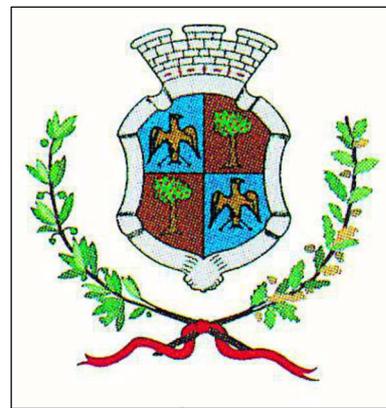


REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI BRESCIA

COMUNE di PONCARALE



Progetto di nuovo insediamento produttivo finalizzato alla vendita all'ingrosso di prodotti farmaceutici

secondo la procedura SUAP di cui all'art. 8 del DPR 160/2010 e s.m.i. e all'art. 97 della L.R. 12/2005 e s.m.i.

PROPONENTE

ASCA COSTRUZIONI SRL

Via Mulini, n.114/A - 25039 Travagliato (Bs)

P.IVA e C.F. 03802810980

PEC ascacostruzioni srl@legalmail.it



UTILIZZATORE

CEF Cooperativa Esercenti Farmacia S.C.R.L.

Via Achille Grandi, n.18 - 25125 Brescia (Bs)

P.IVA e C.F. 00272680174

PEC cefscrl@pec.confcooperative.it



COMPONENTE IMP. ELETTRICO (PROGETTO ILLUMINOTECNICO STRADA PUBBLICA)

Tavola numero

CS_IMP01

PROGETTO ILLUMINOTECNICO TRATTO STRADALE PUBBLICA - RP005.2024

Scala

Fase

Data

29/03/2024

Revisione

Rev_00

PROGETTISTI



Ing. Cesare Bertocchi
Arch. Cristian Piovanelli
Pian. Alessandro Martinelli
Ing. Iliaria Garletti

via Palazzo n.5, 25081 Bedizzole (BS)
Tel. 030 674924
email: info@pianozeroprogetti.it
PEC: pianozeroprogettisrlstp@legalmail.it
P.IVA: 04259650986

RESPONSABILI COMMESSA

Pian. Alessandro Martinelli
Arch. Cristian Piovanelli

PROGETTISTI COMPONENTE SPECILISTICA

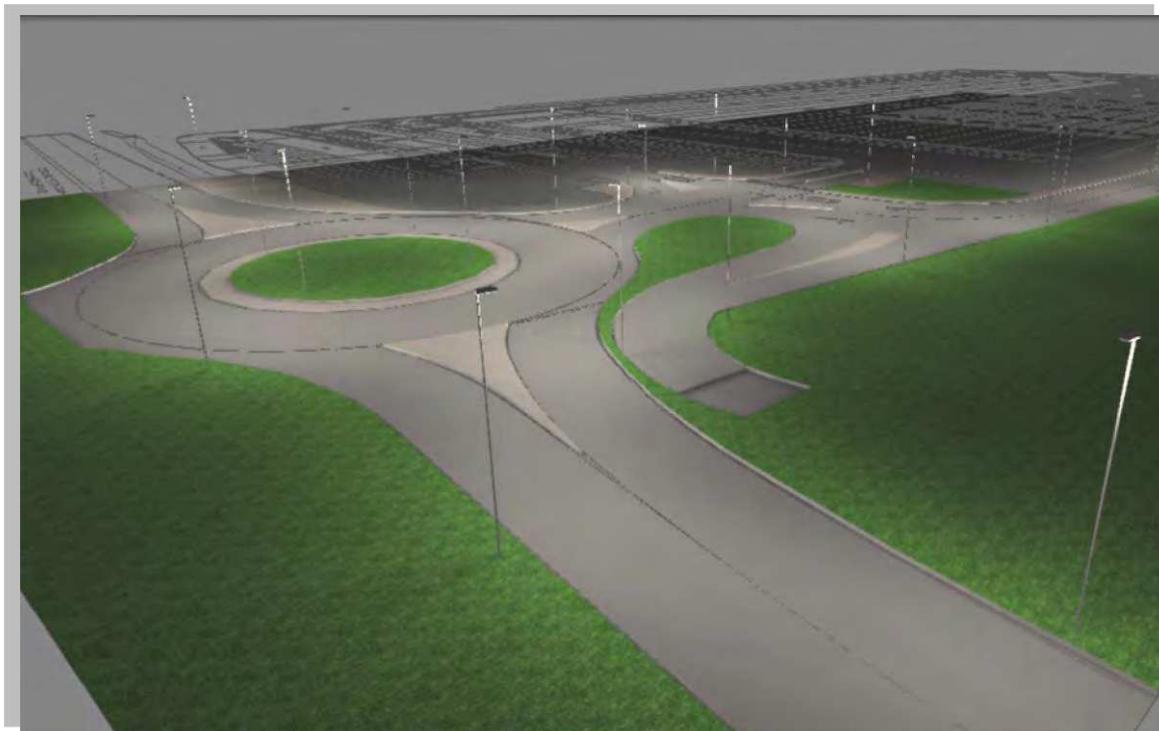
Studio Tecnico Associato



P.I. Valter Savi & Geom. Gian Paolo Groppi
Via Cristoforo Colombo n°13
29122 - Piacenza (PC) - Italia
C.F. / P.IVA: 01298520337
Tel.: +390523609840 Fax: +390523644445
Cell: +393464221106 / +393349771644
mail: valter.savi@studiosaviegroppi.it



RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA
Progetto illuminazione stradale



Piacenza, lì 29.03.2024

UTILIZZATORE

**COOPERATIVA ESERCENTI
 FARMACIA SOC. COOP. A.R.L.
 CON SIGLA CEF**

Via Achille Grandi, n.18 - 25125
 Brescia (BS)



PROPONENTE

ASCA COSTRUZIONI S.R.L.

Via Mulini, n.114/A- 25039
 Travagliato (BS)



PROGETTAZIONE

**STUDIO TECNICO
 ASSOCIATO**

*Per. Ind. Valter Savi & Geom.
 Gian Paolo Groppi*



Il tecnico
 Per. Ind. Valter Savi

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE



Relazione tecnica

La progettazione illuminotecnica riguarda un tratto stradale classificato secondo la Norma UNI EN 11248 come "strada extraurbana secondaria" classificata di tipo "C" e categoria illuminotecnica di ingresso "M2" (strade extraurbane secondarie con limite di velocità da 70 a 90 km/h).

La progettazione è stata redatta nel rispetto dei valori richiesti e di quanto indicato dalla Norma UNI EN 11248 considerando la luminanza minima mantenuta del manto stradale della carreggiata non inferiore a 1,5 cd/mq e uniformità "U0" minima non inferiore a 0,4 (nel rispetto della classificazione stradale sopra menzionata: tipo C – cat. M2).

L'impianto di illuminazione prevede, come indicato nella documentazione di progetto allegata (progetto illuminotecnico ed elaborato grafico), l'installazione di n.26 apparecchi di illuminazione da 103W – efficienza 137 lm/W – classe II (di marca EAE mod. 3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II) da installarsi su apposito palo metallico rastremato dritto realizzato in lamiera d'acciaio avente altezza fuori terra pari a 10 m, completo di staffa e di tutti gli accessori per il fissaggio degli apparecchi di illuminazione e dotato di "finestrella" per l'alloggiamento della morsettiera in classe II - doppio isolamento.

La posizione e le caratteristiche degli apparecchi di illuminazione è indicata nella documentazione di progetto allegata: progetto illuminotecnico ed elaborato planimetrico.

L'impianto di illuminazione verrà alimentato da una fornitura di energia elettrica dedicata avente una potenza non inferiore a 6kW – sistema trifase, la cui ubicazione andrà definita e concordata successivamente con l'Ente Distributore dell'energia elettrica.

Immediatamente a valle di tale fornitura occorrerà prevedere un apposito quadro elettrico, di adeguate dimensioni e grado di protezione, contenente al suo interno un interruttore magnetotermico (MT), avente corrente nominale pari a 4x10A e completo di relè astronomico da cui si deriverà, a valle dei morsetti di tale dispositivo, la linea elettrica dorsale tipo FG16OR16 sezione 5Gx10mmq.

Dalla linea dorsale di cui sopra, per ogni singolo apparecchio di illuminazione, verrà derivata all'interno dell'apposita morsettiera facente parte del palo metallico, la linea di derivazione tipo FG16OR16 sezione 3Gx2,5mmq (alimentazione singolo apparecchio di illuminazione).

Si precisa che l'utilizzo di componenti in classe II, apparecchio di illuminazione - morsettiera alla base del palo in classe II e doppio isolamento del cavo elettrico di alimentazione, non richiedono l'installazione del dispositivo differenziale (interruttore magnetotermico differenziale "MTD") evitando eventuali scatti impestivi.

Alla presente Relazione Tecnica sono allegati:

- Progetto illuminotecnico.
- Elaborato grafico.

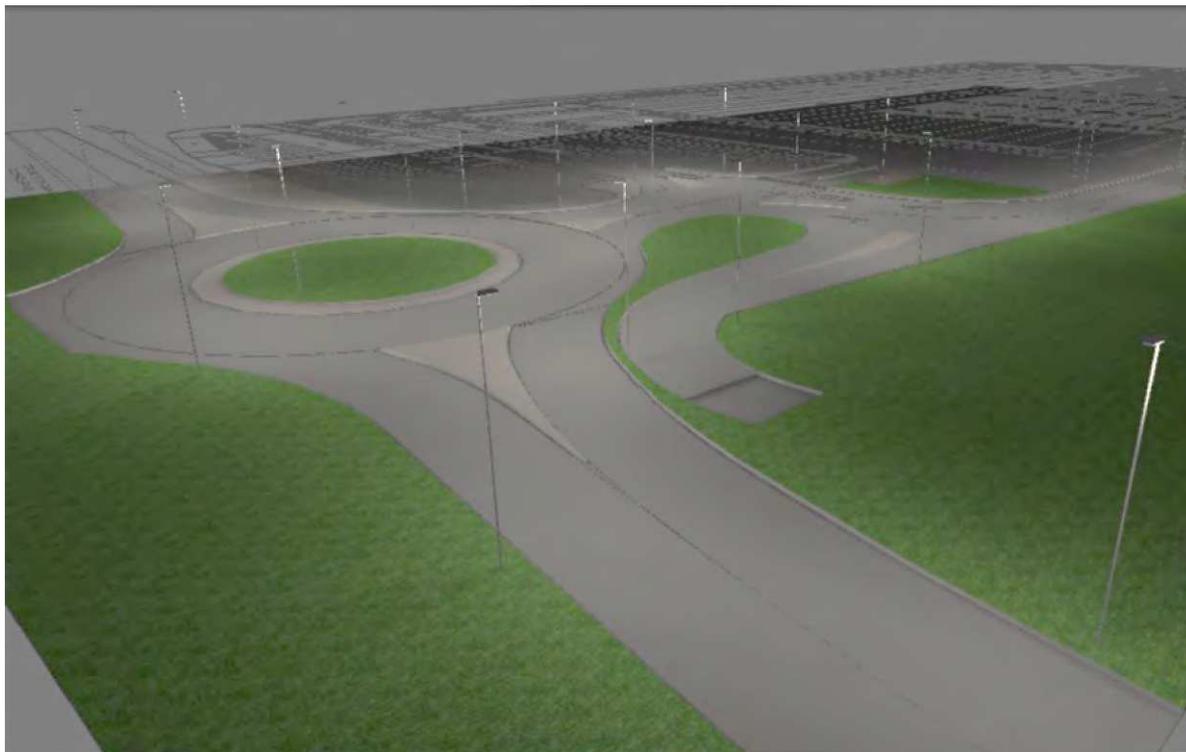
Piacenza li 29.03.2024

Il tecnico

Per. Ing. Valter Savi



PROGETTO ILLUMINOTECNICO - ILLUMINAZIONE STRADA PUBBLICA e ROTATORIA



Piacenza, li 29.03.2024

<u>UTILIZZATORE</u>	<u>PROPONENTE</u>	<u>PROGETTAZIONE</u>
<p>COOPERATIVA ESERCENTI FARMACIA SOC. COOP. A.R.L. CON SIGLA CEF</p>	<p>ASCA COSTRUZIONI S.R.L.</p>	<p>STUDIO TECNICO ASSOCIATO</p>
<p>Via Achille Grandi, n.18 - 25125 Brescia (BS)</p>	<p>Via Mulini, n.114/A- 25039 Travagliato (BS)</p>	<p><i>Per. Ind. Valter Savi & Geom. Gian Paolo Groppi</i></p>
		
		<p>Il tecnico Per. Ind. Valter Savi</p>
		

Contenuto

Copertina	1
Contenuto	2
Descrizione	4
Immagini	5

Scheda prodotto

EAE - 3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN (1x 103 ADET POWER LED)	6
--	---

AREA ESTERNA - STRADE

Descrizione	7
Disposizione lampade	8
Lista lampade	11
Oggetti di calcolo / ACCENSIONE ORDINARIA	12
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1 / ACCENSIONE ORDINARIA / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	15
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1 / ACCENSIONE ORDINARIA / Luminanza	16
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA / ACCENSIONE ORDINARIA / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	17
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA / ACCENSIONE ORDINARIA / Luminanza	18
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA / ACCENSIONE ORDINARIA / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	19
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA / ACCENSIONE ORDINARIA / Luminanza	20
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA / ACCENSIONE ORDINARIA / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	21
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA / ACCENSIONE ORDINARIA / Luminanza	22
STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA / ACCENSIONE ORDINARIA / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	23
STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA / ACCENSIONE ORDINARIA / Luminanza	24

AREA ESTERNA - STRADE

STRADA PUBBLICA - ROTATORIA

Riepilogo / ACCENSIONE ORDINARIA	25
Superficie utile (STRADA PUBBLICA - ROTATORIA) / ACCENSIONE ORDINARIA / Illuminamento perpendicolare	27

Contenuto

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Descrizione	28
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	29
Marcia piede 1 (P1).....	33
Carreggiata 1 (M2)	35

