



# PIANO DI ILLUMINAZIONE COMUNE DI CHIEVE (CR)

REVISIONI	3			
	2			
	1			
	0	Dicembre 2008	EMISSIONE	-
	n.	data	descrizione	disegnatore

**STUDIO OMEGA S.R.L.**  
PROGETTAZIONE E CONSULENZE SERVIZI INTEGRATI

Via Attilio Agosti, 15 - 20025 Legnano (MI)  
info@studioomega.com - www.studioomega.com  
tel/fax 0331/593468

PROG./COMM.

**C4708-119**

TITOLO

**ALLEGATO E**  
**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA**

DATA

Dicembre 2008

PROPRIETÀ RISERVATA

E' proibito riprodurre il presente disegno senza nostro consenso.

FILE

\_All E\_RelazioneSpecialistica.pdf



Le schede allegate contengono alcuni esempi di calcolo illuminotecnico effettuato con software dedicati relativi agli interventi evidenziati.

Esse rappresentano linee guida di possibili soluzioni per il raggiungimento dei livelli di illuminamento e luminanza conformi alle esigenze funzionali degli impianti, in relazione alle categorie illuminotecniche di riferimento attribuite alla rete stradale del Comune di Chieve ed agli specifici ambiti morfologici distinti sul territorio.

Le soluzioni illuminotecniche proposte dovranno essere contestualizzate ed eventualmente modificate in relazione al sistema morfologico, alla scelta dell'apparecchio e alle eventuali considerazioni che si delineano durante la fase esecutiva della progettazione illuminotecnica.

In ogni scheda di calcolo è stata elaborata una configurazione di impianto esemplificativa in termini di sezione stradale, interdistanza e altezza dei sostegni, potenza delle sorgenti installate e tipologia di ottica dell'apparecchio di illuminazione. Mediante il software di calcolo illuminotecnico ogni esempio è stato sviluppato al fine di rispondere pienamente ai requisiti illuminotecnici specificati per ogni categoria stradale dalla Norma UNI EN13201 in termini di illuminamento e luminanza (rif. Relazione Descrittiva) ed alle indicazioni della normativa vigente della Regione Lombardia in termini di tipologia di sorgenti impiegate, orientamento, caratteristiche di ripartizione delle intensità luminose degli apparecchi di illuminazione e rapporti tra altezza e interdistanza di installazione degli apparecchi di illuminazione (rif. Allegato C).

Nello schema riassuntivo, utile all'individuazione della scheda di calcolo corrispondente al caso considerato, sono individuate le tipologie di strade presenti sul territorio comunale, considerando, ove riscontrate, particolarità morfologiche nell'ambito della stessa tipologia che ammettano variazioni nella configurazione dell'impianto. Per ognuno dei casi risultanti sono riportati i requisiti illuminotecnici di riferimento e le caratteristiche generali dell'esempio di configurazione in termini di tipologia ottica dell'apparecchio ed altezza di installazione.



Definizione casi di intervento					Requisiti illuminotecnici (valori minimi ammessi)					Caratteristiche generali di installazione		Scheda di calcolo	
Tipo di strada	Caso	Descrizione del tipo di strada (Norma UNI 11248)	Particolarità morfologiche	Categoria illuminotecnica di riferimento (Norma UNI 11248)	Luminanza media Lm cd/m²	Uniformità di luminanza/illuminamento U <sub>0</sub>	Uniformità longitudinale di luminanza U <sub>l</sub>	Illuminamento medio E <sub>m</sub>	Illuminamento minimo E <sub>min</sub>	Tipologia ottica	Altezza di installazione (m)		
<b>C</b>	<b>a</b>	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2)	nessuna prevalenza specifica	ME3a	1	0,4	0,7	-	-	armature con ottica stradale	8-12	<b>1</b>	
<b>E</b>	<b>b</b>	Strade urbane di quartiere	ambito prevalentemente residenziale	ME3c	1	0,4	0,5	-	-	apparecchi decorativi con ottica stradale	6-8	<b>2</b>	
			ambito prevalentemente residenziale	ME3c	1	0,4	0,5	-	-	armature con ottica stradale	7-9	<b>3</b>	
<b>F</b>	<b>a</b>	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)	nessuna prevalenza specifica	ME3a	1	0,4	0,7	-	-	armature con ottica stradale	8-12	<b>4</b>	
	<b>c</b>	Strade locali urbane (Tipi F1 e F2)	ambito prevalentemente industriale	ME4b	0,75	0,4	0,5	-	-	armature con ottica stradale	8-10	<b>5</b>	
			ambito prevalentemente residenziale	ME4b	0,75	0,4	0,5	-	-	armature con ottica stradale	7-9	<b>6</b>	
			nessuna prevalenza specifica	ME4b	0,75	0,4	0,5	-	-	armature con ottica stradale	7-9		
	<b>d</b>	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	nessuna prevalenza specifica	CE4			0,4		10		apparecchi decorativi con ottica stradale	7-9	<b>7</b>
			nessuna prevalenza specifica	CE4			0,4		10		armature con ottica stradale	7-9	
<b>f</b>	Strade locali urbane: aree pedonali	nessuna prevalenza specifica	CE5/S3	-	0,4	-	-	7,5		apparecchi decorativi	4-6	<b>8</b>	
<b>h</b>	Strade locali interzonali	nessuna prevalenza specifica	CE5/S3	-	0,4	-	-	7,5		armature con ottica stradale	7-9	<b>9</b>	
<b>CICLABILE</b>	<b>a</b>	Ciclabile in sede propria	nessuna prevalenza specifica	S3	-	-	-	7,5	1,5	apparecchi con ottica asimmetrica	3-5	<b>10</b>	
<b>ZONA DI CONFLITTO</b>	-	intersezione tra strade aventi categoria illuminotecnica di riferimento: ME3	nessuna prevalenza specifica	CE2	-	0,4	-	20	-	-	-	-	



Comune di Chieve (CR)  
Piano di Illuminazione  
**Relazione Tecnica Specialistica**

## SCHEDA DI CALCOLO **01**

## Strada tipo C

### Profilo strada

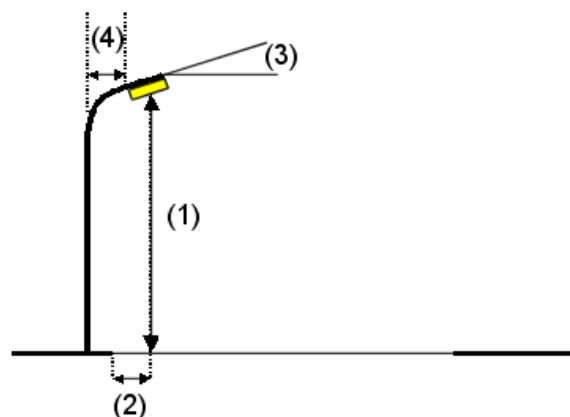
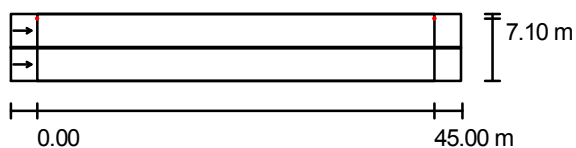
Carreggiata 2 (Larghezza: 3.750 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Mezzeria 1 (Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 3.750 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	32000 lm
Potenza lampade:	250.0 W
Disposizione:	un lato, in alto
Distanza pali:	45.000 m
Altezza di montaggio (1):	12.000 m
Altezza fuochi:	11.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.500 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	2.500 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 378 cd/klm

per 80°: 45 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

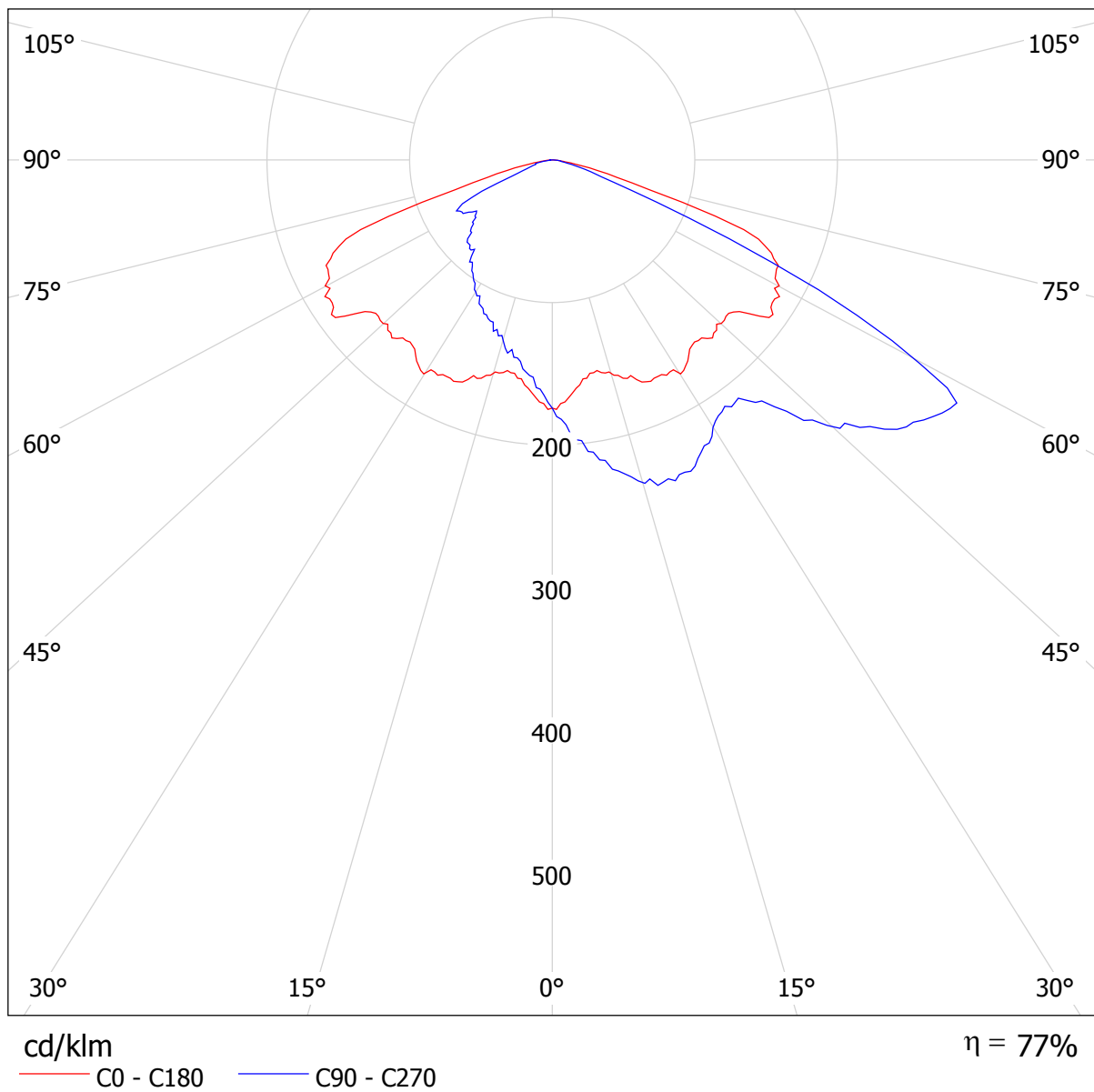
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

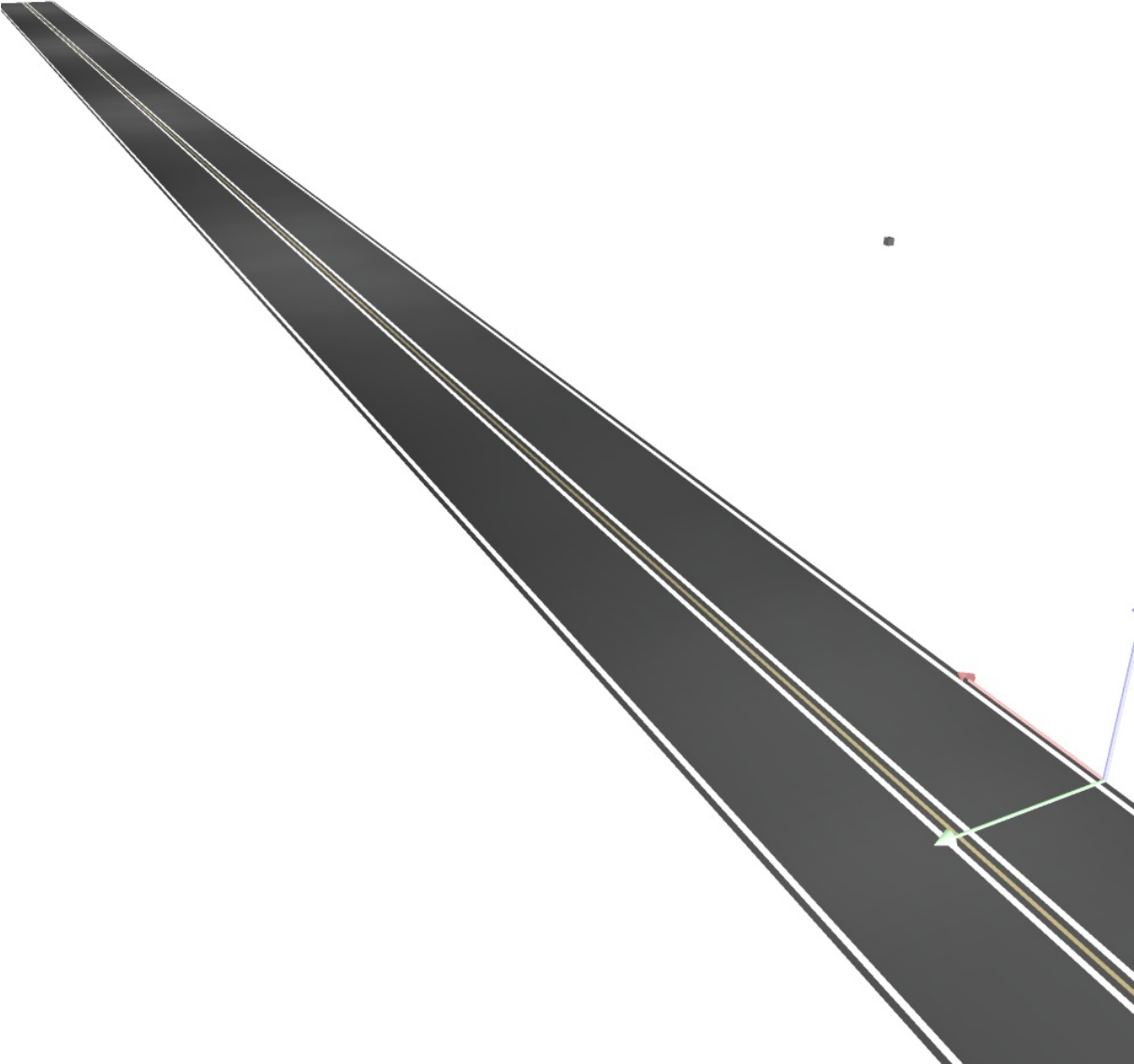
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

Lampade: 1 x SON-T



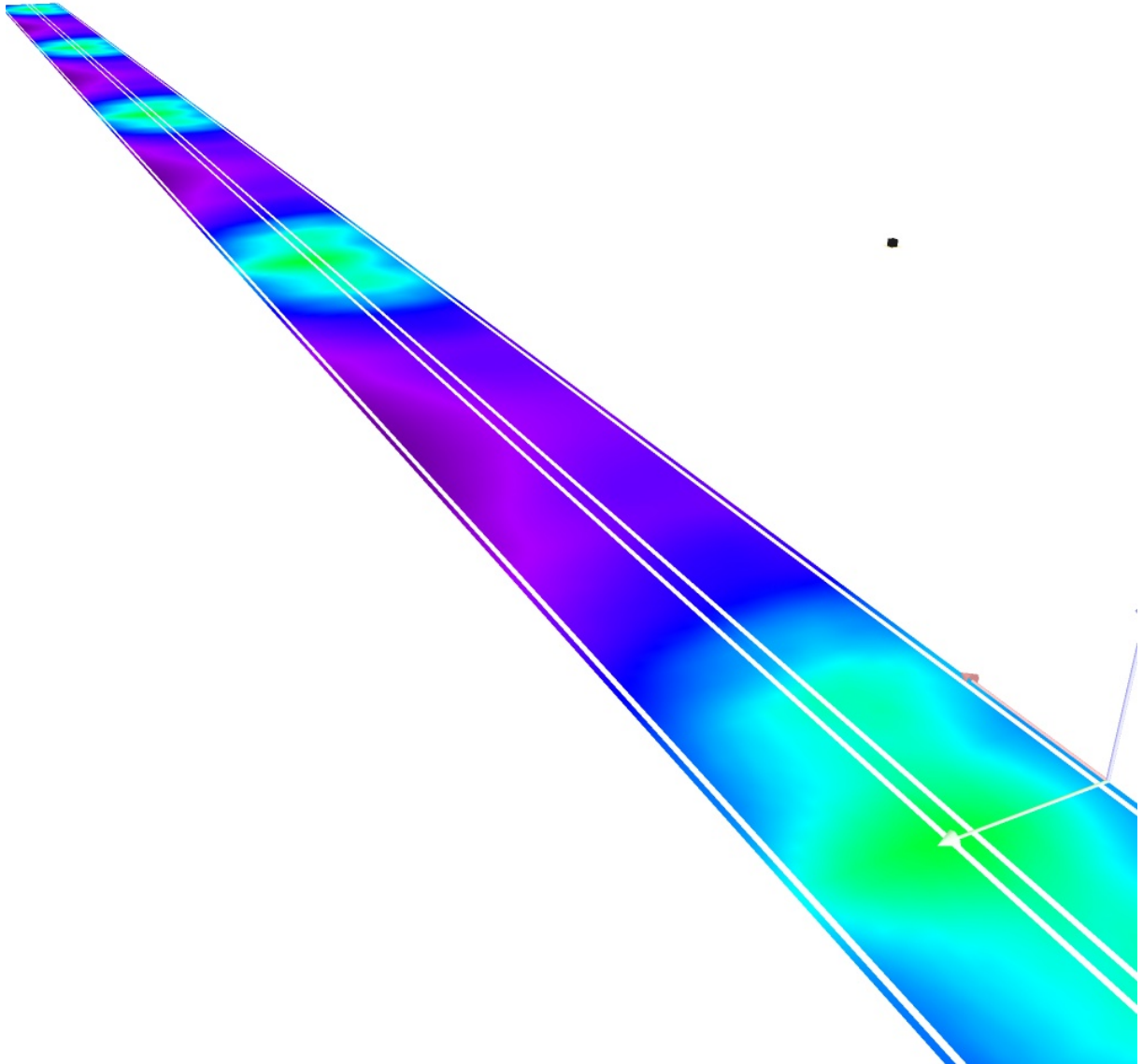
**Strada tipo C / Rendering 3D**



---

**Strada tipo C / Rendering colori sfalsati**

---



0

10

20

30

40

50

60

70

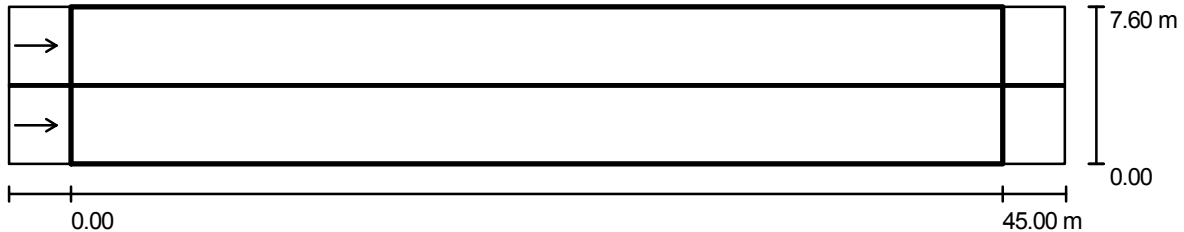
80

lx





## Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:365

Reticolo: 15 x 9 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Manto stradale: R3,  $q_0$ : 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

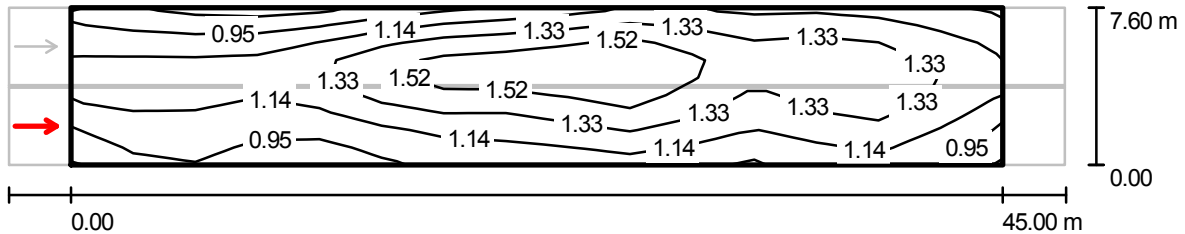
Rispettato/non rispettato:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
1.1	0.6	0.7	9	0.8
≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

### Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.875, 1.500)	1.2	0.6	0.7	9
2	Osservatore 2	(-60.000, 5.725, 1.500)	1.1	0.6	0.7	7

**Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Isolinee (L)**

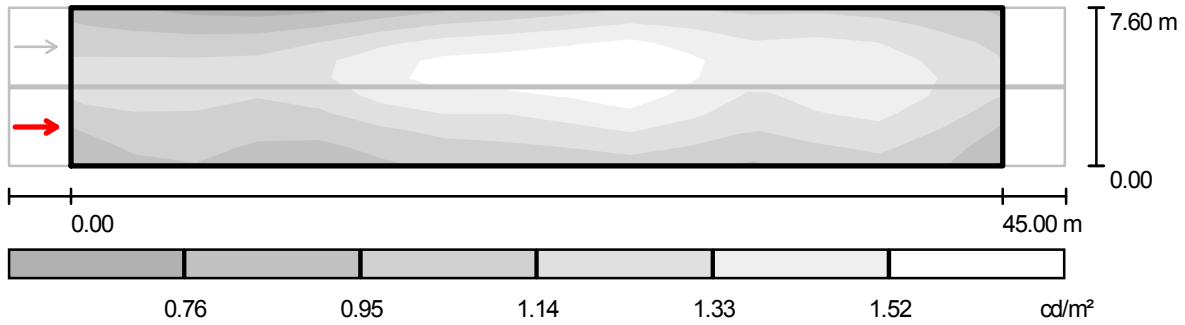


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.7$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Livelli di grigio (L)**



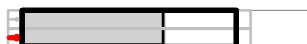
Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)

Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>7.178</b>	0.87	0.80	0.76	0.76	0.87	0.99	1.07	1.12	1.21	1.27
<b>6.333</b>	1.00	0.96	0.95	0.99	1.12	1.26	1.32	1.35	1.44	1.50
<b>5.489</b>	1.12	1.11	1.11	1.16	1.32	1.48	1.54	1.57	1.63	1.66
<b>4.644</b>	1.21	1.22	1.21	1.23	1.42	1.59	1.62	1.62	1.69	1.72
<b>3.800</b>	1.23	1.26	1.21	1.18	1.35	1.52	1.58	1.56	1.64	1.66
<b>2.956</b>	1.16	1.20	1.12	1.09	1.24	1.44	1.41	1.40	1.54	1.58
<b>2.111</b>	1.04	1.14	1.07	1.02	1.11	1.23	1.26	1.27	1.41	1.44
<b>1.267</b>	0.95	1.08	1.00	0.91	0.98	1.09	1.16	1.16	1.25	1.27
<b>0.422</b>	0.86	1.01	0.93	0.82	0.90	1.01	1.05	1.04	1.10	1.14
<b>m</b>	<b>1.500</b>	<b>4.500</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>13.500</b>	<b>16.500</b>	<b>19.500</b>	<b>22.500</b>	<b>25.500</b>	<b>28.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)

- Riquadro corrente
- Altri riquadri



<b>7.178</b>	1.15	1.16	1.18	1.08	1.01
<b>6.333</b>	1.27	1.31	1.33	1.22	1.10
<b>5.489</b>	1.40	1.40	1.46	1.32	1.20
<b>4.644</b>	1.42	1.40	1.51	1.39	1.24
<b>3.800</b>	1.35	1.32	1.52	1.42	1.25
<b>2.956</b>	1.26	1.25	1.46	1.36	1.19
<b>2.111</b>	1.20	1.18	1.40	1.28	1.08
<b>1.267</b>	1.08	1.08	1.25	1.19	0.97
<b>0.422</b>	0.97	0.97	1.12	1.12	0.90
<b>m</b>	<b>31.500</b>	<b>34.500</b>	<b>37.500</b>	<b>40.500</b>	<b>43.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

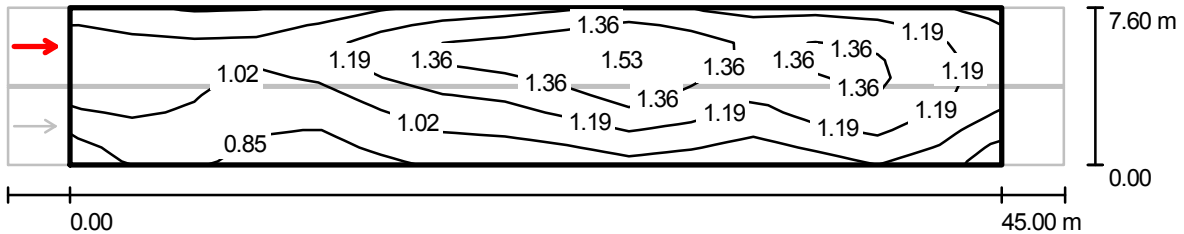
Reticolo: 15 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Isolinee (L)**

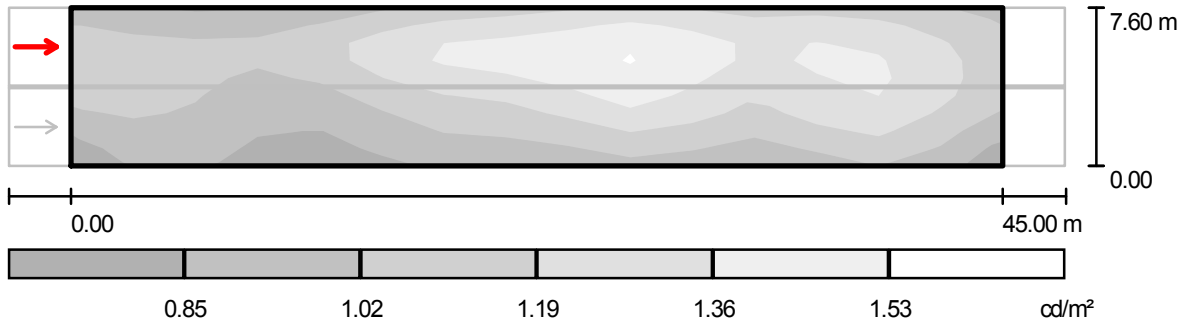


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)

Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>7.178</b>	0.95	0.89	0.88	0.92	1.02	1.12	1.18	1.21	1.29	1.32
<b>6.333</b>	1.05	1.01	1.01	1.04	1.15	1.29	1.34	1.37	1.45	1.51
<b>5.489</b>	1.10	1.08	1.06	1.08	1.23	1.38	1.43	1.45	1.52	1.58
<b>4.644</b>	1.10	1.09	1.03	1.00	1.15	1.32	1.39	1.42	1.50	1.55
<b>3.800</b>	1.09	1.09	0.99	0.95	1.07	1.20	1.25	1.29	1.45	1.49
<b>2.956</b>	1.07	1.08	0.96	0.88	0.96	1.12	1.16	1.19	1.35	1.43
<b>2.111</b>	0.97	1.04	0.93	0.83	0.89	1.05	1.09	1.11	1.23	1.30
<b>1.267</b>	0.88	1.00	0.89	0.80	0.86	0.97	1.00	1.01	1.10	1.16
<b>0.422</b>	0.82	0.96	0.85	0.74	0.79	0.90	0.93	0.92	0.99	1.05
<b>m</b>	<b>1.500</b>	<b>4.500</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>13.500</b>	<b>16.500</b>	<b>19.500</b>	<b>22.500</b>	<b>25.500</b>	<b>28.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## Strada tipo C / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)

- Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>7.178</b>	1.18	1.19	1.21	1.12	1.04
<b>6.333</b>	1.29	1.32	1.35	1.25	1.12
<b>5.489</b>	1.34	1.36	1.43	1.29	1.17
<b>4.644</b>	1.31	1.28	1.45	1.33	1.17
<b>3.800</b>	1.22	1.24	1.44	1.34	1.16
<b>2.956</b>	1.16	1.18	1.38	1.28	1.13
<b>2.111</b>	1.10	1.11	1.32	1.23	1.04
<b>1.267</b>	1.01	1.01	1.18	1.15	0.94
<b>0.422</b>	0.91	0.91	1.06	1.08	0.86
<b>m</b>	<b>31.500</b>	<b>34.500</b>	<b>37.500</b>	<b>40.500</b>	<b>43.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.7$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Comune di Chieve (CR)  
Piano di Illuminazione  
**Relazione Tecnica Specialistica**

## SCHEDA DI CALCOLO **02**

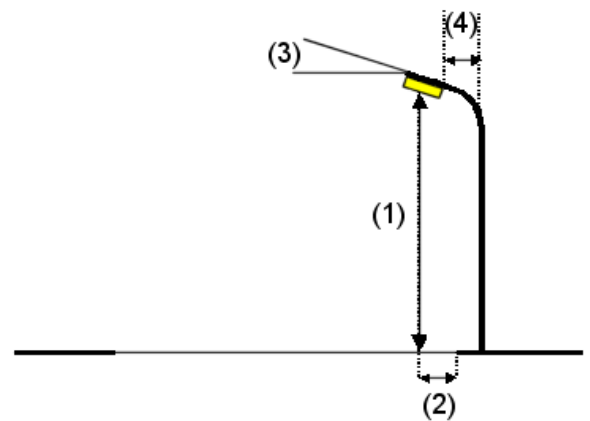
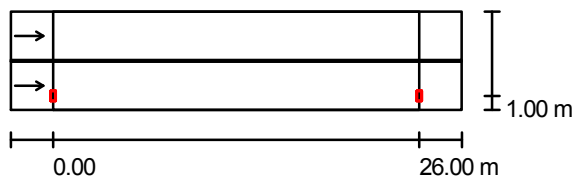
## Strada tipo E

### Profilo strada

Carreggiata 2	(Larghezza: 3.450 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)
Mezzeria 1	(Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 3.450 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	10000 lm
Potenza lampade:	100.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	26.000 m
Altezza di montaggio (1):	7.000 m
Altezza fuochi:	6.695 m
Distanza dal bordo stradale (2):	1.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	2.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa	
per 70°:	359 cd/klm
per 80°:	44 cd/klm
per 90°:	0.00 cd/klm

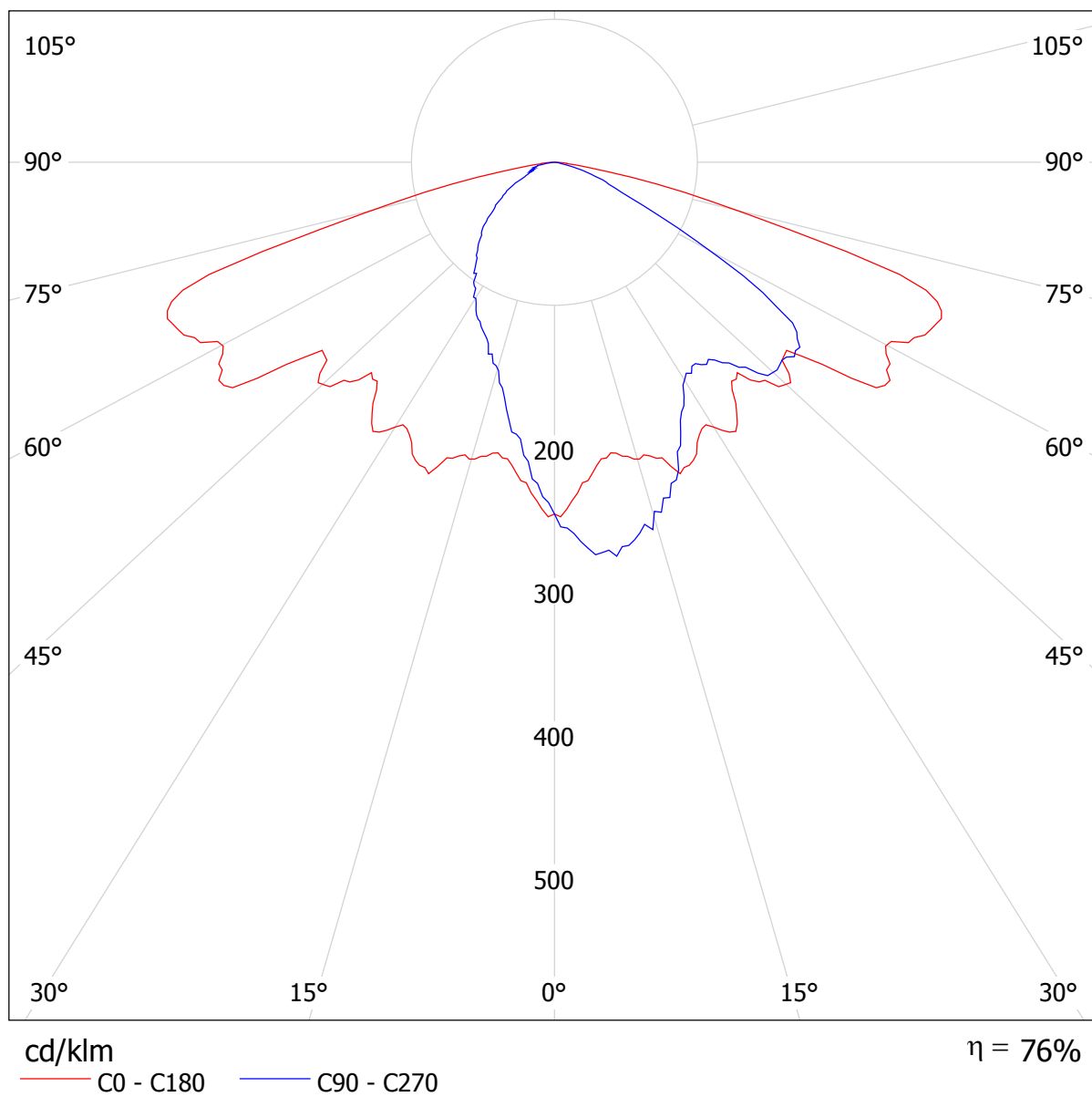
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.  
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

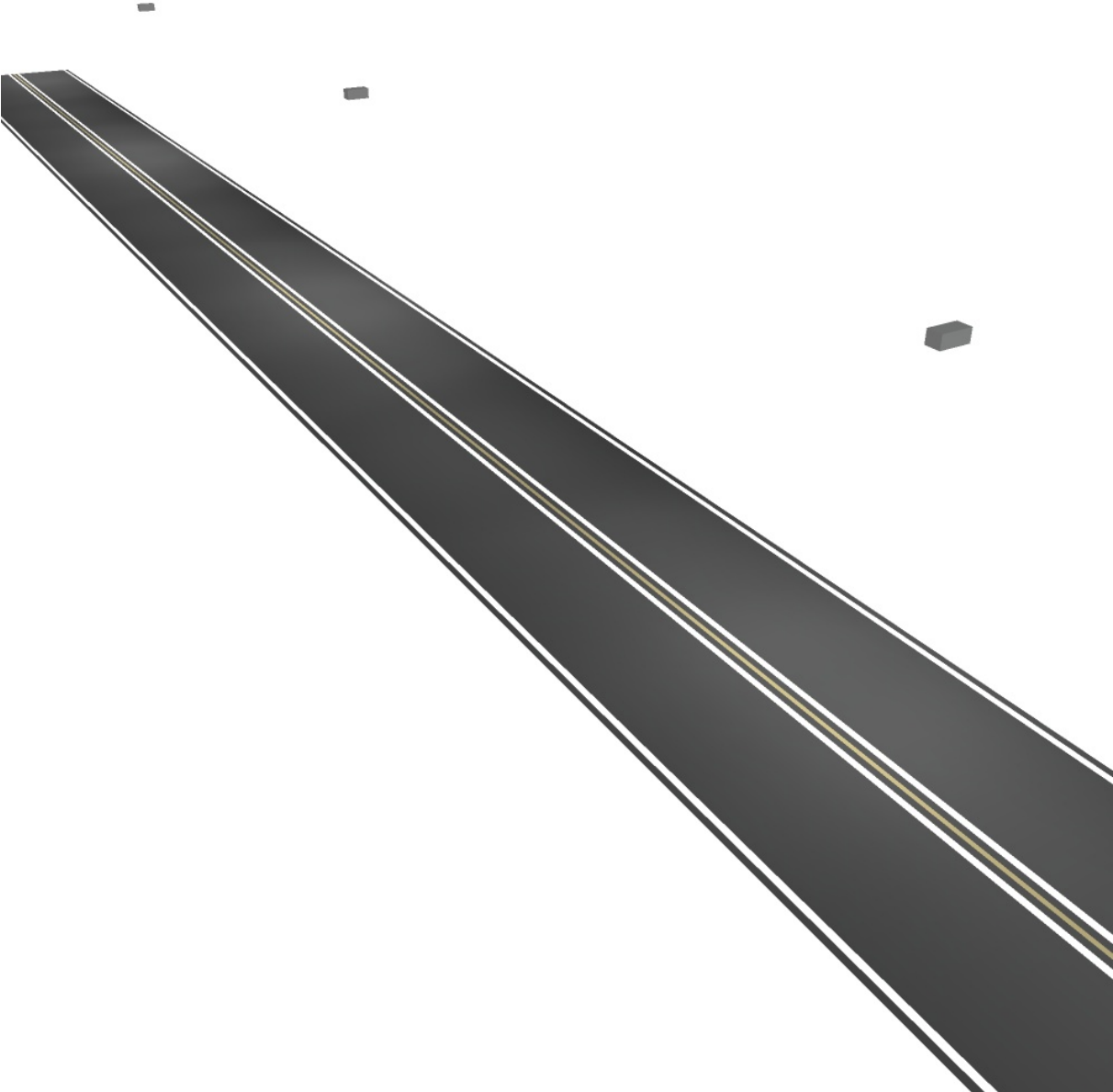
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

Lampade: 1 x SON-T



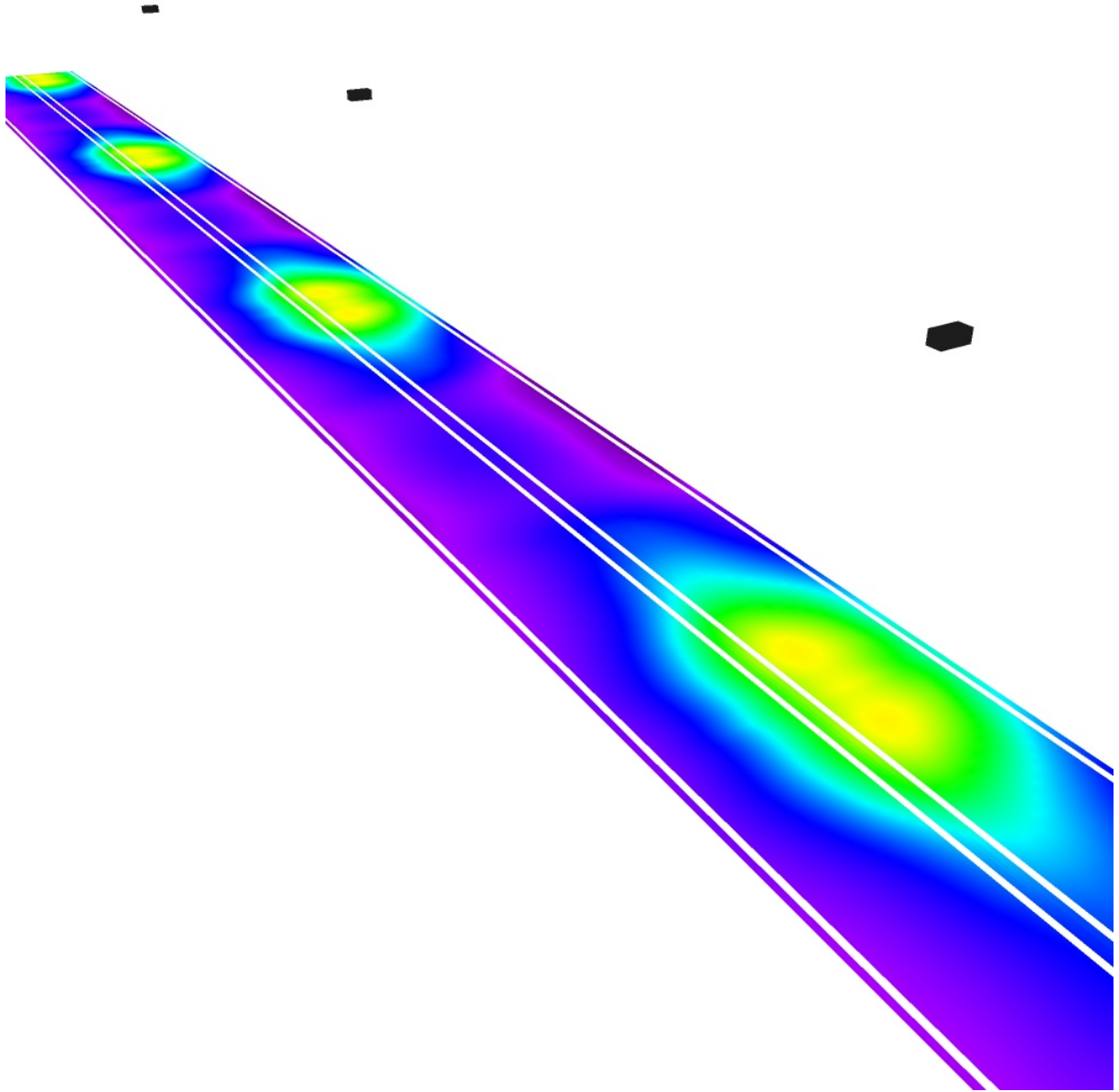
**Strada tipo E / Rendering 3D**



---

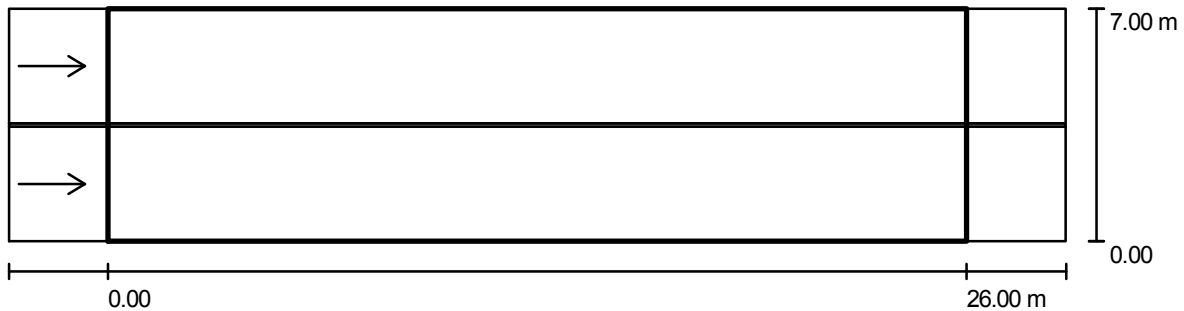
**Strada tipo E / Rendering colori sfalsati**

---



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:229

Reticolo: 10 x 9 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Manto stradale: R3, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME3c

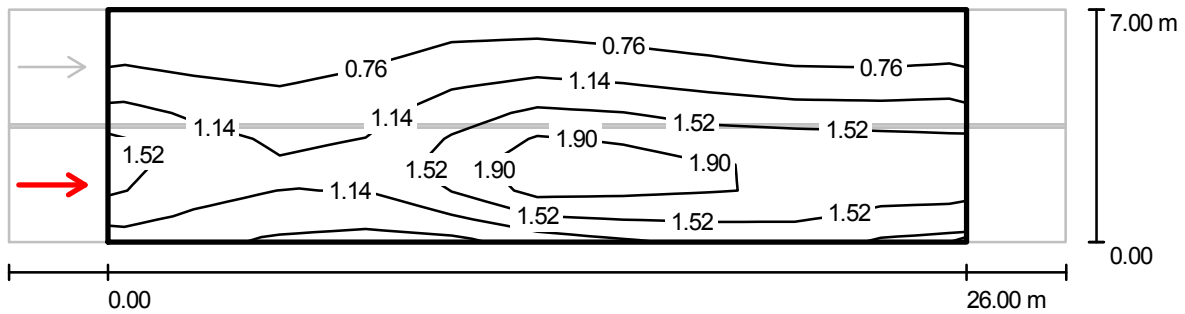
(Non tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.5	8
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

### Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	L <sub>m</sub> [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.725, 1.500)	1.2	0.4	0.5	7
2	Osservatore 2	(-60.000, 5.275, 1.500)	1.2	0.4	0.6	8

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



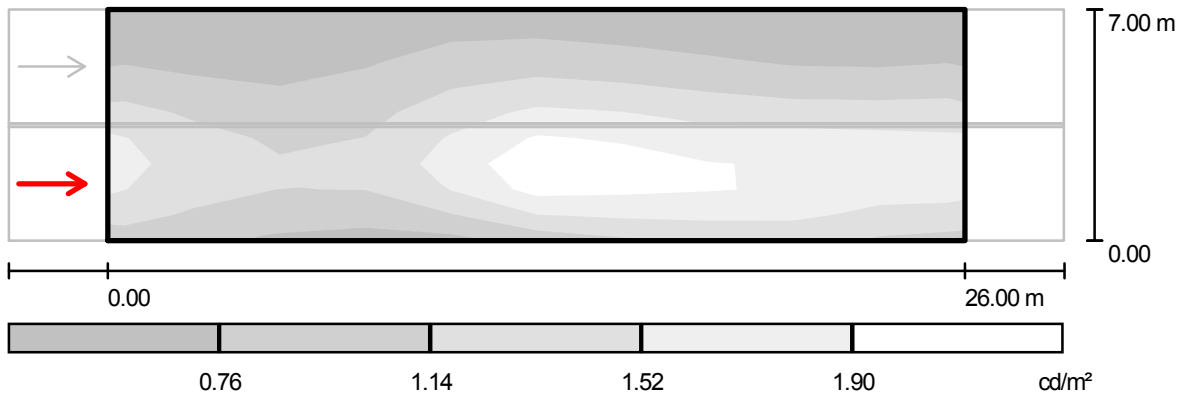
Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 229

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



**Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Livelli di grigio (L)**

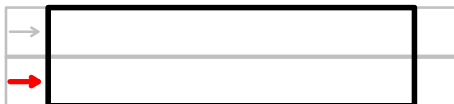


Scala 1 : 229

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)



<b>6.611</b>	0.47	0.43	0.47	0.60	0.66	0.59	0.57	0.48	0.45	0.46
<b>5.833</b>	0.61	0.53	0.57	0.73	0.87	0.81	0.72	0.64	0.57	0.62
<b>5.056</b>	0.79	0.68	0.70	0.88	1.12	1.05	0.99	0.87	0.77	0.83
<b>4.278</b>	1.06	0.85	0.83	1.06	1.42	1.41	1.28	1.17	1.09	1.14
<b>3.500</b>	1.34	1.05	0.99	1.19	1.71	1.84	1.58	1.51	1.51	1.47
<b>2.722</b>	1.53	1.17	1.12	1.29	2.02	2.18	1.81	1.81	1.77	1.71
<b>1.944</b>	1.52	1.21	1.19	1.29	2.16	2.33	1.94	2.11	1.75	1.73
<b>1.167</b>	1.36	1.08	1.05	1.06	1.65	1.99	1.68	1.96	1.59	1.60
<b>0.389</b>	1.04	0.85	0.78	0.74	1.02	1.39	1.28	1.53	1.30	1.20
<b>m</b>	<b>1.300</b>	<b>3.900</b>	<b>6.500</b>	<b>9.100</b>	<b>11.700</b>	<b>14.300</b>	<b>16.900</b>	<b>19.500</b>	<b>22.100</b>	<b>24.700</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

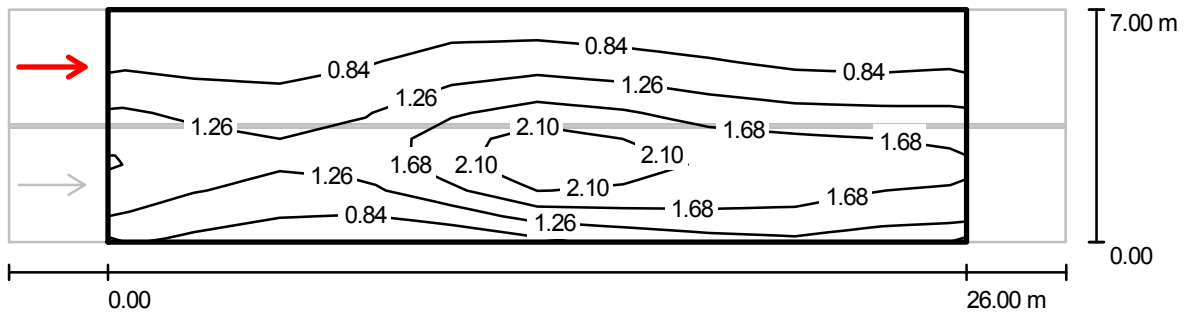
Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.725 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 229

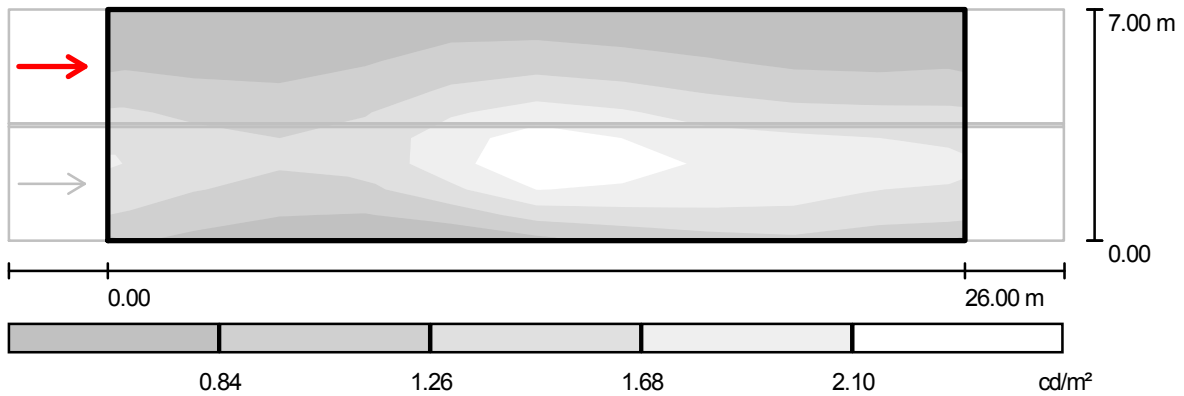
Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.275 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.6	8
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 229

Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.275 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3,  $q_0$ : 0.070

	$L_m$ [ $cd/m^2$ ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.6	8
Valori nominali secondo la classe ME3c:	$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)



<b>6.611</b>	0.48	0.45	0.51	0.65	0.70	0.62	0.60	0.51	0.46	0.48
<b>5.833</b>	0.63	0.58	0.63	0.79	0.96	0.87	0.79	0.68	0.58	0.63
<b>5.056</b>	0.84	0.74	0.78	1.00	1.27	1.18	1.09	0.92	0.81	0.86
<b>4.278</b>	1.10	0.96	0.98	1.23	1.63	1.64	1.41	1.24	1.15	1.17
<b>3.500</b>	1.42	1.18	1.18	1.53	2.10	2.12	1.75	1.61	1.59	1.53
<b>2.722</b>	1.63	1.33	1.35	1.55	2.50	2.53	1.99	1.96	1.83	1.78
<b>1.944</b>	1.54	1.26	1.27	1.38	2.35	2.53	2.03	2.18	1.80	1.76
<b>1.167</b>	1.32	1.02	0.98	1.00	1.60	1.96	1.67	1.95	1.58	1.58
<b>0.389</b>	0.98	0.77	0.67	0.62	0.88	1.24	1.19	1.47	1.27	1.18
<b>m</b>	<b>1.300</b>	<b>3.900</b>	<b>6.500</b>	<b>9.100</b>	<b>11.700</b>	<b>14.300</b>	<b>16.900</b>	<b>19.500</b>	<b>22.100</b>	<b>24.700</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.275 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.4	0.6	8
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## SCHEDA DI CALCOLO **03**

## Strada tipo E

### Profilo strada

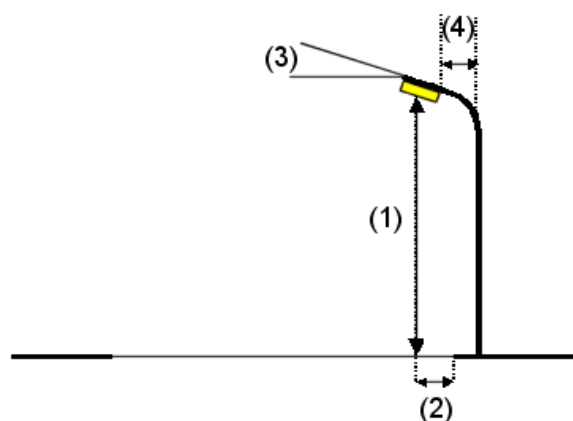
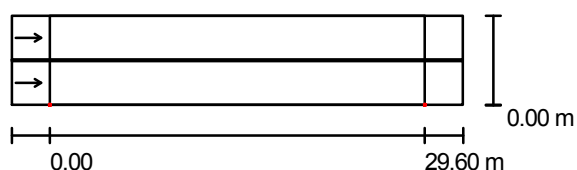
Carreggiata 2 (Larghezza: 3.450 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Mezzeria 1 (Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 3.450 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	16500 lm
Potenza lampade:	150.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	29.600 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	7.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 386 cd/klm

per 80°: 67 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

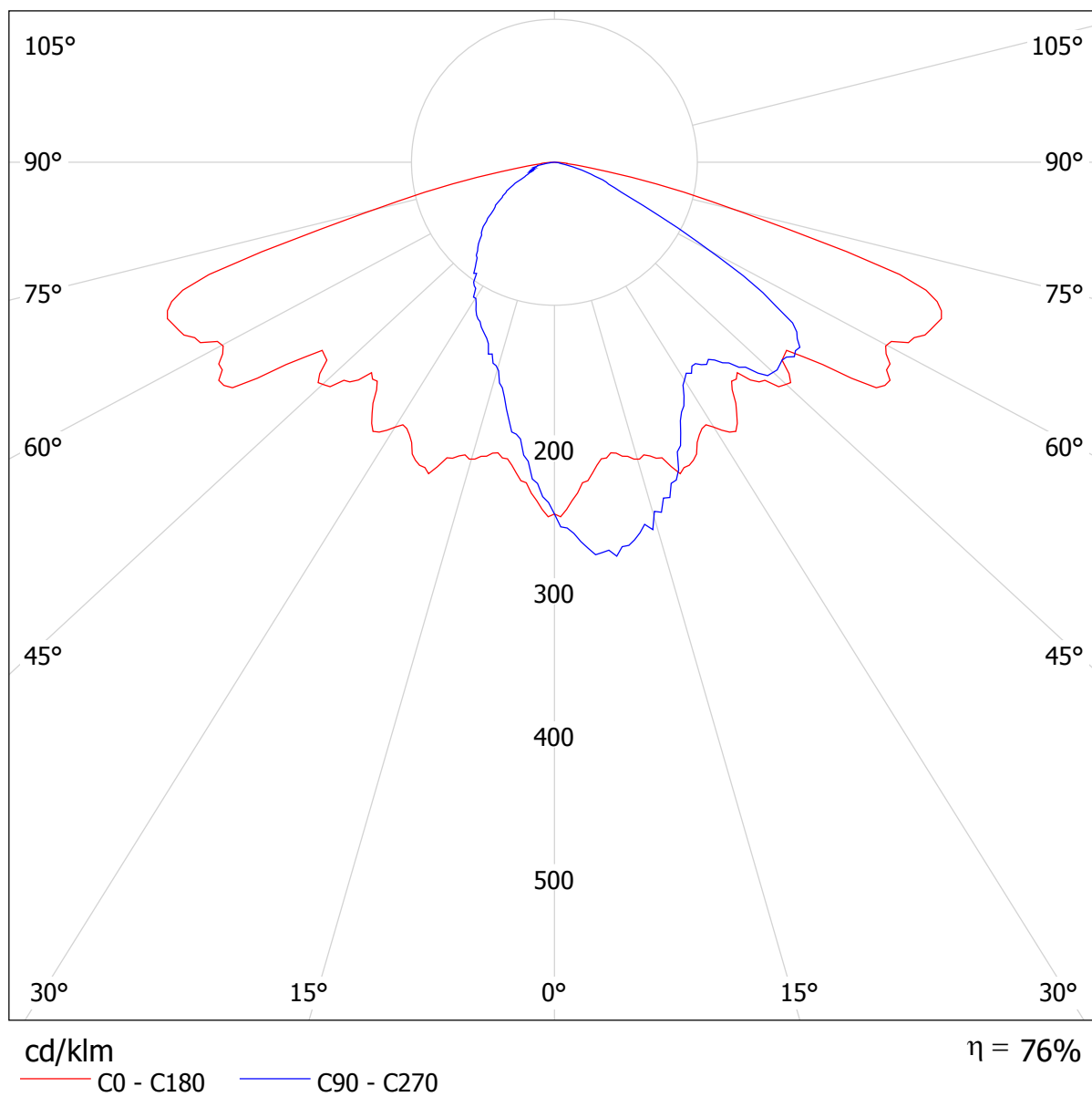
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

