

**Comune di Rosignano Marittimo (frazione di VADA)  
Provincia di Livorno**

**RELAZIONE TECNICA ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA**

**OGGETTO:** Realizzazione opere di urbanizzazione primaria.  
Collegamento stradale da Viale della Resistenza alla stazione ferroviaria di Vada.

**COMMITTENTE:** Vada Village di Boldrini Silvia & C. s.a.s.

**PROGETTISTI:** Dott. ing. Aurelio Benocci \_ via Roma, 68 - 57126 Livorno  
Dott. ing. Carlo Campera \_ via Grotta delle Fate, 101 - 57128 Livorno  
Dott. ing. Claudio Neri \_ via Roma, 68 – 57126 Livorno

Data: 04 Maggio 2015

**Comune di Rosignano Marittimo (LI) – Località Vada**  
**Viabilità pubblica**  
**Collegamento da Viale della Resistenza alla Stazione ferroviaria**

## **RELAZIONE TECNICA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

### **1) Premessa**

L'intervento riguarda l'installazione di un impianto per illuminazione pubblica a servizio del tratto di collegamento stradale da Viale della Resistenza alla Stazione ferroviaria di Vada, nel Comune di Rosignano Marittimo (LI).

È prevista un'unica fornitura.

Gli impianti elettrici in oggetto, essendo all'aperto, non rientrano tra quelli di cui al D.M. 37/08.

### **2) Impianti elettrici**

#### **a) *Descrizione sommaria degli impianti.***

- Impianti per illuminazione stradale di marciapiedi e carreggiata.

#### **b) *Dati di progetto.***

- Descrizione e destinazione d'uso dei locali (vedi anche planimetrie allegate):
  - tratto stradale.
- Norme di riferimento:
  - Norme UNI
  - Norme CEI
  - Norme IEC
  - L. 186 del 01.03.1968
  - D.Lgs 81 del 09/04/2008 e s.m.&i
- Alimentazione: prevista da contatore ENEL – 400/230 V – 50 Hz – 3 Ph + N.  
In alternativa da quadro a monte.

#### **c) *Classificazione degli ambienti.***

- All'aperto, ordinari.

#### **d) *Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica.***

- 400/230 V – 50 Hz – 3 fasi + N.
- Sistema: TT.
- Cadute di tensione max. ammissibili: < 4% tra punto di consegna (contatore ENEL) e qualunque punto.
- Correnti di guasto: 4,5 kA per interruttori bipolari; 6 kA per interruttori tripolari e quadripolari (valori alla consegna).

**e) Descrizione dei carichi elettrici.**

- È prevista l'alimentazione dei seguenti principali carichi elettrici:
  - Quadro elettrico:
  - Illuminazione artificiale esterna;

**f) Norme tecniche di riferimento.**

- Norme CEI 64-8, 11-17.
- Guida CEI 0-2.
- Norme CEI EN 61439 (quadri BT).
- Pubblicazione CIE 115-2010.
- Norme UNI 10819, 11248 e 13201.
- DM 557/1999.

**g) Eventuali vincoli da rispettare.**

- Posizione contatore ENEL.
- Conformazione stradale.

**h) Misure di protezione contro i contatti indiretti.**

- Trattandosi di sistema TT deve essere soddisfatta la relazione:  
 $R_a \times I_{\Delta n} \leq 50$  per ambienti ordinari.  
E' prevista la protezione differenziale con soglia di intervento ad una corrente differenziale  $I_{\Delta n}$  di 0,3 A; tale valore consente di soddisfare le condizioni di cui sopra con valori della resistenza di terra  $\leq 166,7 \Omega$ .
- Il valore effettivo della  $R_a$  dovrà essere verificato a cura della ditta installatrice, per consentire di assicurare la protezione contro i contatti indiretti.
- In alcuni casi è previsto l'impiego di componenti elettrici aventi isolamento in classe II (armature stradali), i quali non dovranno essere collegati a terra.

**i) Misure di protezione contro i contatti diretti.**

- Le apparecchiature sono previste con il seguente grado di protezione:
  - IP66 per armature stradali;
  - IP54 min. per altre apparecchiature poste all'aperto.
- È previsto l'impiego di interruttori differenziali, quale protezione aggiuntiva.

**j) Illuminazione generale artificiale.**

- Illuminazione normale:
  - Tipi di lampade e di apparecchi di illuminazione previsti: armatura stradale Schreder AMPERA MIDI / 5137 / 64 LEDS 500 mA, montata su cima palo, altezza fuori terra 8,5 m, inclinazione + 15° (vedi disegni allegati). La tonalità di colore prevista è NW, ma potrà essere diversa a discrezione della Direzione dei Lavori e della Committenza.
  - Quantità e ubicazione degli apparecchi di illuminazione: n. 14 con interasse 25 m, inferiore in prossimità dell'attraversamento pedonale e ciclabile, per meglio evidenziare la zona.
  - Per i livelli di illuminamento è stato fatto riferimento alla norma UNI 13201 ed alla pubblicazione CIE 115-2010. In particolare per la carreggiata è stata selezionata la classe ME4a, e per il marciapiede la classe CE5.

**k) Tipologia degli impianti e dei componenti elettrici.**

- Vedi schemi ed elaborati di progetto allegati.

**l) Criteri di dimensionamento e scelta dei componenti elettrici**

- In accordo alle vigenti normative ed alle indicazioni fornite dalla Committenza.

**m) Modalità operative degli impianti.**

- Comando automatico dell'illuminazione artificiale, con crepuscolare ed orologio a programmazione giornaliera; in alternativa, con orologio astronomico.
- Con un selettore 0-I-Aut, è possibile anche l'intervento manuale.