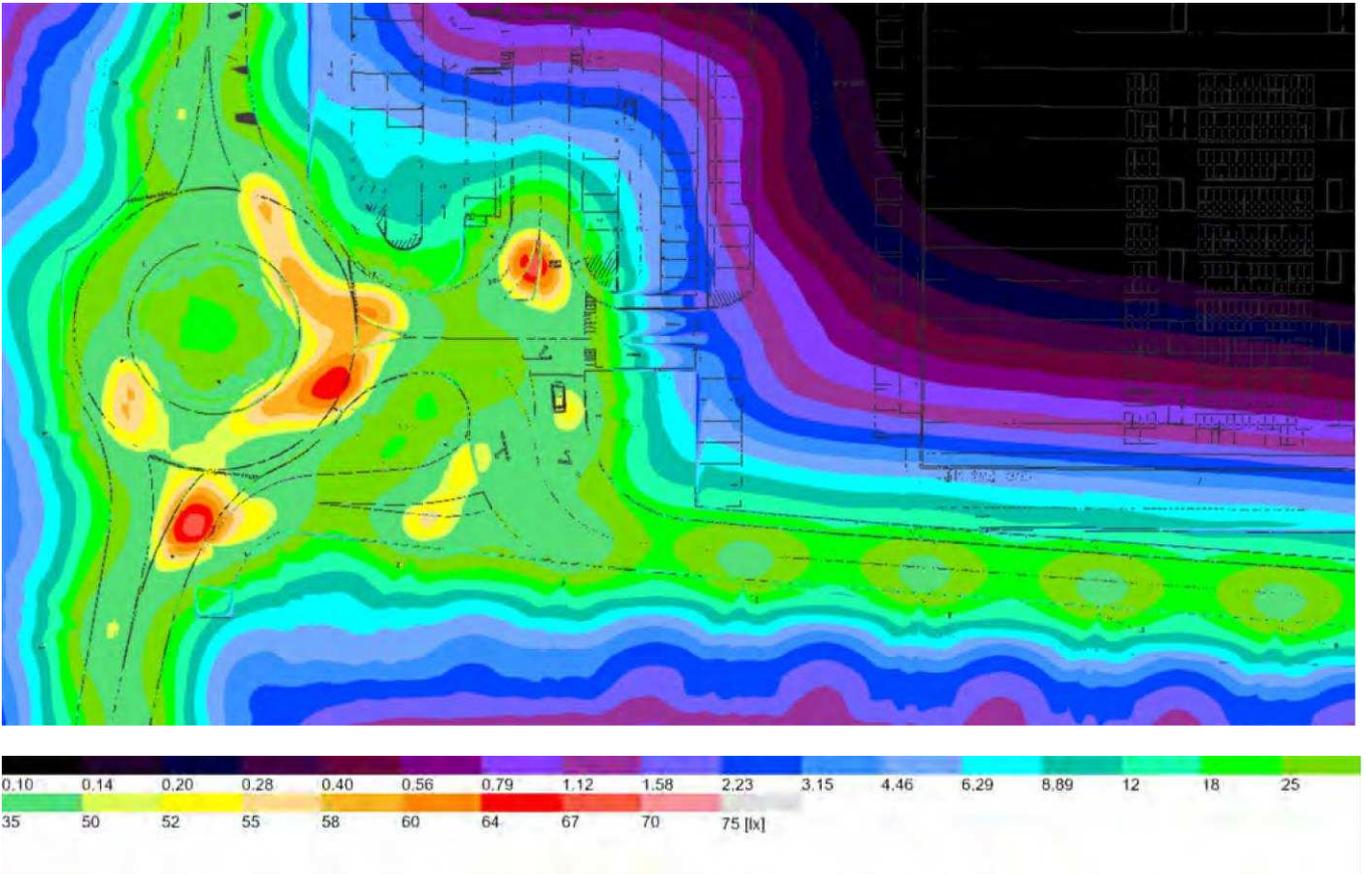
STRADA L 8 MT

Descrizione	44
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)	45
Carreggiata 1 (M2)	49
Planimetria	56



Descrizione

Immagini



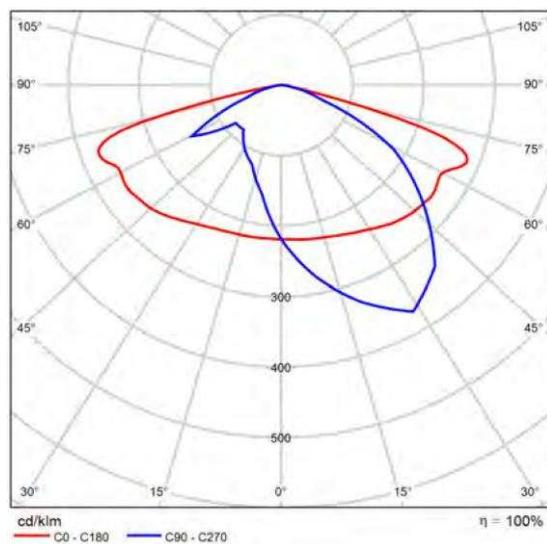
Area 1 (26)

Scheda tecnica prodotto

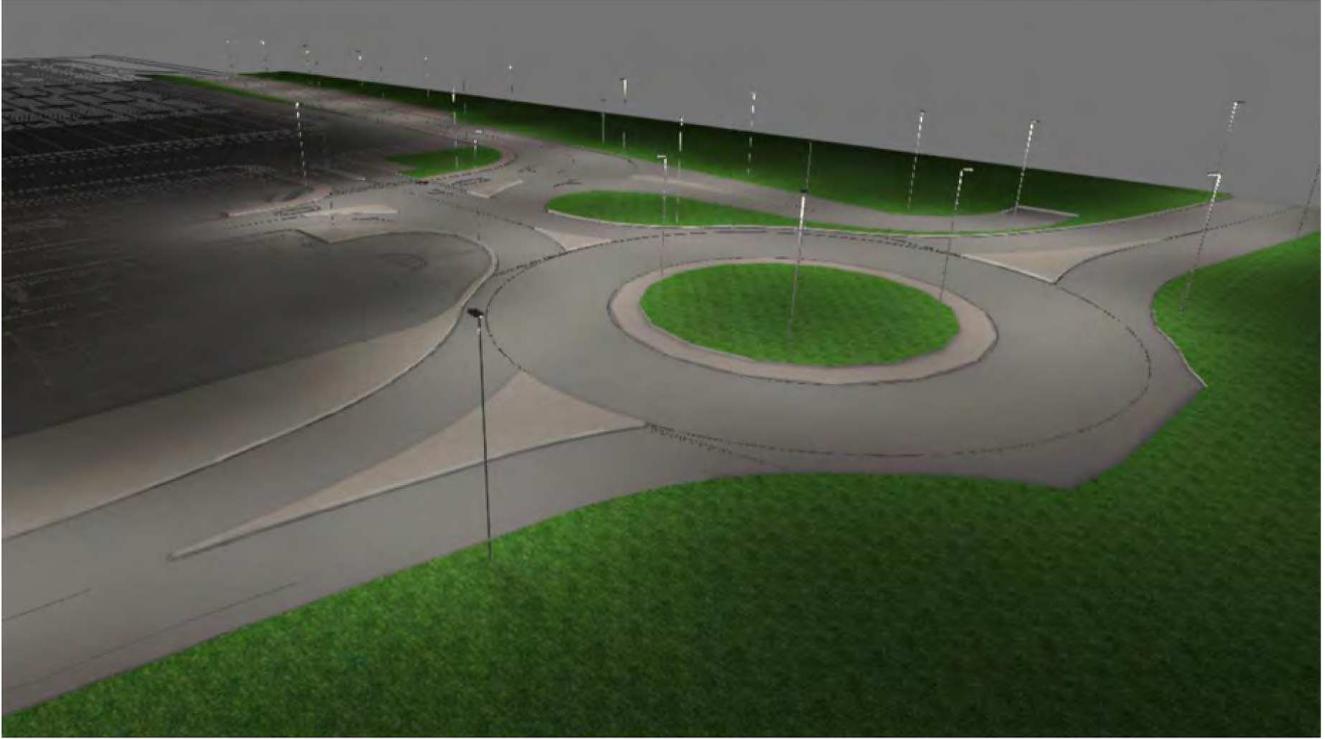
EAE - 3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN



Articolo No.	3329395
P	103.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	14100 lm
$\Phi_{Lampada}$	14101 lm
η	100.00 %
Efficienza	137 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100
Indice	EAE

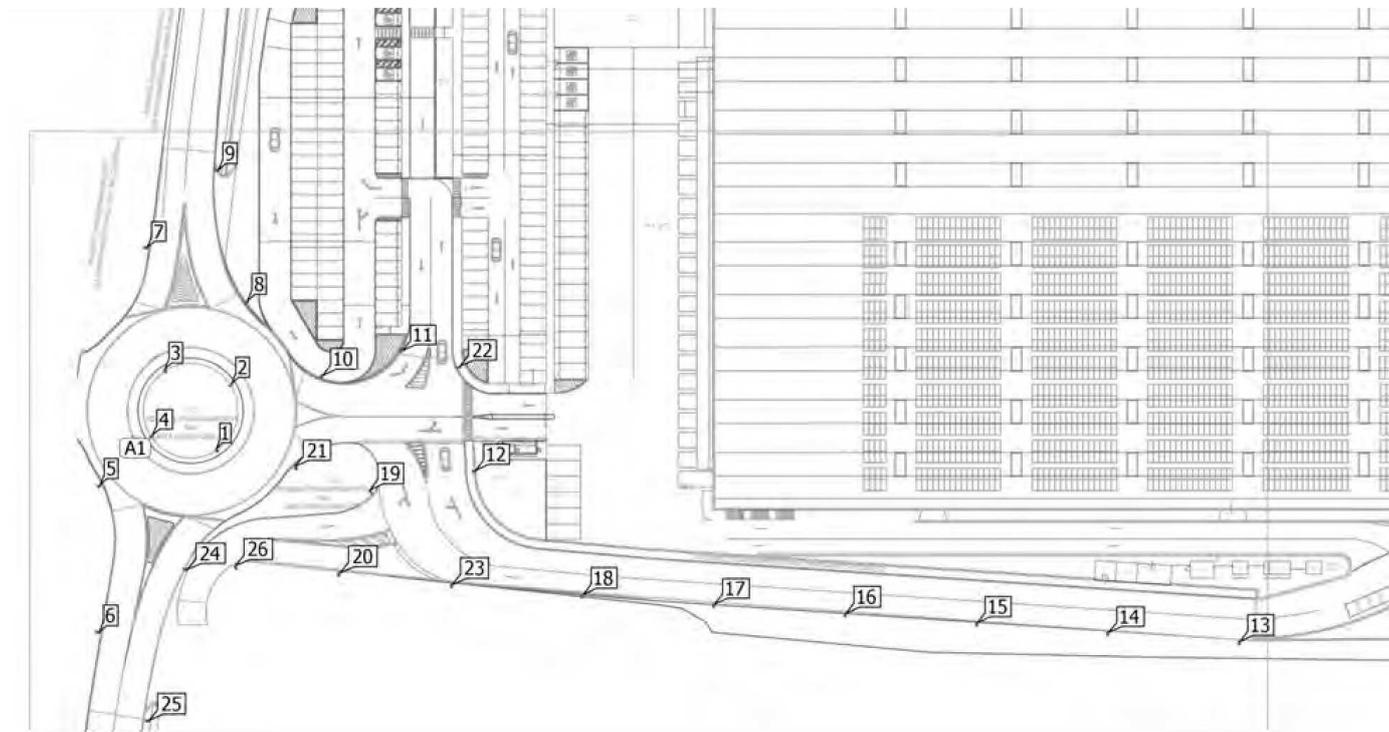


CDL polare

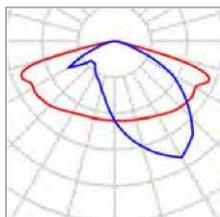


Descrizione

Disposizione lampade



Disposizione lampade



Produttore	EAE	P	103.0 W
Articolo No.	3329395	$\Phi_{Lampada}$	14101 lm
Nome articolo	3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN		
Dotazione	1x 103 ADET POWER LED		
Indice	EAE		

4 x EAE AYDINLATMA A.Ş. 3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN

Tipo	Disposizione in cerchio	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	27.502 m / 58.999 m / 10.104 m	27.502 m	58.999 m	10.104 m	1
Disposizione	A1	30.148 m	71.448 m	10.104 m	2
		17.698 m	74.095 m	10.104 m	3
		15.052 m	61.645 m	10.104 m	4

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
5.151 m	52.245 m	10.000 m	5
4.852 m	24.429 m	10.000 m	6
13.978 m	97.548 m	10.000 m	7
33.178 m	87.173 m	10.000 m	8

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
27.522 m	112.223 m	10.000 m	9
47.348 m	73.018 m	10.000 m	10
62.492 m	78.037 m	10.000 m	11
76.355 m	55.053 m	10.000 m	12
221.599 m	22.394 m	10.000 m	13
196.663 m	24.177 m	10.000 m	14
171.727 m	25.966 m	10.000 m	15
146.790 m	27.744 m	10.000 m	16
121.854 m	29.535 m	10.000 m	17
96.919 m	31.329 m	10.000 m	18
56.689 m	51.149 m	10.000 m	19
50.697 m	35.460 m	10.000 m	20
42.484 m	55.651 m	10.000 m	21
73.462 m	74.766 m	10.000 m	22
72.010 m	33.196 m	10.000 m	23
21.526 m	36.420 m	10.000 m	24
14.320 m	7.627 m	10.000 m	25
31.079 m	36.757 m	10.000 m	26

Lista lampade

Φ_{totale} 366626 lm	P_{totale} 26780.0 W	Efficienza 13.7 lm/W
-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza	Indice
26	EAE	3329395	3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN	103.0 W	14101 lm	137 lm/W	EAE

(ACCENSIONE ORDINARIA)

Oggetti di calcolo



(ACCENSIONE ORDINARIA)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (STRADA PUBBLICA - ROTATORIA) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	48.8 lx	24.3 lx	66.1 lx	0.50	0.37	WP1

Oggetto risultati superfici

Proprietà	$\bar{\phi}$	min.	max	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	43.4 lx	19.3 lx	68.8 lx	0.44	0.28	RS1
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1 Luminanza Altezza: 0.000 m	2.77 cd/m ²	1.23 cd/m ²	4.38 cd/m ²	0.44	0.28	RS1
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	43.2 lx	23.2 lx	65.8 lx	0.54	0.35	RS2
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA Luminanza Altezza: 0.000 m	2.75 cd/m ²	1.48 cd/m ²	4.19 cd/m ²	0.54	0.35	RS2
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	37.6 lx	17.3 lx	54.3 lx	0.46	0.32	RS3
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA Luminanza Altezza: -0.000 m	2.40 cd/m ²	1.10 cd/m ²	3.46 cd/m ²	0.46	0.32	RS3
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.200 m	42.5 lx	22.2 lx	62.9 lx	0.52	0.35	RS4
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA Luminanza Altezza: 0.200 m	2.70 cd/m ²	1.41 cd/m ²	4.01 cd/m ²	0.52	0.35	RS4