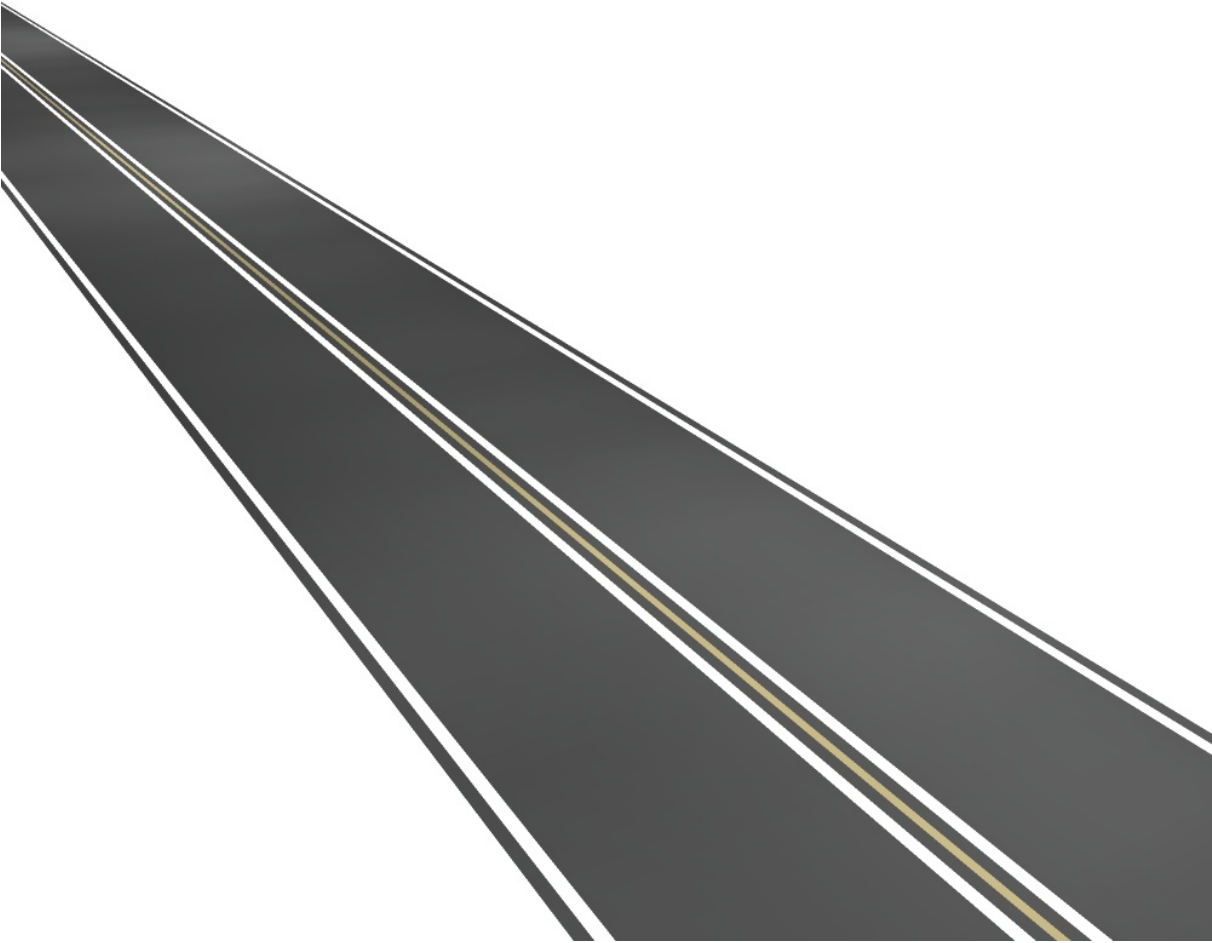
## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

Lampade: 1 x SON-T





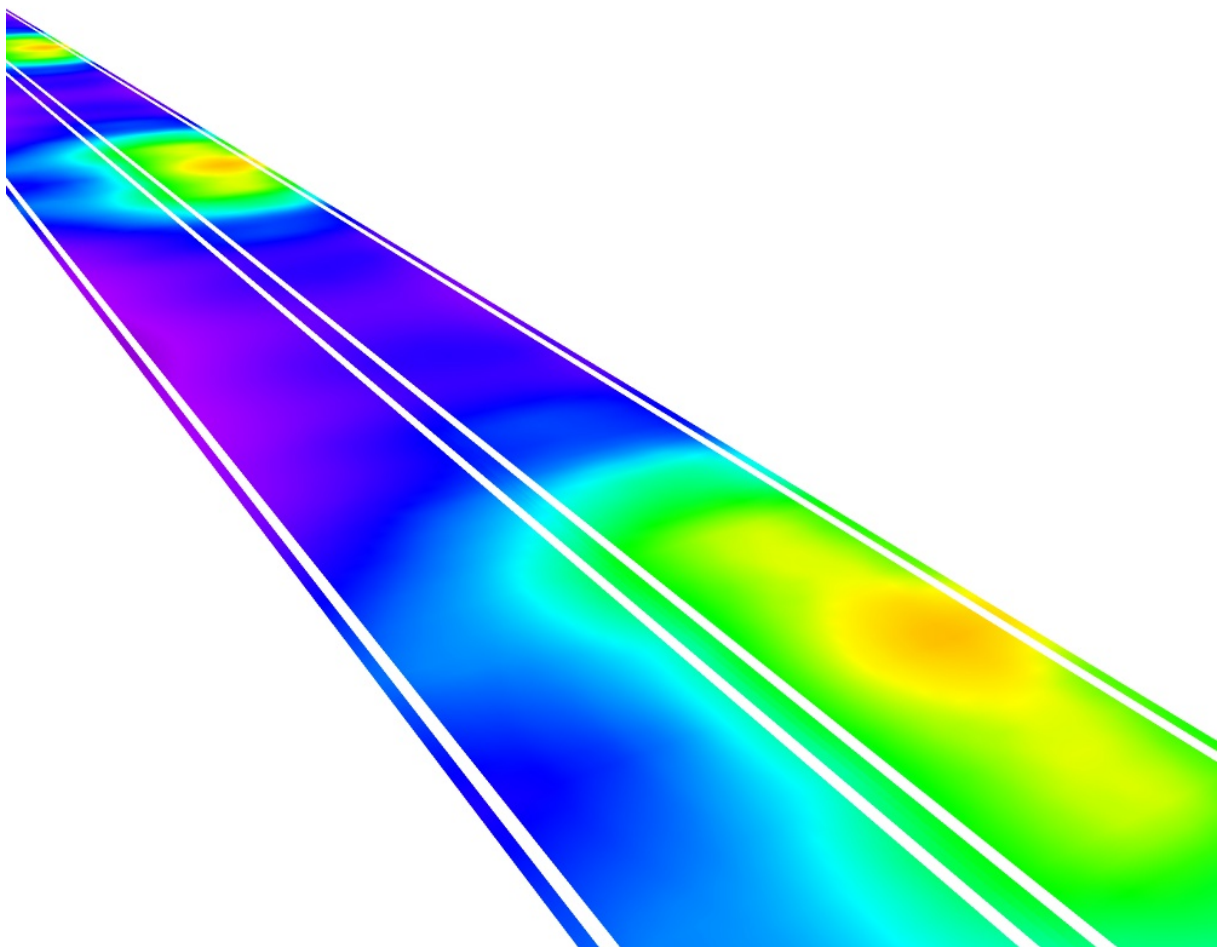
**Strada tipo E / Rendering 3D**



---

**Strada tipo E / Rendering colori sfalsati**

---



0

10

20

30

40

50

60

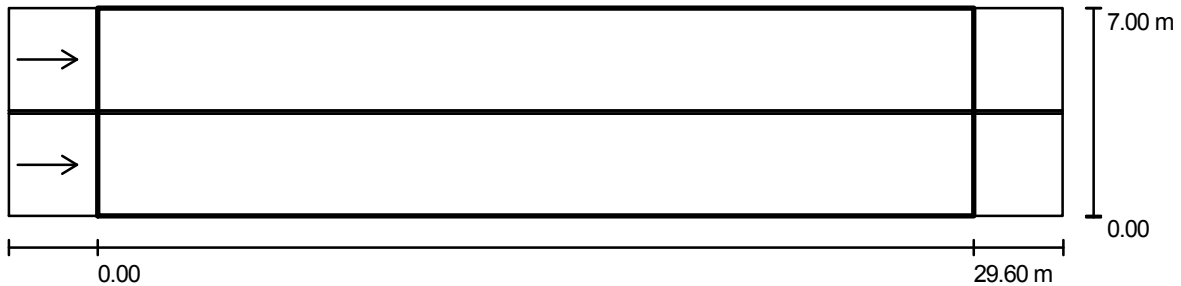
70

80

lx



## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:255

Reticolo: 10 x 9 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Manto stradale: R3, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME3c

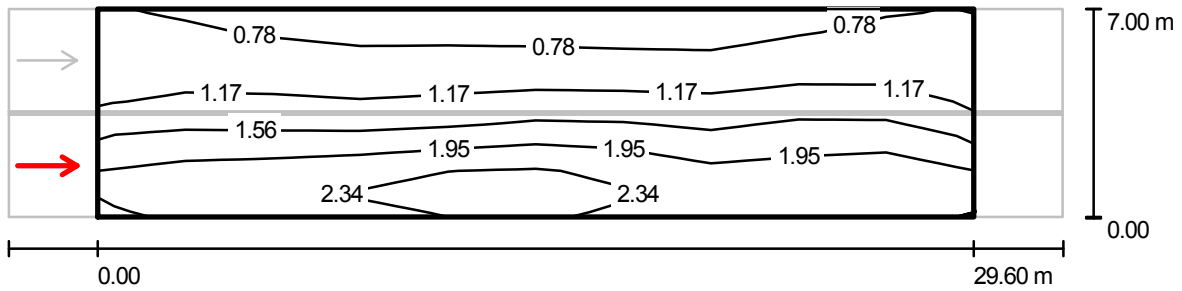
(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.5	0.4	0.8	15	0.6
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15	≥ 0.5
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

### Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.725, 1.500)	1.5	0.4	0.8	15
2	Osservatore 2	(-60.000, 5.275, 1.500)	1.6	0.4	0.9	8

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Isolinee (L)

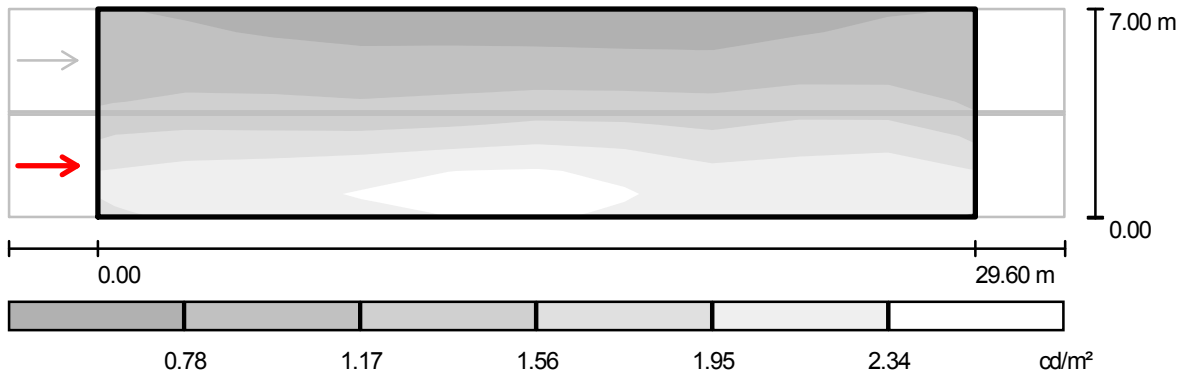


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.5	0.4	0.8	15
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Livelli di grigio (L)**

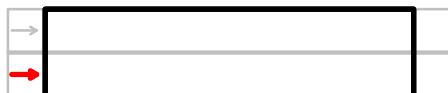


Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3,  $q_0$ : 0.070

	$L_m$ [ $cd/m^2$ ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.5	0.4	0.8	15
Valori nominali secondo la classe ME3c:	$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Tabella (L)**



<b>6.611</b>	0.81	0.75	0.63	0.66	0.61	0.61	0.59	0.60	0.78	0.81
<b>5.833</b>	0.86	0.87	0.75	0.78	0.75	0.75	0.71	0.74	0.91	0.87
<b>5.056</b>	0.94	1.03	0.89	0.92	0.92	0.95	0.89	0.92	1.07	0.95
<b>4.278</b>	1.07	1.18	1.06	1.11	1.13	1.18	1.12	1.14	1.30	1.11
<b>3.500</b>	1.30	1.41	1.28	1.32	1.39	1.49	1.36	1.39	1.58	1.34
<b>2.722</b>	1.61	1.66	1.58	1.66	1.70	1.88	1.64	1.60	1.90	1.65
<b>1.944</b>	1.89	1.99	1.94	2.14	2.20	2.26	1.95	1.82	2.15	1.92
<b>1.167</b>	2.13	2.28	2.32	2.51	2.50	2.53	2.31	2.10	2.25	2.15
<b>0.389</b>	2.00	2.16	2.25	2.38	2.41	2.45	2.20	2.10	2.14	2.07
<b>m</b>	<b>1.480</b>	<b>4.440</b>	<b>7.400</b>	<b>10.360</b>	<b>13.320</b>	<b>16.280</b>	<b>19.240</b>	<b>22.200</b>	<b>25.160</b>	<b>28.120</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

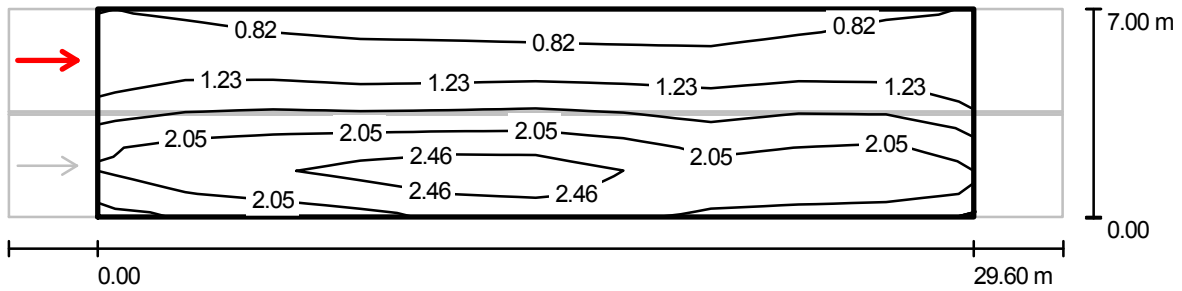
Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.725 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.5	0.4	0.8	15
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Isolinee (L)

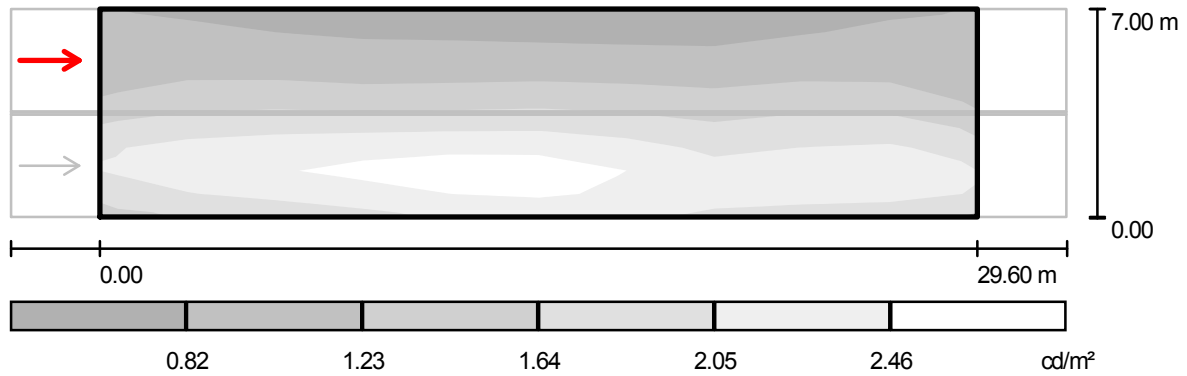


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.275 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.6	0.4	0.9	8
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Livelli di grigio (L)**



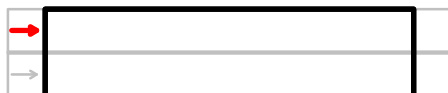
Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.275 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.6	0.4	0.9	8
Valori nominali secondo la classe ME3c:	$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



**Strada tipo E / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Tabella (L)**



<b>6.611</b>	0.85	0.80	0.69	0.70	0.66	0.65	0.62	0.63	0.80	0.85
<b>5.833</b>	0.91	0.96	0.84	0.85	0.82	0.82	0.78	0.80	0.96	0.91
<b>5.056</b>	1.04	1.15	1.03	1.05	1.04	1.04	0.99	1.00	1.15	1.02
<b>4.278</b>	1.25	1.42	1.26	1.28	1.32	1.37	1.24	1.23	1.39	1.18
<b>3.500</b>	1.51	1.74	1.64	1.66	1.64	1.74	1.52	1.53	1.75	1.45
<b>2.722</b>	1.98	2.10	2.06	2.19	2.16	2.19	1.86	1.78	2.11	1.88
<b>1.944</b>	2.19	2.45	2.48	2.64	2.58	2.60	2.17	2.04	2.29	2.12
<b>1.167</b>	2.14	2.34	2.44	2.65	2.66	2.69	2.39	2.15	2.31	2.20
<b>0.389</b>	1.75	1.90	2.00	2.22	2.32	2.38	2.13	2.02	2.06	1.97
<b>m</b>	<b>1.480</b>	<b>4.440</b>	<b>7.400</b>	<b>10.360</b>	<b>13.320</b>	<b>16.280</b>	<b>19.240</b>	<b>22.200</b>	<b>25.160</b>	<b>28.120</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.275 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.6	0.4	0.9	8
Valori nominali secondo la classe ME3c:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## SCHEDA DI CALCOLO **04**

## Strada tipo F

### Profilo strada

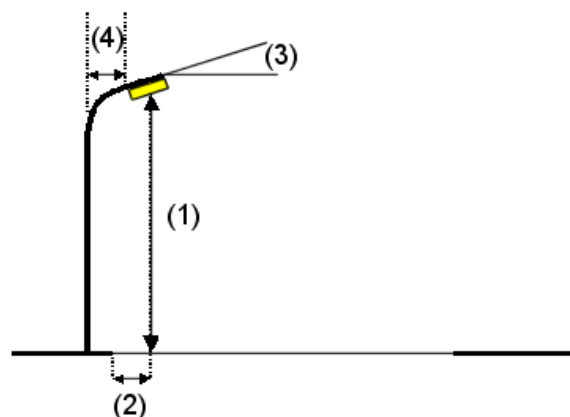
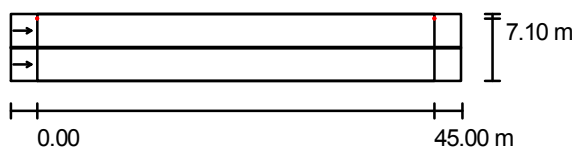
Carreggiata 2 (Larghezza: 3.750 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Mezzeria 1 (Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 3.750 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	32000 lm
Potenza lampade:	250.0 W
Disposizione:	un lato, in alto
Distanza pali:	45.000 m
Altezza di montaggio (1):	12.000 m
Altezza fuochi:	11.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.500 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	2.500 m

Valori massimi dell'intensità luminosa	
per 70°:	378 cd/klm
per 80°:	45 cd/klm
per 90°:	0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

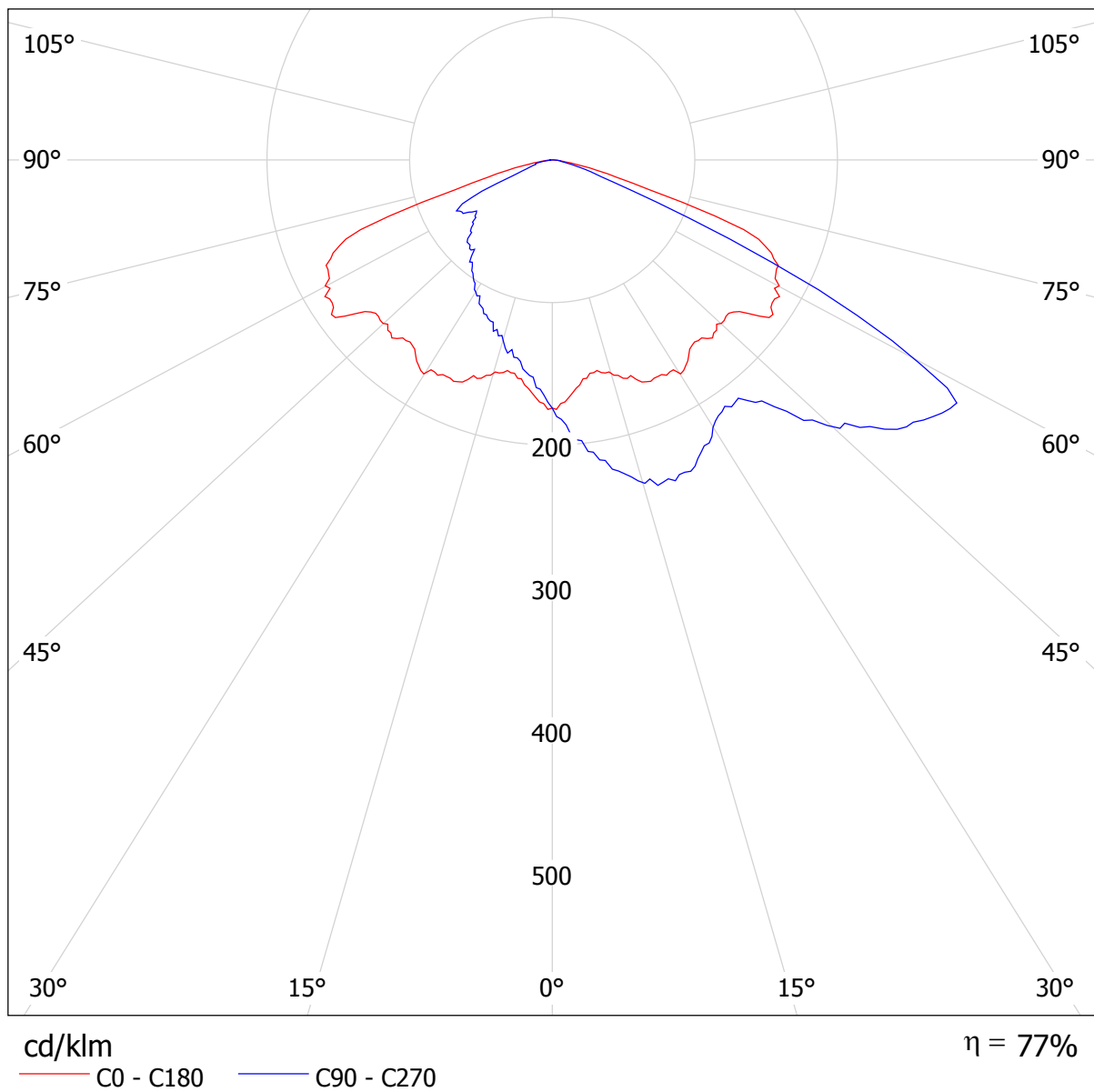
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.

