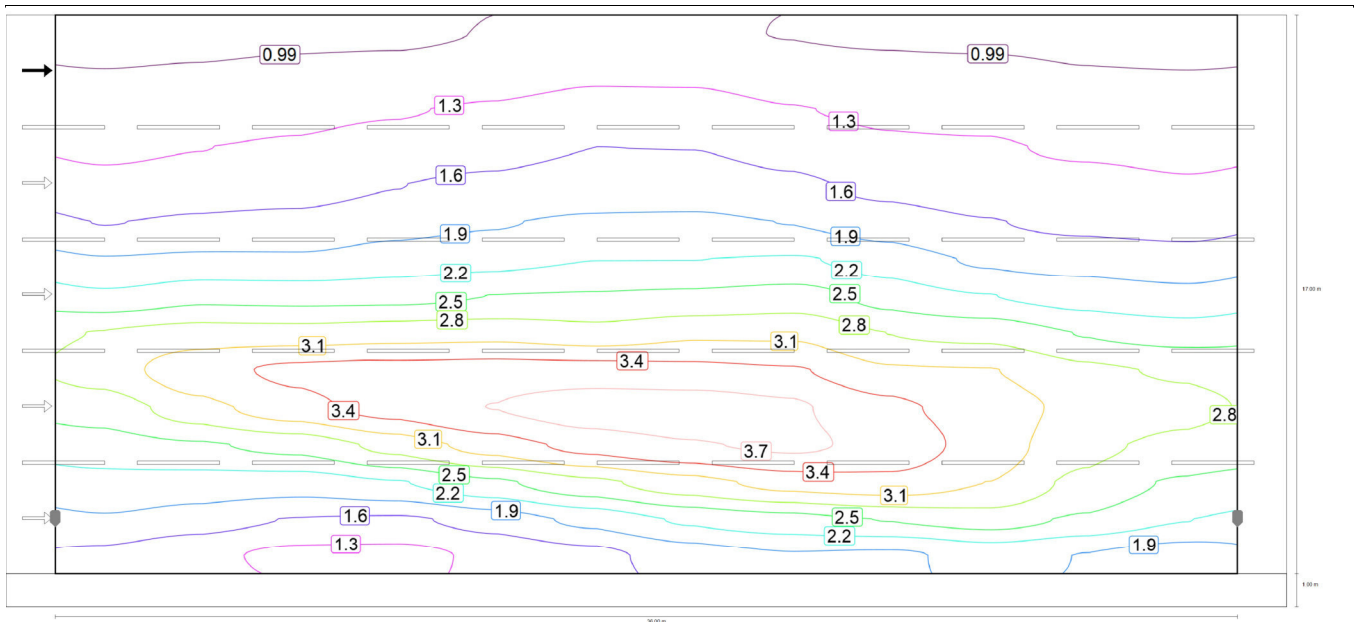
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.98	1.01	1.06	1.09	1.15	1.20	1.15	1.13	1.08	1.05	0.98	0.97
16.300	1.16	1.19	1.24	1.24	1.32	1.42	1.39	1.31	1.26	1.25	1.16	1.15
15.167	1.26	1.33	1.39	1.43	1.49	1.59	1.59	1.48	1.44	1.41	1.29	1.25

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
14.033	1.40	1.45	1.51	1.60	1.66	1.78	1.78	1.67	1.56	1.51	1.42	1.40
12.900	1.52	1.61	1.62	1.76	1.85	1.95	1.97	1.86	1.69	1.61	1.59	1.50
11.767	1.71	1.73	1.81	1.94	2.03	2.13	2.17	2.09	1.92	1.81	1.72	1.68
10.633	1.94	2.03	2.05	2.14	2.28	2.31	2.38	2.40	2.26	2.02	1.95	1.88
9.500	2.31	2.40	2.33	2.46	2.57	2.63	2.64	2.83	2.60	2.38	2.30	2.17
8.367	2.69	2.87	2.90	2.90	2.95	3.05	3.15	3.26	3.02	2.92	2.63	2.50
7.233	3.30	3.45	3.46	3.48	3.57	3.56	3.69	3.70	3.48	3.45	3.12	2.95
6.100	3.51	3.84	3.92	4.05	4.07	4.14	4.16	4.12	3.90	3.81	3.58	3.36
4.967	3.15	3.41	3.64	3.86	4.04	4.17	4.28	4.34	4.17	3.91	3.58	3.42
3.833	2.70	2.73	2.79	3.04	3.33	3.57	3.74	3.89	3.90	3.69	3.32	3.08
2.700	2.30	2.22	2.13	2.18	2.43	2.73	2.94	3.03	3.10	3.18	2.94	2.70
1.567	1.86	1.72	1.58	1.60	1.80	2.01	2.27	2.40	2.34	2.42	2.29	2.15