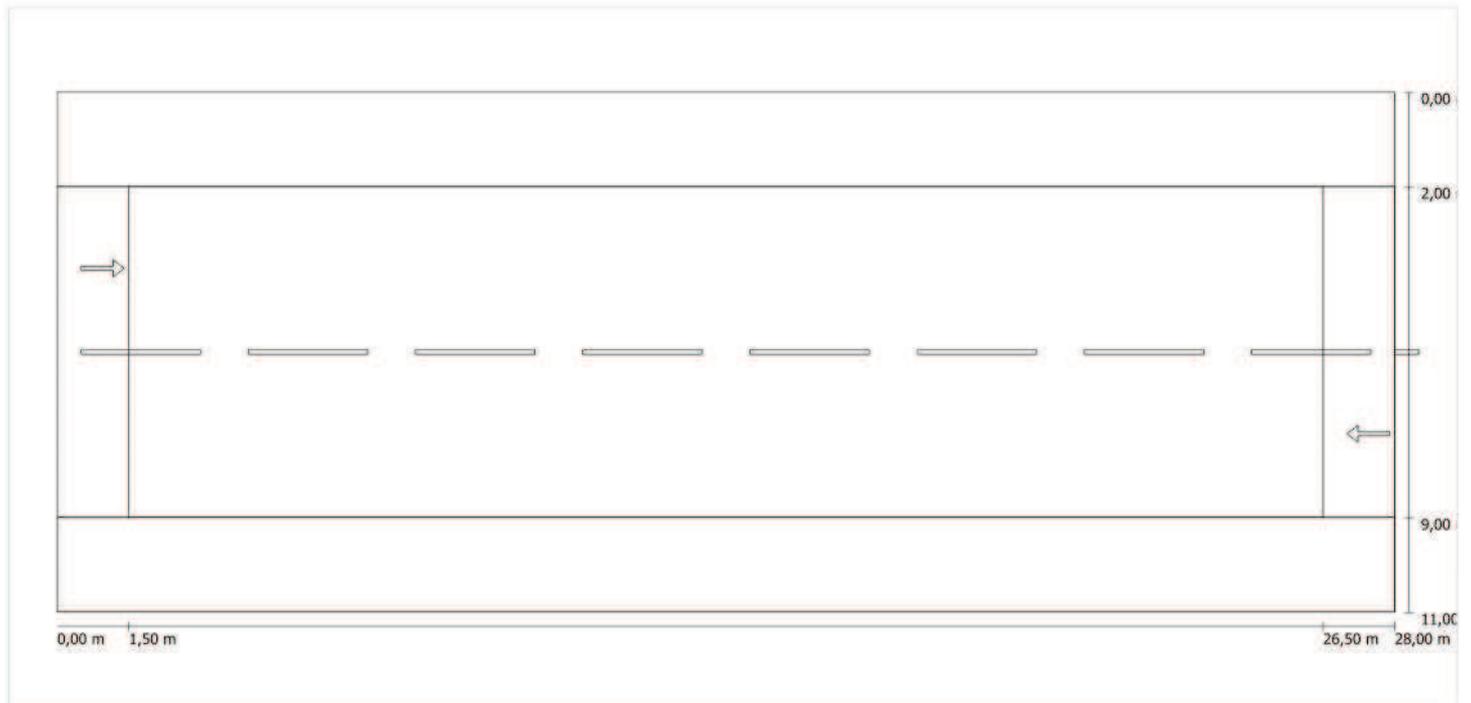
**n) Elaborati di progetto.**

- Vedi tavole relative.

## **ALLEGATI**

## Schema stradale 1 / Dati di pianificazione

### Profilo strada



Scala: 1 : 100

Marciapiede 2

Larghezza: 2.000 m

Carreggiata 1

Larghezza: 7.000 m

Numero corsie: 2

Manto (asciutto): CIE R3

q0 (asciutto): 0.070

Manto (bagnato): Wet surface W3

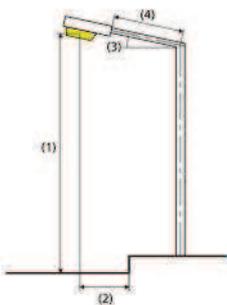
q0 (bagnato): 0.200

Marciapiede 1

Larghezza: 2.000 m

Fattore di diminuzione: 0.67

### Disposizioni lampade



Lampada:	Schröder AMPERA MIDI / 5137 / 64 LEDS 500mA NW / 336472	ULR:	0.00
Flusso luminoso (lampada):	10429.74 lm	ULOR:	0.00
Flusso luminoso (lampadina):	12263.00 lm	W/km:	3960.00
Potenza lampade:	99.0 W	Valori massimi dell'intensità luminosa	
Disposizione:	su un lato sotto	per 70°:	554 cd/klm
Distanza pali:	25.000 m	per 80°:	417 cd/klm
Inclinazione braccio (3):	15.0 °	per 90°:	12 cd/klm
Lunghezza braccio (4):	0.000 m	Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	
Altezza fuochi (1):	8.500 m	La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.5	
Sporgenza punto luce (2):	-2.270 m		

**Carreggiata 1 (ME4a) / Sintesi dei risultati**

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 6 Punti

Classe di illuminazione selezionata: ME4a

Elementi stradali corrispondenti:

Carreggiata 1	Larghezza: 7.000 m
	Numero corsie: 2
	Manto (asciutto): CIE R3
	q0 (asciutto): 0.070
	Manto (bagnato): Wet surface W3
	q0 (bagnato): 0.200

	Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valore attuale secondo calcolo	1.04	0.57	0.89	8	0.66
Valore nominale secondo calcolo	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato	✓	✓	✓	✓	✓

**Osservatori corrispondenti (2):**

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Osservatore 1	(-60, 3,75, 1,5)	1.04	0.57	0.91	0
Osservatore 2	(-60, 7,25, 1,5)	1.19	0.61	0.89	8

## Carreggiata 1 (ME4a) / Tabella

## Illuminamento orizzontale [lx]

<b>8.300</b>	15	14	14	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	14	14	15
<b>6.900</b>	19	18	16	15	15	15	15	16	18	19
<b>5.500</b>	24	22	19	17	16	16	17	19	22	24
<b>4.100</b>	27	24	20	17	16	16	17	20	24	27
<b>2.700</b>	<b>28</b>	24	19	16	14	14	16	19	24	<b>28</b>
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 5 Punti

E Avg [lx]	E Min [lx]	E Max [lx]	g1	g2
18	13	28	0.690	0.451

## Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>]

<b>8.417</b>	0.63	0.67	0.69	0.70	0.69	0.67	0.65	0.62	<b>0.59</b>	0.62
<b>7.250</b>	0.77	0.79	0.83	0.83	0.84	0.81	0.78	0.75	0.73	0.76
<b>6.083</b>	0.94	0.96	0.94	0.95	0.97	0.96	0.95	0.90	0.92	0.93
<b>4.917</b>	1.13	1.12	1.10	1.11	1.13	1.18	1.14	1.10	1.12	1.12
<b>3.750</b>	1.31	1.28	1.21	1.25	1.28	1.33	1.27	1.33	1.33	1.33
<b>2.583</b>	<b>1.49</b>	1.47	1.34	1.34	1.40	1.40	1.37	1.46	1.48	1.46
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 6 Punti

Luminanza con lampada nuova [cd/m<sup>2</sup>]

<b>8.417</b>	0.95	0.99	1.03	1.05	1.03	1.00	0.97	0.93	<b>0.89</b>	0.93
<b>7.250</b>	1.15	1.19	1.23	1.24	1.25	1.20	1.16	1.11	1.09	1.13
<b>6.083</b>	1.41	1.43	1.41	1.42	1.44	1.44	1.41	1.35	1.38	1.39
<b>4.917</b>	1.69	1.68	1.64	1.66	1.69	1.76	1.71	1.65	1.68	1.67
<b>3.750</b>	1.95	1.91	1.81	1.86	1.91	1.98	1.89	1.98	1.98	1.99
<b>2.583</b>	<b>2.22</b>	2.20	2.00	2.00	2.09	2.10	2.04	2.18	2.20	2.18
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 6 Punti

## Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>]

<b>8.417</b>	0.66	0.70	0.73	0.75	0.74	0.72	0.68	0.66	<b>0.63</b>	0.65
<b>7.250</b>	0.84	0.85	0.88	0.89	0.89	0.86	0.85	0.80	0.79	0.80
<b>6.083</b>	1.05	1.06	1.06	1.08	1.09	1.10	1.07	1.00	1.00	1.02
<b>4.917</b>	1.31	1.28	1.28	1.31	1.32	1.34	1.27	1.28	1.27	1.27
<b>3.750</b>	1.62	1.58	1.48	1.49	1.56	1.60	1.52	1.57	1.53	1.53
<b>2.583</b>	<b>1.81</b>	1.77	1.64	1.62	1.61	1.64	1.61	1.71	1.74	1.73
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 6 Punti