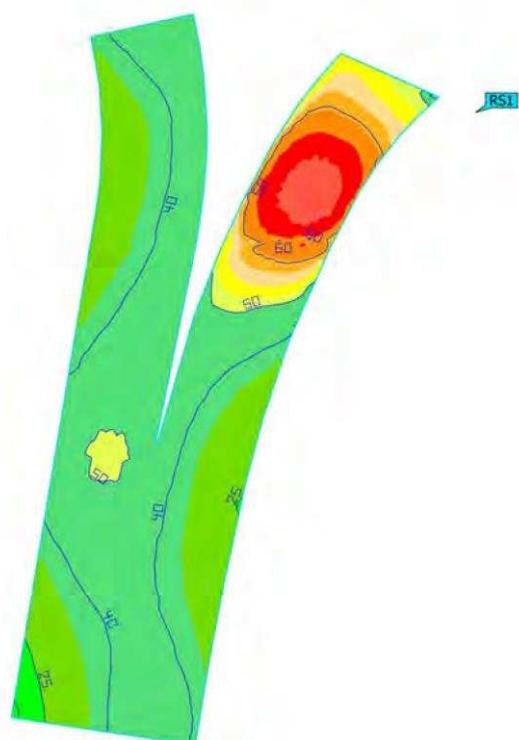
(ACCENSIONE ORDINARIA)

Oggetti di calcolo

STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	31.6 lx	18.0 lx	53.0 lx	0.57	0.34	RS5
STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA Luminanza Altezza: 0.000 m	2.01 cd/m ²	1.15 cd/m ²	3.38 cd/m ²	0.57	0.34	RS5

(ACCENSIONE ORDINARIA)

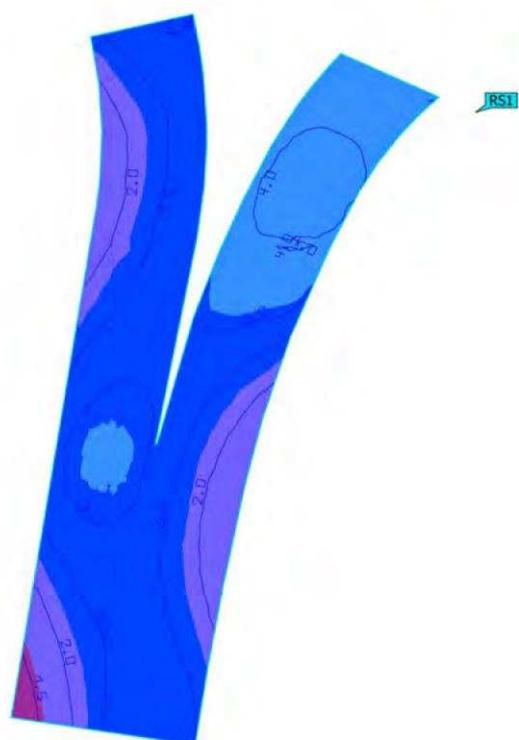
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	43.4 lx	19.3 lx	68.8 lx	0.44	0.28	RS1

(ACCENSIONE ORDINARIA)

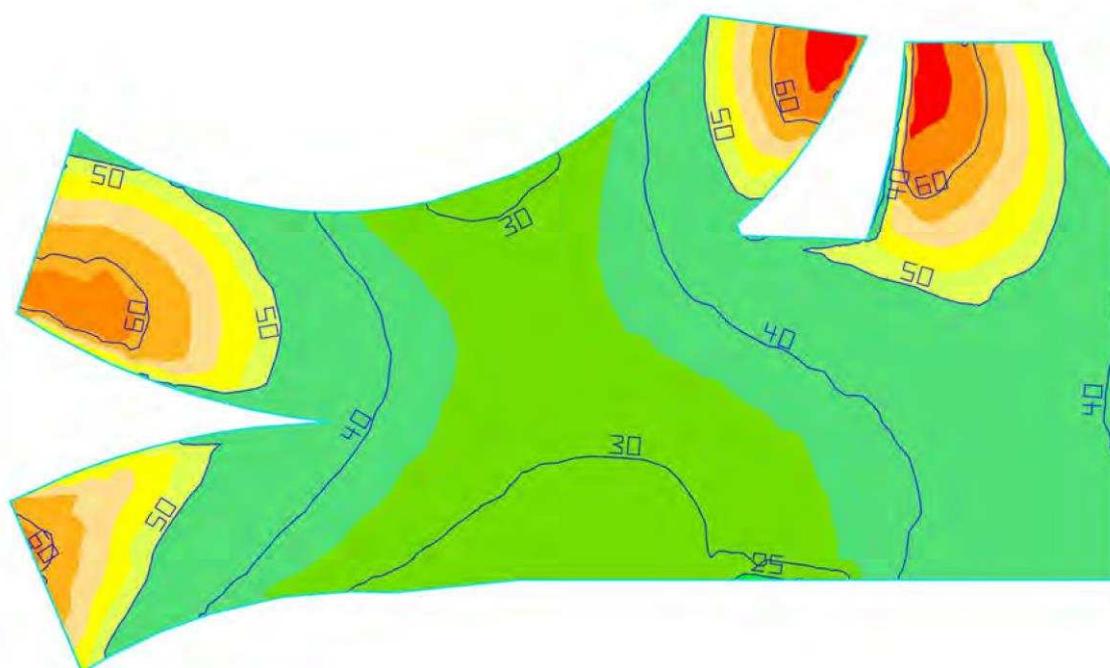
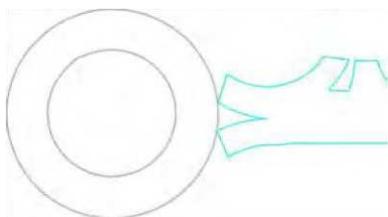
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1



Proprietà	Ø	min.	max	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA - 1 Luminanza Altezza: 0.000 m	2.77 cd/m ²	1.23 cd/m ²	4.38 cd/m ²	0.44	0.28	RS1

(ACCENSIONE ORDINARIA)

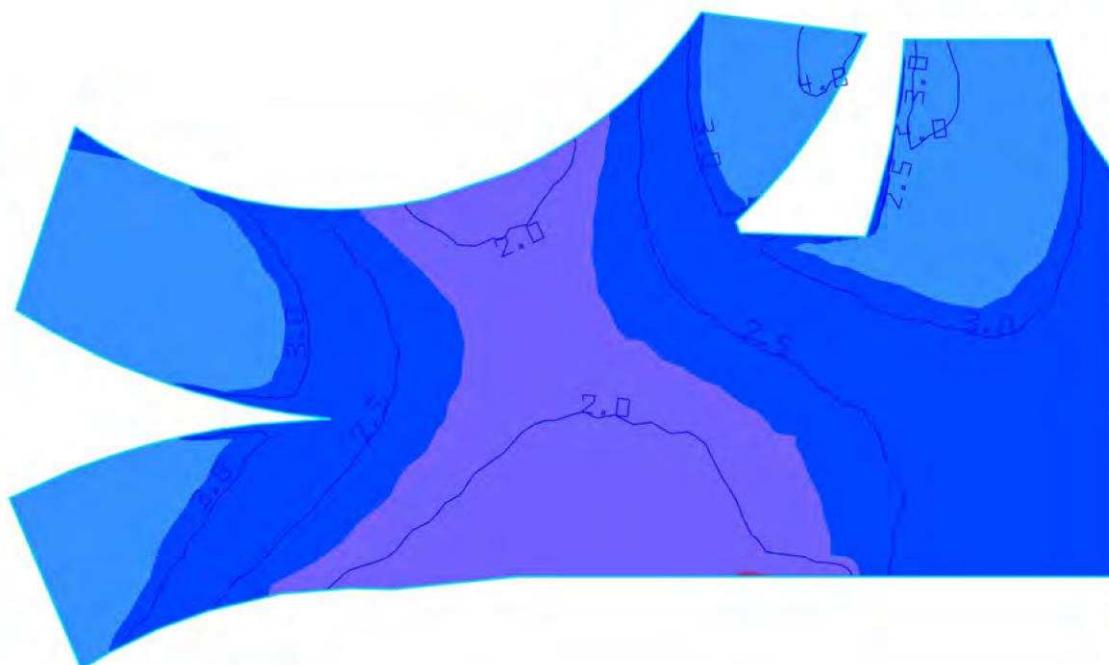
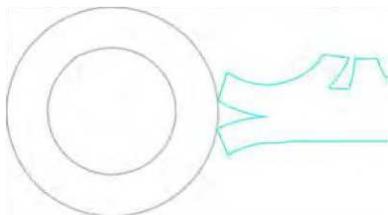
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA



Proprietà	\bar{E}	$E_{\min.}$	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	43.2 lx	23.2 lx	65.8 lx	0.54	0.35	RS2

(ACCENSIONE ORDINARIA)

STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA



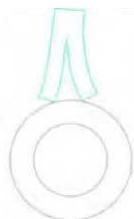
RS



Proprietà	Ø	min.	max	U ₀ (g ₁)	g ₂	Indice
STRADA PUBBLICA- INCROCIO ROTATORIA/INGRESSO PARCHEGGI LOGISTICA Luminanza Altezza: 0.000 m	2.75 cd/m ²	1.48 cd/m ²	4.19 cd/m ²	0.54	0.35	RS2

(ACCENSIONE ORDINARIA)

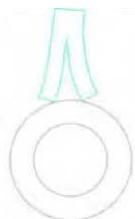
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	37.6 lx	17.3 lx	54.3 lx	0.46	0.32	RS3

(ACCENSIONE ORDINARIA)

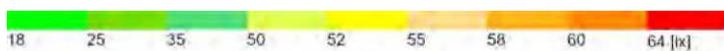
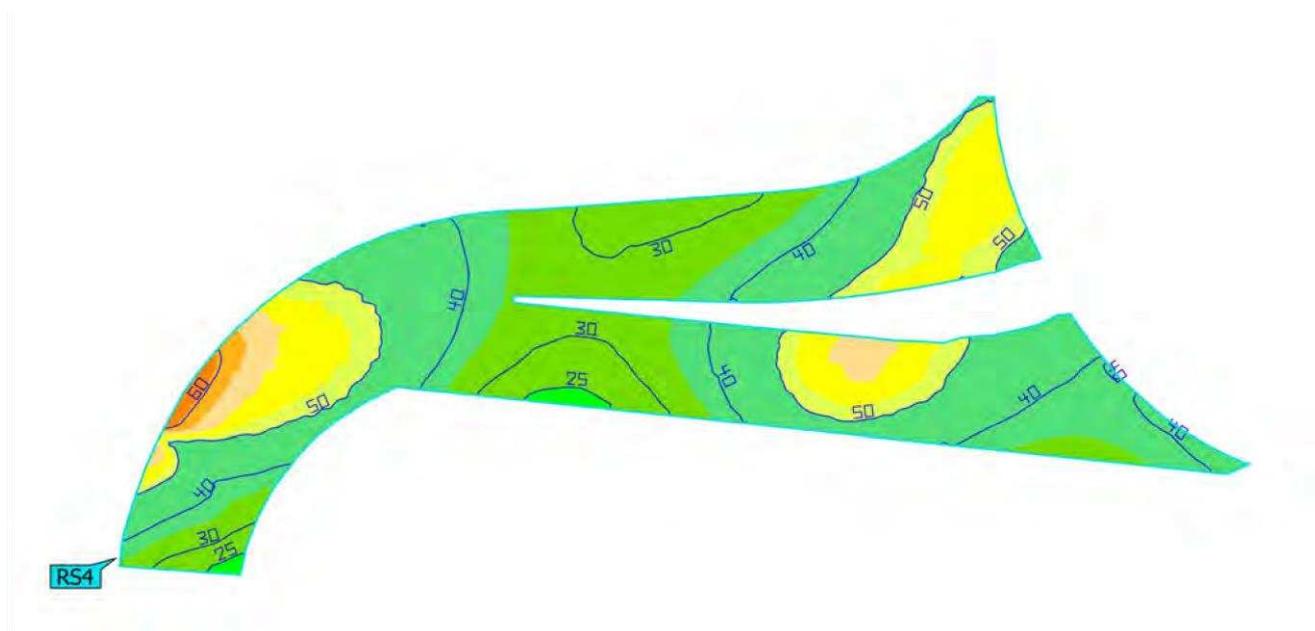
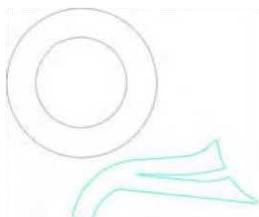
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA



Proprietà	\emptyset	min.	max	$U_0 (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA ROTATORIA	2.40 cd/m ²	1.10 cd/m ²	3.46 cd/m ²	0.46	0.32	RS3
Luminanza						
Altezza: -0.000 m						

(ACCENSIONE ORDINARIA)

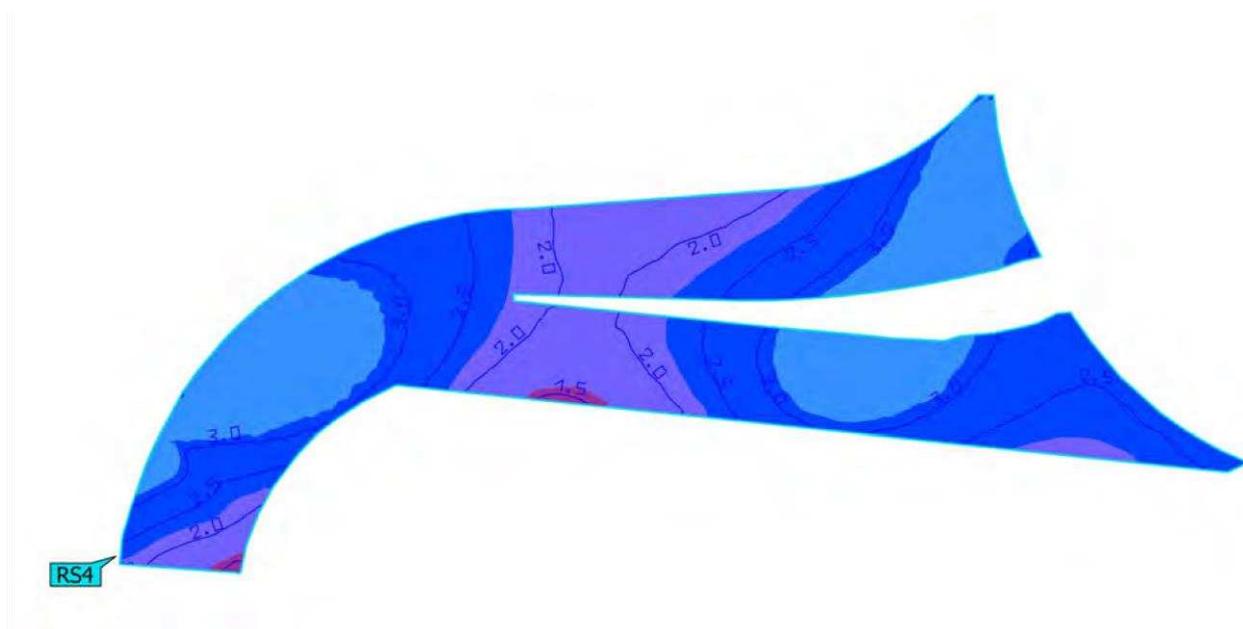
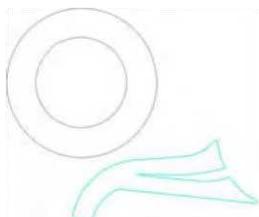
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.200 m	42.5 lx	22.2 lx	62.9 lx	0.52	0.35	RS4