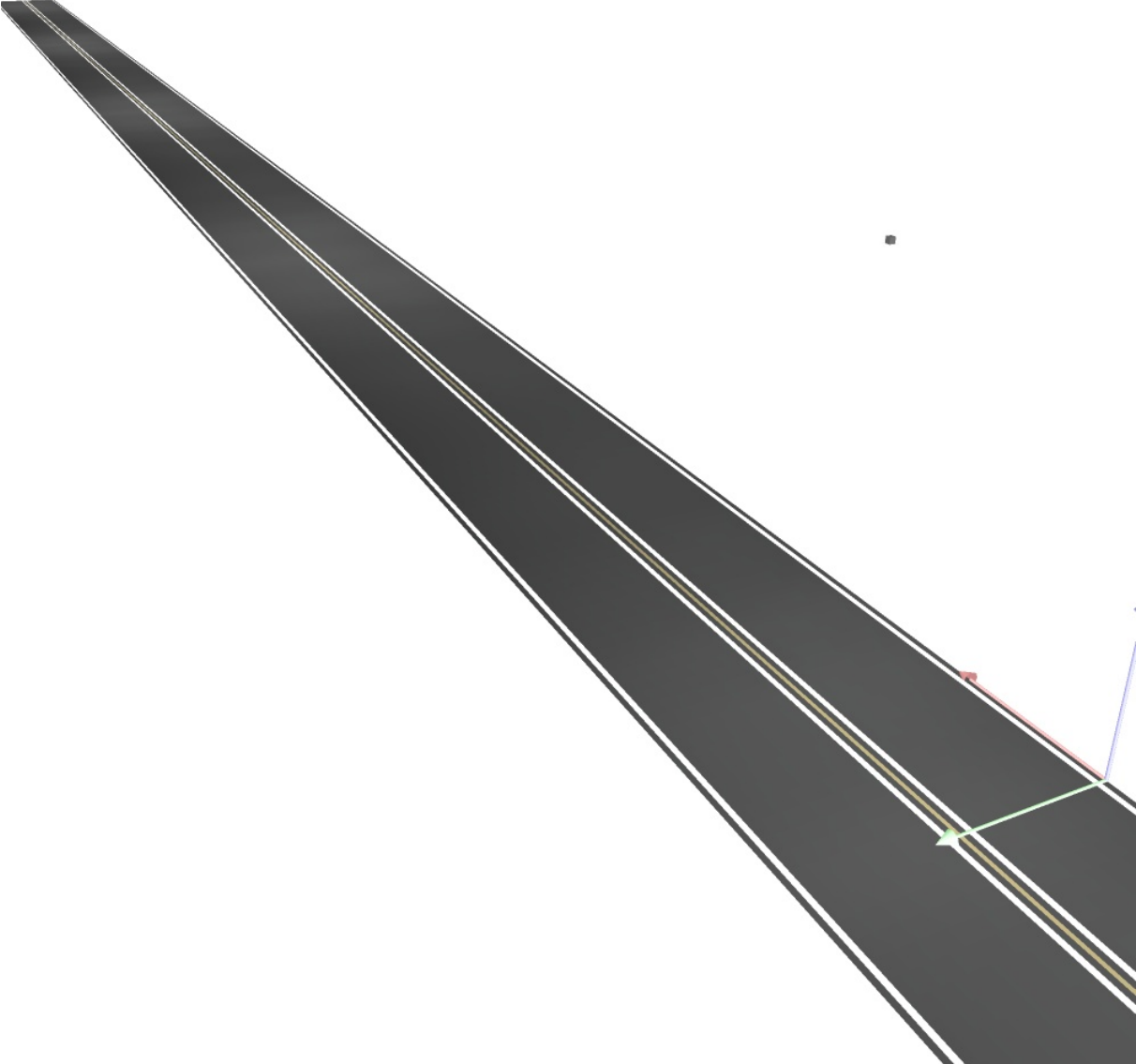
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

Lampade: 1 x SON-T



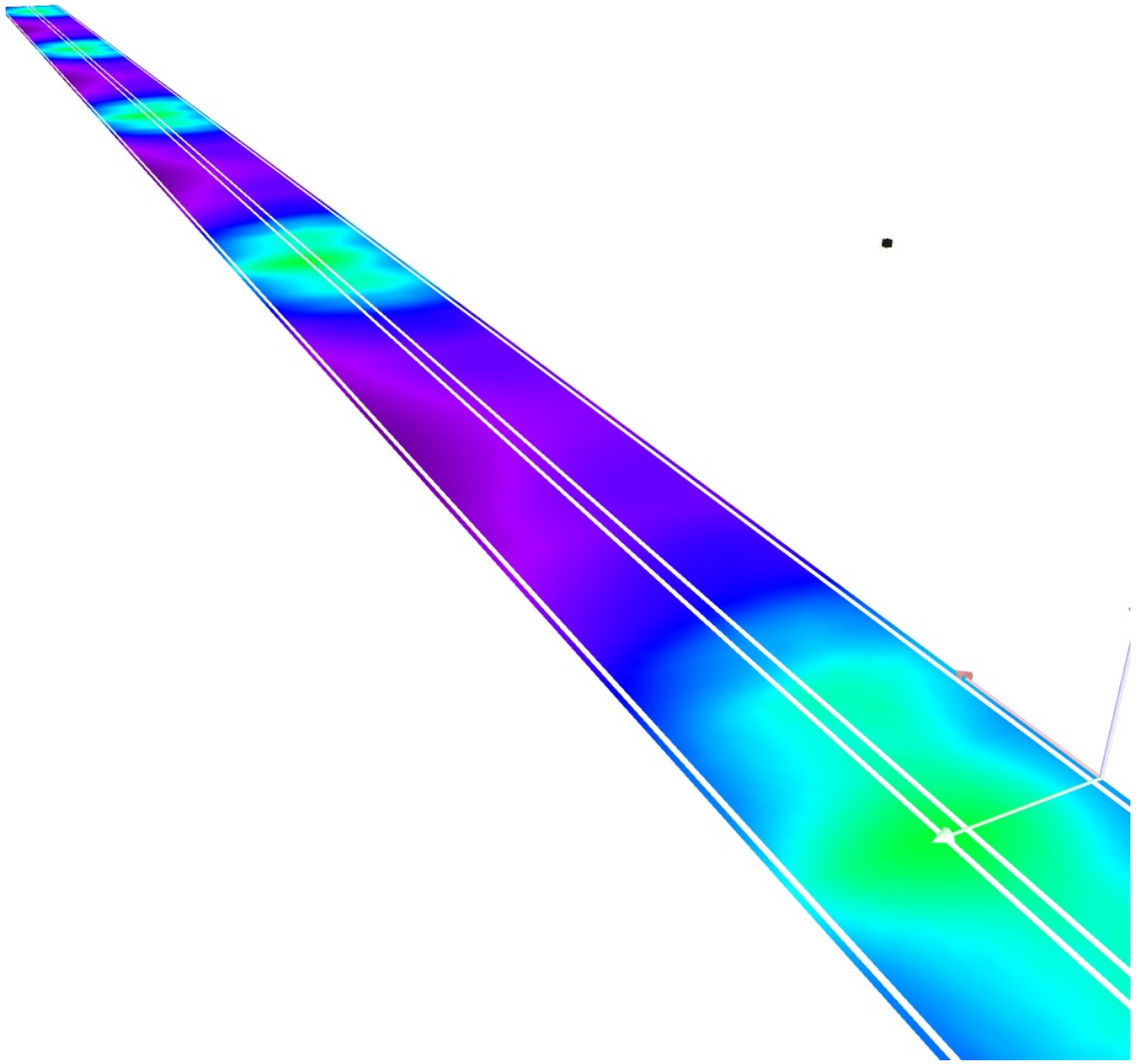
**Strada tipo F/ Rendering 3D**



---

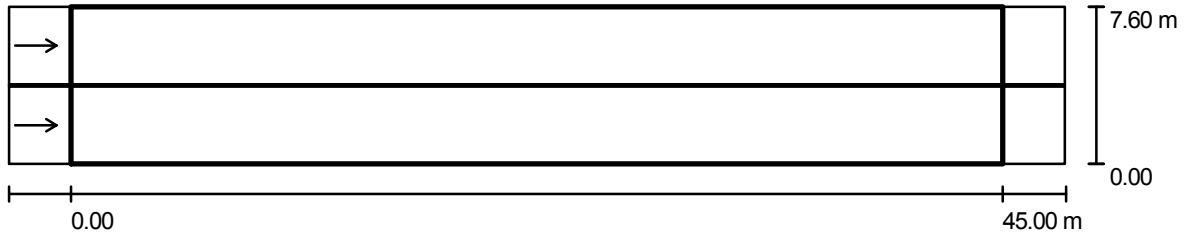
**Strada tipo F / Rendering colori sfalsati**

---



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:365

Reticolo: 15 x 9 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Manto stradale: R3,  $q_0$ : 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

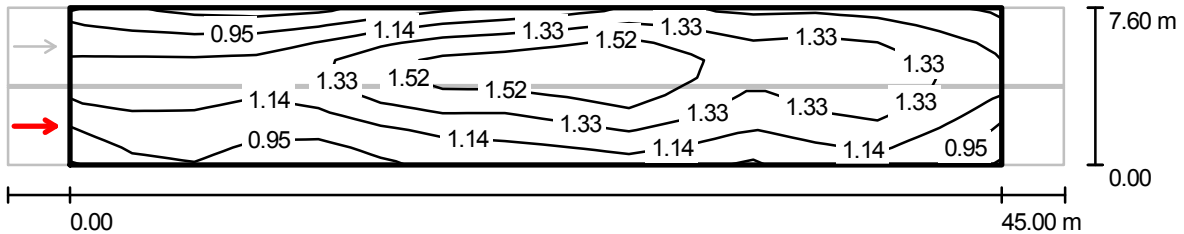
Rispettato/non rispettato:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
1.1	0.6	0.7	9	0.8
$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.7$	$\leq 15$	$\geq 0.5$
✓	✓	✓	✓	✓

### Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.875, 1.500)	1.2	0.6	0.7	9
2	Osservatore 2	(-60.000, 5.725, 1.500)	1.1	0.6	0.7	7

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Isolinee (L)**



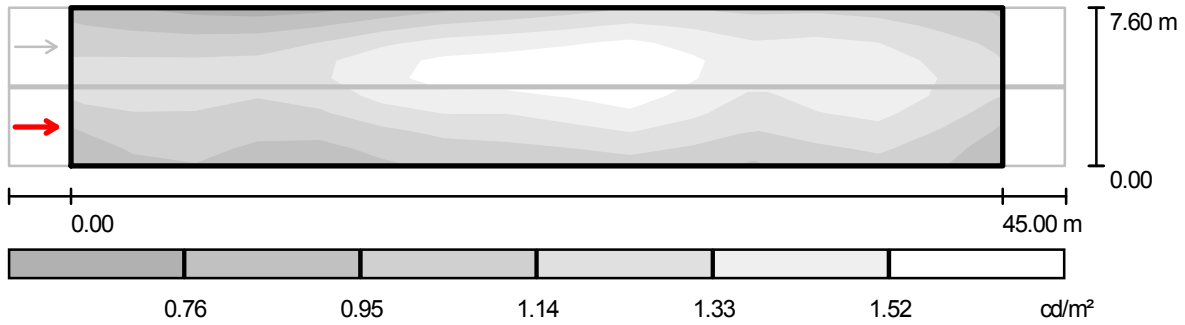
Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	$\geq 1.0$	$\geq 0.4$	$\geq 0.7$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)

Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>7.178</b>	0.87	0.80	0.76	0.76	0.87	0.99	1.07	1.12	1.21	1.27
<b>6.333</b>	1.00	0.96	0.95	0.99	1.12	1.26	1.32	1.35	1.44	1.50
<b>5.489</b>	1.12	1.11	1.11	1.16	1.32	1.48	1.54	1.57	1.63	1.66
<b>4.644</b>	1.21	1.22	1.21	1.23	1.42	1.59	1.62	1.62	1.69	1.72
<b>3.800</b>	1.23	1.26	1.21	1.18	1.35	1.52	1.58	1.56	1.64	1.66
<b>2.956</b>	1.16	1.20	1.12	1.09	1.24	1.44	1.41	1.40	1.54	1.58
<b>2.111</b>	1.04	1.14	1.07	1.02	1.11	1.23	1.26	1.27	1.41	1.44
<b>1.267</b>	0.95	1.08	1.00	0.91	0.98	1.09	1.16	1.16	1.25	1.27
<b>0.422</b>	0.86	1.01	0.93	0.82	0.90	1.01	1.05	1.04	1.10	1.14
<b>m</b>	<b>1.500</b>	<b>4.500</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>13.500</b>	<b>16.500</b>	<b>19.500</b>	<b>22.500</b>	<b>25.500</b>	<b>28.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)

- Riquadro corrente  
 Altri riquadri



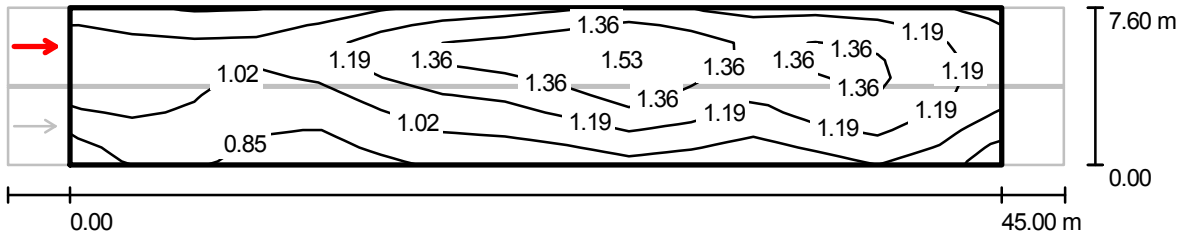
<b>7.178</b>	1.15	1.16	1.18	1.08	1.01
<b>6.333</b>	1.27	1.31	1.33	1.22	1.10
<b>5.489</b>	1.40	1.40	1.46	1.32	1.20
<b>4.644</b>	1.42	1.40	1.51	1.39	1.24
<b>3.800</b>	1.35	1.32	1.52	1.42	1.25
<b>2.956</b>	1.26	1.25	1.46	1.36	1.19
<b>2.111</b>	1.20	1.18	1.40	1.28	1.08
<b>1.267</b>	1.08	1.08	1.25	1.19	0.97
<b>0.422</b>	0.97	0.97	1.12	1.12	0.90
<b>m</b>	<b>31.500</b>	<b>34.500</b>	<b>37.500</b>	<b>40.500</b>	<b>43.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.2	0.6	0.7	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Isolinee (L)**

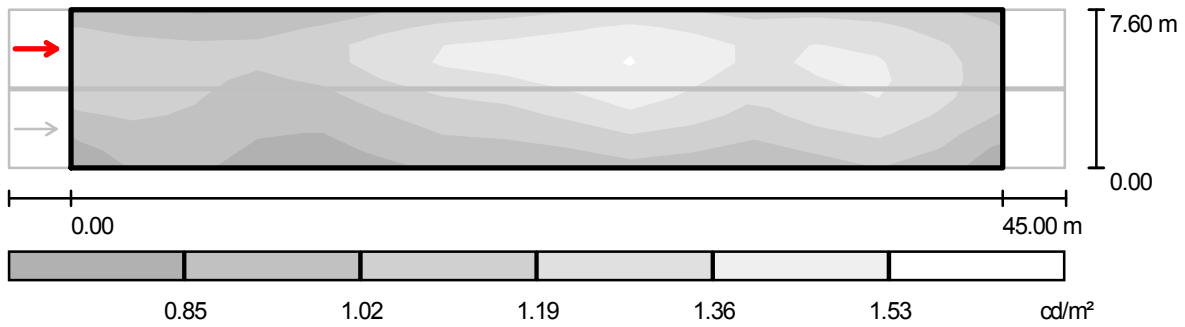


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Livelli di grigio (L)**



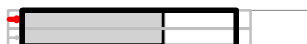
Scala 1 : 365

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)

Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>7.178</b>	0.95	0.89	0.88	0.92	1.02	1.12	1.18	1.21	1.29	1.32
<b>6.333</b>	1.05	1.01	1.01	1.04	1.15	1.29	1.34	1.37	1.45	1.51
<b>5.489</b>	1.10	1.08	1.06	1.08	1.23	1.38	1.43	1.45	1.52	1.58
<b>4.644</b>	1.10	1.09	1.03	1.00	1.15	1.32	1.39	1.42	1.50	1.55
<b>3.800</b>	1.09	1.09	0.99	0.95	1.07	1.20	1.25	1.29	1.45	1.49
<b>2.956</b>	1.07	1.08	0.96	0.88	0.96	1.12	1.16	1.19	1.35	1.43
<b>2.111</b>	0.97	1.04	0.93	0.83	0.89	1.05	1.09	1.11	1.23	1.30
<b>1.267</b>	0.88	1.00	0.89	0.80	0.86	0.97	1.00	1.01	1.10	1.16
<b>0.422</b>	0.82	0.96	0.85	0.74	0.79	0.90	0.93	0.92	0.99	1.05
<b>m</b>	<b>1.500</b>	<b>4.500</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>13.500</b>	<b>16.500</b>	<b>19.500</b>	<b>22.500</b>	<b>25.500</b>	<b>28.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)

- Riquadro corrente
- Altri riquadri



<b>7.178</b>	1.18	1.19	1.21	1.12	1.04
<b>6.333</b>	1.29	1.32	1.35	1.25	1.12
<b>5.489</b>	1.34	1.36	1.43	1.29	1.17
<b>4.644</b>	1.31	1.28	1.45	1.33	1.17
<b>3.800</b>	1.22	1.24	1.44	1.34	1.16
<b>2.956</b>	1.16	1.18	1.38	1.28	1.13
<b>2.111</b>	1.10	1.11	1.32	1.23	1.04
<b>1.267</b>	1.01	1.01	1.18	1.15	0.94
<b>0.422</b>	0.91	0.91	1.06	1.08	0.86
<b>m</b>	<b>31.500</b>	<b>34.500</b>	<b>37.500</b>	<b>40.500</b>	<b>43.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 15 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.725 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.1	0.6	0.7	7
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## SCHEDA DI CALCOLO **05**



## Strada tipo F

### Profilo strada

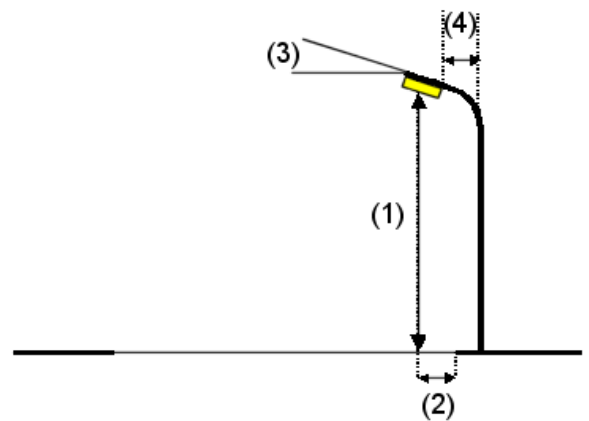
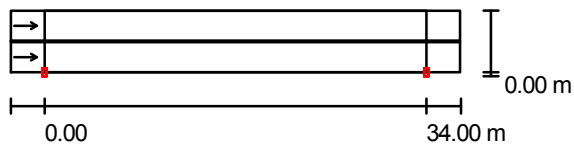
Carreggiata 2 (Larghezza: 2.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Mezzeria 1 (Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 2.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	10000 lm
Potenza lampade:	100.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	34.000 m
Altezza di montaggio (1):	9.000 m
Altezza fuochi:	8.695 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa	
per 70°:	369 cd/klm
per 80°:	49 cd/klm
per 90°:	7.70 cd/klm

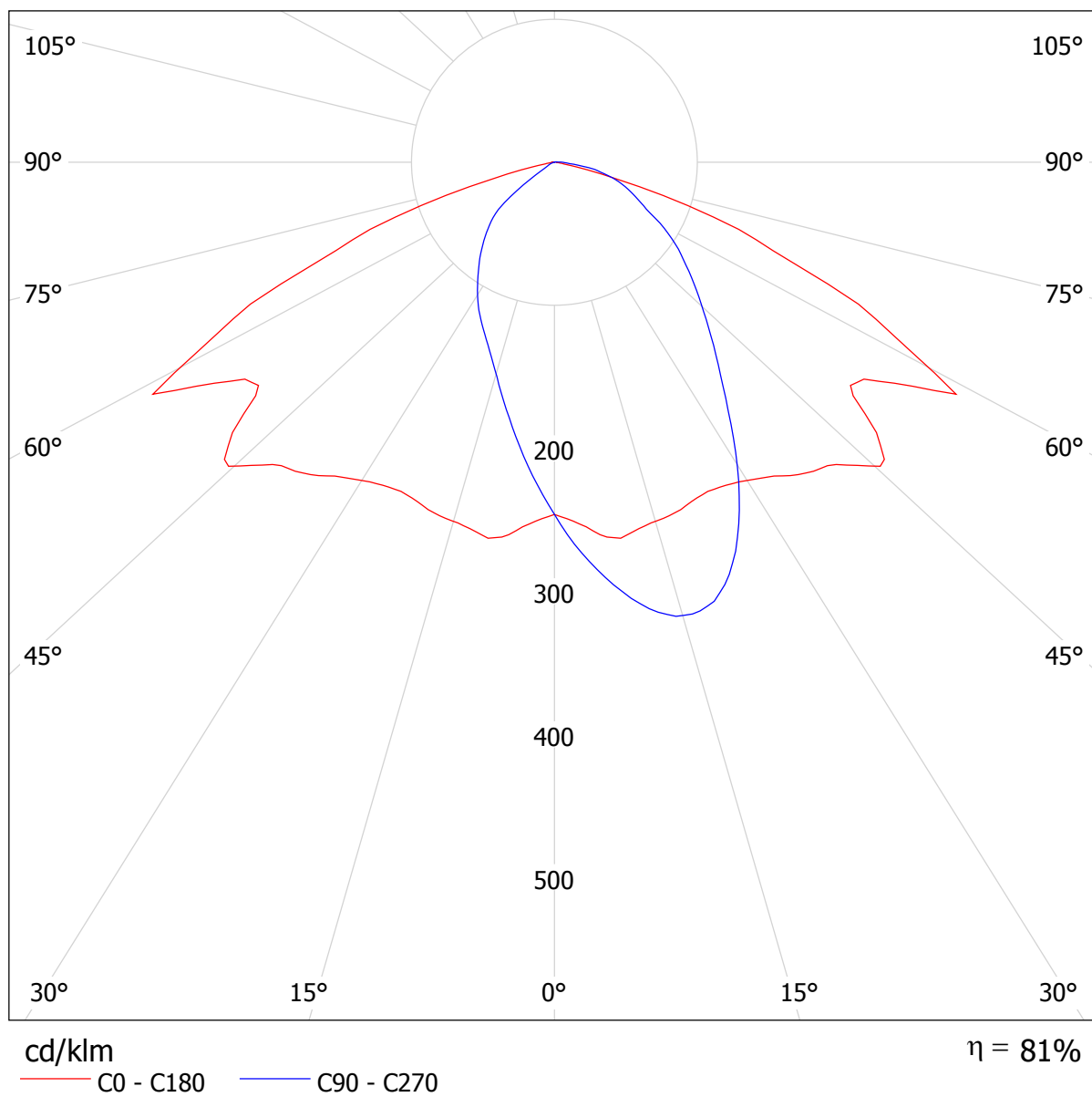
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

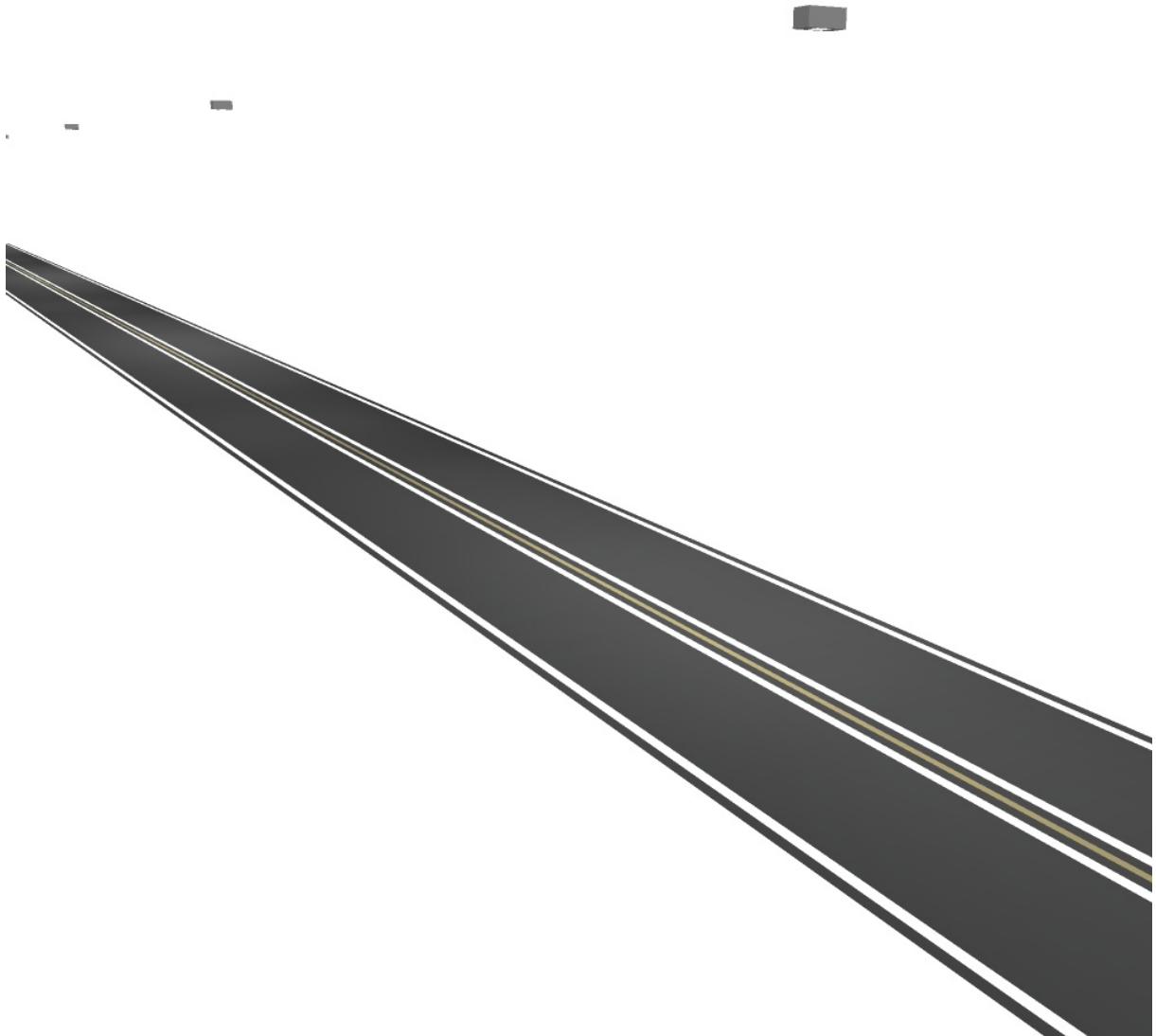
Lampade: 1 x 100W SHP-T



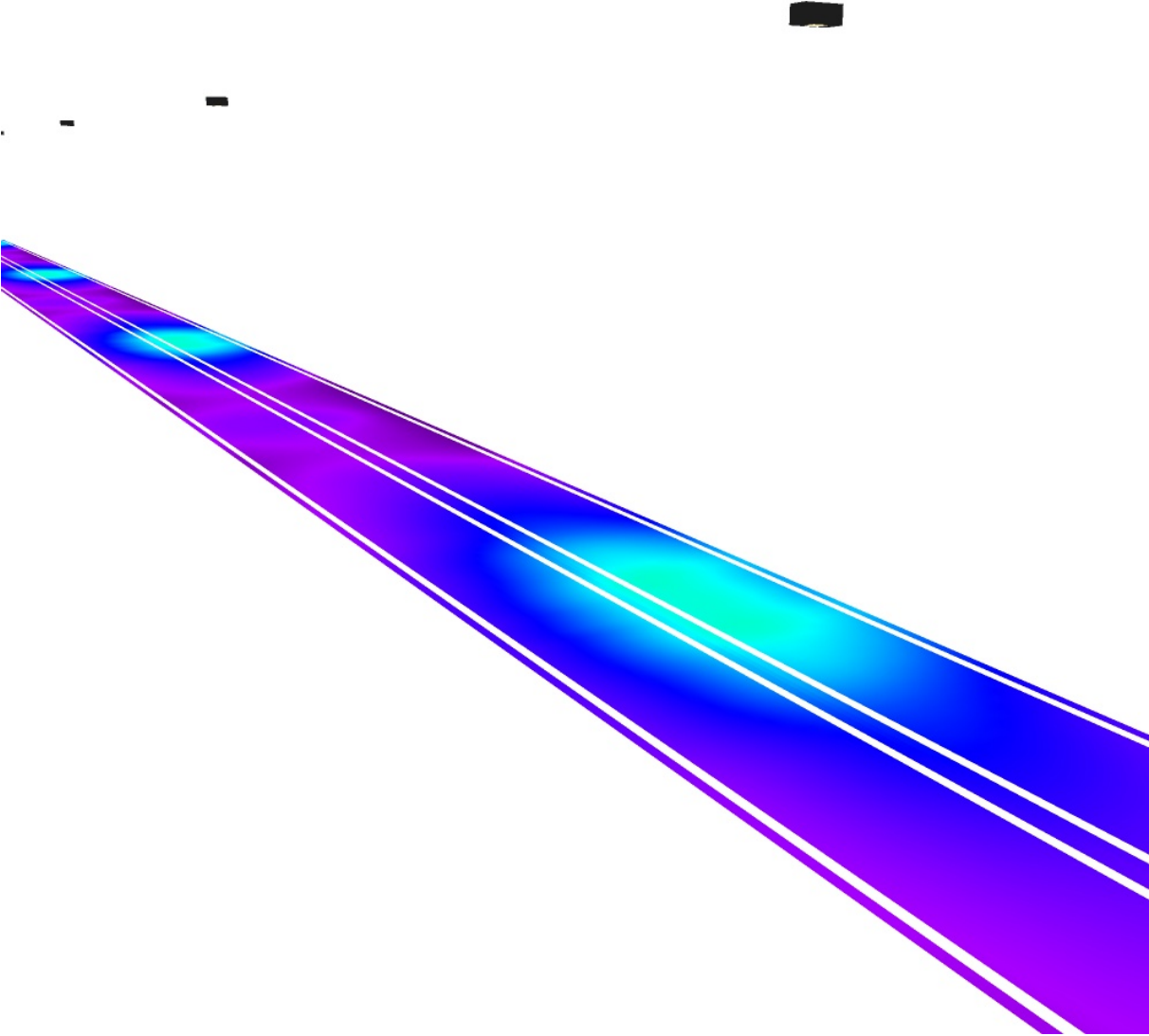
---

## Strada tipo F / Rendering 3D

---

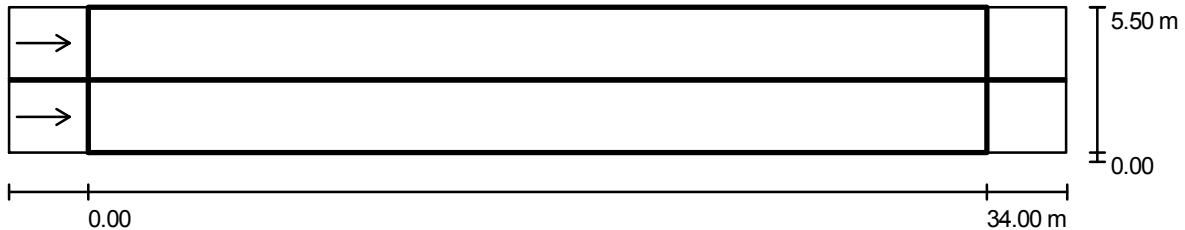


**Strada tipo F / Rendering colori sfalsati**



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:286

Reticolo: 12 x 9 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Manto stradale: R3, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME4b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