**Luminanza con lampada nuova [cd/m<sup>2</sup>]**

<b>8.417</b>	0.99	1.04	1.09	1.12	1.10	1.07	1.02	0.98	<b>0.94</b>	0.97
<b>7.250</b>	1.25	1.28	1.31	1.33	1.33	1.29	1.26	1.19	1.18	1.20
<b>6.083</b>	1.57	1.58	1.58	1.61	1.63	1.64	1.59	1.49	1.49	1.52
<b>4.917</b>	1.95	1.91	1.91	1.95	1.96	2.01	1.89	1.91	1.89	1.89
<b>3.750</b>	2.42	2.36	2.20	2.22	2.33	2.38	2.27	2.35	2.29	2.29
<b>2.583</b>	<b>2.71</b>	2.64	2.45	2.42	2.40	2.45	2.41	2.55	2.59	2.58
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 6 Punti

## Carreggiata 1 (ME4a) / Isolinee

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 6 Punti

Classe di illuminazione selezionata: ME4a

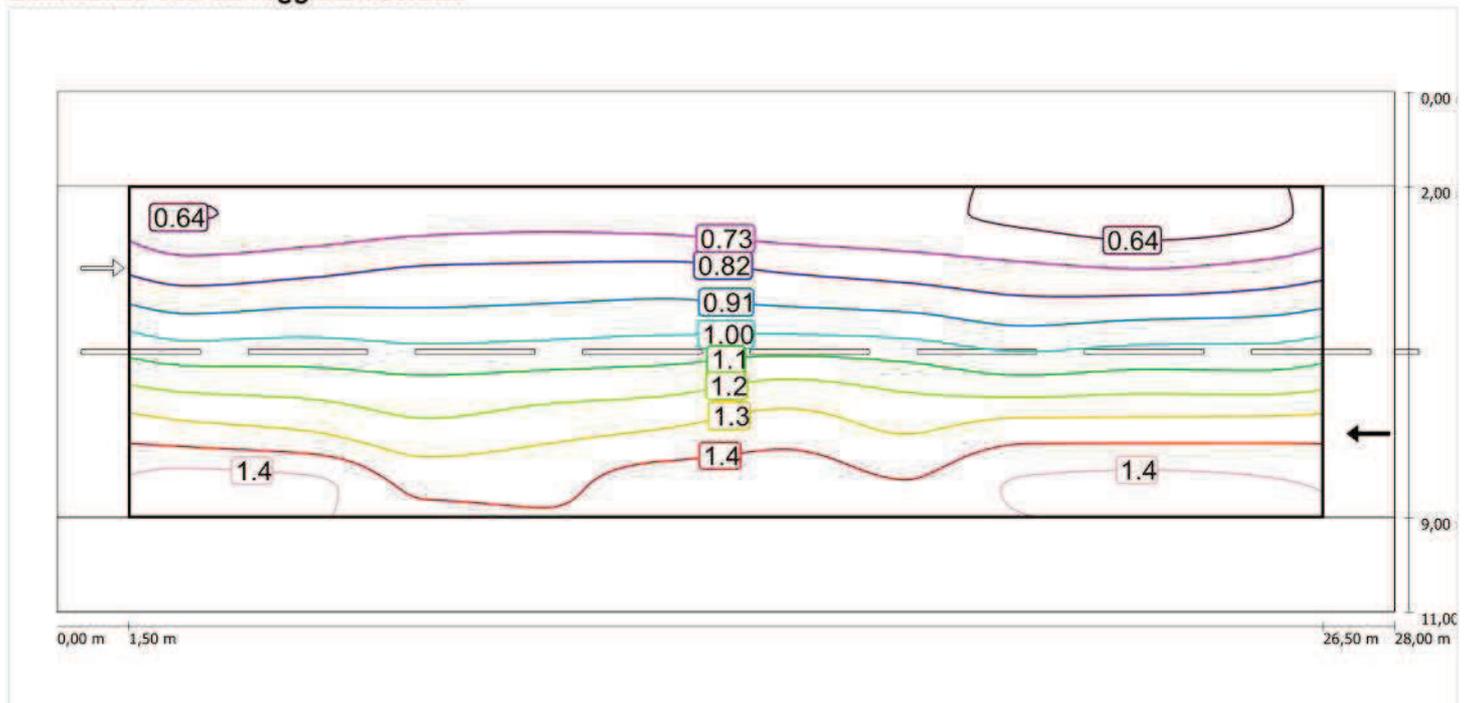
Elementi stradali corrispondenti:

Carreggiata 1	Larghezza: 7.000 m
	Numero corsie: 2
	Manto (asciutto): CIE R3
	q0 (asciutto): 0.070
	Manto (bagnato): Wet surface W3
	q0 (bagnato): 0.200

	Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valore attuale secondo calcolo	1.04	0.57	0.89	8	0.66
Valore nominale secondo calcolo	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato	✓	✓	✓	✓	✓