(ACCENSIONE ORDINARIA)

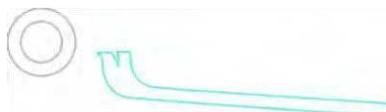
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA



Proprietà	\emptyset	min.	max	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA - BRACCIO INGRESSO/USCITA Luminanza Altezza: 0.200 m	2.70 cd/m ²	1.41 cd/m ²	4.01 cd/m ²	0.52	0.35	RS4

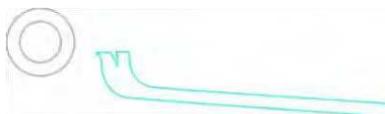
(ACCENSIONE ORDINARIA)

STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	31.6 lx	18.0 lx	53.0 lx	0.57	0.34	RS5

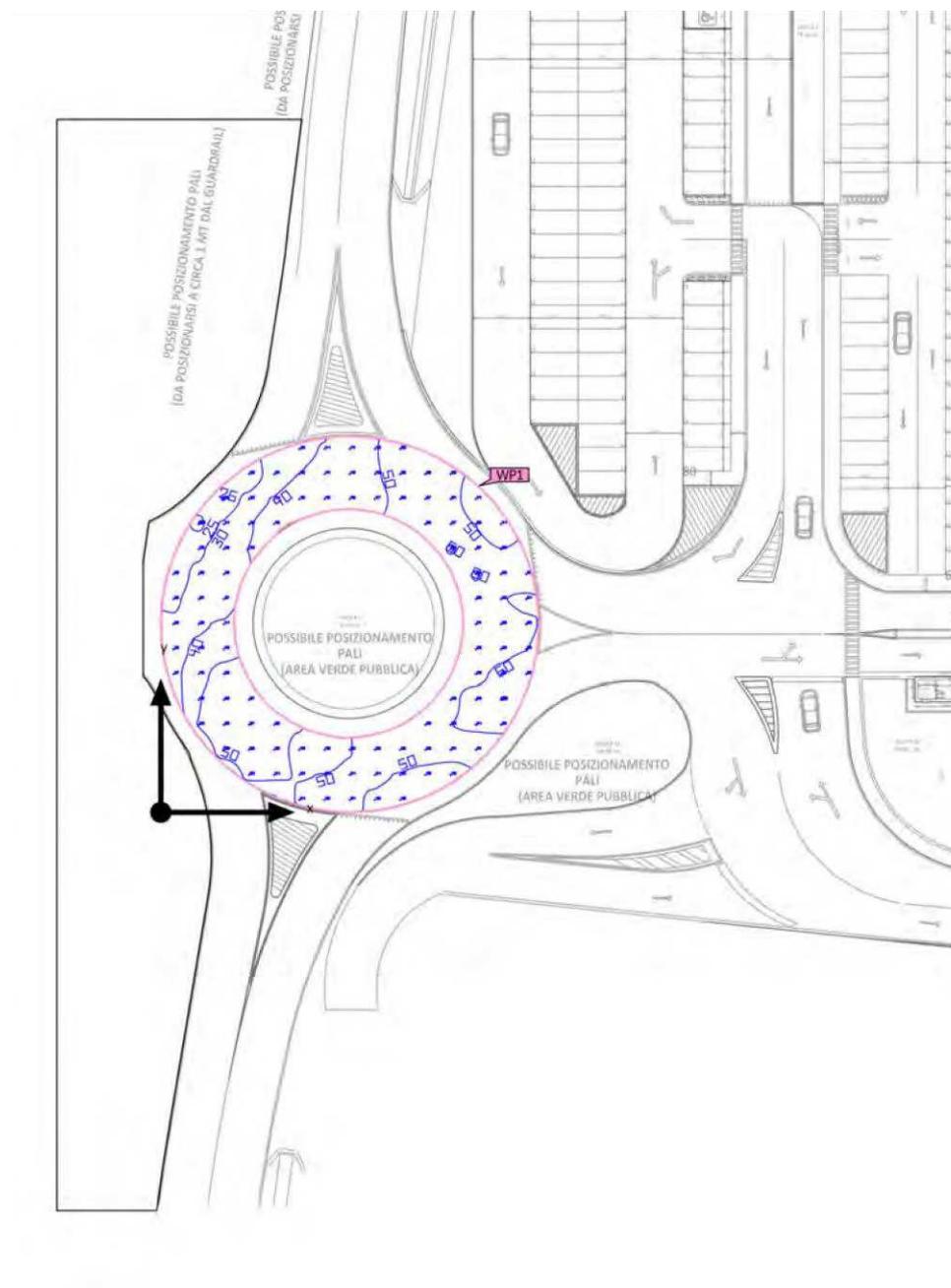
(ACCENSIONE ORDINARIA)
 STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA



Proprietà	Ø	min.	max	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
STRADA PUBBLICA - INGRESSO LOGISTICA Luminanza Altezza: 0.000 m	2.01 cd/m ²	1.15 cd/m ²	3.38 cd/m ²	0.57	0.34	RS5

(ACCENSIONE ORDINARIA)

Riepilogo

Base 778.07 m²

Altezza Superficie utile 0.000 m

Fattore di diminuzione 0.90 (fisso)

Zona margine Superficie utile 0.000 m

(ACCENSIONE ORDINARIA)

Riepilogo

Risultati

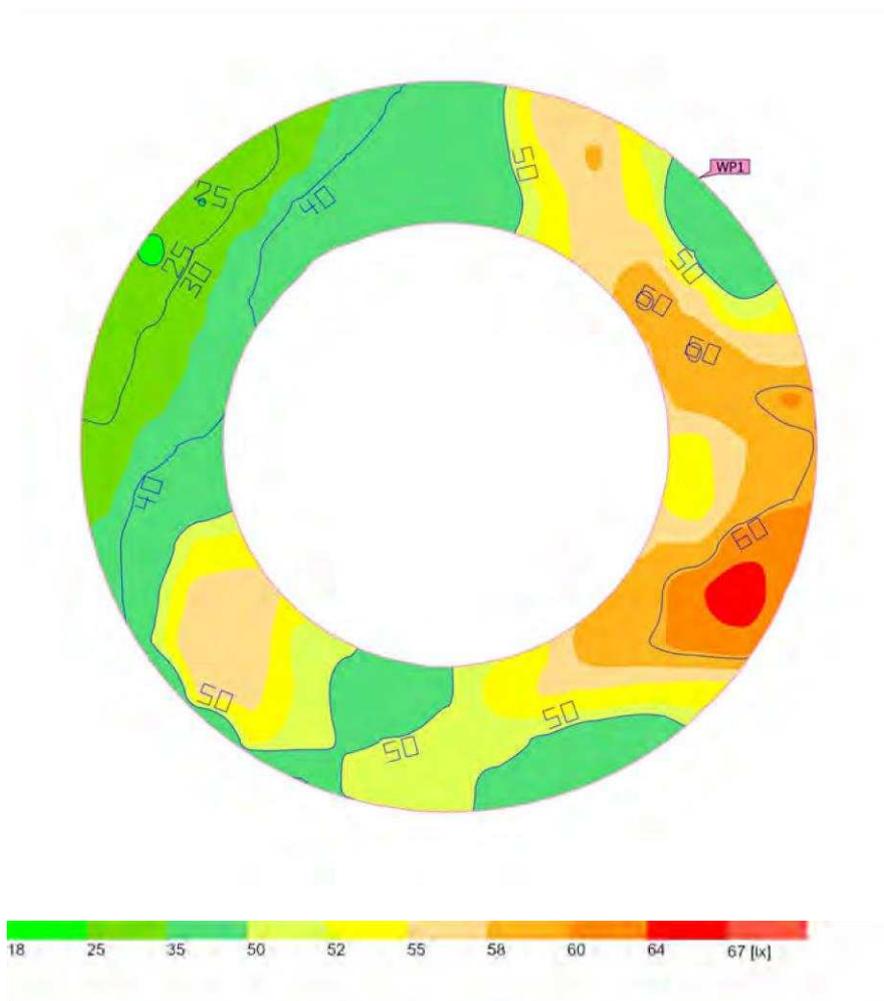
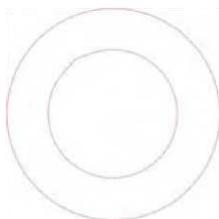
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	48.8 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.50	≥ 0.40	✓	WP1
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		
		0.00 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 39.581 m X 39.531 m e SHR di 0.25.

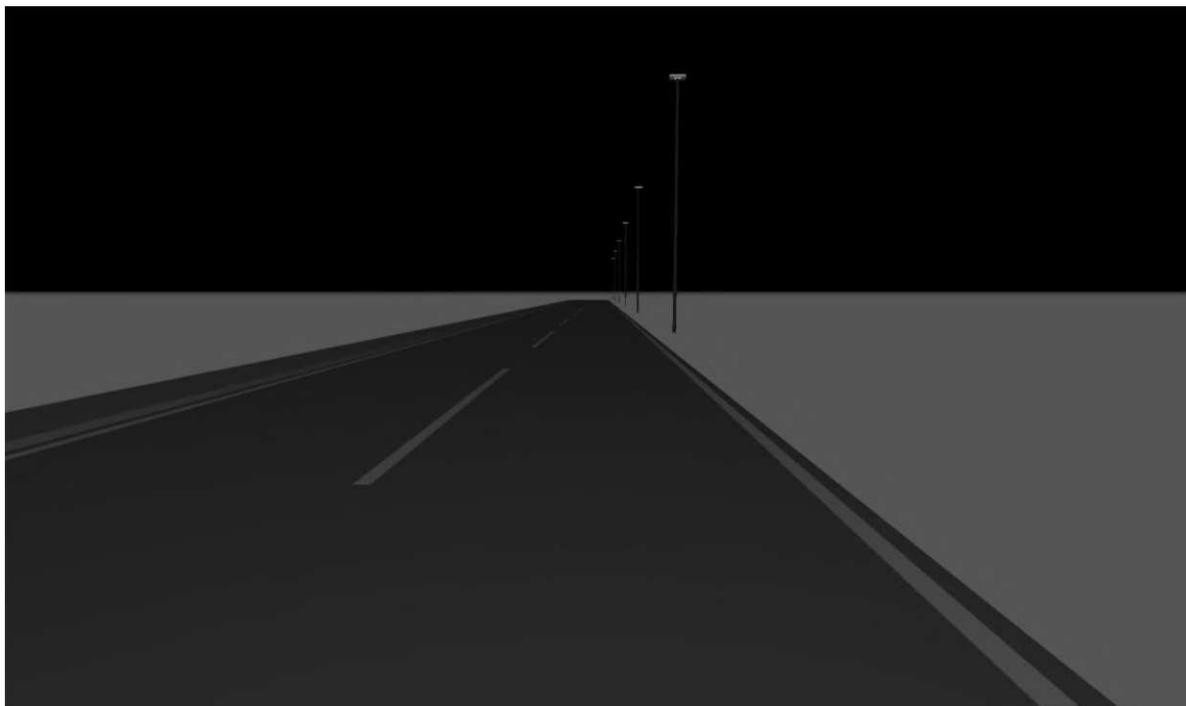
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

(ACCENSIONE ORDINARIA)

Superficie utile (STRADA PUBBLICA - ROTATORIA)



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Indice
Superficie utile (STRADA PUBBLICA - ROTATORIA) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	48.8 lx	24.3 lx	66.1 lx	0.50	0.37	WP1

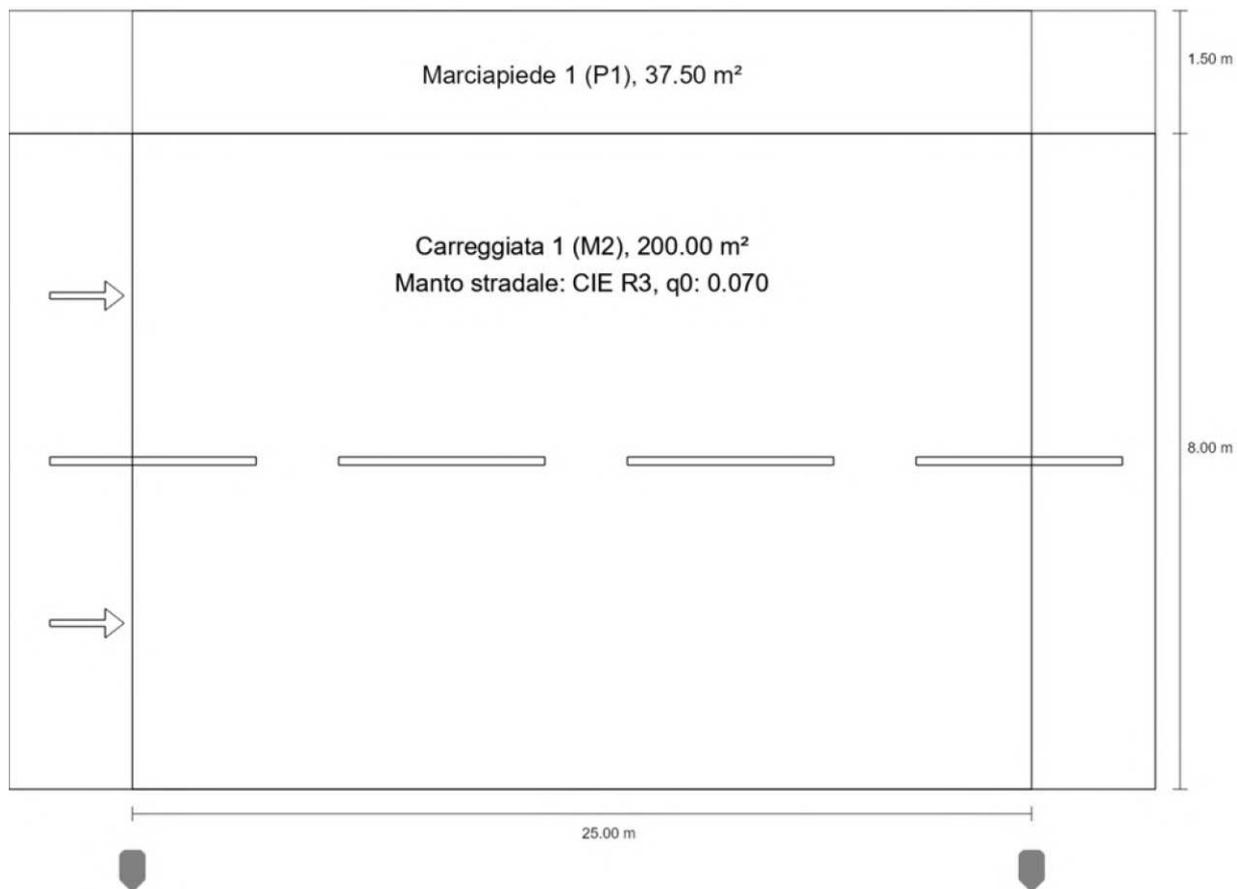


STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

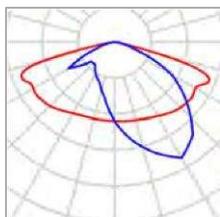
Descrizione

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT
 Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