Ossevatore 4: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Ossevatore 4: Luminanza per nuova installazione	2.37 cd/m ²	0.97 cd/m ²	4.34 cd/m ²	0.410	0.224



Ossevatore 5: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Curve isolux)

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

	+0.85	+0.88	+0.92	+0.94	+1.0	+1.1	+1.0	+0.98	+0.94	+0.91	+0.85	+0.84
→	+1.0	+1.0	+1.1	+1.1	+1.2	+1.2	+1.2	+1.1	+1.1	+1.1	+1.0	+1.00
	+1.1	+1.1	+1.2	+1.3	+1.3	+1.4	+1.4	+1.3	+1.2	+1.2	+1.1	+1.1
→	+1.2	+1.3	+1.3	+1.4	+1.5	+1.6	+1.6	+1.5	+1.3	+1.3	+1.2	+1.2
	+1.4	+1.4	+1.5	+1.6	+1.7	+1.8	+1.8	+1.7	+1.5	+1.4	+1.4	+1.3
→	+1.6	+1.6	+1.7	+1.8	+1.9	+1.9	+2.0	+1.9	+1.8	+1.6	+1.5	+1.5
	+1.9	+2.0	+2.0	+2.1	+2.1	+2.2	+2.2	+2.2	+2.1	+1.8	+1.8	+1.7
→	+2.3	+2.4	+2.4	+2.4	+2.5	+2.5	+2.6	+2.6	+2.4	+2.2	+2.1	+2.0
	+2.8	+2.9	+2.9	+3.0	+3.0	+2.9	+3.1	+3.1	+2.8	+2.7	+2.5	+2.4
→	+2.9	+3.3	+3.4	+3.5	+3.5	+3.5	+3.5	+3.4	+3.1	+3.1	+2.9	+2.8
	+2.6	+3.0	+3.3	+3.5	+3.7	<u>+3.8</u>	<u>+3.8</u>	+3.7	+3.5	+3.2	+3.0	+2.9
→	+2.4	+2.5	+2.6	+2.9	+3.2	+3.5	+3.7	+3.7	+3.6	+3.3	+2.9	+2.7
	+2.1	+2.0	+2.0	+2.2	+2.4	+2.7	+3.0	+3.2	+3.3	+3.1	+2.7	+2.5
→	+1.9	+1.7	+1.6	+1.5	+1.7	+2.0	+2.2	+2.4	+2.5	+2.6	+2.4	+2.2
	+1.5	+1.4	+1.2	+1.2	+1.4	+1.5	+1.7	+1.9	+1.9	+2.0	+1.9	+1.8