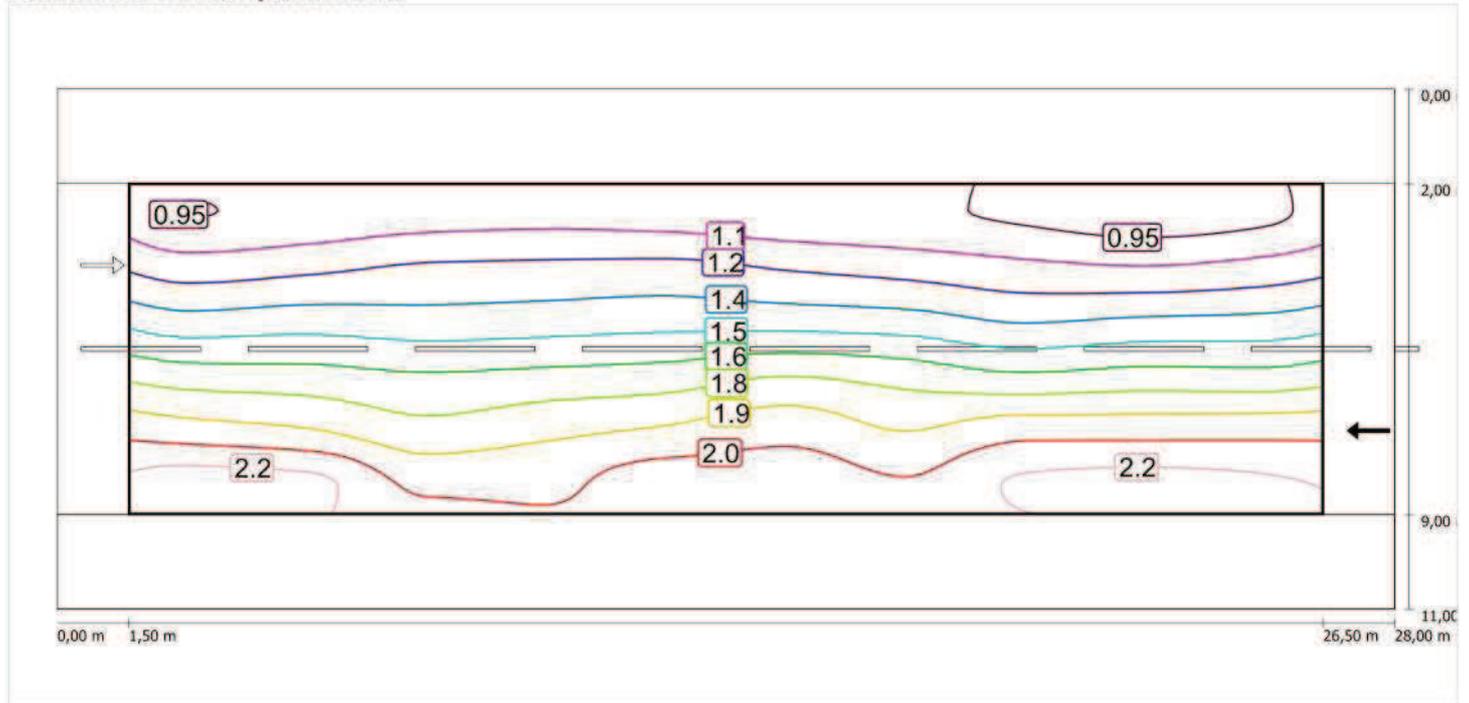
### Osservatore 1

### Luminanza con carreggiata asciutta



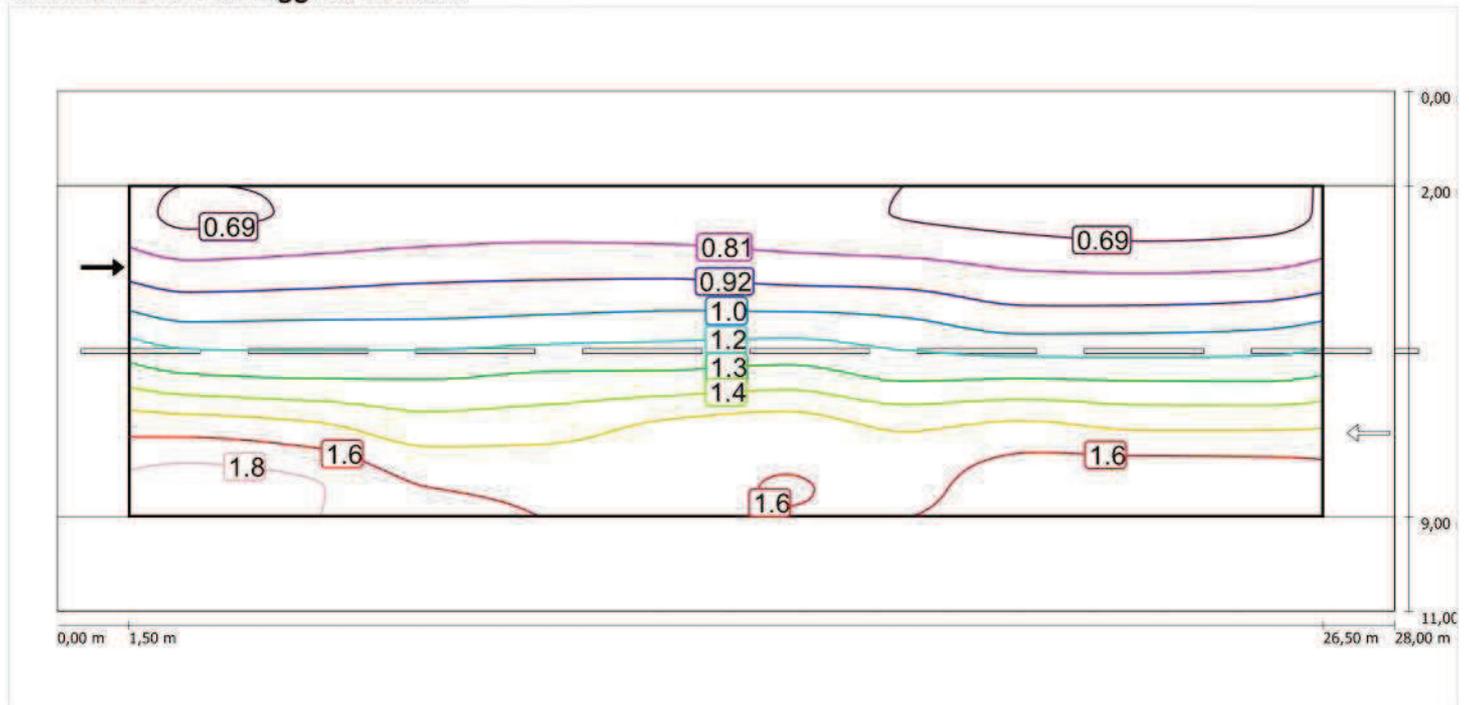
Scala: 1 : 200

## Luminanza con lampada nuova

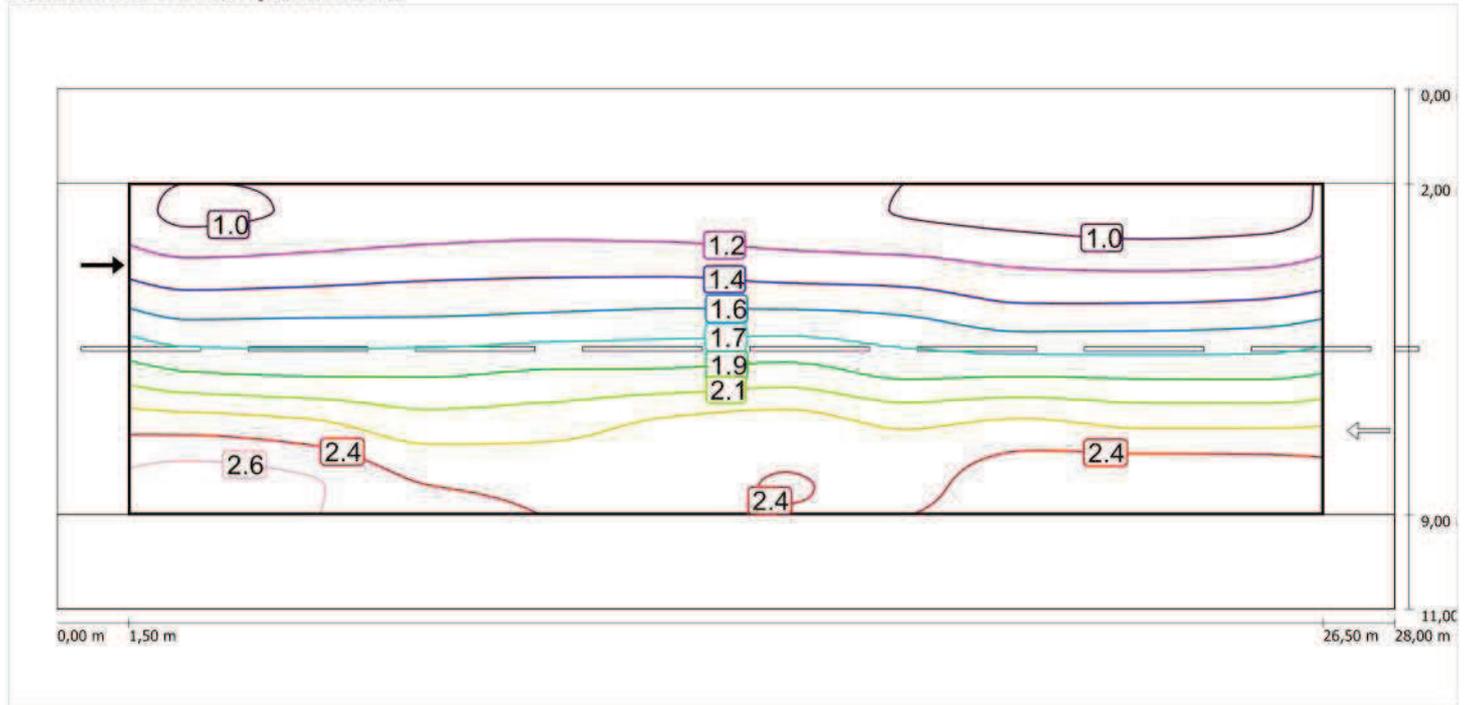


## Osservatore 2

### Luminanza con carreggiata asciutta



## Luminanza con lampada nuova



Scala: 1 : 200

**Carreggiata 1 (ME4a) / Grafica dei valori**

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 6 Punti

Classe di illuminazione selezionata: ME4a

Elementi stradali corrispondenti:

Carreggiata 1

Larghezza: 7.000 m

Numero corsie: 2

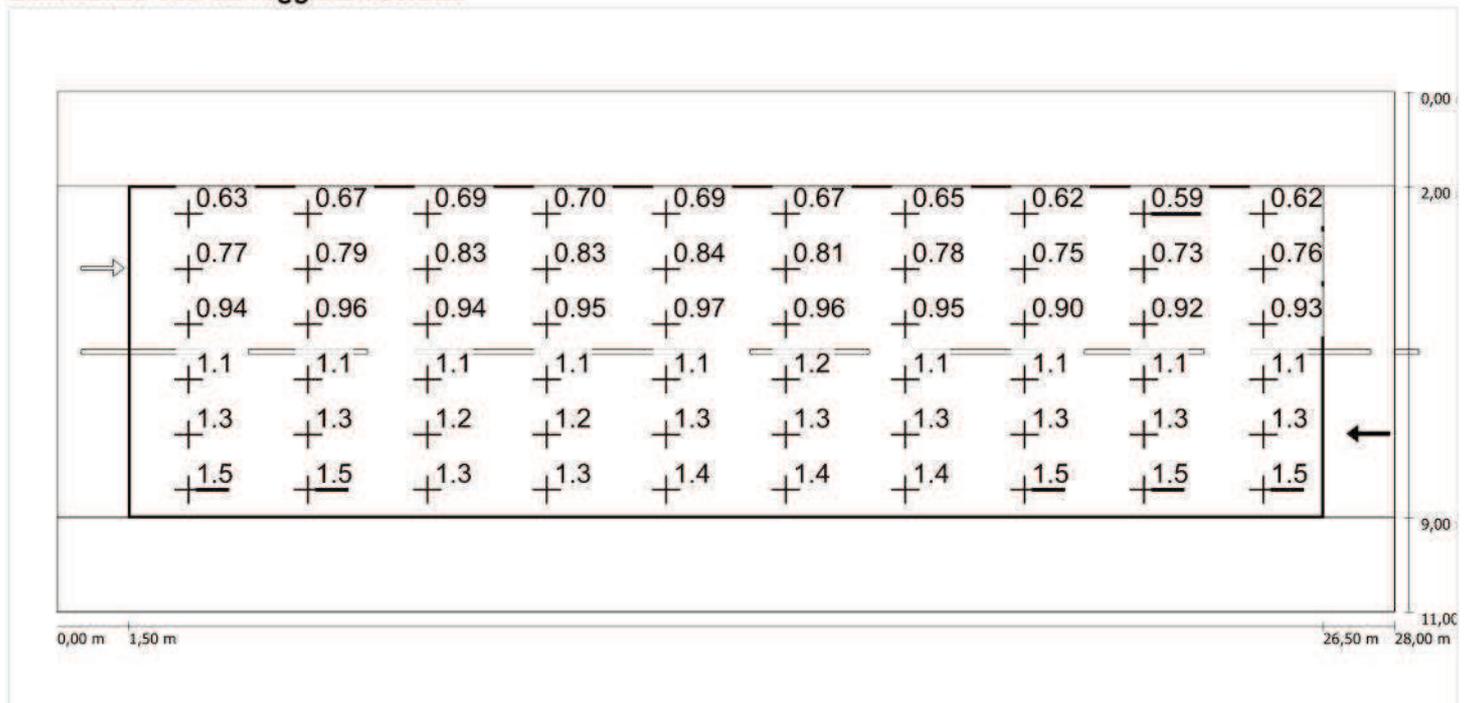
Manto (asciutto): CIE R3

q0 (asciutto): 0.070

Manto (bagnato): Wet surface W3

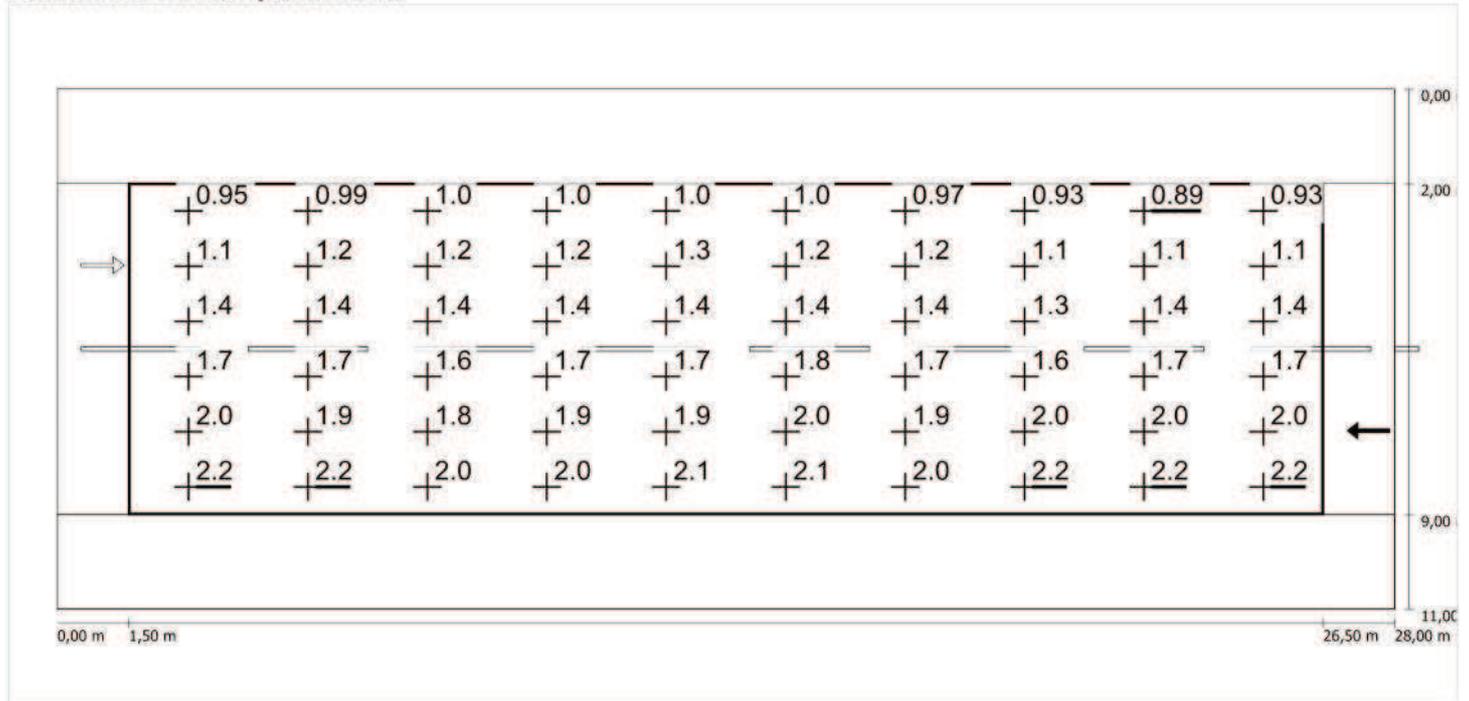
q0 (bagnato): 0.200

	Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valore attuale secondo calcolo	1.04	0.57	0.89	8	0.66
Valore nominale secondo calcolo	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato	✓	✓	✓	✓	✓