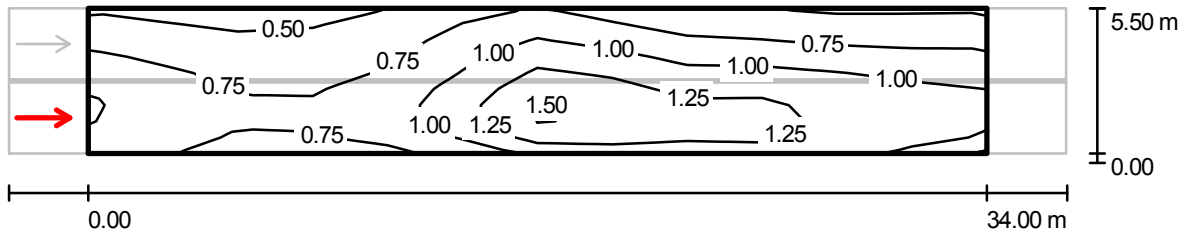
Rispettato/non rispettato:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.91	0.5	0.5	7	0.6
≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

### Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.350, 1.500)	0.91	0.5	0.5	6
2	Osservatore 2	(-60.000, 4.150, 1.500)	0.97	0.5	0.5	7

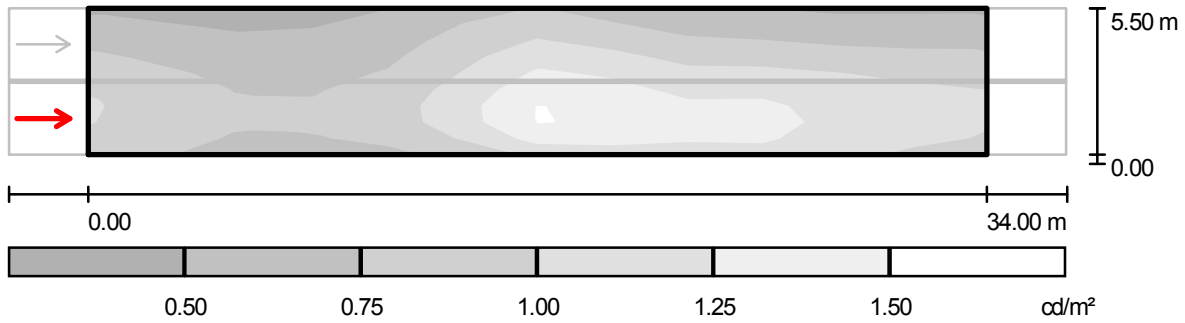
## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.91	0.5	0.5	6
Valori nominali secondo la classe ME4b:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 286

Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.91	0.5	0.5	6
Valori nominali secondo la classe ME4b:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)

- Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>5.194</b>	0.49	0.45	0.43	0.49	0.58	0.84	0.81	0.61	0.60	0.52
<b>4.583</b>	0.58	0.52	0.48	0.55	0.66	0.96	0.95	0.72	0.72	0.66
<b>3.972</b>	0.69	0.60	0.55	0.61	0.74	1.06	1.12	0.86	0.86	0.81
<b>3.361</b>	0.81	0.69	0.62	0.68	0.80	1.15	1.32	0.99	1.01	0.97
<b>2.750</b>	0.91	0.76	0.67	0.74	0.85	1.25	1.44	1.11	1.15	1.12
<b>2.139</b>	0.95	0.80	0.72	0.80	0.93	1.38	1.57	1.20	1.29	1.21
<b>1.528</b>	0.96	0.81	0.75	0.82	0.94	1.41	1.67	1.27	1.42	1.26
<b>0.917</b>	0.92	0.78	0.73	0.81	0.90	1.35	1.63	1.25	1.43	1.26
<b>0.306</b>	0.86	0.72	0.67	0.72	0.77	1.08	1.34	1.14	1.30	1.16
<b>m</b>	<b>1.417</b>	<b>4.250</b>	<b>7.083</b>	<b>9.917</b>	<b>12.750</b>	<b>15.583</b>	<b>18.417</b>	<b>21.250</b>	<b>24.083</b>	<b>26.917</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 12 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.91	0.5	0.5	6
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Tabella (L)

- Riquadro corrente
- Altri riquadri



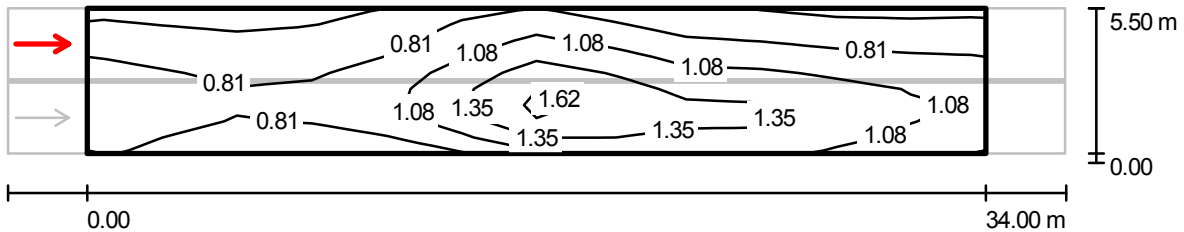
<b>5.194</b>	0.52	0.52
<b>4.583</b>	0.61	0.63
<b>3.972</b>	0.75	0.75
<b>3.361</b>	0.90	0.88
<b>2.750</b>	1.04	0.99
<b>2.139</b>	1.09	1.05
<b>1.528</b>	1.10	1.06
<b>0.917</b>	1.09	1.03
<b>0.306</b>	1.02	0.99
<b>m</b>	<b>29.750</b>	<b>32.583</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	Tl [%]
Valori reali calcolati:	0.91	0.5	0.5	6
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Isolinee (L)**

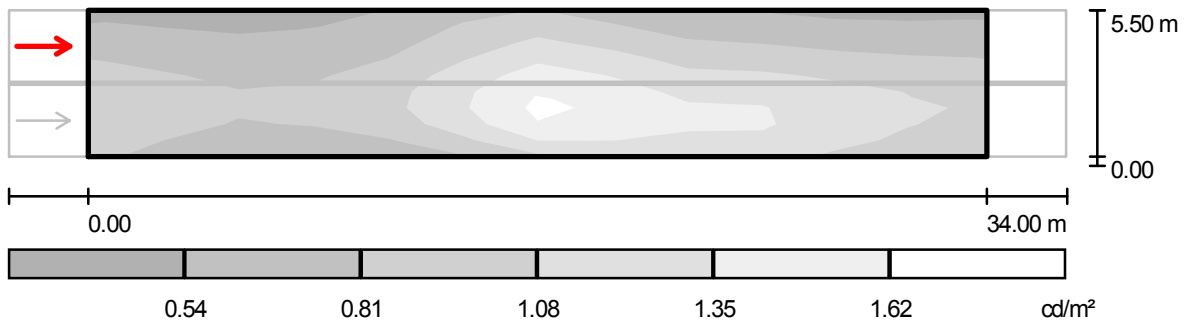


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 286

Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.97	0.5	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 286

Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3,  $q_0$ : 0.070

	$L_m$ [ $cd/m^2$ ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.97	0.5	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)

- Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>5.194</b>	0.51	0.47	0.45	0.54	0.64	0.92	0.87	0.65	0.63	0.55
<b>4.583</b>	0.60	0.55	0.53	0.60	0.73	1.07	1.05	0.77	0.76	0.69
<b>3.972</b>	0.71	0.64	0.62	0.70	0.82	1.17	1.25	0.93	0.91	0.85
<b>3.361</b>	0.84	0.74	0.69	0.80	0.94	1.32	1.48	1.07	1.07	1.00
<b>2.750</b>	0.95	0.82	0.76	0.86	1.04	1.51	1.61	1.20	1.23	1.16
<b>2.139</b>	1.00	0.87	0.82	0.94	1.08	1.57	1.78	1.29	1.40	1.25
<b>1.528</b>	0.99	0.85	0.81	0.92	1.06	1.57	1.81	1.35	1.51	1.30
<b>0.917</b>	0.92	0.78	0.74	0.82	0.92	1.37	1.67	1.29	1.45	1.28
<b>0.306</b>	0.84	0.70	0.64	0.69	0.75	1.06	1.32	1.13	1.29	1.16
<b>m</b>	<b>1.417</b>	<b>4.250</b>	<b>7.083</b>	<b>9.917</b>	<b>12.750</b>	<b>15.583</b>	<b>18.417</b>	<b>21.250</b>	<b>24.083</b>	<b>26.917</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.97	0.5	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Tabella (L)

- Riquadro corrente  
 Altri riquadri



<b>5.194</b>	0.52	0.53
<b>4.583</b>	0.63	0.64
<b>3.972</b>	0.77	0.76
<b>3.361</b>	0.94	0.90
<b>2.750</b>	1.06	1.01
<b>2.139</b>	1.12	1.08
<b>1.528</b>	1.12	1.08
<b>0.917</b>	1.10	1.04
<b>0.306</b>	1.02	0.98
<b>m</b>	<b>29.750</b>	<b>32.583</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 12 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	Tl [%]
Valori reali calcolati:	0.97	0.5	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## SCHEDA DI CALCOLO **06**

## Strada tipo F

### Profilo strada

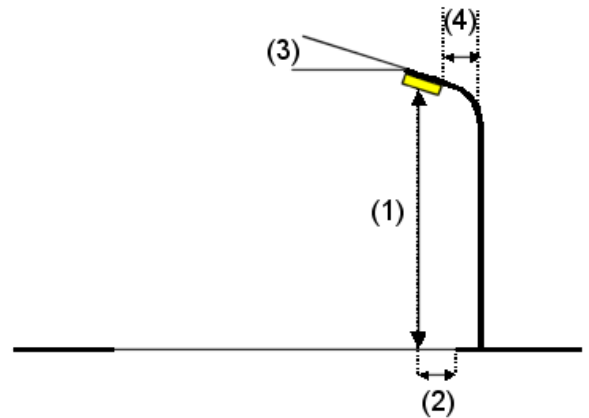
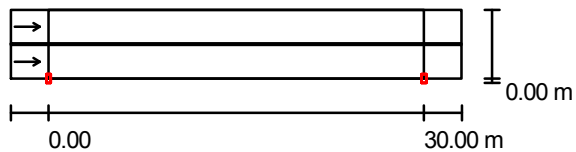
Carreggiata 2 (Larghezza: 2.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Mezzeria 1 (Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 2.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	10000 lm
Potenza lampade:	100.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	30.000 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	7.695 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa	
per 70°:	369 cd/klm
per 80°:	49 cd/klm
per 90°:	7.70 cd/klm

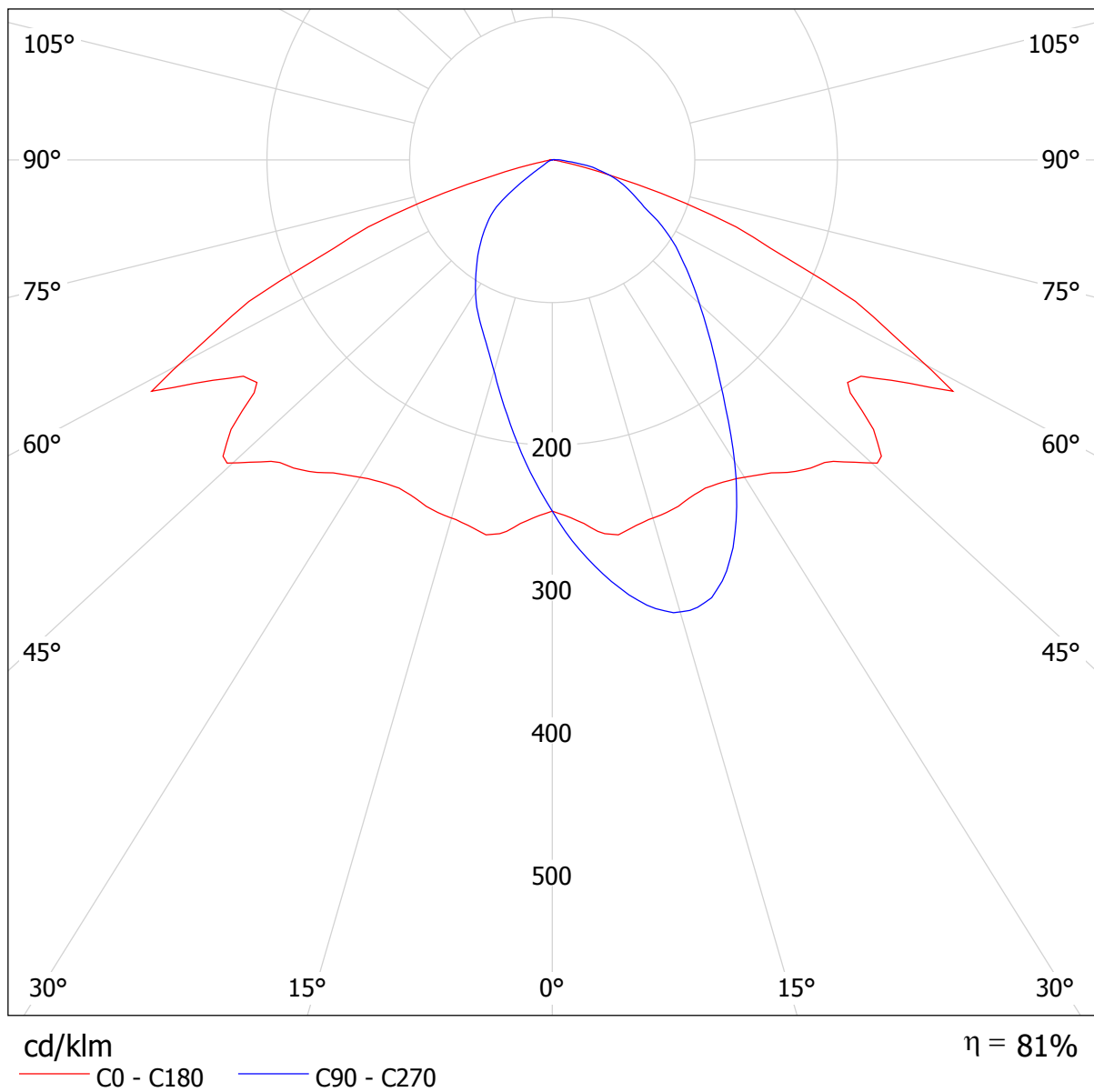
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

Lampade: 1 x 100W SHP-T

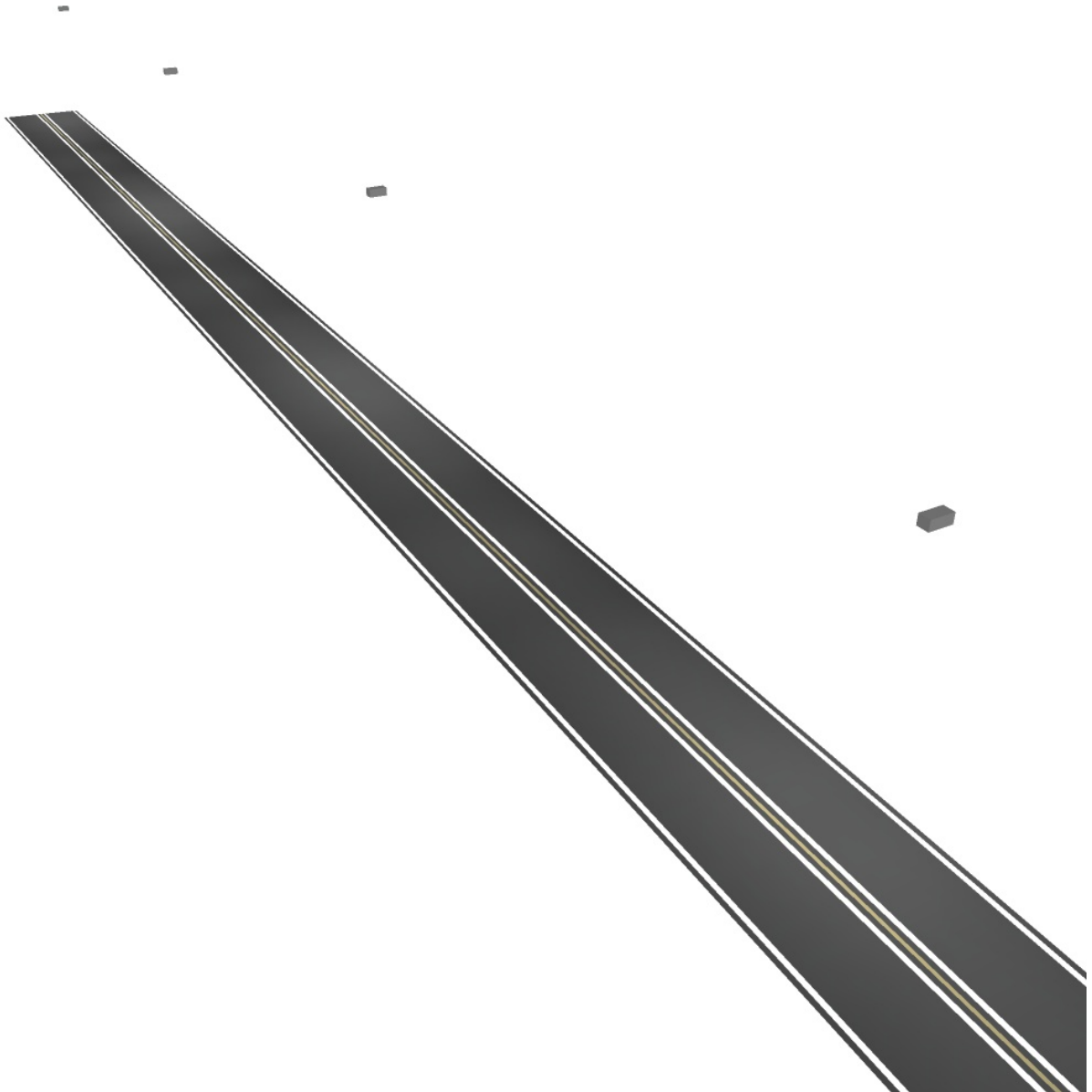




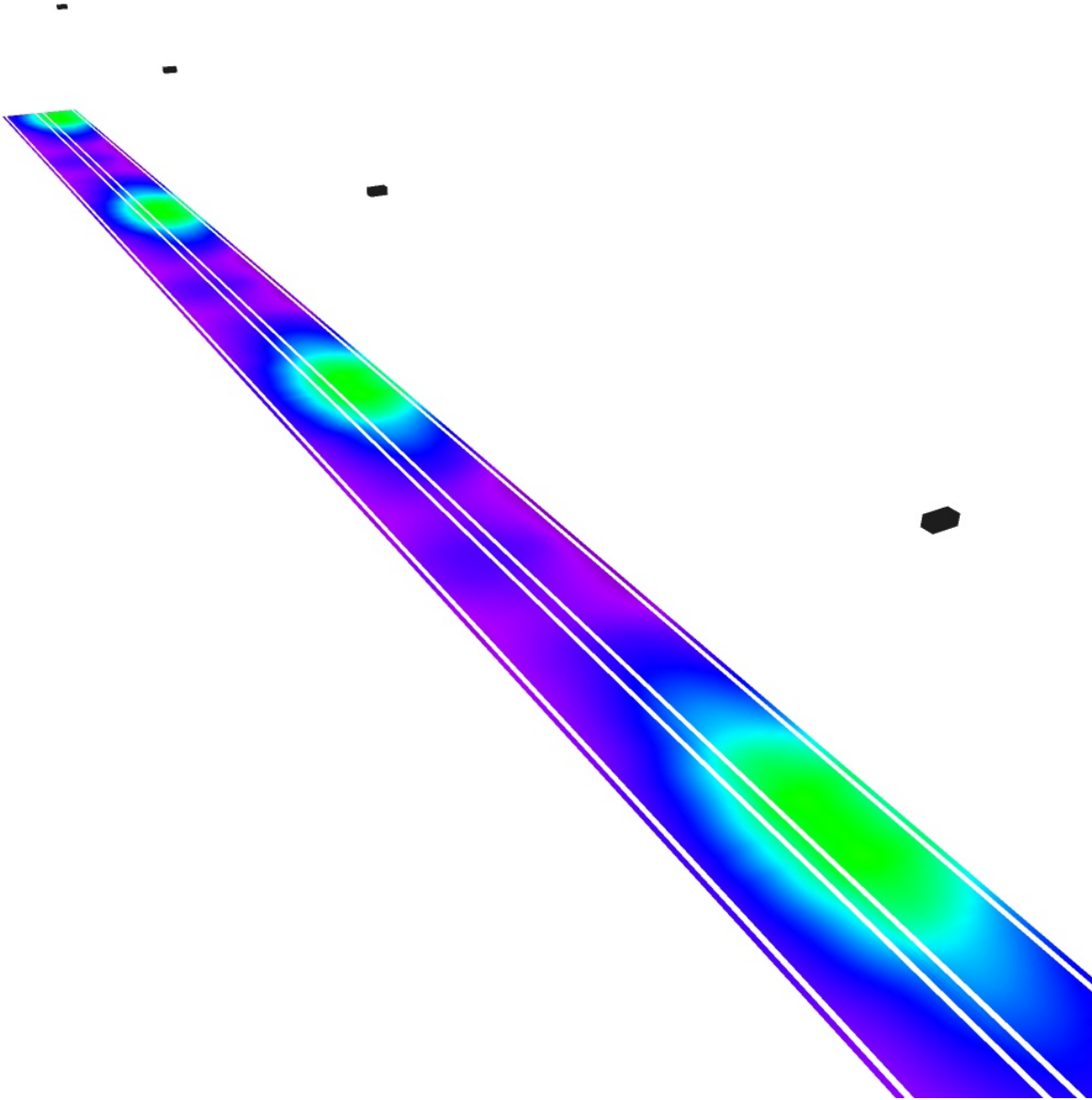
---

**Strada tipo F / Rendering 3D**

---



Strada tipo F / Rendering colori sfalsati



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:258

Reticolo: 10 x 9 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Manto stradale: R3, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME4b

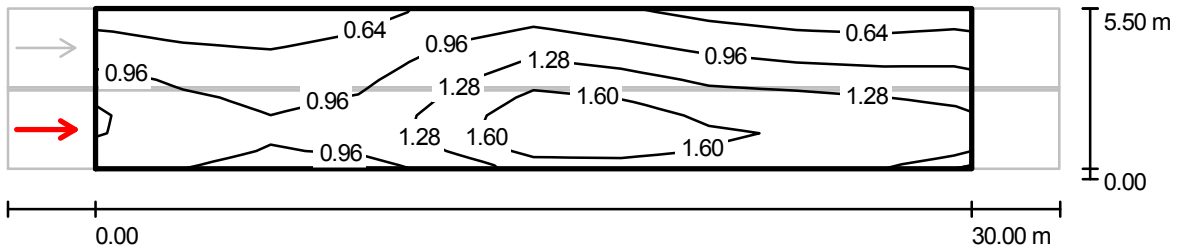
(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.10	0.4	0.5	7	0.6
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15	≥ 0.5
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

### Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.350, 1.500)	1.10	0.4	0.5	7
2	Osservatore 2	(-60.000, 4.150, 1.500)	1.17	0.4	0.5	7

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 / Isolinee (L)

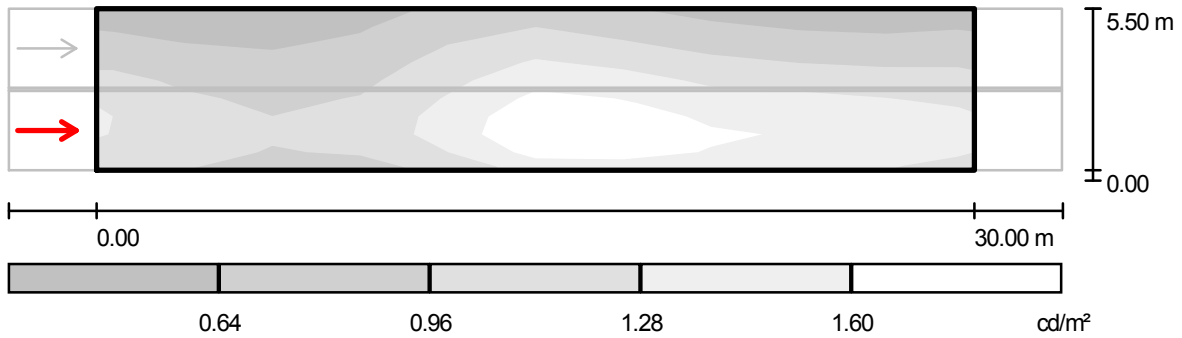


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 9 Punti  
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)  
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3,  $q_0$ : 0.070

	$L_m$ [ $cd/m^2$ ]	U0	UI	Tl [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	$\geq 0.75$	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 1 /  
Tabella (L)**



<b>5.194</b>	0.53	0.46	0.51	0.62	0.91	0.85	0.63	0.58	0.49	0.54
<b>4.583</b>	0.63	0.55	0.59	0.72	1.07	1.00	0.81	0.73	0.63	0.67
<b>3.972</b>	0.77	0.64	0.67	0.82	1.24	1.22	0.99	0.91	0.80	0.83
<b>3.361</b>	0.93	0.75	0.77	0.91	1.37	1.45	1.16	1.11	1.01	1.00
<b>2.750</b>	1.07	0.85	0.85	1.02	1.49	1.69	1.32	1.30	1.24	1.18
<b>2.139</b>	1.18	0.93	0.94	1.10	1.62	1.89	1.46	1.46	1.39	1.32
<b>1.528</b>	1.22	0.99	0.99	1.13	1.75	2.05	1.56	1.68	1.44	1.38
<b>0.917</b>	1.18	0.98	0.99	1.11	1.70	2.03	1.59	1.72	1.44	1.36
<b>0.306</b>	1.10	0.91	0.89	0.94	1.37	1.74	1.42	1.60	1.34	1.29
<b>m</b>	<b>1.500</b>	<b>4.500</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>13.500</b>	<b>16.500</b>	<b>19.500</b>	<b>22.500</b>	<b>25.500</b>	<b>28.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

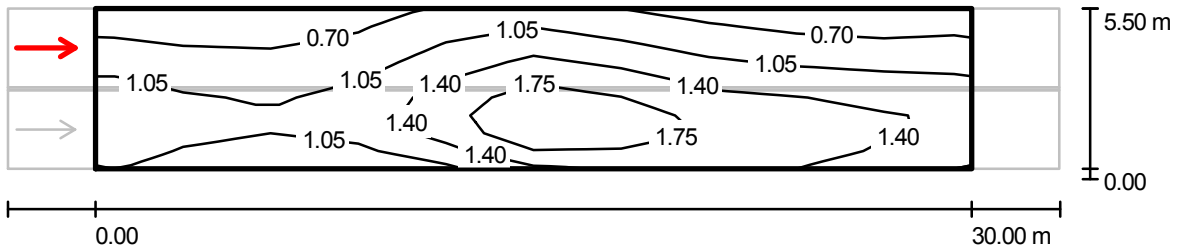
Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.350 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.10	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 258

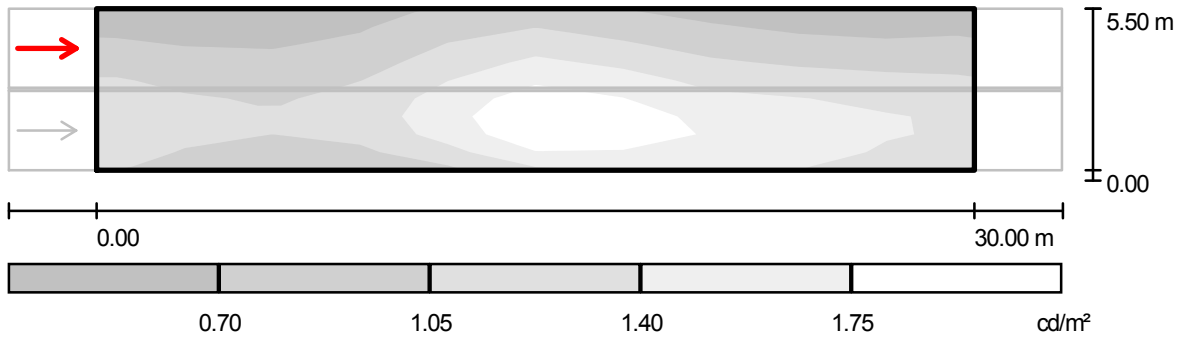
Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.17	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Livelli di grigio (L)**



Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	Tl [%]
Valori reali calcolati:	1.17	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



**Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Osservatore 2 /  
Tabella (L)**



<b>5.194</b>	0.55	0.49	0.55	0.67	0.99	0.90	0.69	0.61	0.51	0.56
<b>4.583</b>	0.66	0.59	0.63	0.80	1.18	1.09	0.87	0.76	0.65	0.68
<b>3.972</b>	0.80	0.71	0.75	0.90	1.39	1.37	1.06	0.95	0.83	0.84
<b>3.361</b>	0.96	0.82	0.88	1.06	1.53	1.62	1.25	1.16	1.05	1.03
<b>2.750</b>	1.12	0.94	0.98	1.24	1.74	1.89	1.43	1.37	1.29	1.22
<b>2.139</b>	1.25	1.04	1.08	1.28	1.94	2.14	1.58	1.55	1.44	1.36
<b>1.528</b>	1.26	1.07	1.12	1.30	1.97	2.23	1.69	1.77	1.47	1.41
<b>0.917</b>	1.18	0.99	1.02	1.15	1.74	2.13	1.63	1.76	1.46	1.36
<b>0.306</b>	1.07	0.87	0.85	0.91	1.34	1.72	1.41	1.60	1.34	1.28
<b>m</b>	<b>1.500</b>	<b>4.500</b>	<b>7.500</b>	<b>10.500</b>	<b>13.500</b>	<b>16.500</b>	<b>19.500</b>	<b>22.500</b>	<b>25.500</b>	<b>28.500</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Candela/m<sup>2</sup>.