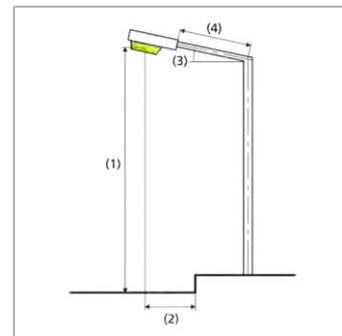


Produttore	EAE	P	103.0 W
Articolo No.	3329395	$\Phi_{Lampadina}$	14100 lm
Nome articolo	3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN	$\Phi_{Lampada}$	14101 lm
Dotazione	1x 103 ADET POWER LED	η	100.00 %
Indice	EAE		

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN (su un lato sotto)

Distanza pali	25.000 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 %, 1030.0 W
Potenza / percorso	41200.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	≥ 70°: 471 cd/klm ≥ 80°: 147 cd/klm ≥ 90°: 1.35 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.3
MF	0.90



STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Marciapiede 1 (P1)	E_m	17.56 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	14.91 lx	≥ 3.00 lx	✓
Carreggiata 1 (M2)	L_m	1.54 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}	0.68	≥ 0.35	✓

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo di energia
STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT	D_p	0.169 W/lx*m ²	–
3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN (su un lato sotto)	D_e	17.3 kWh/m ² anno	4120.0 kWh/anno

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Marciapiede 1 (P1)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.250	17.53	17.11	16.34	15.57	14.98	14.91	15.44	16.25	17.06	17.54
8.750	19.11	18.60	17.62	16.65	15.92	15.84	16.49	17.49	18.50	19.11
8.250	20.87	20.24	19.02	17.80	16.83	16.77	17.59	18.82	20.06	20.84

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	17.6 lx	14.9 lx	20.9 lx	0.85	0.71

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)

Risultati per campo di valutazione

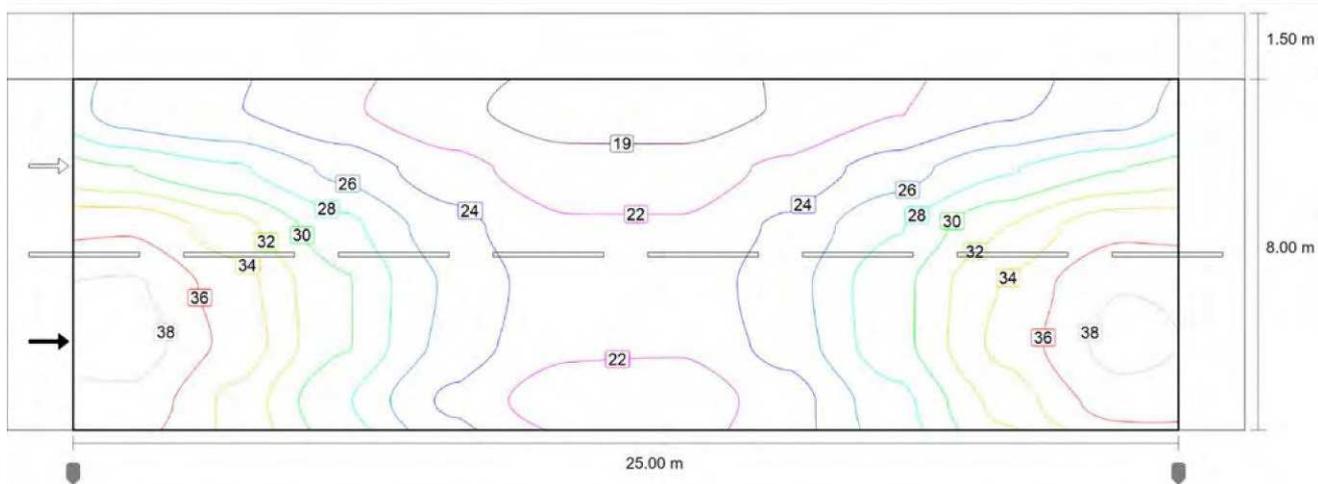
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M2)	L_m	1.54 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}	0.68	≥ 0.35	✓

Risultati per osservatore

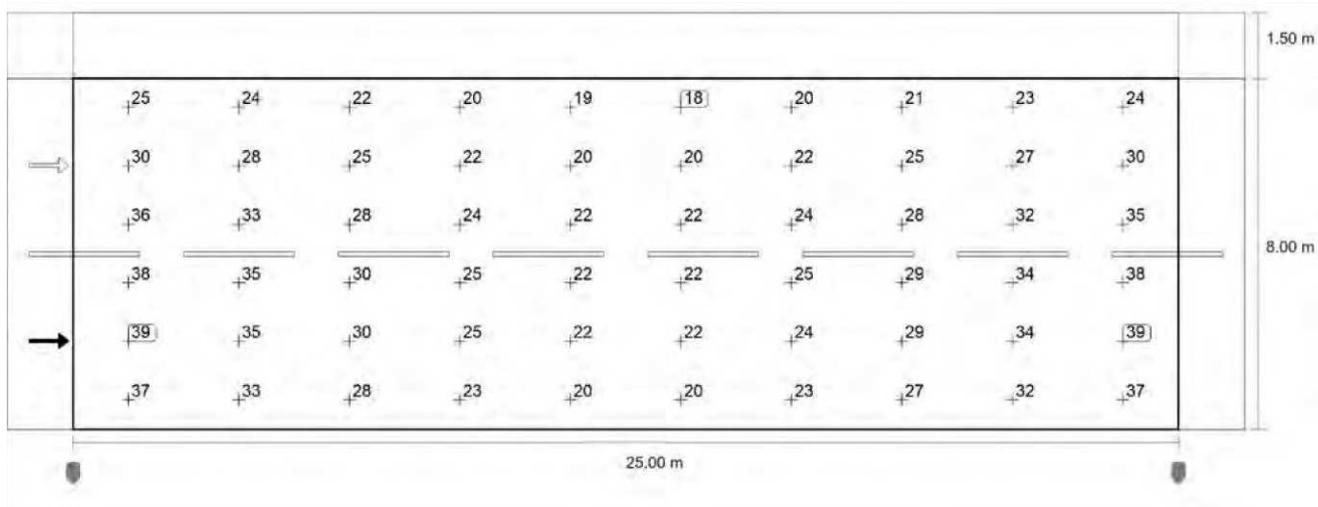
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	L_m	1.54 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.000 m, 1.500 m	L_m	1.71 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.70	✓
	TI	5 %	≤ 10 %	✓

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)



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



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

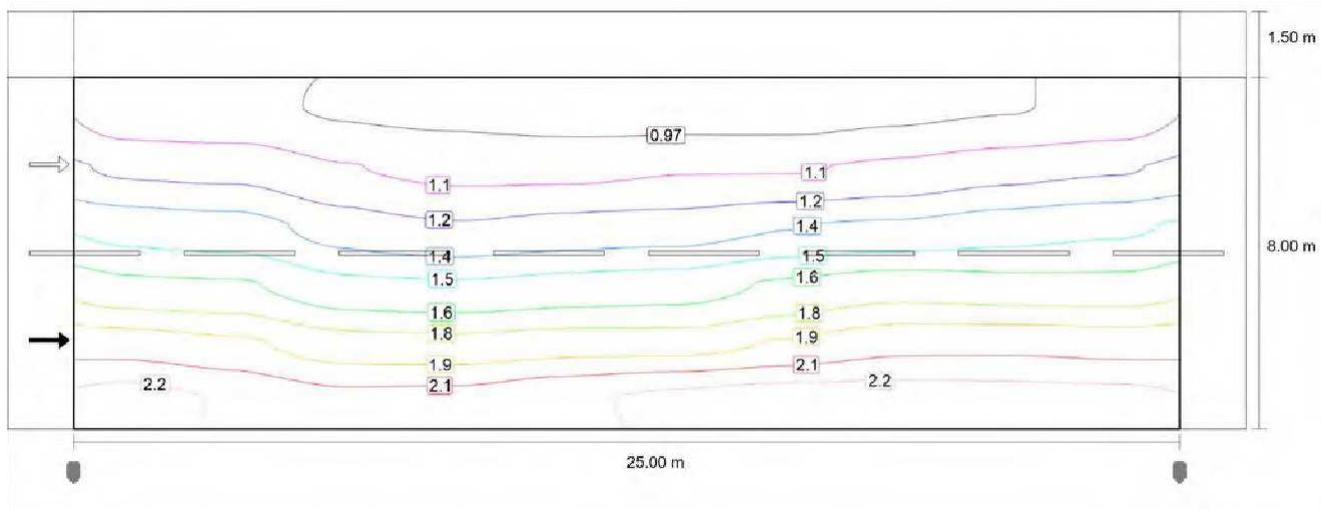
STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	24.58	23.63	21.81	19.93	18.51	18.47	19.65	21.43	23.24	24.45
6.000	29.77	27.92	25.09	22.29	20.37	20.37	22.04	24.65	27.48	29.63
4.667	35.64	32.54	28.26	24.34	21.78	21.75	24.00	27.57	31.79	35.39
3.333	38.14	34.79	29.83	25.27	22.39	22.28	24.83	29.13	33.94	37.83
2.000	38.90	35.30	29.84	24.93	21.96	21.80	24.42	29.08	34.41	38.53
0.667	37.27	33.33	27.79	23.14	20.37	20.25	22.64	27.01	32.48	36.85

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

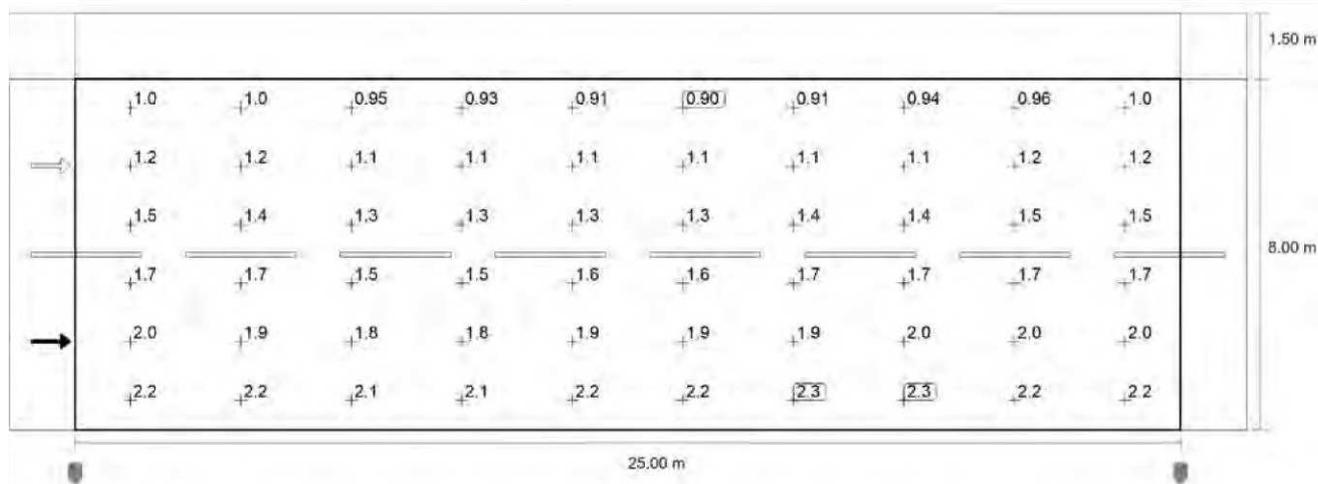
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	27.1 lx	18.5 lx	38.9 lx	0.68	0.47



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

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)



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

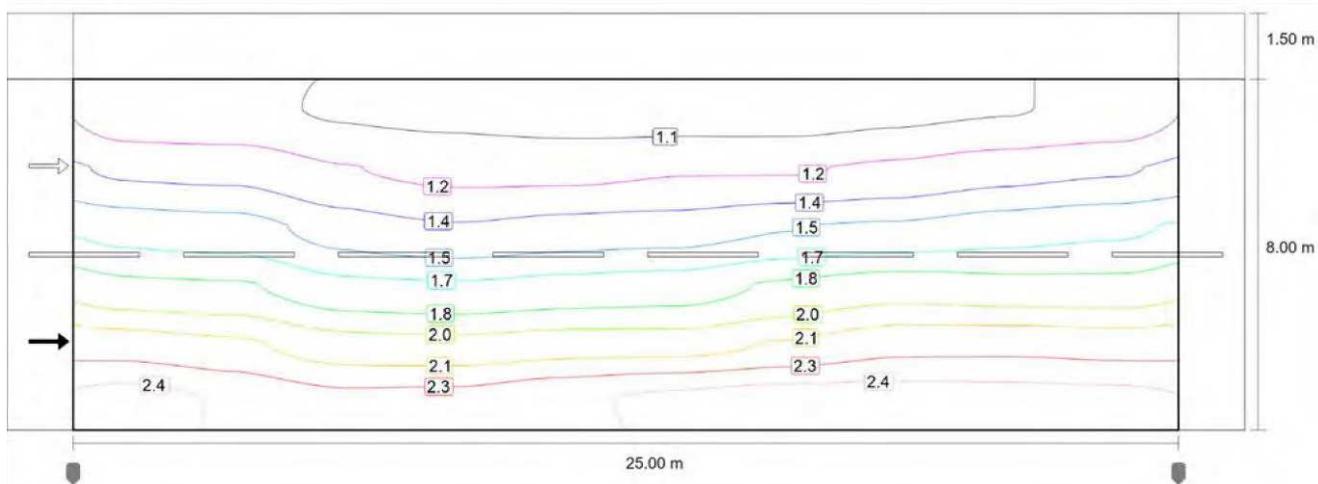
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.02	1.00	0.95	0.93	0.91	0.90	0.91	0.94	0.96	1.00
6.000	1.22	1.20	1.11	1.07	1.07	1.10	1.09	1.13	1.19	1.23
4.667	1.46	1.43	1.31	1.25	1.29	1.31	1.37	1.40	1.46	1.49
3.333	1.68	1.66	1.55	1.53	1.56	1.59	1.67	1.73	1.70	1.70
2.000	2.00	1.95	1.84	1.83	1.86	1.86	1.93	2.02	2.02	2.00
0.667	2.25	2.17	2.10	2.10	2.16	2.22	2.26	2.25	2.25	2.24