Osservatore 5: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

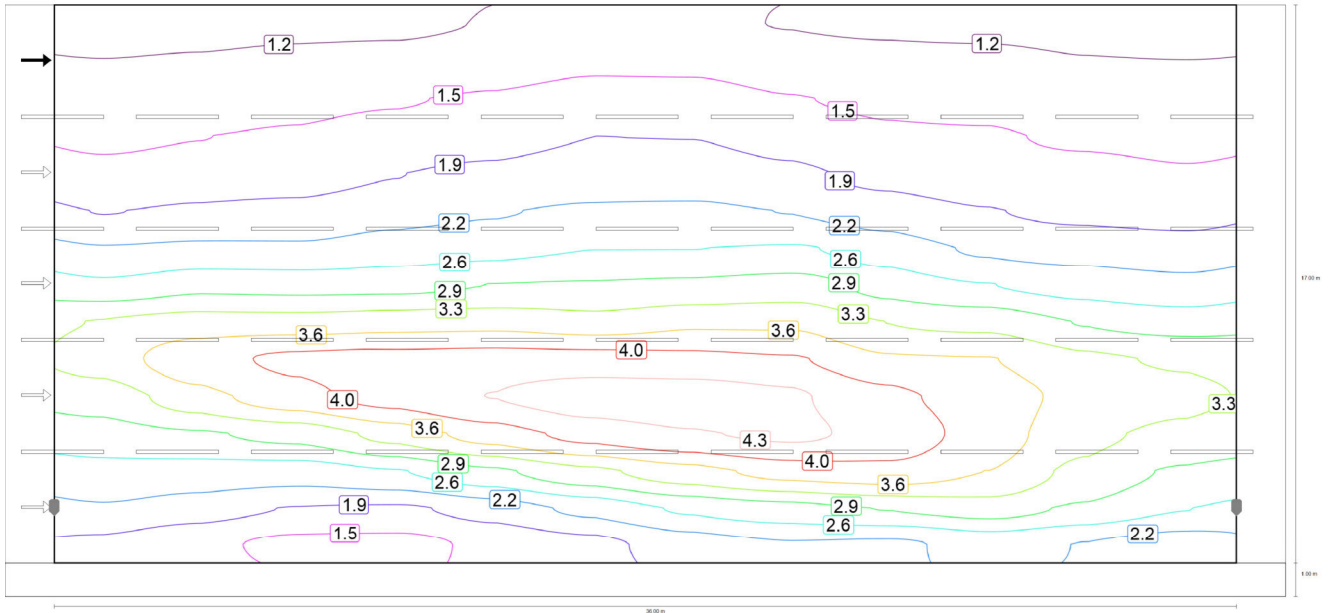
Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
17.433	0.85	0.88	0.92	0.94	1.00	1.06	1.04	0.98	0.94	0.91	0.85	0.84
16.300	1.00	1.03	1.08	1.10	1.17	1.25	1.24	1.14	1.10	1.09	1.02	1.00
15.167	1.10	1.15	1.22	1.27	1.33	1.42	1.41	1.31	1.24	1.23	1.13	1.09
14.033	1.24	1.29	1.33	1.42	1.49	1.59	1.59	1.48	1.35	1.32	1.24	1.21
12.900	1.38	1.44	1.47	1.58	1.67	1.75	1.76	1.67	1.50	1.42	1.40	1.33
11.767	1.58	1.64	1.68	1.78	1.87	1.94	1.95	1.88	1.76	1.61	1.52	1.49
10.633	1.91	1.96	1.95	2.06	2.12	2.19	2.19	2.22	2.05	1.85	1.79	1.72
9.500	2.27	2.42	2.41	2.41	2.49	2.52	2.57	2.64	2.38	2.20	2.08	2.00
8.367	2.80	2.94	2.94	2.99	3.02	2.94	3.05	3.05	2.79	2.72	2.47	2.36
7.233	2.92	3.29	3.44	3.47	3.53	3.53	3.49	3.43	3.14	3.10	2.86	2.76
6.100	2.61	2.97	3.28	3.51	3.70	3.84	3.84	3.73	3.48	3.24	3.02	2.87
4.967	2.35	2.46	2.58	2.90	3.22	3.50	3.66	3.74	3.59	3.28	2.89	2.71
3.833	2.08	2.05	2.03	2.17	2.43	2.72	2.97	3.20	3.28	3.09	2.70	2.45
2.700	1.85	1.73	1.58	1.55	1.72	1.97	2.24	2.37	2.50	2.62	2.43	2.20
1.567	1.52	1.37	1.22	1.21	1.36	1.51	1.73	1.87	1.85	1.98	1.88	1.75