Reticolo: 10 x 9 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.150 m, 1.500 m)

Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.17	0.4	0.5	7
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



## SCHEDA DI CALCOLO **07**

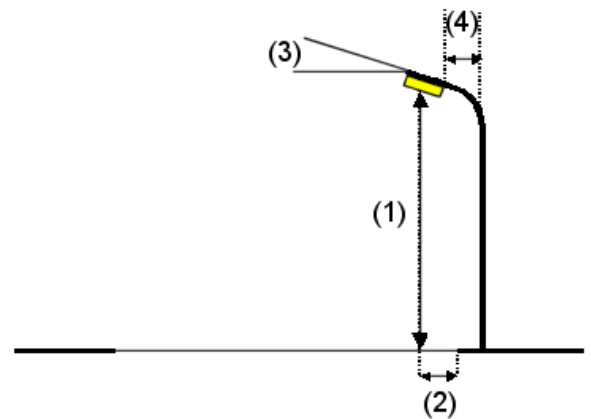
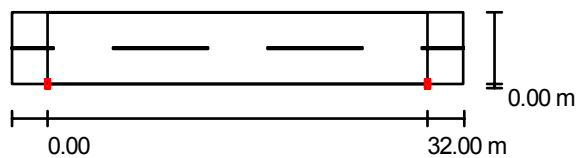
## Strada tipo F / Dati di pianificazione

### Profilo strada

Carreggiata 1 (Larghezza: 6.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	10000 lm
Potenza lampade:	100.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	32.000 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	7.695 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

### Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 369 cd/klm

per 80°: 49 cd/klm

per 90°: 7.70 cd/klm

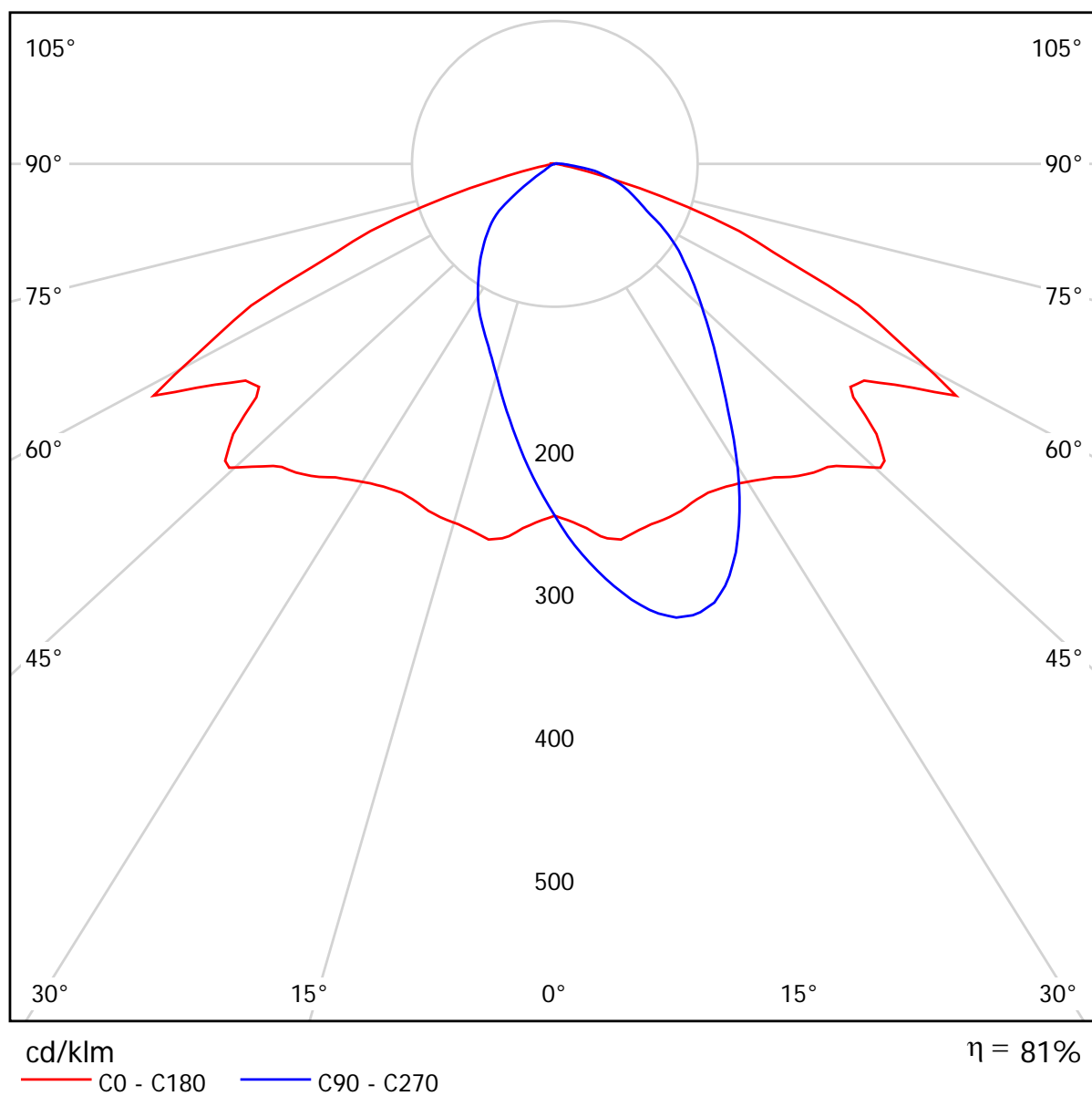
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

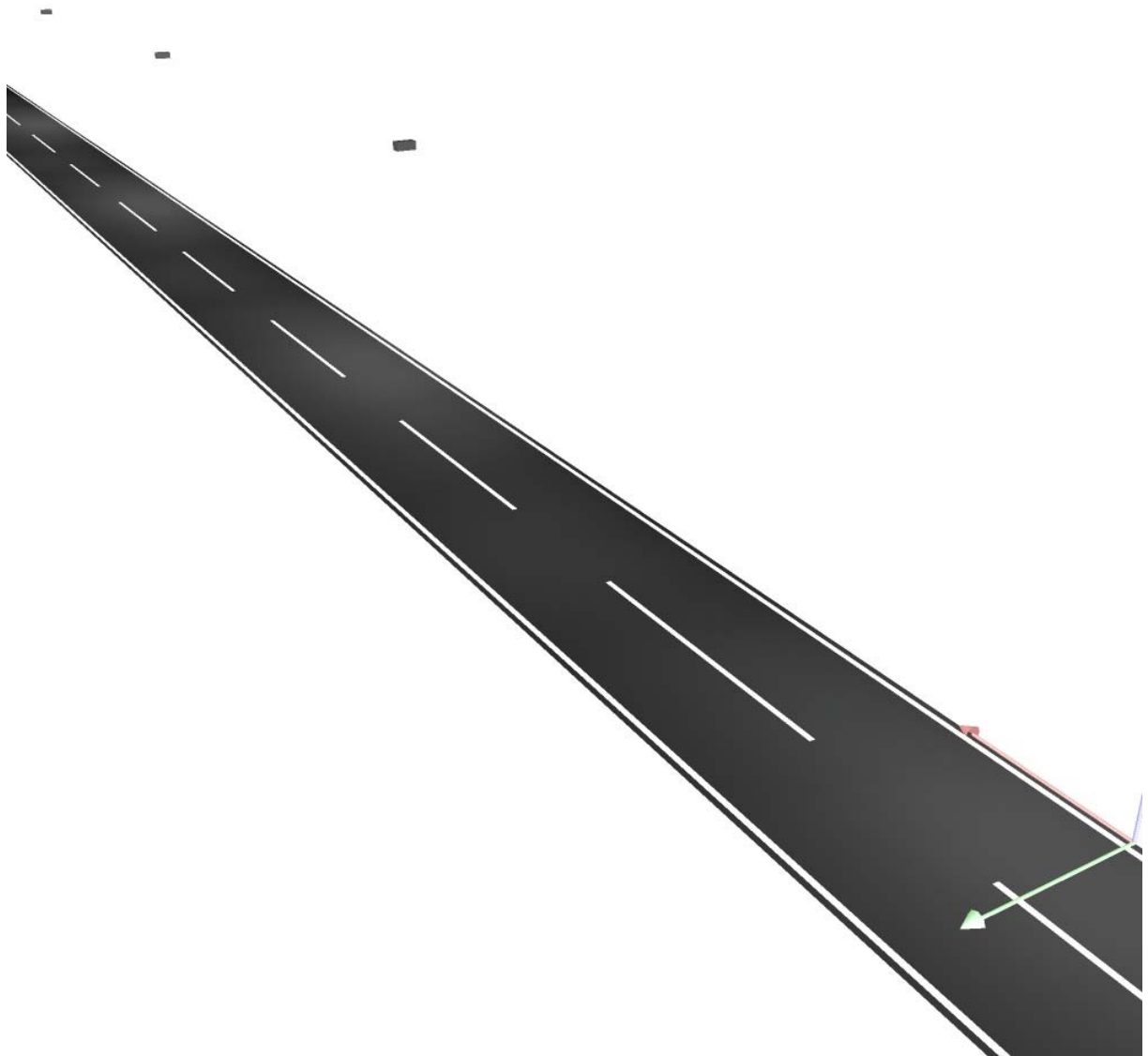
Lampade: 1 x 100W SHP-T



---

Strada tipo F / Rendering 3D

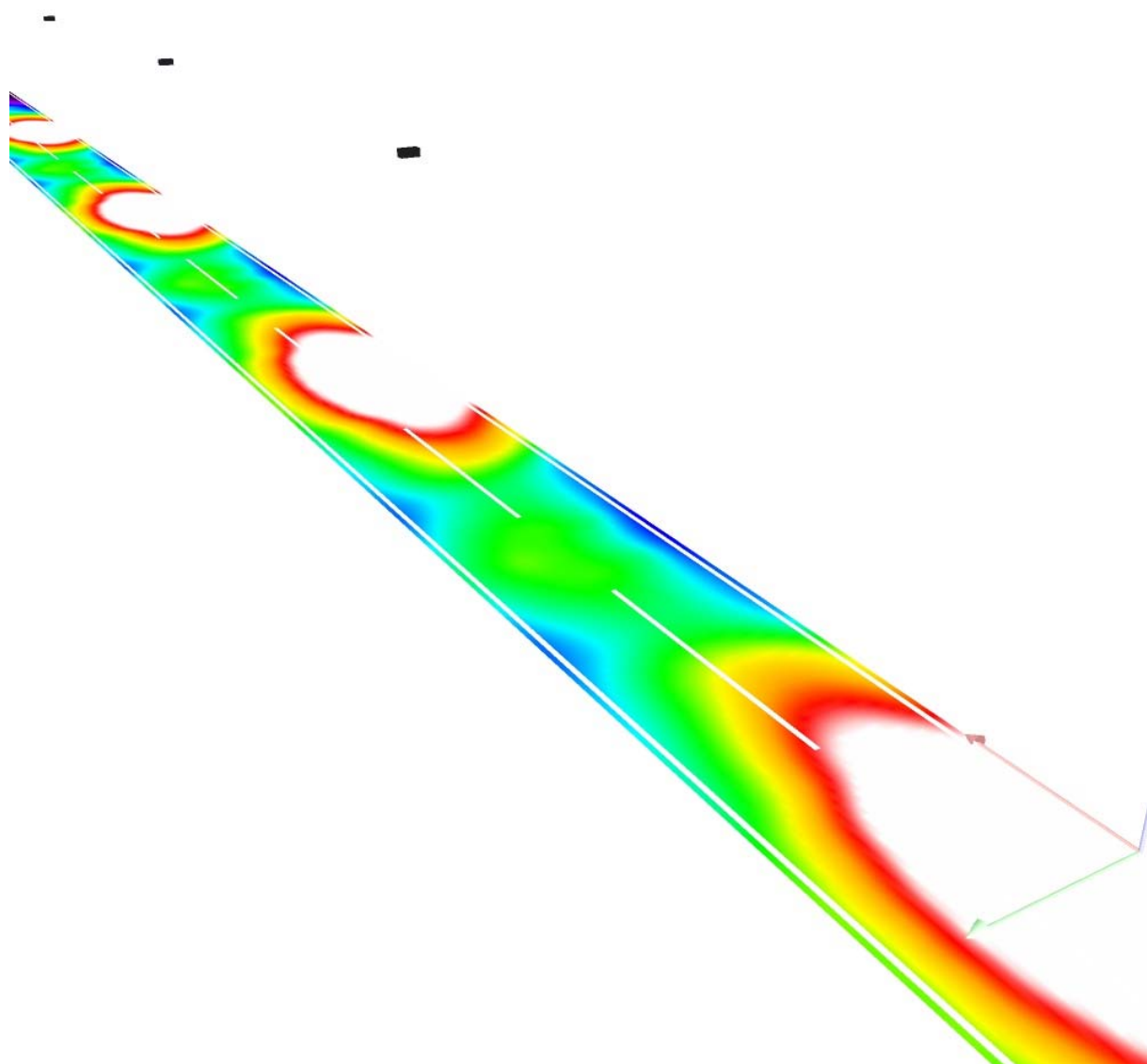
---



---

Strada tipo F / Rendering colori sfalsati

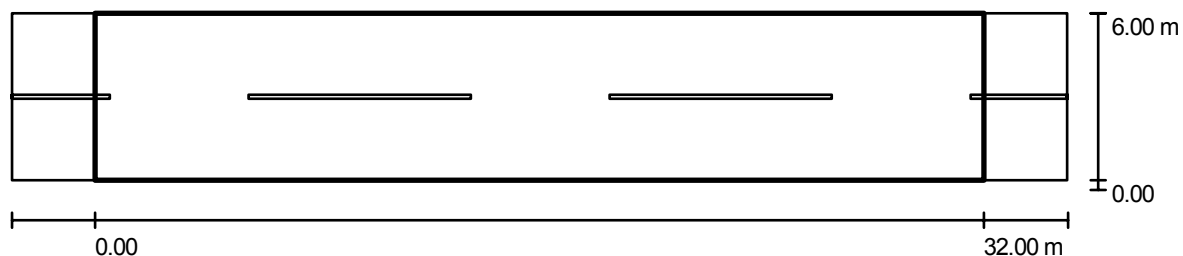
---



0 3 6 9 12 15 18 21 24 ix

---

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:272

Reticolo: 11 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Classe di illuminazione selezionata: CE4

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

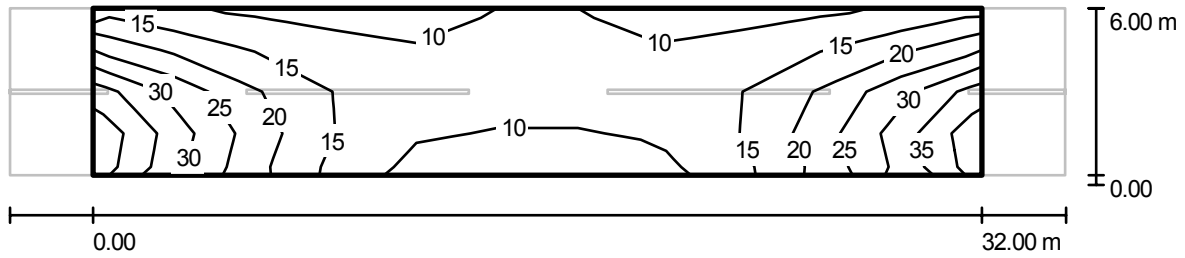
Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
17	0.5
$\geq 10$	$\geq 0.4$
✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Isolinee (E)



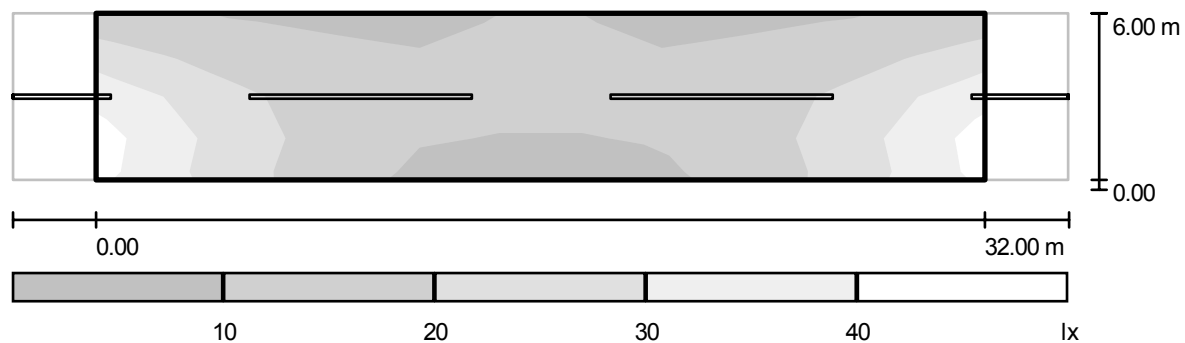
Valori in Lux, Scala 1 : 272

Reticolo: 11 x 4 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	7.90	39	0.46	0.20



## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 272

Reticolo: 11 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
17

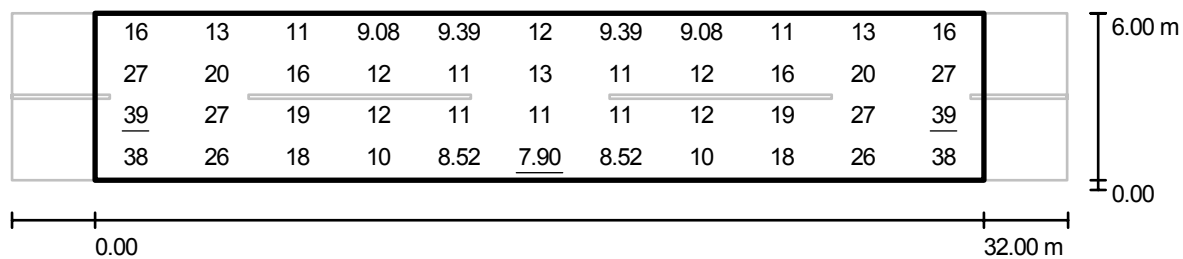
$E_{min}$  [lx]  
7.90

$E_{max}$  [lx]  
39

$E_{min} / E_m$   
0.46

$E_{min} / E_{max}$   
0.20

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 272

Reticolo: 11 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
17

$E_{min}$  [lx]  
7.90

$E_{max}$  [lx]  
39

$E_{min} / E_m$   
0.46

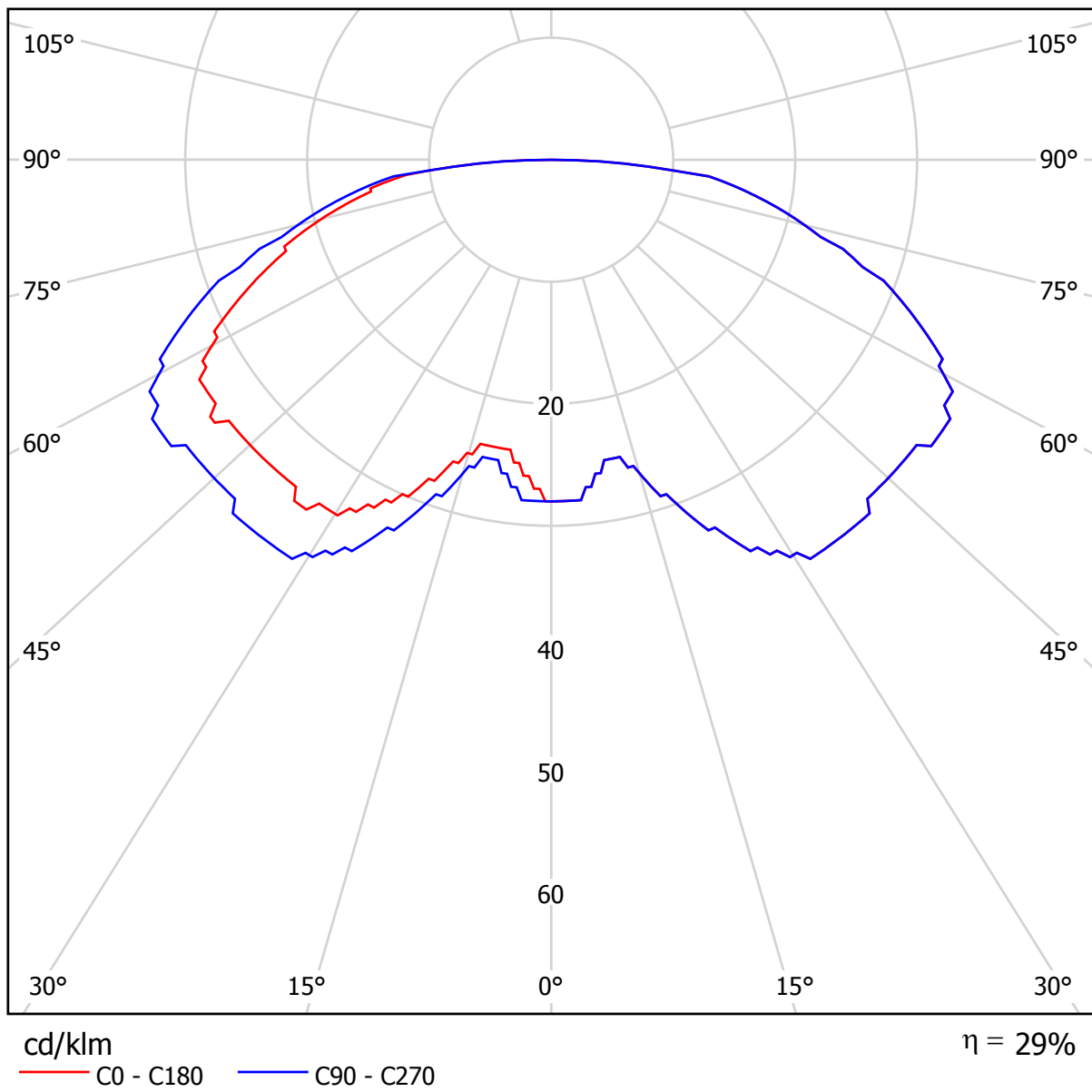
$E_{min} / E_{max}$   
0.20



## SCHEDA DI CALCOLO **08**

## Ripartizione intensità luminose / CDL (polare)

Lampade: 1 x SON-T



## Strada tipo F / Dati di pianificazione

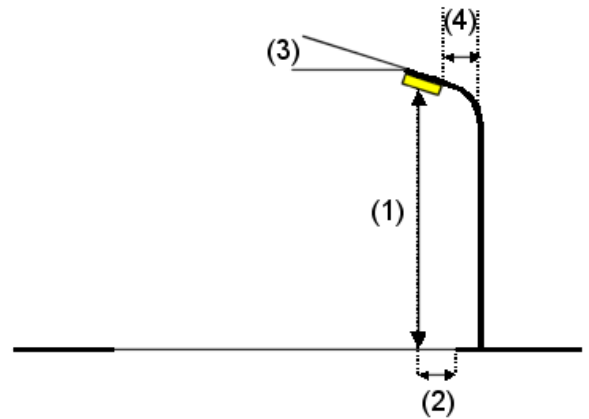
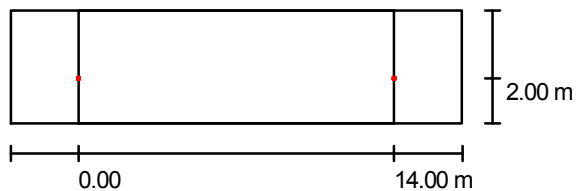
### Profilo strada

Marciapiede 1

(Larghezza: 5.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	6900 lm
Potenza lampade:	70.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	14.000 m
Altezza di montaggio (1):	4.000 m
Altezza fuochi:	3.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	2.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	2.000 m

### Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 81 cd/klm

per 80°: 43 cd/klm

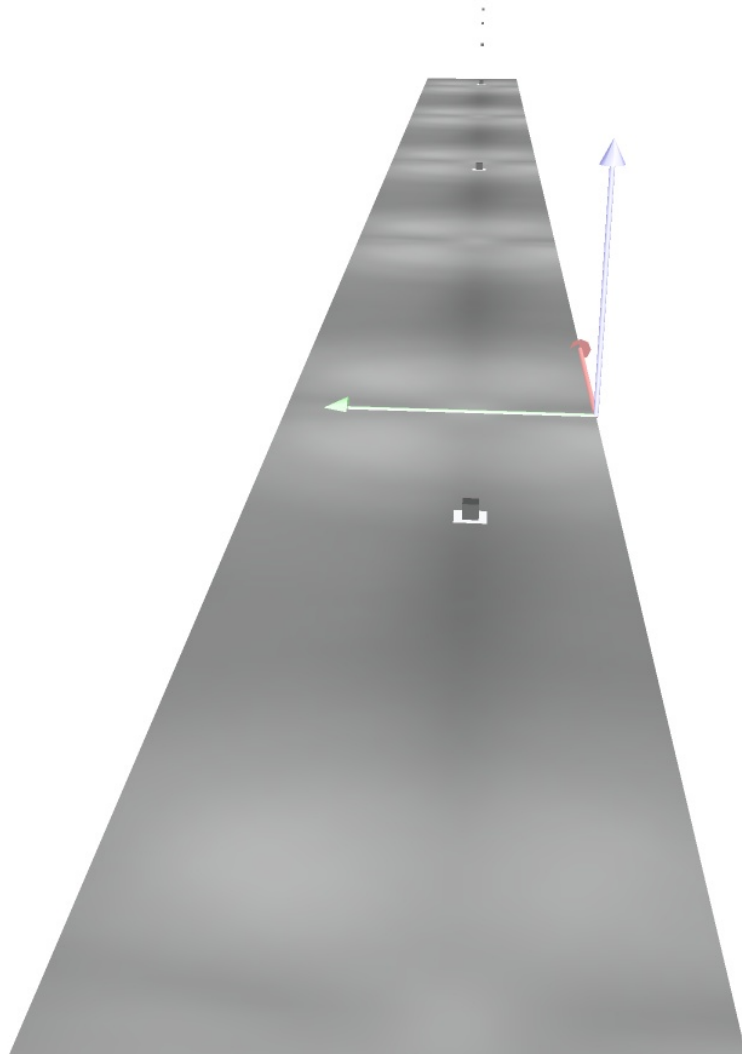
per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

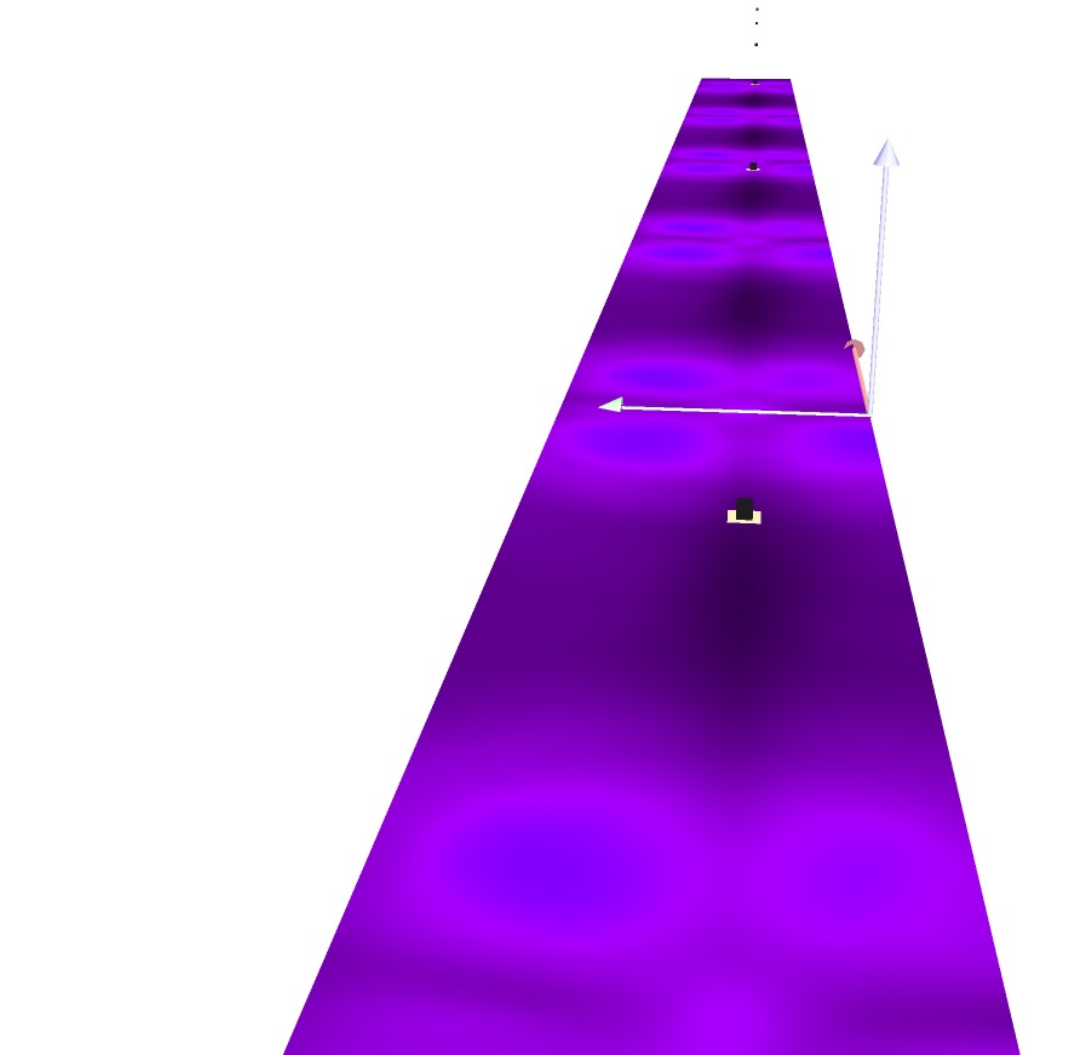
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G6.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

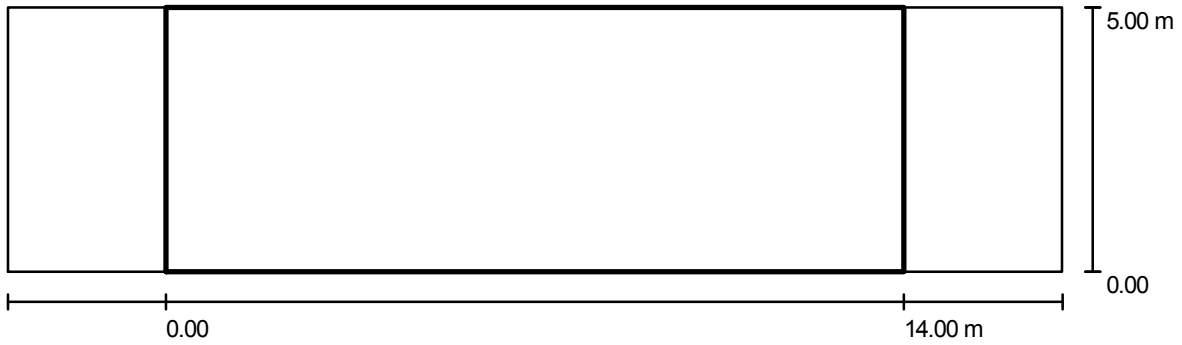


**Strada tipo F / Rendering colori sfalsati**



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

## Strada tipo F / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:143

Reticolo: 10 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

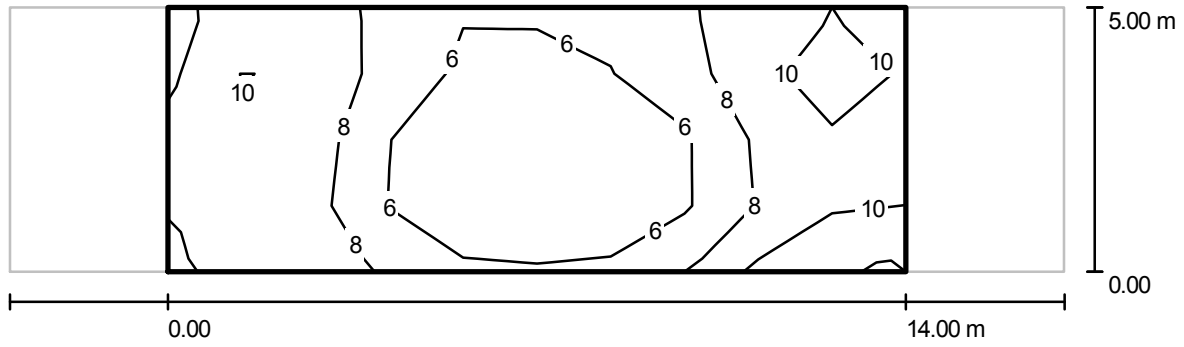
Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
7.5	3.1
$\geq 7.5$	$\geq 1.5$
✓	✓



## Strada tipo F / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 143

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
7.54

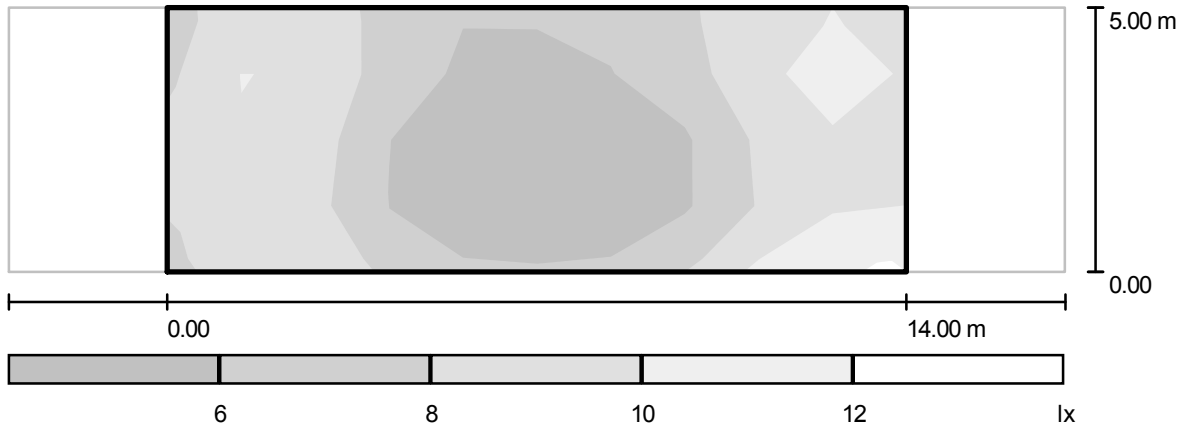
$E_{min}$  [lx]  
3.07

$E_{max}$  [lx]  
12

$E_{min} / E_m$   
0.41

$E_{min} / E_{max}$   
0.26

## Strada tipo F / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 143

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
7.54

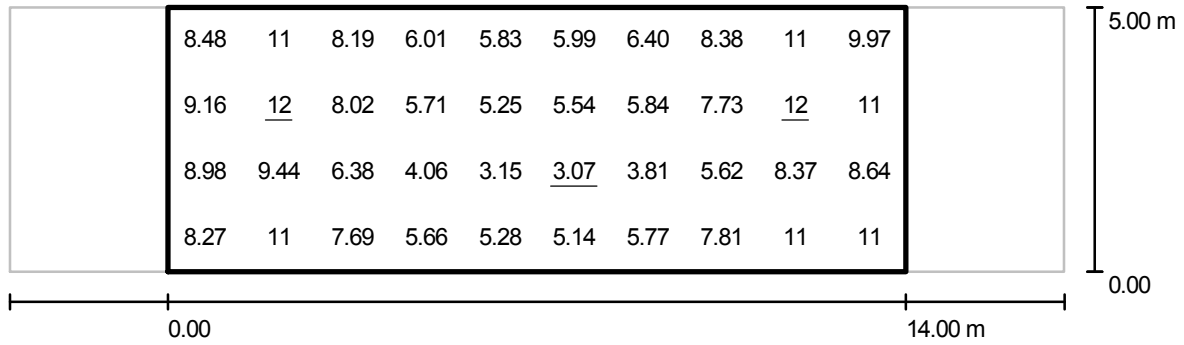
$E_{min}$  [lx]  
3.07

$E_{max}$  [lx]  
12

$E_{min} / E_m$   
0.41

$E_{min} / E_{max}$   
0.26

## Strada tipo F / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 143

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
7.54

$E_{min}$  [lx]  
3.07

$E_{max}$  [lx]  
12

$E_{min} / E_m$   
0.41

$E_{min} / E_{max}$   
0.26

## Strada tipo F / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Tabella (E)



<b>4.375</b>	8.48	11	8.19	6.01	5.83	5.99	6.40	8.38	11	9.97
<b>3.125</b>	9.16	<u>12</u>	8.02	5.71	5.25	5.54	5.84	7.73	<u>12</u>	11
<b>1.875</b>	8.98	9.44	6.38	4.06	3.15	<u>3.07</u>	3.81	5.62	8.37	8.64
<b>0.625</b>	8.27	11	7.69	5.66	5.28	5.14	5.77	7.81	11	11
<b>m</b>	<b>0.700</b>	<b>2.100</b>	<b>3.500</b>	<b>4.900</b>	<b>6.300</b>	<b>7.700</b>	<b>9.100</b>	<b>10.500</b>	<b>11.900</b>	<b>13.300</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 10 x 4 Punti

$$\begin{array}{l} E_m \text{ [lx]} \\ 7.54 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} E_{\min} \text{ [lx]} \\ 3.07 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} E_{\max} \text{ [lx]} \\ 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} E_{\min} / E_m \\ 0.41 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} E_{\min} / E_{\max} \\ 0.26 \end{array}$$



## SCHEDA DI CALCOLO **09**

## Strada tipo F

### Profilo strada

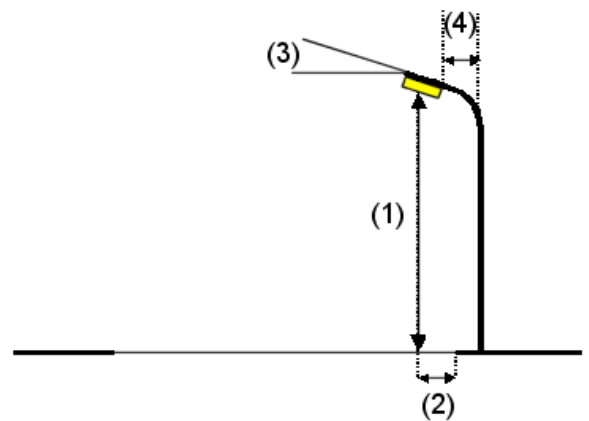
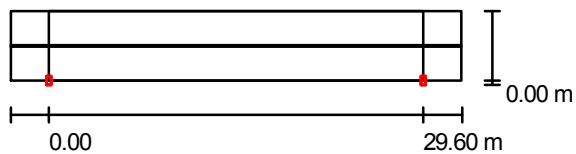
Carreggiata 2 (Larghezza: 2.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Mezzeria 1 (Larghezza: 0.100 m, Altezza: 0.000 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 2.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Flusso luminoso lampade:	10000 lm
Potenza lampade:	100.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	29.600 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	7.695 m
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 359 cd/klm

per 80°: 44 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

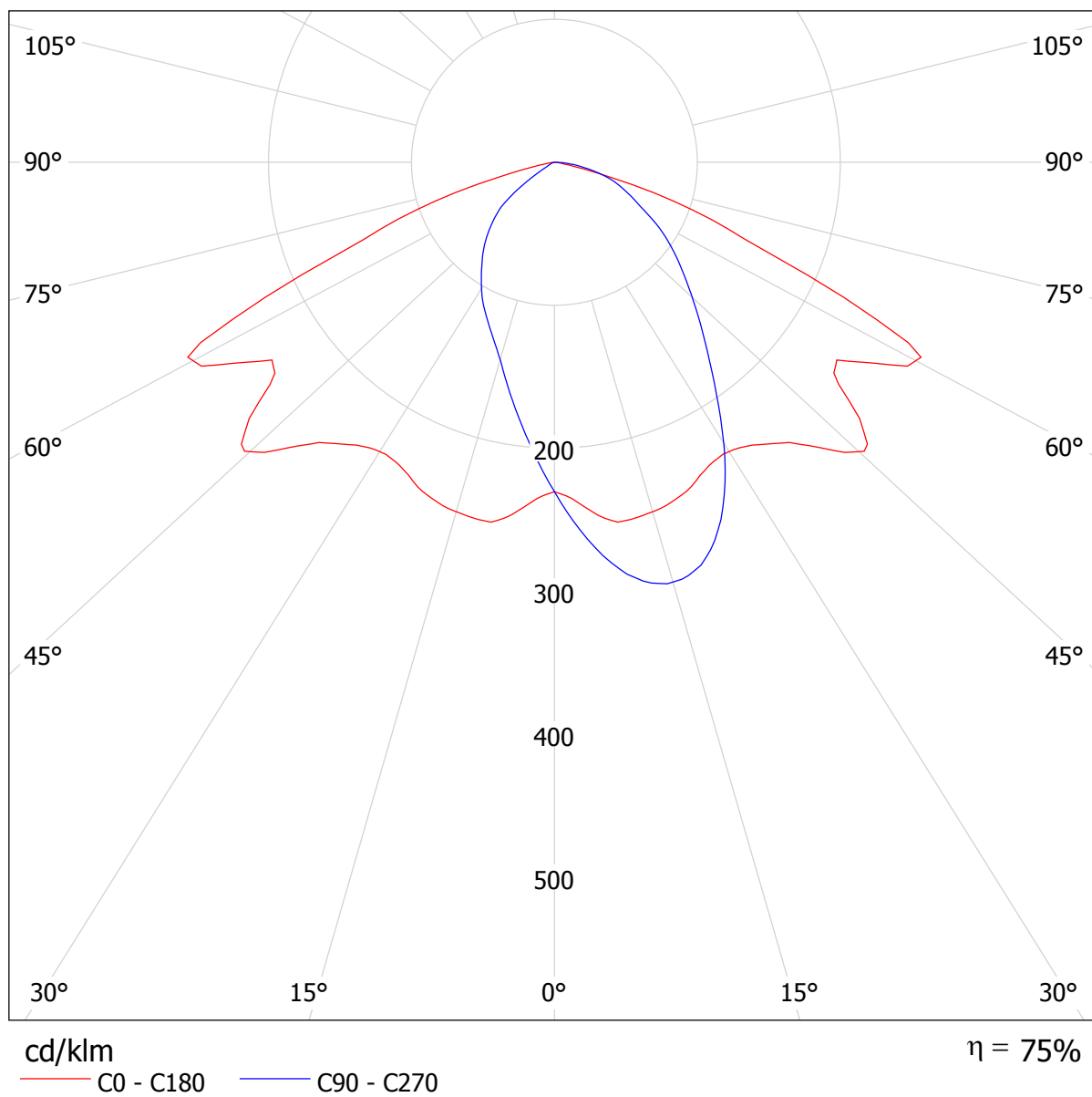
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

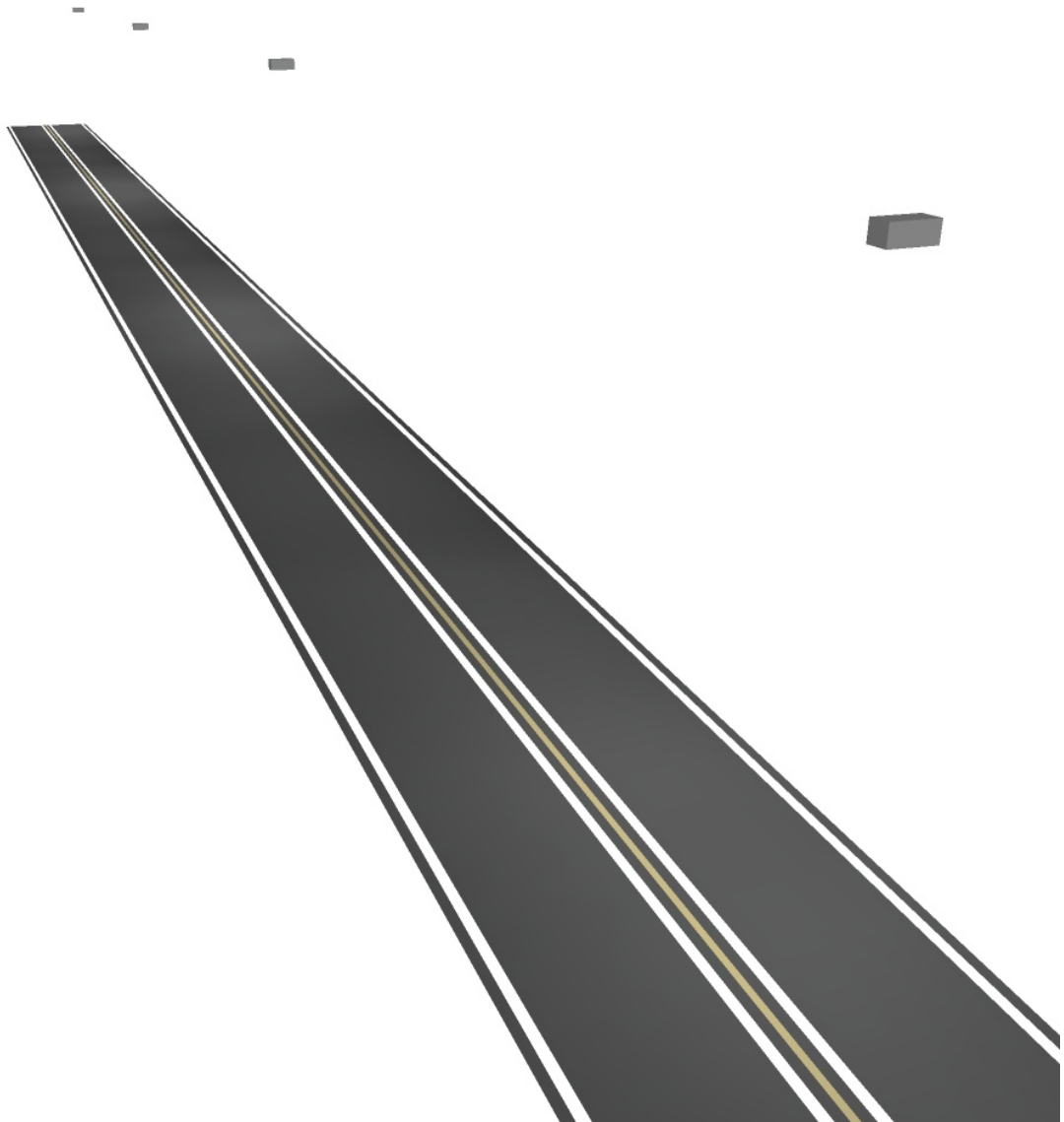
Lampade: 1 x 100W SHP-T



---

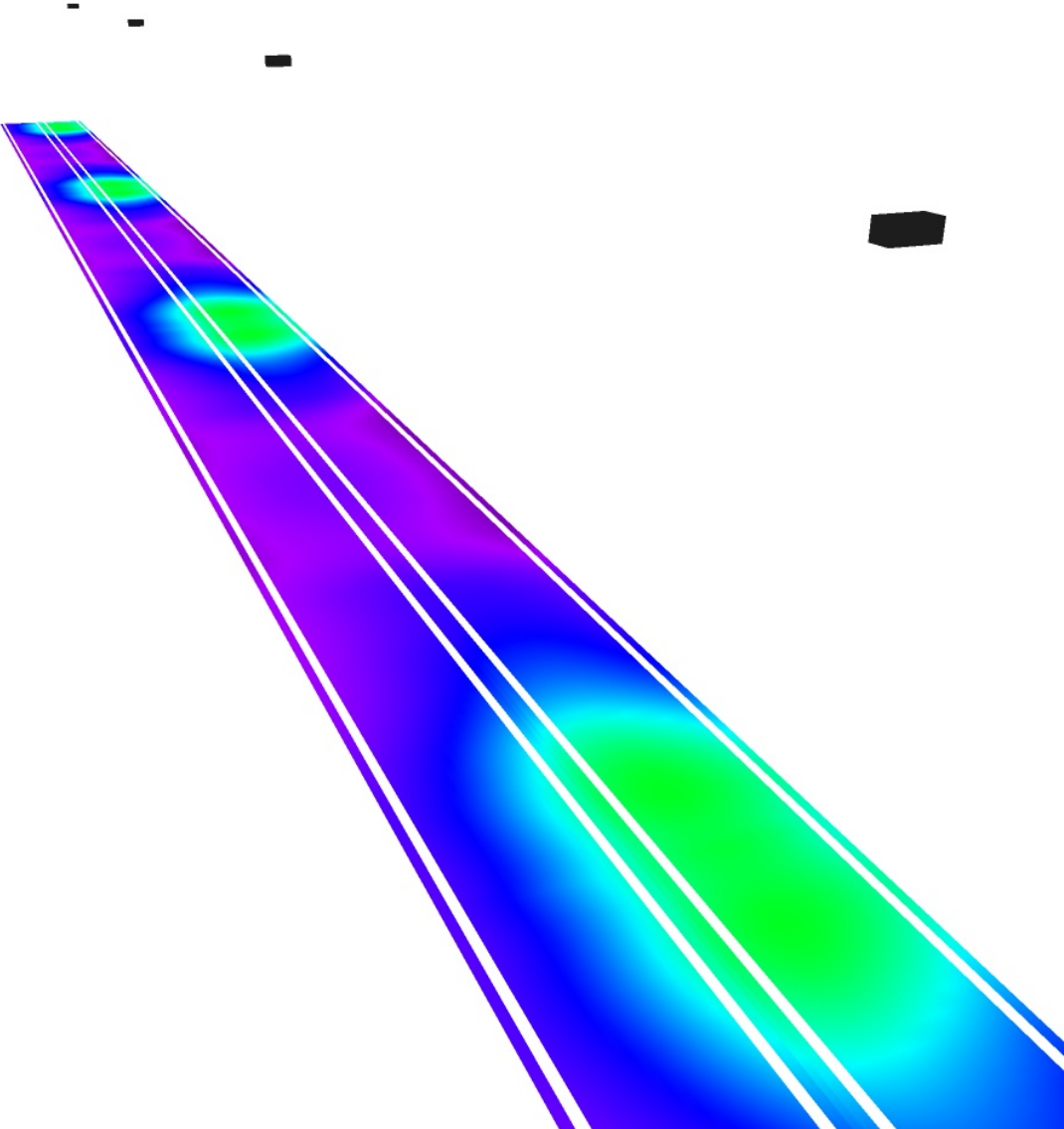
**Strada tipo F / Rendering 3D**

---



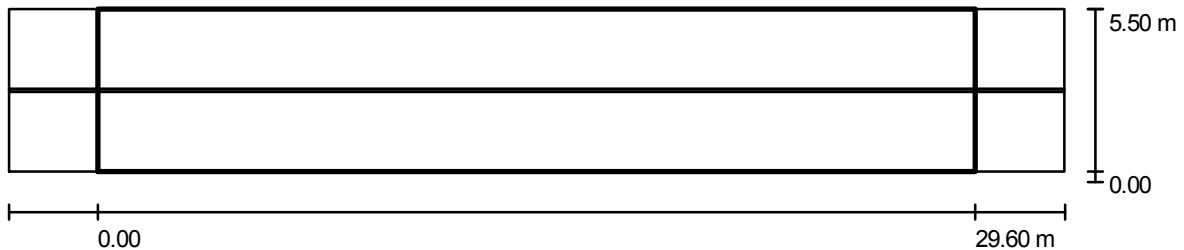


Strada tipo F / Rendering colori sfalsati



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:255

Reticolo: 10 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1, Mezzeria 1, Carreggiata 2.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