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

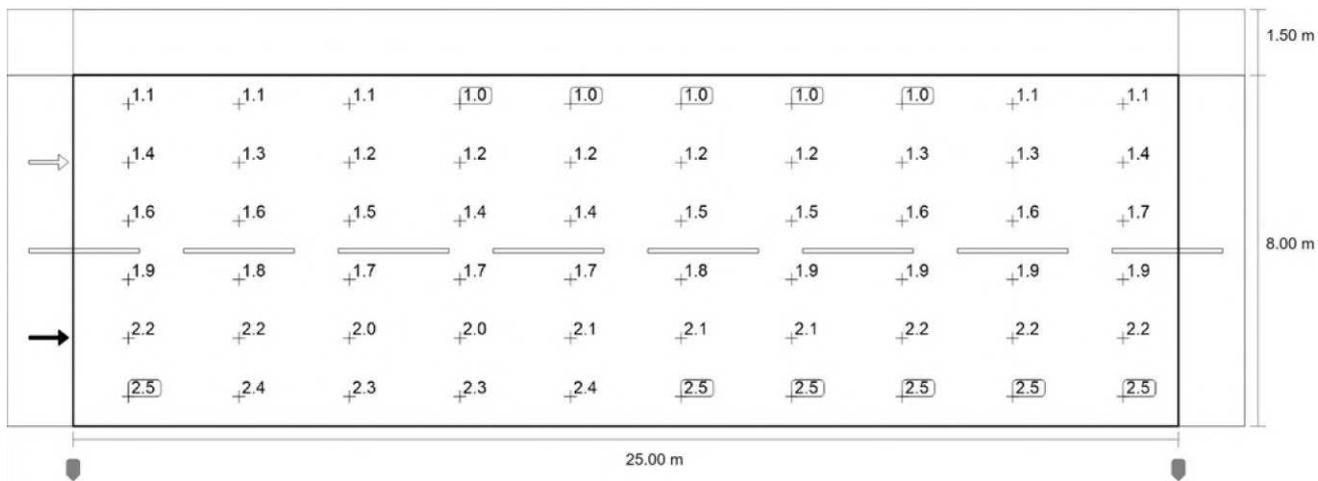
	L_m	L_{\min}	L_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.54 cd/m^2	0.90 cd/m^2	2.26 cd/m^2	0.59	0.40

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)



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



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

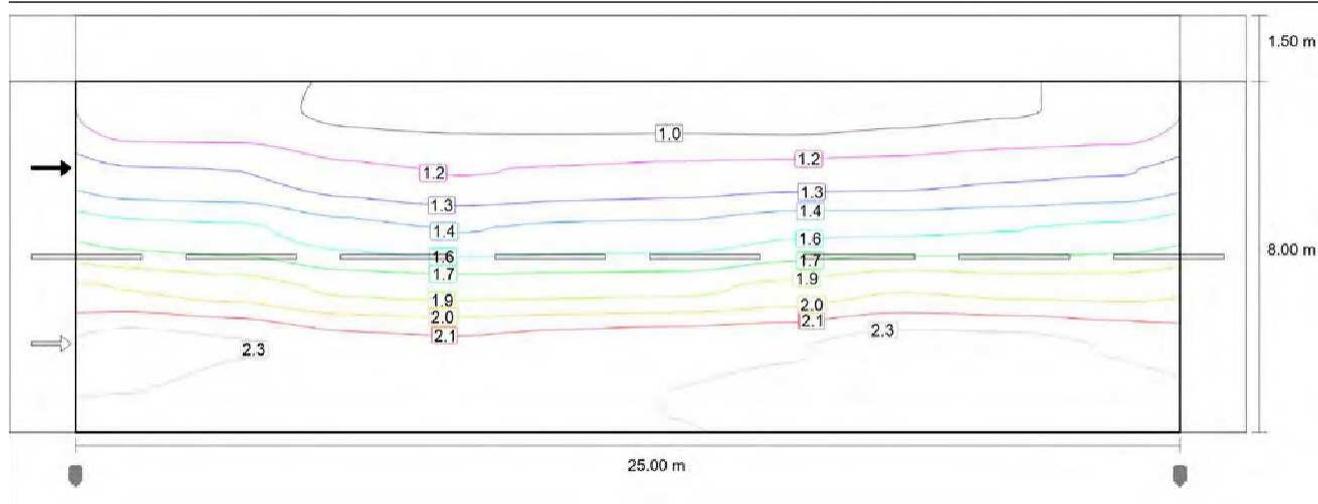
STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.13	1.11	1.06	1.04	1.01	1.00	1.01	1.04	1.07	1.11
6.000	1.35	1.33	1.24	1.19	1.19	1.22	1.22	1.26	1.32	1.36
4.667	1.63	1.59	1.46	1.39	1.44	1.46	1.52	1.55	1.62	1.66
3.333	1.87	1.85	1.72	1.70	1.74	1.76	1.85	1.92	1.89	1.88
2.000	2.22	2.16	2.05	2.03	2.07	2.07	2.15	2.24	2.25	2.23
0.667	2.50	2.41	2.33	2.34	2.40	2.47	2.51	2.50	2.49	2.48

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

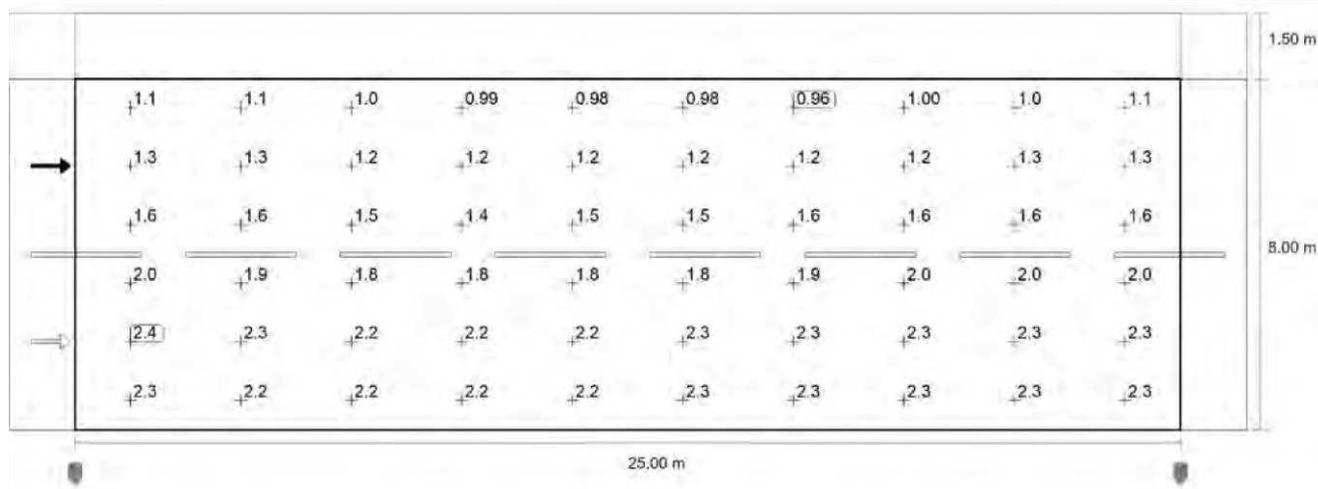
	L _m	L _{min}	L _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.71 cd/m ²	1.00 cd/m ²	2.51 cd/m ²	0.59	0.40



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

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)



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

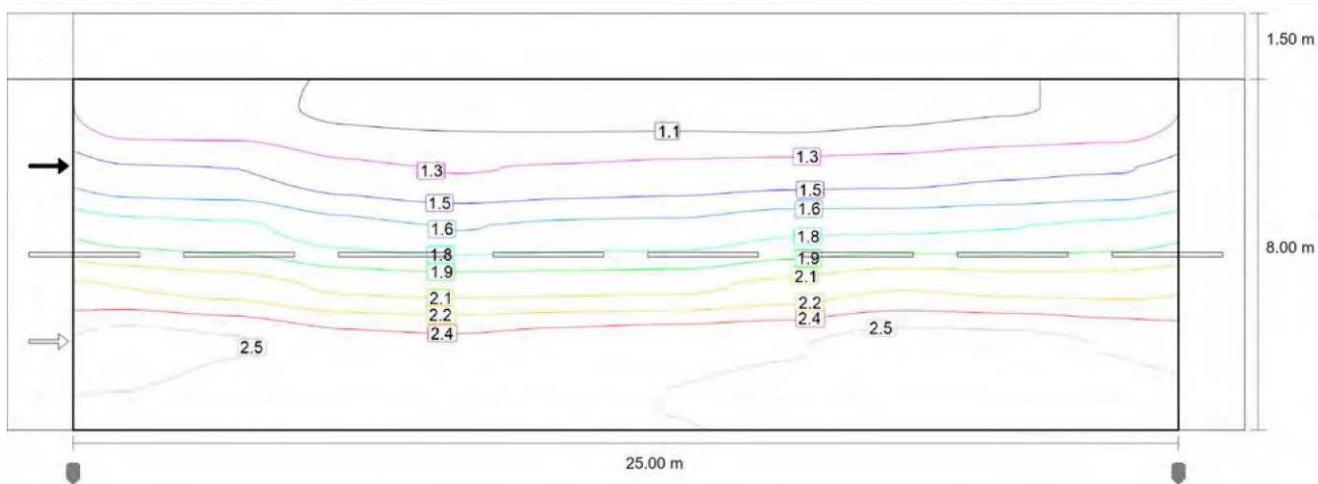
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.07	1.07	1.01	0.99	0.98	0.98	0.96	1.00	1.02	1.05
6.000	1.32	1.31	1.21	1.16	1.18	1.21	1.22	1.24	1.28	1.30
4.667	1.64	1.61	1.51	1.44	1.48	1.49	1.56	1.57	1.58	1.62
3.333	2.00	1.94	1.84	1.81	1.82	1.83	1.91	1.99	1.96	1.96
2.000	2.35	2.30	2.19	2.17	2.21	2.25	2.28	2.34	2.33	2.28
0.667	2.28	2.23	2.15	2.16	2.22	2.29	2.32	2.32	2.32	2.33

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

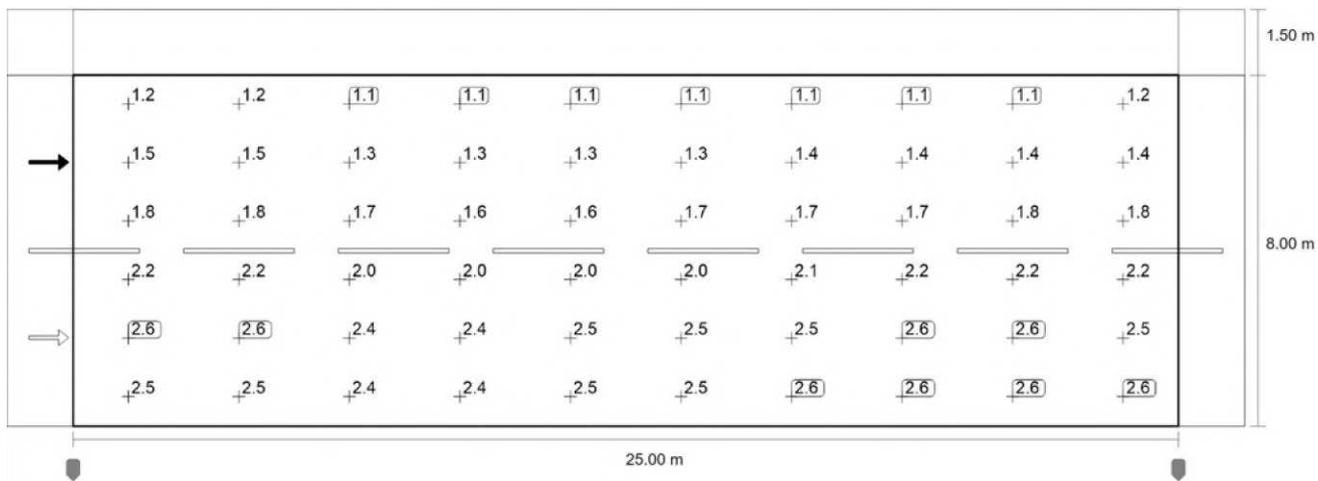
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.71 cd/m ²	0.96 cd/m ²	2.35 cd/m ²	0.56	0.41

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT

Carreggiata 1 (M2)



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



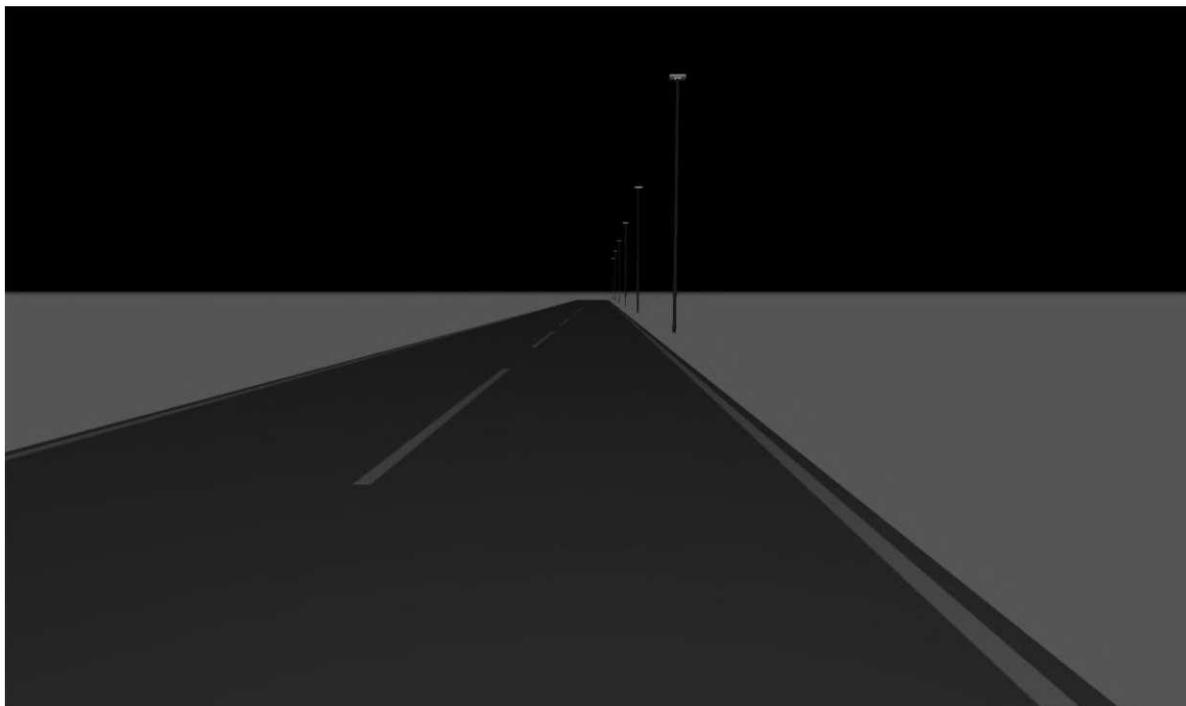
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m²] (Raster dei valori)