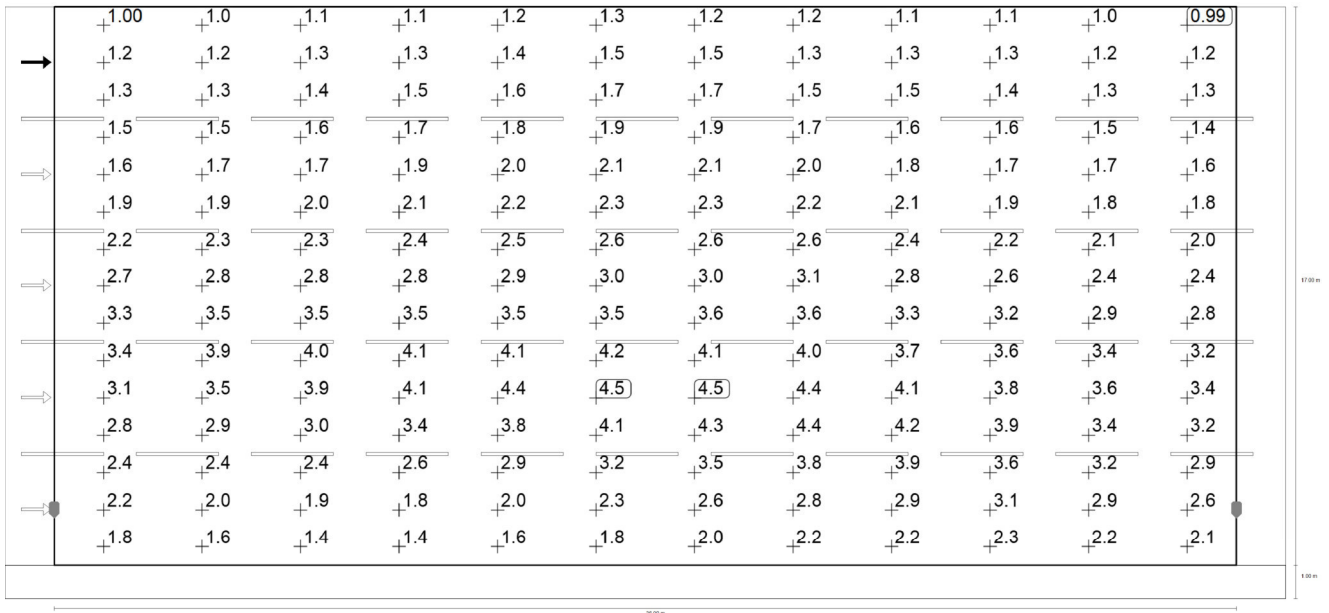
Osservatore 5: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Osservatore 5: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	2.07 cd/m ²	0.84 cd/m ²	3.84 cd/m ²	0.407	0.219

Tangenziale 5 corsie Carreggiata (M2)



Osservatore 5: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Curve isolux)



Osservatore 5: 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	31.500	34.500
17.433	1.00	1.03	1.08	1.11	1.18	1.25	1.22	1.16	1.11	1.07	1.00	0.99
16.300	1.18	1.21	1.28	1.30	1.37	1.47	1.46	1.34	1.29	1.29	1.20	1.17
15.167	1.29	1.35	1.44	1.49	1.56	1.67	1.66	1.54	1.46	1.44	1.33	1.28

Tangenziale 5 corsie
Carreggiata (M2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
14.033	1.46	1.51	1.57	1.68	1.75	1.87	1.87	1.75	1.59	1.56	1.46	1.43
12.900	1.63	1.70	1.73	1.86	1.96	2.06	2.07	1.96	1.77	1.68	1.65	1.56
11.767	1.86	1.93	1.98	2.10	2.20	2.28	2.29	2.22	2.06	1.89	1.79	1.76
10.633	2.25	2.31	2.30	2.43	2.49	2.58	2.58	2.61	2.41	2.18	2.10	2.03
9.500	2.67	2.85	2.83	2.84	2.94	2.97	3.02	3.10	2.80	2.59	2.45	2.35
8.367	3.30	3.45	3.45	3.51	3.55	3.46	3.59	3.59	3.28	3.20	2.91	2.78
7.233	3.44	3.87	4.05	4.09	4.15	4.16	4.11	4.03	3.70	3.65	3.37	3.25
6.100	3.08	3.50	3.86	4.13	4.35	4.52	4.51	4.39	4.10	3.81	3.56	3.37
4.967	2.77	2.89	3.03	3.41	3.79	4.12	4.31	4.41	4.23	3.85	3.40	3.19
3.833	2.45	2.41	2.38	2.56	2.86	3.19	3.50	3.77	3.85	3.64	3.18	2.88
2.700	2.18	2.03	1.85	1.82	2.03	2.32	2.63	2.79	2.95	3.08	2.86	2.59
1.567	1.79	1.61	1.44	1.43	1.59	1.77	2.04	2.19	2.18	2.33	2.22	2.06

Ossevatore 5: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Tabella valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Ossevatore 5: Luminanza per nuova installazione	2.44 cd/m ²	0.99 cd/m ²	4.52 cd/m ²	0.407	0.219

Glossario

A

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

C

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

Glossario

E

Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [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 (η)	<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: Φ</p>
------------------------	--

G

g1	<p>Spesso anche Uo (ingl. overall uniformity)</p> <p>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.</p>
-----------	---

Glossario

g ₂	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Emax ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
<hr/>	
I	
Illuminamento	<p>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.</p> <p>Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E</p>
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da Eh.
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da Ev.
Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>

Glossario

L

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

M

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

Glossario

O

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

P

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

R

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

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

U

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

Glossario

Z

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.