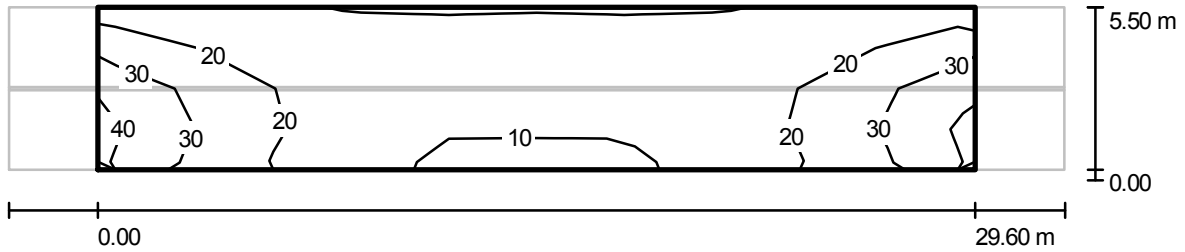
Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
17.8	0.5
$\geq 7.5$	$\geq 0.4$
✓	✓

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Isolinee (E)

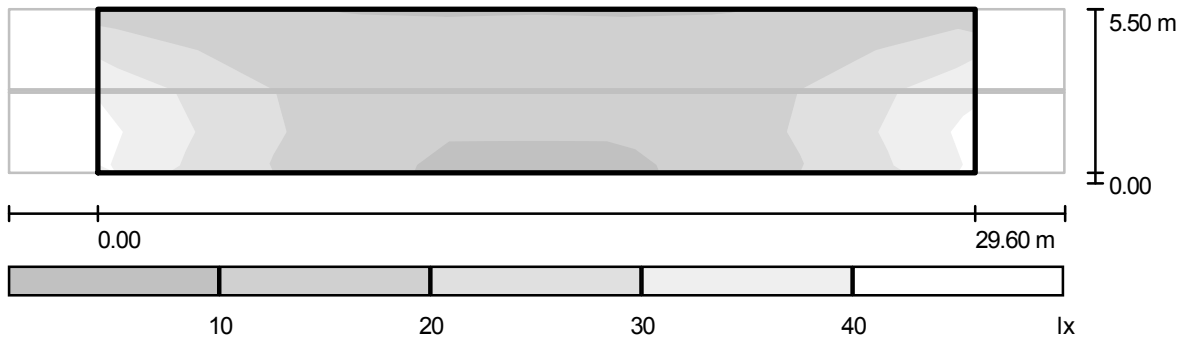


Valori in Lux, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	9.18	38	0.51	0.24

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
18

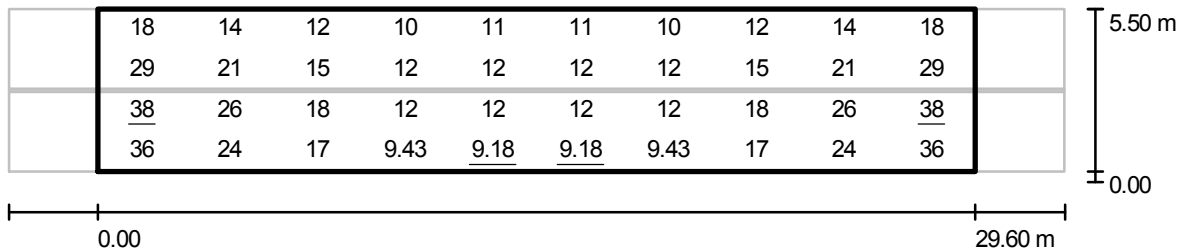
$E_{min}$  [lx]  
9.18

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.51

$E_{min} / E_{max}$   
0.24

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
9.18

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.51

$E_{min} / E_{max}$   
0.24

## Strada tipo F / Campo di valutazione Carreggiata 1 & Carreggiata 2 / Tabella (E)



<b>4.813</b>	18	14	12	10	11	11	10	12	14	18
<b>3.438</b>	29	21	15	12	12	12	12	15	21	29
<b>2.063</b>	<u>38</u>	26	18	12	12	12	12	18	26	<u>38</u>
<b>0.688</b>	36	24	17	9.43	<u>9.18</u>	<u>9.18</u>	9.43	17	24	36
<b>m</b>	<b>1.480</b>	<b>4.440</b>	<b>7.400</b>	<b>10.360</b>	<b>13.320</b>	<b>16.280</b>	<b>19.240</b>	<b>22.200</b>	<b>25.160</b>	<b>28.120</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
9.18

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.51

$E_{min} / E_{max}$   
0.24



## SCHEDA DI CALCOLO **10**

## Ciclabile in sede propria / Dati di pianificazione

### Profilo strada

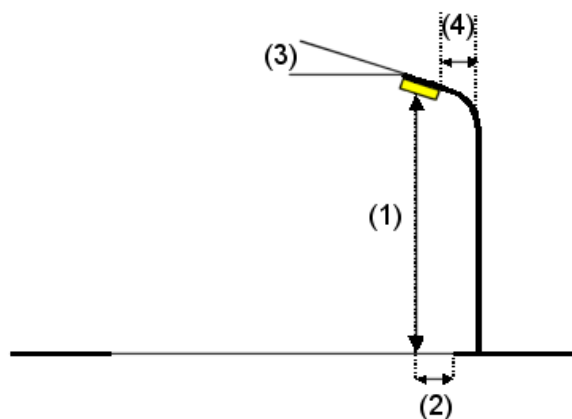
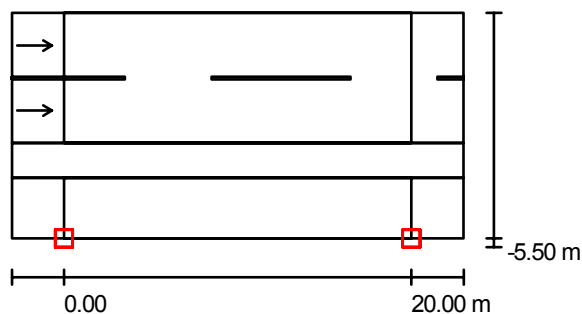
Carreggiata 1 (Larghezza: 7.500 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Spartitraffico 1 (Larghezza: 2.000 m)

Pista ciclabile 1 (Larghezza: 3.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.57

### Disposizioni lampade



Lampada:	Sodio alta pressione
Flusso luminoso lampade:	5500 lm
Potenza lampade:	70.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	20.000 m
Altezza di montaggio (1):	4.500 m
Altezza fuochi:	4.500 m
Distanza dal bordo stradale (2):	-5.500 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
per 70°: 518 cd/klm  
per 80°: 23 cd/klm  
per 90°: 1.00 cd/klm

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

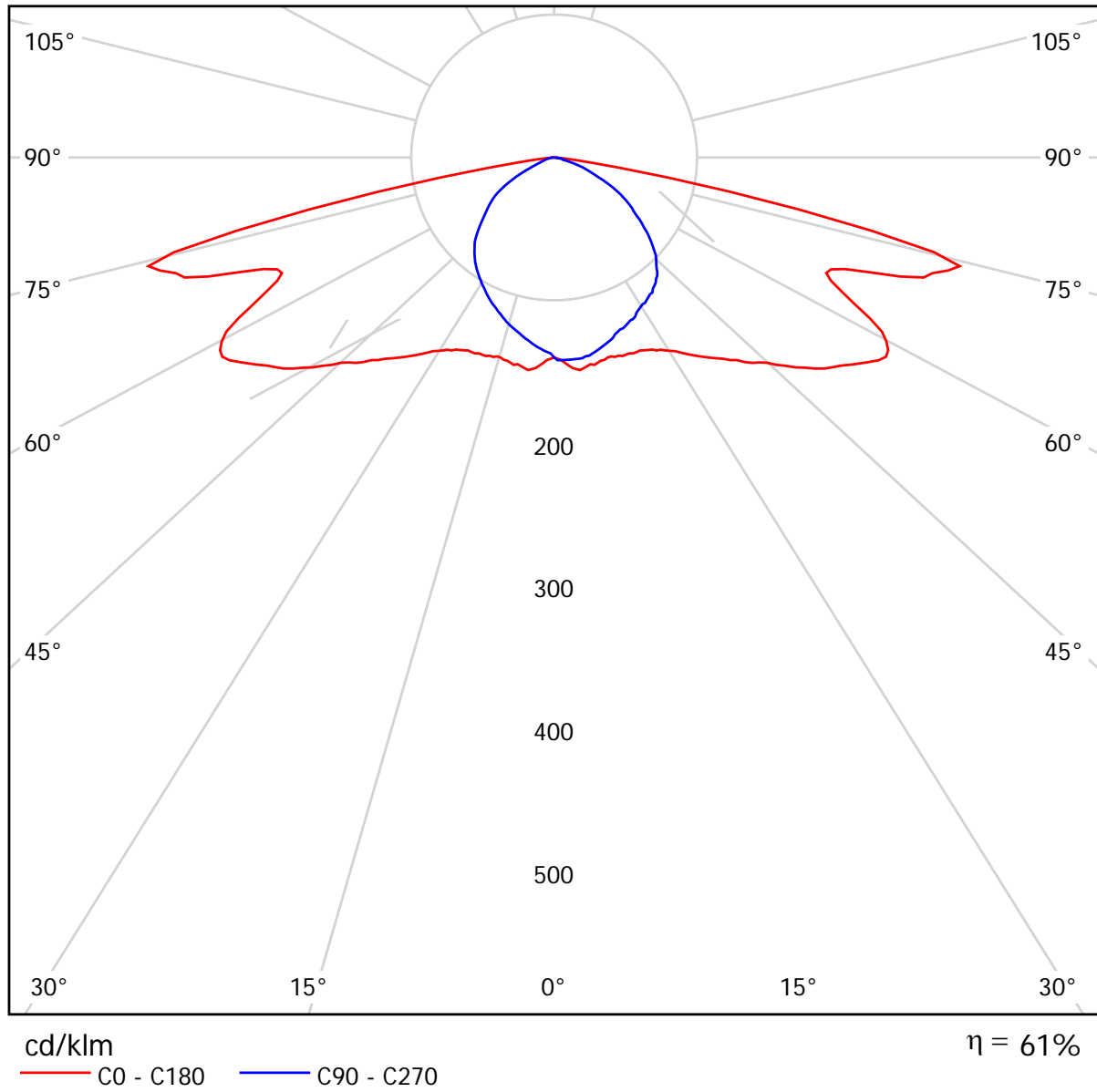
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.  
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.



## Ripartizione delle intensità luminose di riferimento

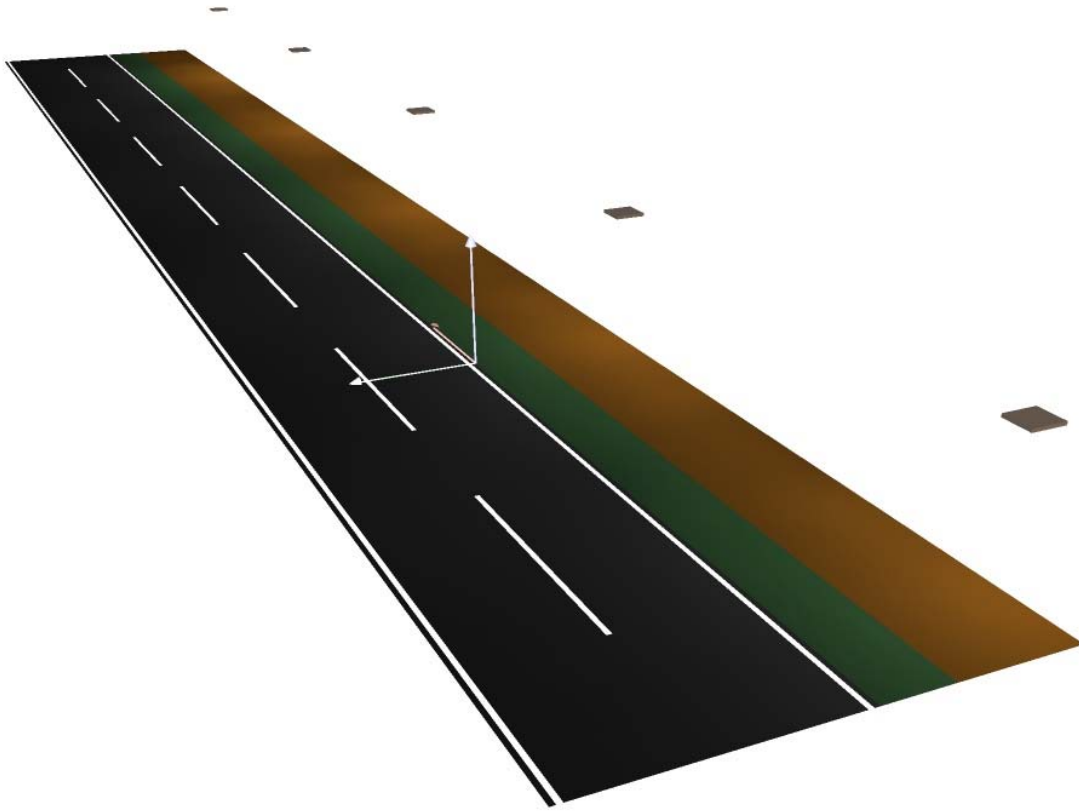
Lampade: 1 x 70W



---

## Ciclabile in sede propria / Rendering 3D

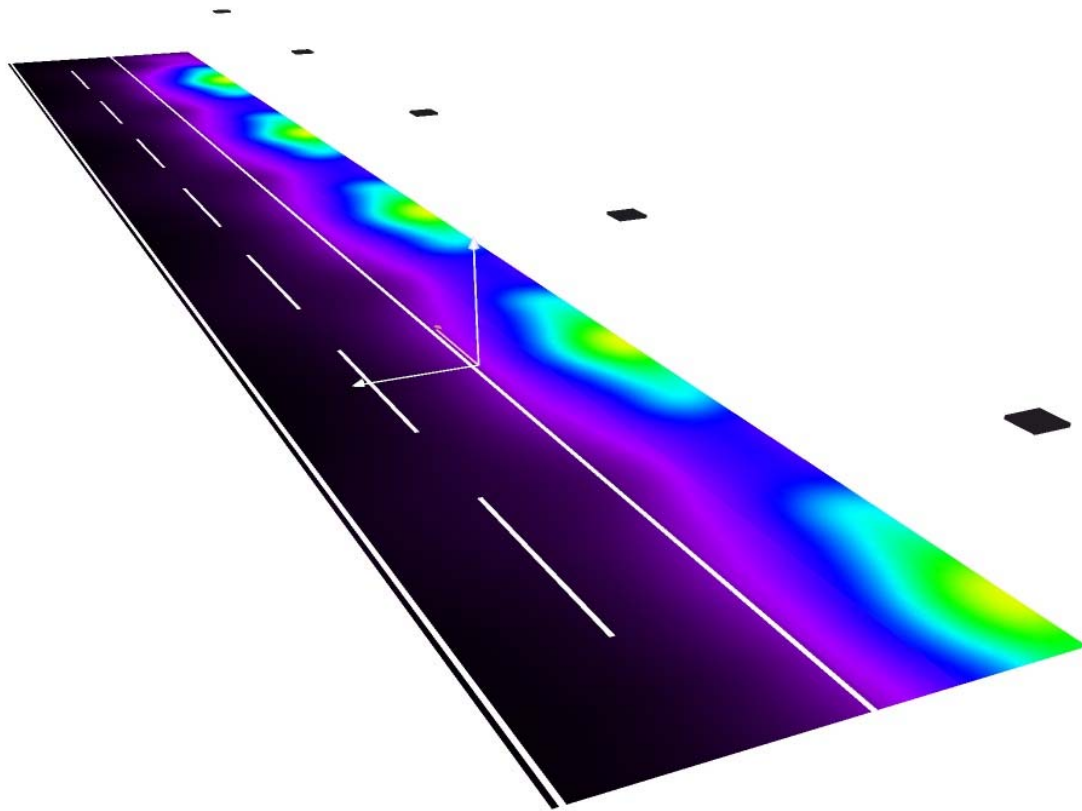
---



---

Ciclabile in sede propria / Rendering colori sfalsati

---



0

3

6

9

12

15

18

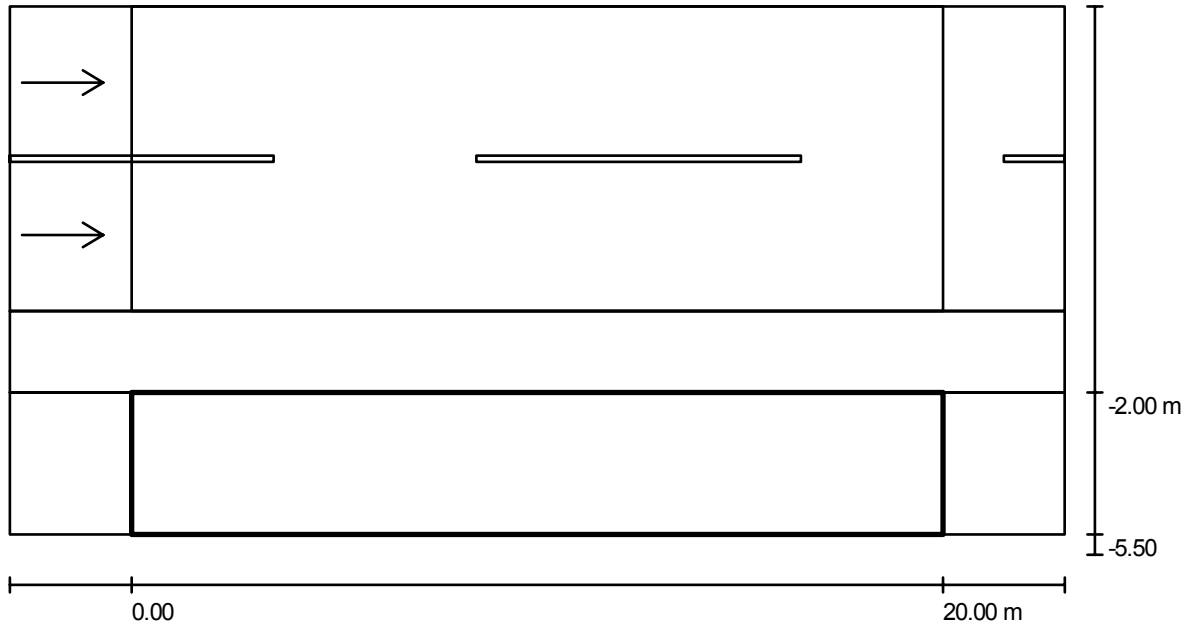
21

24

lx

---

## Ciclabile in sede propria / Campo di valutazione Pista ciclabile 1 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.57

Scala 1:186

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Pista ciclabile 1.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

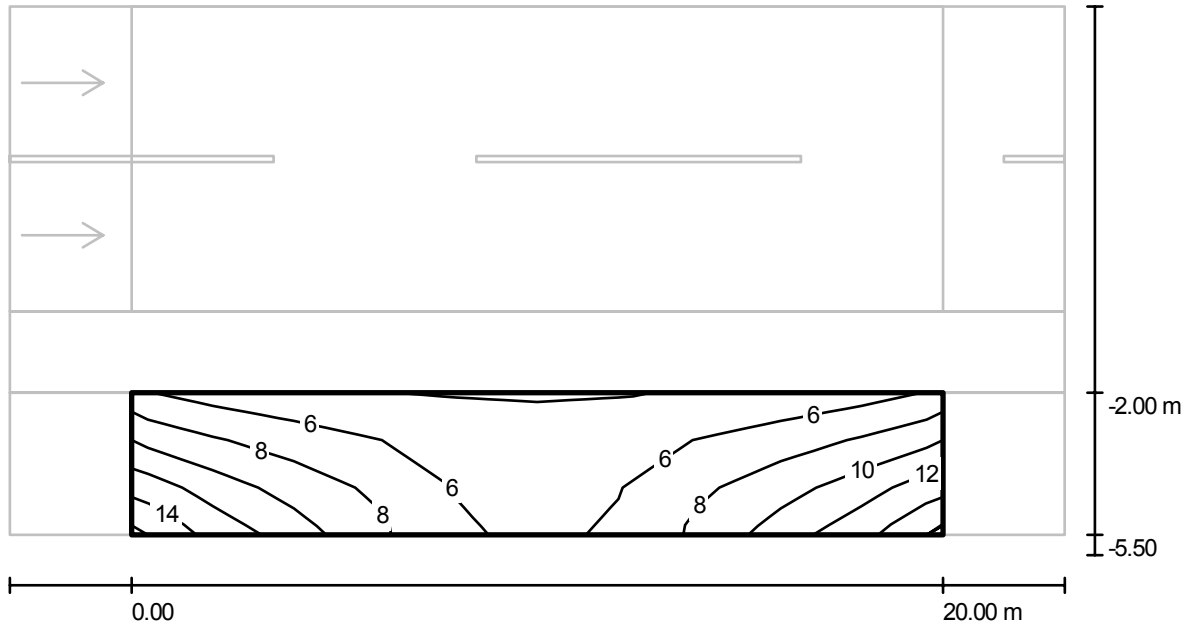
Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
7.5	4.3
$\geq 7.5$	$\geq 1.5$
✓	✓

## Ciclabile in sede propria / Campo di valutazione Pista ciclabile 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 186

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
7.53

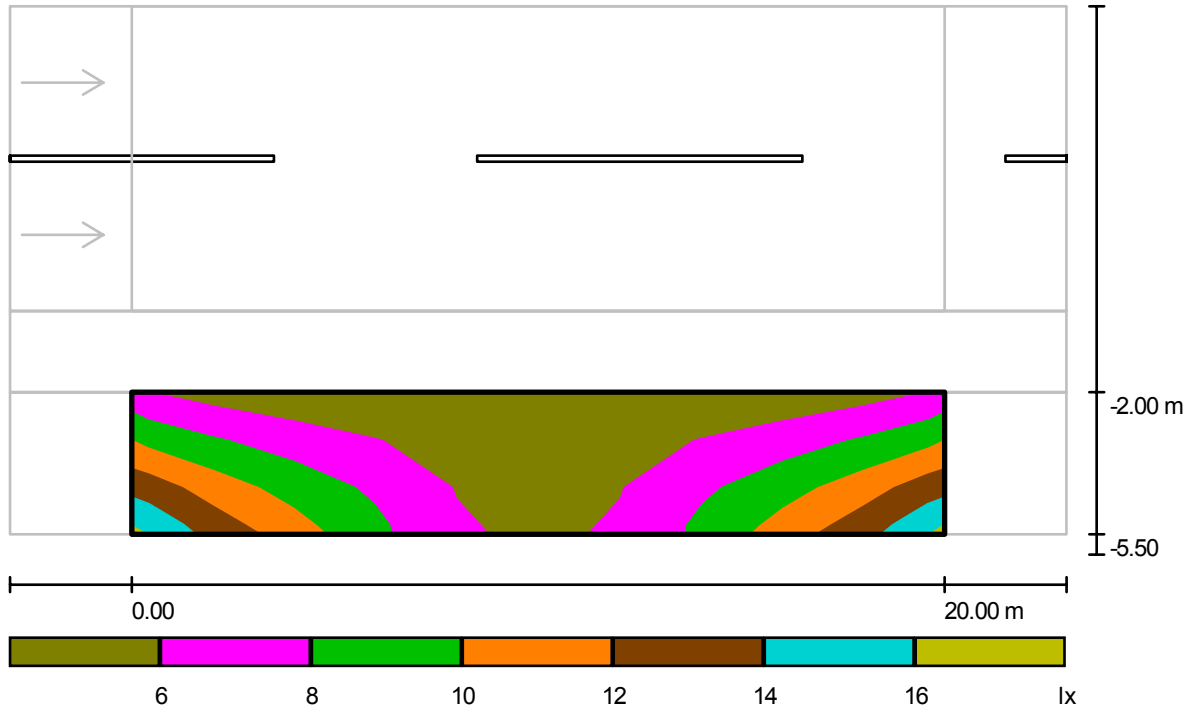
$E_{min}$  [lx]  
4.27

$E_{max}$  [lx]  
14

$E_{min} / E_m$   
0.57

$E_{min} / E_{max}$   
0.31

**Ciclabile in sede propria / Campo di valutazione Pista ciclabile 1 / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 186

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
7.53

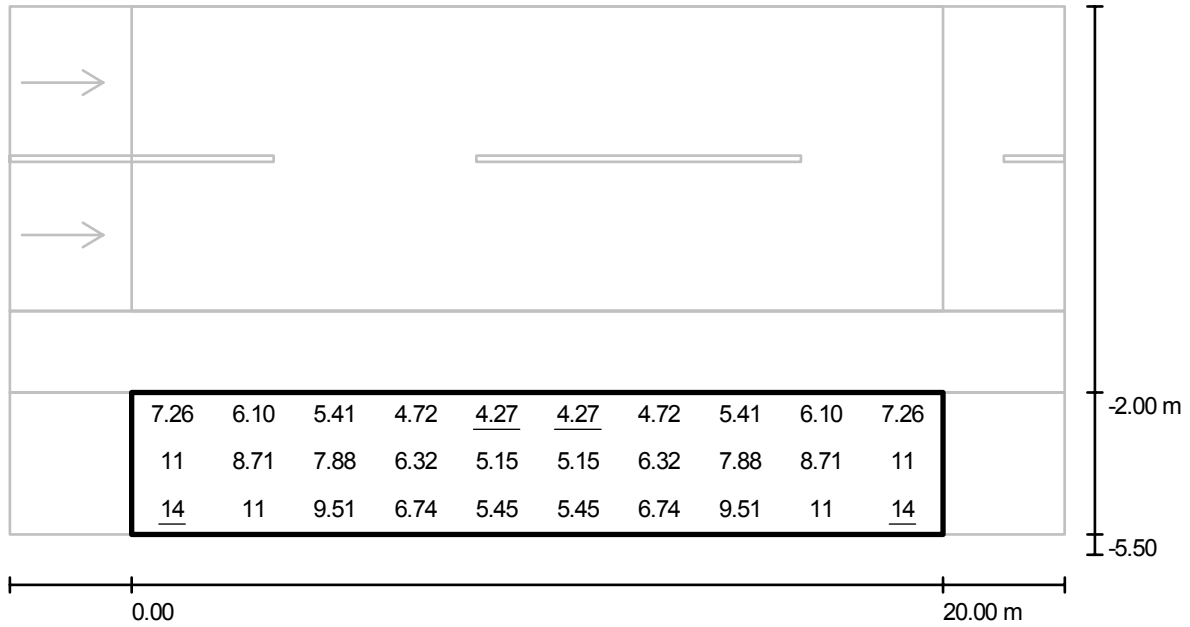
$E_{min}$  [lx]  
4.27

$E_{max}$  [lx]  
14

$E_{min} / E_m$   
0.57

$E_{min} / E_{max}$   
0.31

**Ciclabile in sede propria / Campo di valutazione Pista ciclabile 1 / Grafica dei valori (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 186

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
7.53

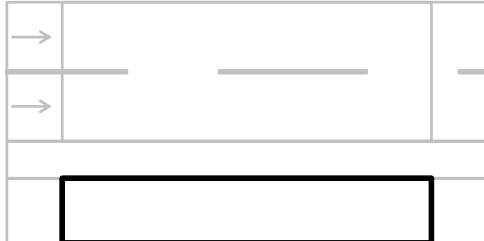
$E_{min}$  [lx]  
4.27

$E_{max}$  [lx]  
14

$E_{min} / E_m$   
0.57

$E_{min} / E_{max}$   
0.31

## Ciclabile in sede propria / Campo di valutazione Pista ciclabile 1 / Tabella (E)



<b>2.917</b>	7.26	6.10	5.41	4.72	<u>4.27</u>	<u>4.27</u>	4.72	5.41	6.10	7.26
<b>1.750</b>	11	8.71	7.88	6.32	5.15	5.15	6.32	7.88	8.71	11
<b>0.583</b>	<u>14</u>	11	9.51	6.74	5.45	5.45	6.74	9.51	11	<u>14</u>
<b>m</b>	<b>1.000</b>	<b>3.000</b>	<b>5.000</b>	<b>7.000</b>	<b>9.000</b>	<b>11.000</b>	<b>13.000</b>	<b>15.000</b>	<b>17.000</b>	<b>19.000</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 10 x 3 Punti

$$E_m [lx]$$

7.53

$$E_{min} [lx]$$

4.27

$$E_{max} [lx]$$

14

$$E_{min} / E_m$$

0.57

$$E_{min} / E_{max}$$

0.31