STRADA L 8 MT + MARCIAPIEDE 1,5 MT
Carreggiata 1 (M2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.19	1.18	1.12	1.10	1.09	1.09	1.07	1.11	1.14	1.17
6.000	1.47	1.45	1.34	1.29	1.32	1.34	1.36	1.38	1.43	1.45
4.667	1.83	1.79	1.67	1.60	1.65	1.66	1.74	1.74	1.76	1.80
3.333	2.22	2.16	2.04	2.02	2.02	2.04	2.12	2.22	2.18	2.17
2.000	2.62	2.55	2.44	2.41	2.46	2.50	2.53	2.60	2.59	2.53
0.667	2.53	2.47	2.39	2.40	2.46	2.55	2.57	2.58	2.58	2.59

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

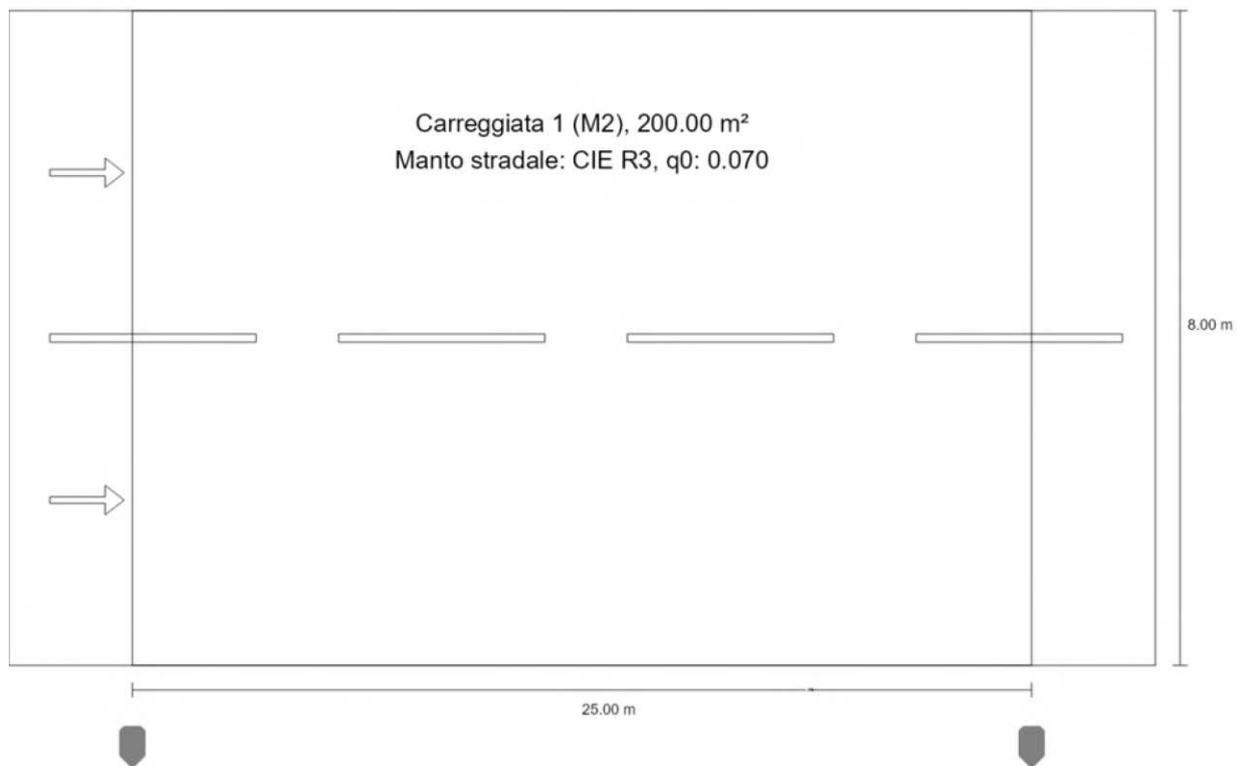
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.90 cd/m ²	1.07 cd/m ²	2.62 cd/m ²	0.56	0.41



STRADA L 8 MT
Descrizione

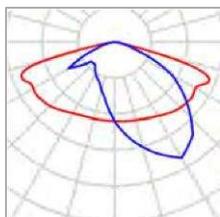
STRADA L 8 MT

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



STRADA L 8 MT

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



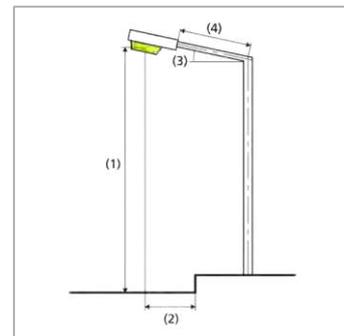
Produttore	EAE	P	103.0 W
Articolo No.	3329395	$\Phi_{Lampadina}$	14100 lm
Nome articolo	3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN	$\Phi_{Lampada}$	14101 lm
Dotazione	1x 103 ADET POWER LED	η	100.00 %
Indice	EAE		

STRADA L 8 MT

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN (su un lato sotto)

Distanza pali	25.000 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 %, 1030.0 W
Potenza / percorso	41200.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	≥ 70°: 471 cd/klm ≥ 80°: 147 cd/klm ≥ 90°: 1.35 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*2
Classe indici di abbagliamento	D.3
MF	0.90



STRADA L 8 MT

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

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

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M2)	L_m	1.54 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}	0.60	≥ 0.35	✓

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo di energia
STRADA L 8 MT	D_p	0.190 W/lx*m ²	–
3329395 RA2 103D 40CM00 110 14K1 ALC CLS II 64LD_EN (su un lato sotto)	D_e	20.6 kWh/m ² anno	4120.0 kWh/anno

STRADA L 8 MT

Carreggiata 1 (M2)

Risultati per campo di valutazione

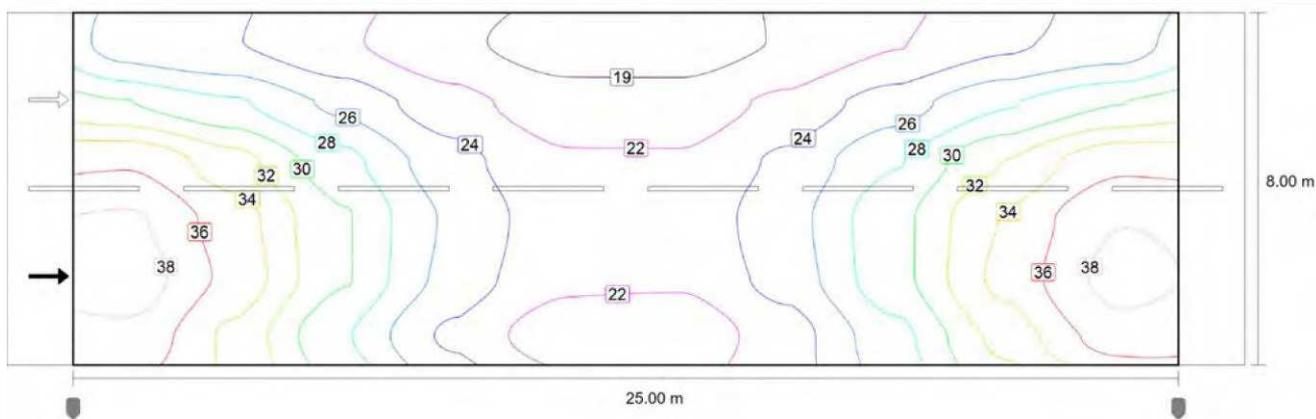
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M2)	L_m	1.54 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}	0.60	≥ 0.35	✓

Risultati per osservatore

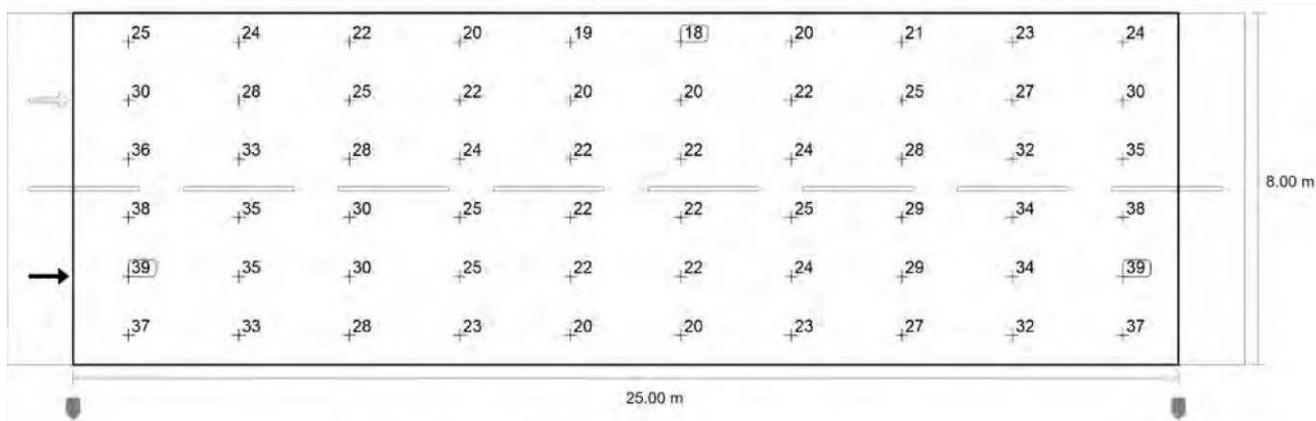
	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.000 m, 1.500 m	L_m	1.54 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.90	≥ 0.70	✓
	TI	7 %	≤ 10 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 6.000 m, 1.500 m	L_m	1.71 cd/m ²	≥ 1.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.70	✓
	TI	5 %	≤ 10 %	✓

STRADA L 8 MT

Carreggiata 1 (M2)



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



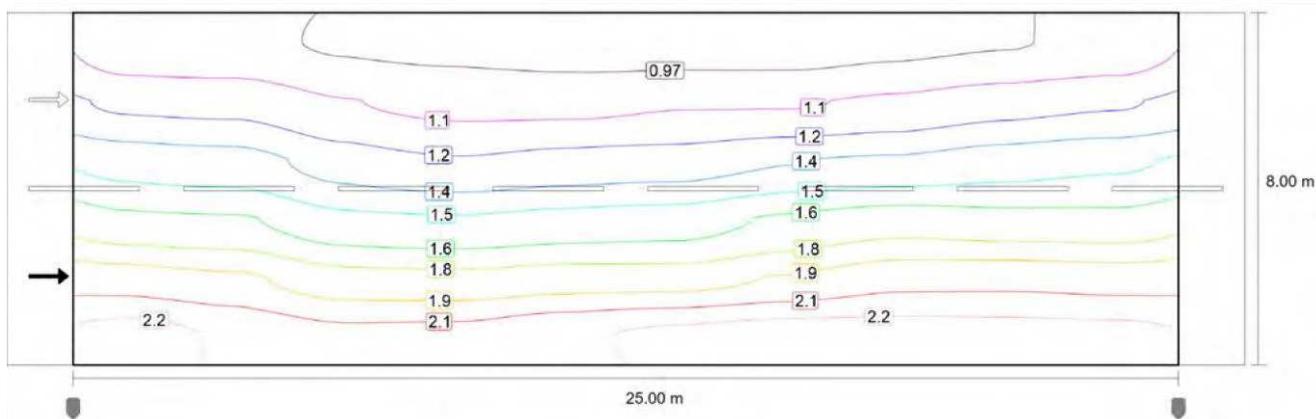
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	24.58	23.63	21.81	19.93	18.51	18.47	19.65	21.43	23.24	24.45
6.000	29.77	27.92	25.09	22.29	20.37	20.37	22.04	24.65	27.48	29.63
4.667	35.64	32.54	28.26	24.34	21.78	21.75	24.00	27.57	31.79	35.39
3.333	38.14	34.79	29.83	25.27	22.39	22.28	24.83	29.13	33.94	37.83
2.000	38.90	35.30	29.84	24.93	21.96	21.80	24.42	29.08	34.41	38.53
0.667	37.27	33.33	27.79	23.14	20.37	20.25	22.64	27.01	32.48	36.85

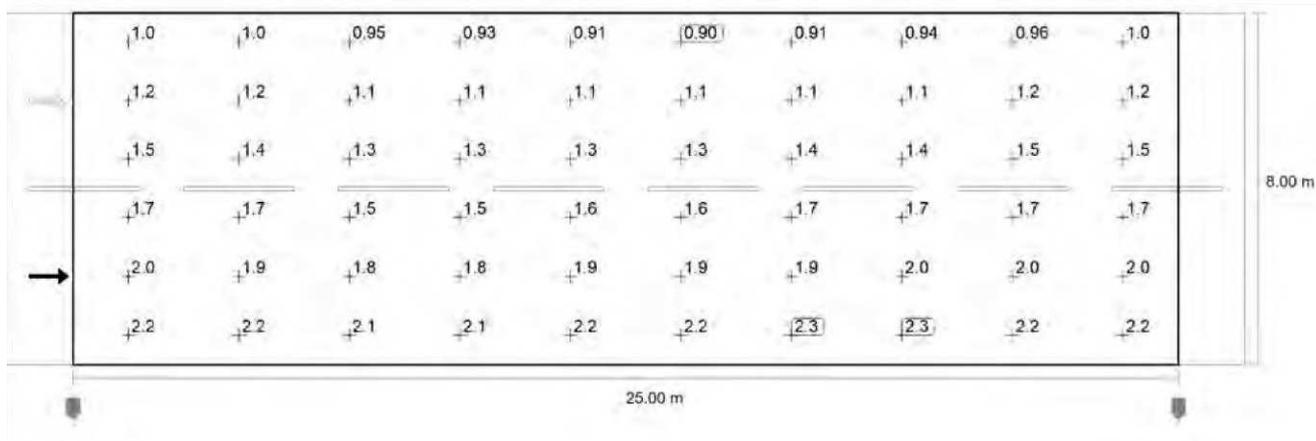
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	27.1 lx	18.5 lx	38.9 lx	0.68	0.47

STRADA L 8 MT
Carreggiata 1 (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)

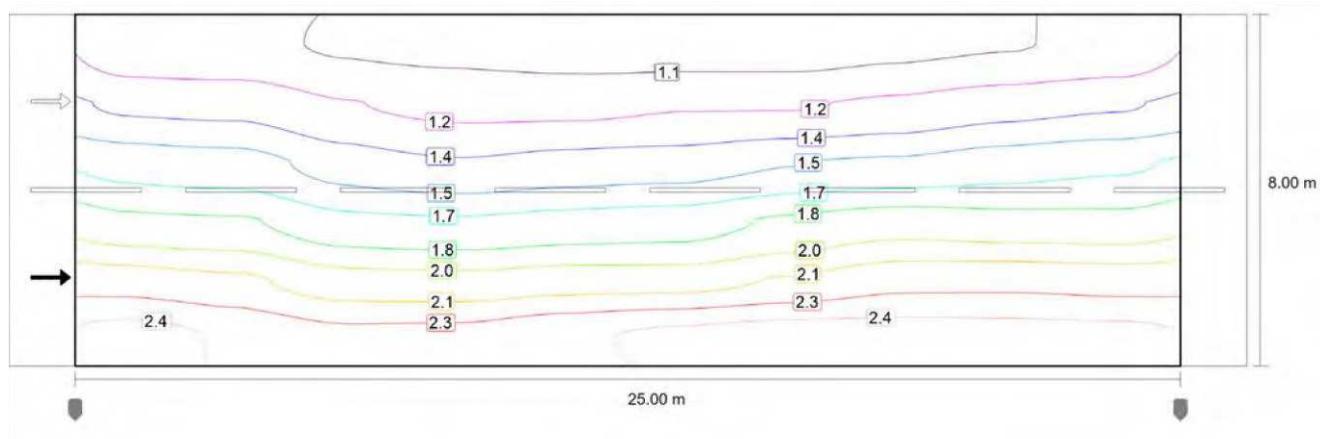
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.02	1.00	0.95	0.93	0.91	0.90	0.91	0.94	0.96	1.00
6.000	1.22	1.20	1.11	1.07	1.07	1.10	1.09	1.13	1.19	1.23
4.667	1.46	1.43	1.31	1.25	1.29	1.31	1.37	1.40	1.46	1.49
3.333	1.68	1.66	1.55	1.53	1.56	1.59	1.67	1.73	1.70	1.70
2.000	2.00	1.95	1.84	1.83	1.86	1.86	1.93	2.02	2.02	2.00
0.667	2.25	2.17	2.10	2.10	2.16	2.22	2.26	2.25	2.25	2.24

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

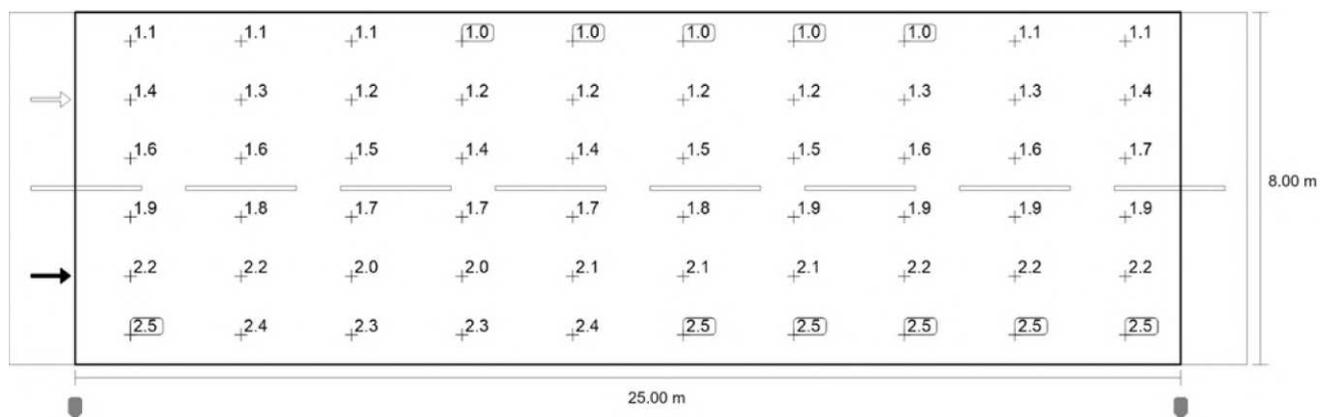
	L _m	L _{min}	L _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.54 cd/m ²	0.90 cd/m ²	2.26 cd/m ²	0.59	0.40

STRADA L 8 MT

Carreggiata 1 (M2)



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



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

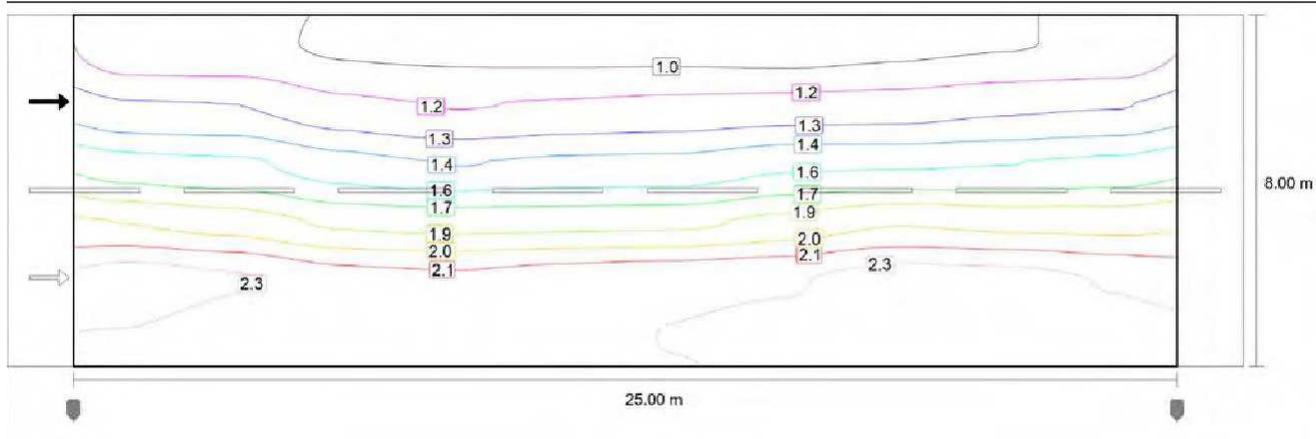
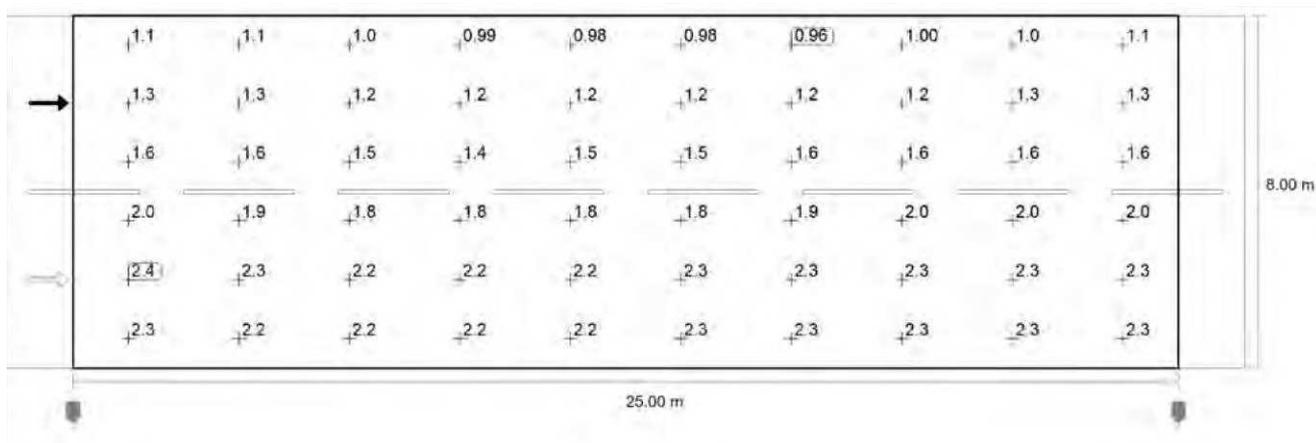
STRADA L 8 MT

Carreggiata 1 (M2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.13	1.11	1.06	1.04	1.01	1.00	1.01	1.04	1.07	1.11
6.000	1.35	1.33	1.24	1.19	1.19	1.22	1.22	1.26	1.32	1.36
4.667	1.63	1.59	1.46	1.39	1.44	1.46	1.52	1.55	1.62	1.66
3.333	1.87	1.85	1.72	1.70	1.74	1.76	1.85	1.92	1.89	1.88
2.000	2.22	2.16	2.05	2.03	2.07	2.07	2.15	2.24	2.25	2.23
0.667	2.50	2.41	2.33	2.34	2.40	2.47	2.51	2.50	2.49	2.48

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

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.71 cd/m ²	1.00 cd/m ²	2.51 cd/m ²	0.59	0.40

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

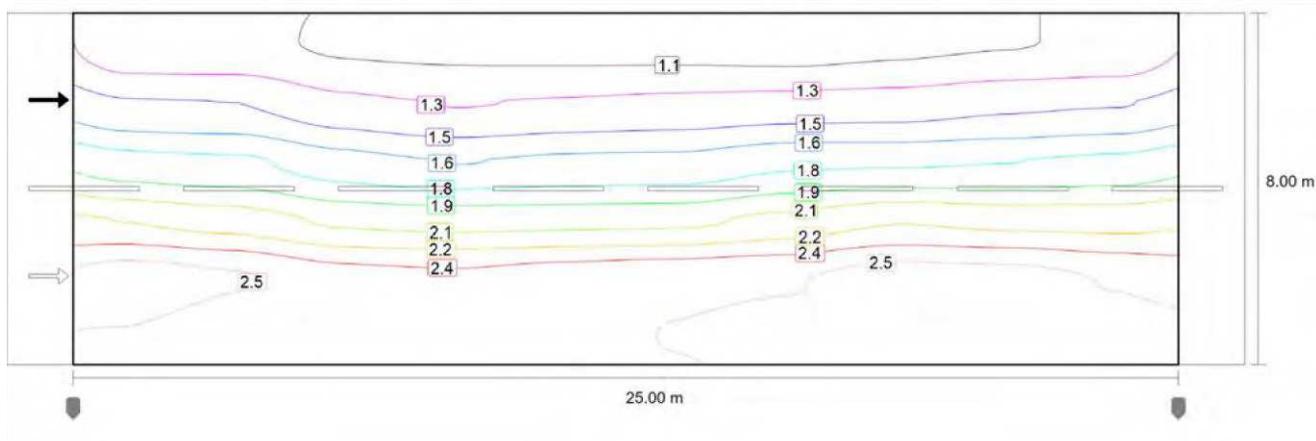
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
---	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

STRADA L 8 MT Carreggiata 1 (M2)

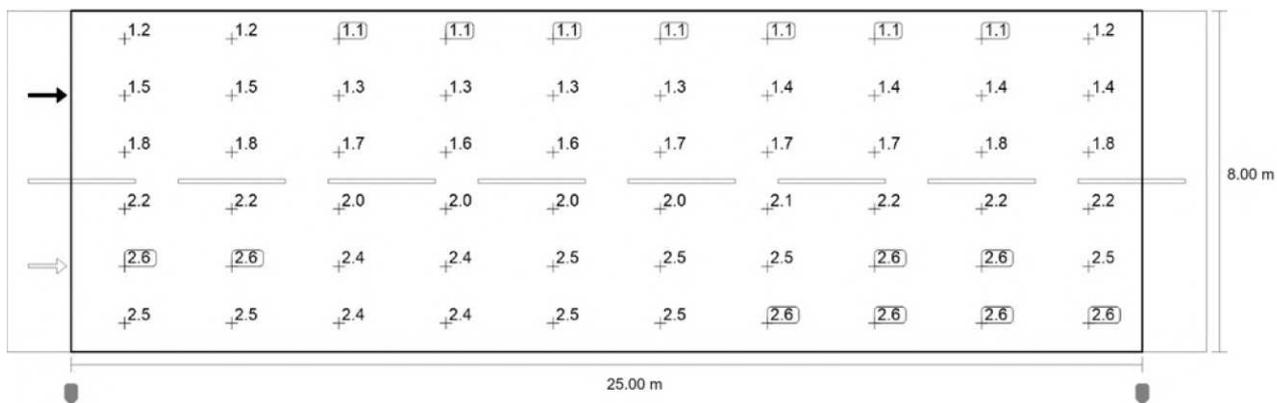
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.07	1.07	1.01	0.99	0.98	0.98	0.96	1.00	1.02	1.05
6.000	1.32	1.31	1.21	1.16	1.18	1.21	1.22	1.24	1.28	1.30
4.667	1.64	1.61	1.51	1.44	1.48	1.49	1.56	1.57	1.58	1.62
3.333	2.00	1.94	1.84	1.81	1.82	1.83	1.91	1.99	1.96	1.96
2.000	2.35	2.30	2.19	2.17	2.21	2.25	2.28	2.34	2.33	2.28
0.667	2.28	2.23	2.15	2.16	2.22	2.29	2.32	2.32	2.32	2.33

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	1.71 cd/m²	0.96 cd/m²	2.35 cd/m²	0.56	0.41



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



STRADA L 8 MT

Carreggiata 1 (M2)

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

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.333	1.19	1.18	1.12	1.10	1.09	1.09	1.07	1.11	1.14	1.17
6.000	1.47	1.45	1.34	1.29	1.32	1.34	1.36	1.38	1.43	1.45
4.667	1.83	1.79	1.67	1.60	1.65	1.66	1.74	1.74	1.76	1.80
3.333	2.22	2.16	2.04	2.02	2.02	2.04	2.12	2.22	2.18	2.17
2.000	2.62	2.55	2.44	2.41	2.46	2.50	2.53	2.60	2.59	2.53
0.667	2.53	2.47	2.39	2.40	2.46	2.55	2.57	2.58	2.58	2.59

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

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.90 cd/m ²	1.07 cd/m ²	2.62 cd/m ²	0.56	0.41

Planimetria indicante posizione installazione apparecchi di illuminazione