**Osservatore 1****Luminanza con carreggiata asciutta**

Scala: 1 : 200

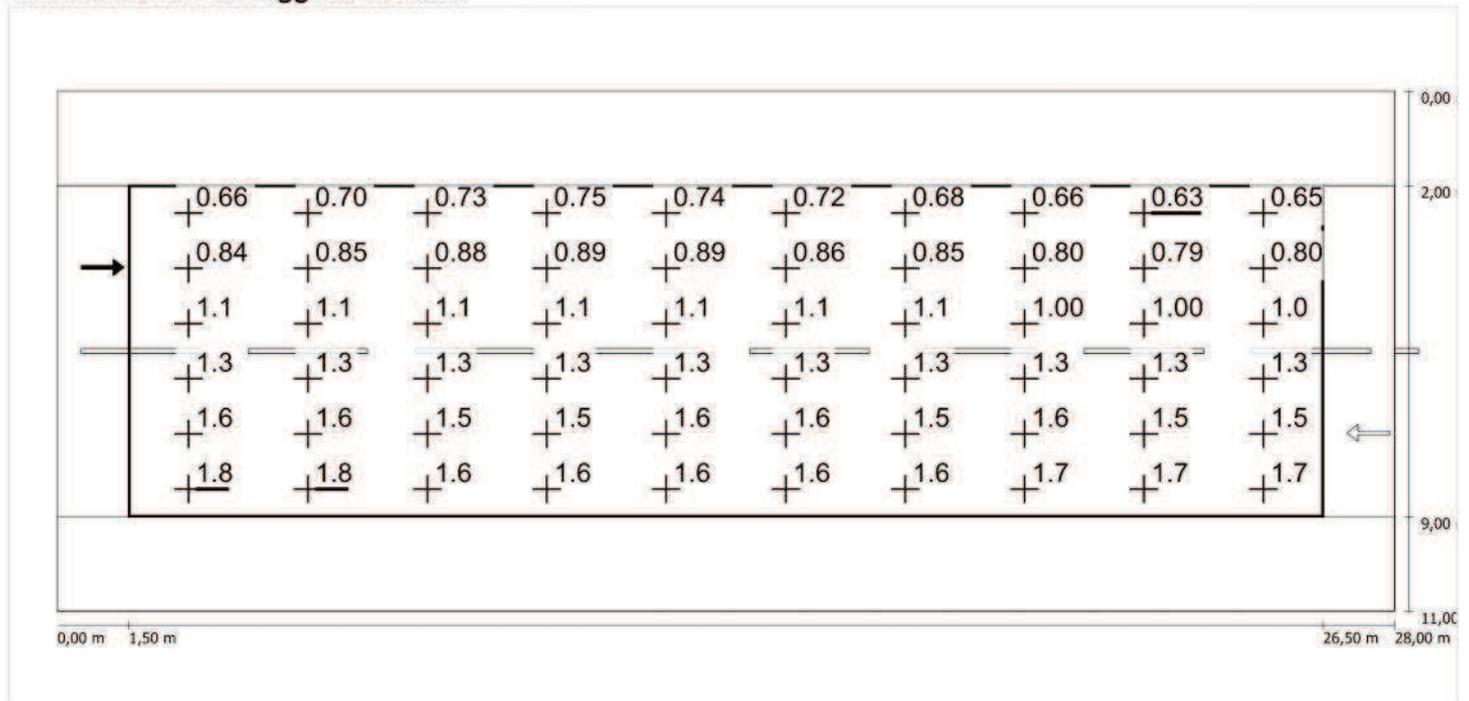
## Luminanza con lampada nuova



Scala: 1 : 200

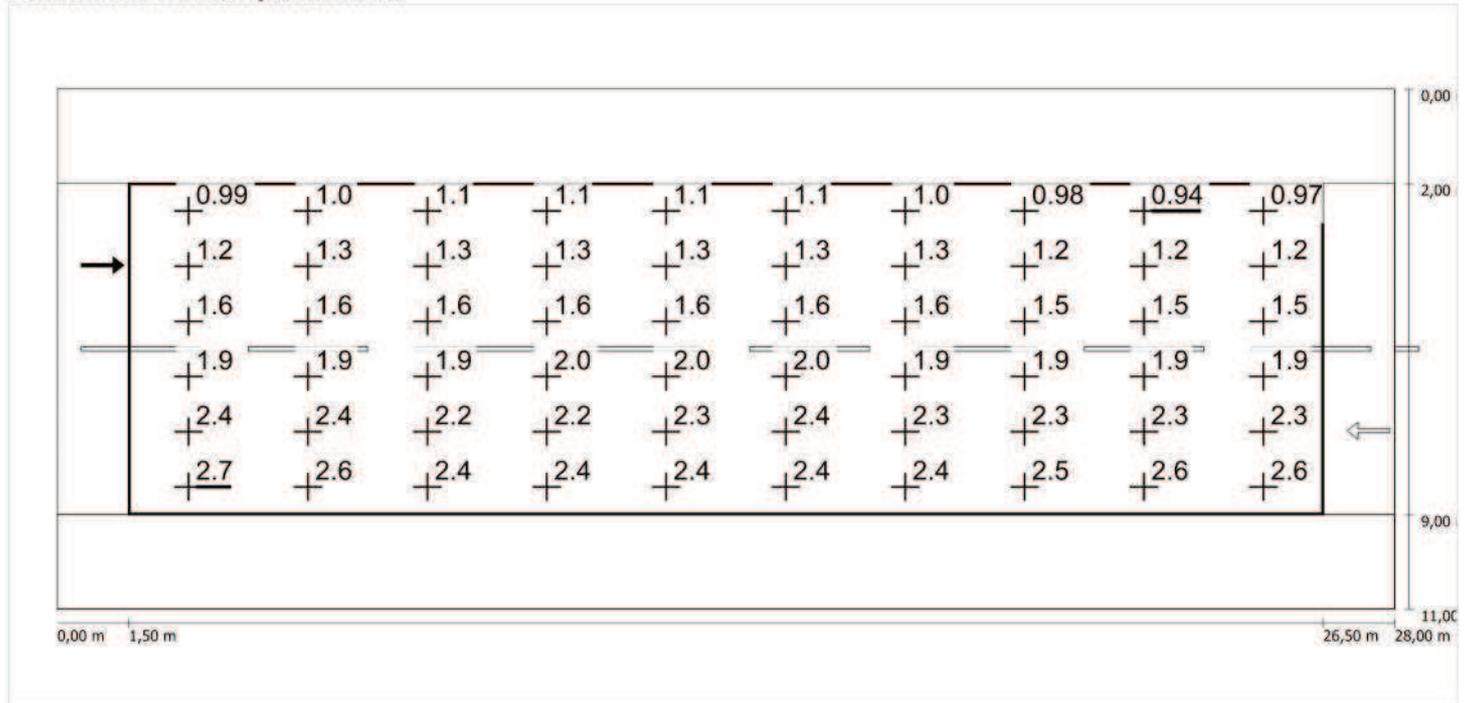
## Osservatore 2

### Luminanza con carreggiata asciutta



Scala: 1 : 200

## Luminanza con lampada nuova



Scala: 1 : 200

**Marciapiede 1 (CE5) / Sintesi dei risultati**

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 3 Punti

Classe di illuminazione selezionata: CE5

Elementi stradali corrispondenti:

Marciapiede 1

Larghezza: 2.000 m

	Em [lx]	U0	Emin (semicl) [lx]
<b>Valore attuale secondo calcolo</b>	<b>17.38</b>	<b>0.52</b>	<b>1.86</b>
<b>Valore nominale secondo calcolo</b>	<b>≥ 7.50</b>	<b>≥ 0.40</b>	<b>≥ 1.50</b>
<b>Rispettato/non rispettato</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>

**Marciapiede 1 (CE5) / Tabella****Illuminamento orizzontale [lx]**

<b>1.667</b>	<b>28</b>	23	18	14	12	12	14	18	23	<b>28</b>
<b>1.000</b>	26	22	16	13	11	11	13	16	22	26
<b>0.333</b>	24	20	15	11	<b>9.02</b>	9.08	11	15	20	24
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [lx]	g1	g2
17	9.02	28	0.519	0.326

**Illuminamento semicilindrico (nord) [lx]**

<b>1.667</b>	2.52	4.90	6.00	6.33	<b>6.40</b>	<b>6.40</b>	6.33	6.01	4.90	2.53
<b>1.000</b>	<b>2.43</b>	4.92	5.81	5.85	5.76	5.78	5.89	5.82	4.93	<b>2.43</b>
<b>0.333</b>	2.46	4.88	5.47	5.20	4.88	4.90	5.23	5.51	4.87	2.47
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [lx]	g1	g2
4.93	2.43	6.40	0.493	0.380

**Illuminamento semicilindrico (est) [lx]**

<b>1.667</b>	4.21	3.78	4.33	5.33	6.72	8.40	10	<b>11</b>	<b>11</b>	7.84
<b>1.000</b>	2.81	2.85	3.46	4.34	5.58	7.16	8.90	10	10	6.40
<b>0.333</b>	<b>1.68</b>	2.09	2.68	3.42	4.29	5.63	7.44	9.07	8.88	5.01
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [lx]	g1	g2
6.19	1.68	11	0.271	0.147

**Illuminamento semicilindrico (sud) [lx]**

<b>1.667</b>	9.52	<b>10</b>	9.75	9.11	8.73	8.73	9.11	9.75	<b>10</b>	9.53
<b>1.000</b>	6.87	8.24	8.06	7.46	7.07	7.10	7.50	8.07	8.25	6.87
<b>0.333</b>	<b>4.39</b>	6.31	6.42	5.84	5.38	5.40	5.87	6.46	6.30	4.40
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [lx]	g1	g2
7.57	4.39	10	0.581	0.428

**Illuminamento semicilindrico (ovest) [lx]**

<b>1.667</b>	7.83	<b>11</b>	<b>11</b>	10	8.41	6.73	5.34	4.34	3.79	4.21
<b>1.000</b>	6.49	10	10	8.97	7.25	5.72	4.49	3.58	2.96	2.90
<b>0.333</b>	5.18	9.10	9.20	7.62	5.97	4.67	3.67	2.90	2.28	<b>1.86</b>
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [lx]	g1	g2
6.30	1.86	11	0.295	0.163

## Marciapiede 1 (CE5) / Isolinee

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 3 Punti

Classe di illuminazione selezionata: CE5

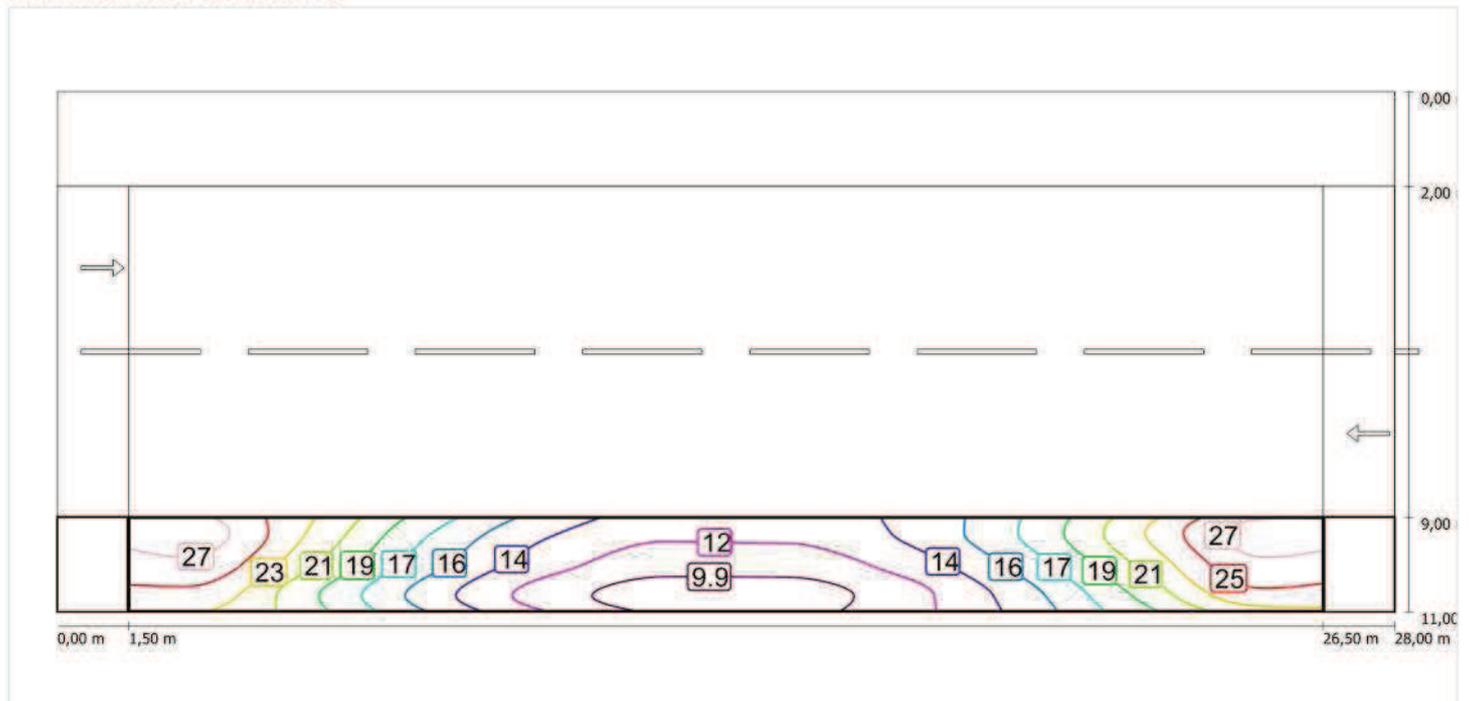
Elementi stradali corrispondenti:

Marciapiede 1

Larghezza: 2.000 m

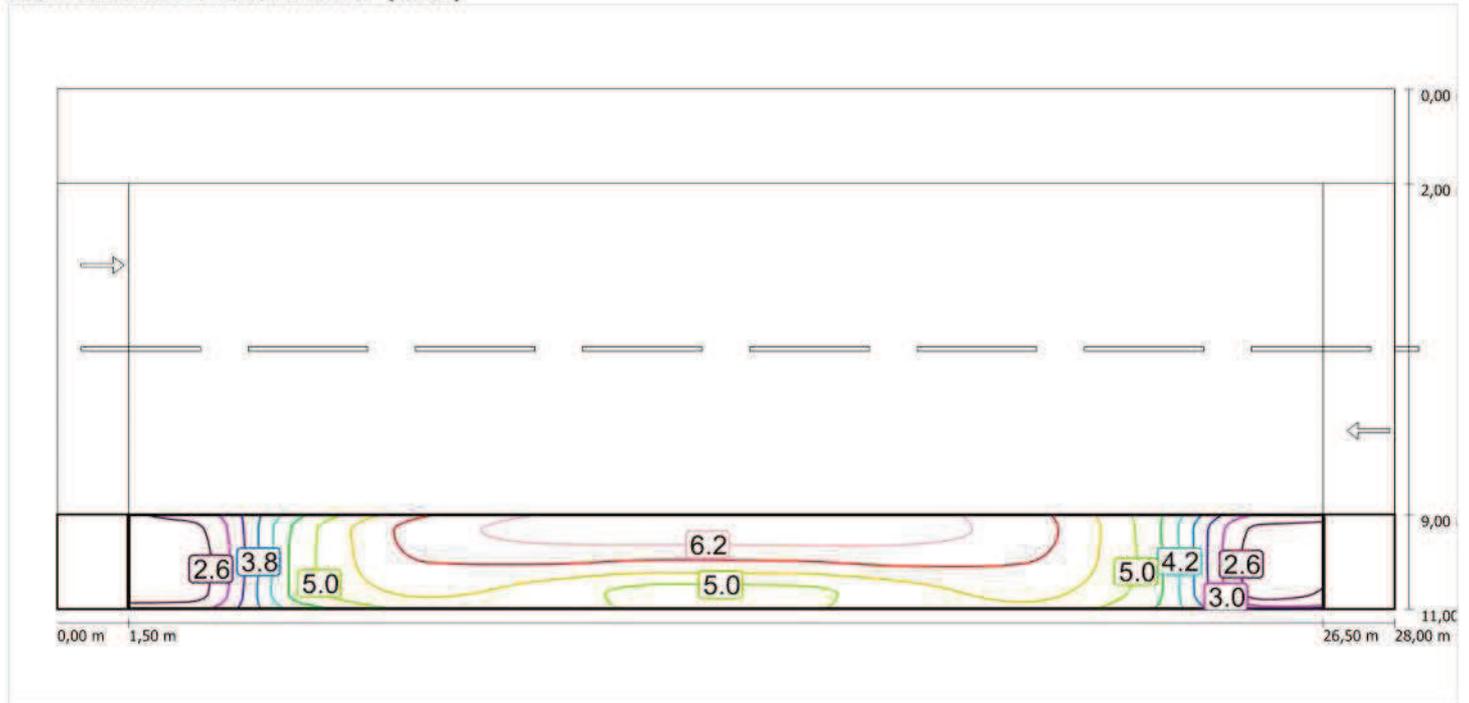
	Em [lx]	U0	Emin (semicl) [lx]
Valore attuale secondo calcolo	17.38	0.52	1.86
Valore nominale secondo calcolo	≥ 7.50	≥ 0.40	≥ 1.50
Rispettato/non rispettato	✓	✓	✓

### Illuminamento orizzontale



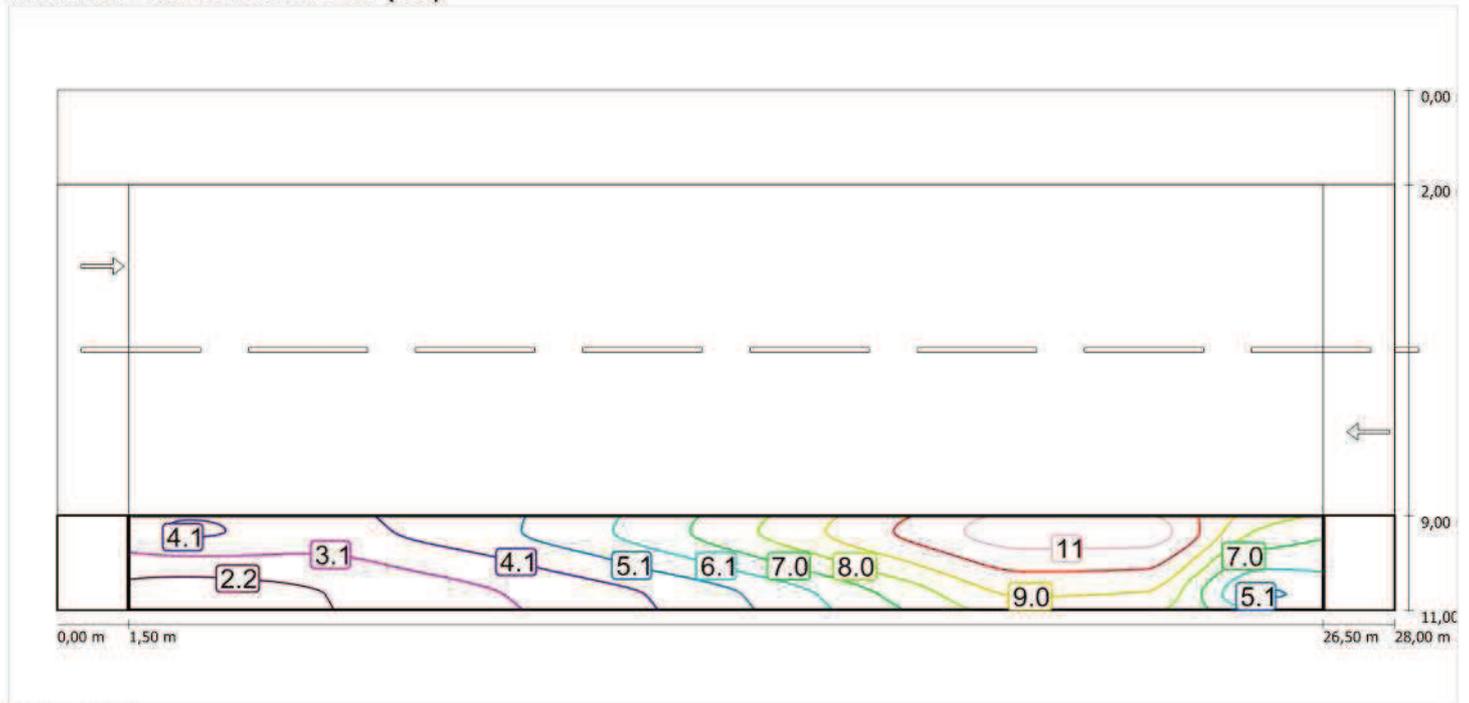
Scala: 1 : 200

## Illuminamento semicilindrico (nord)



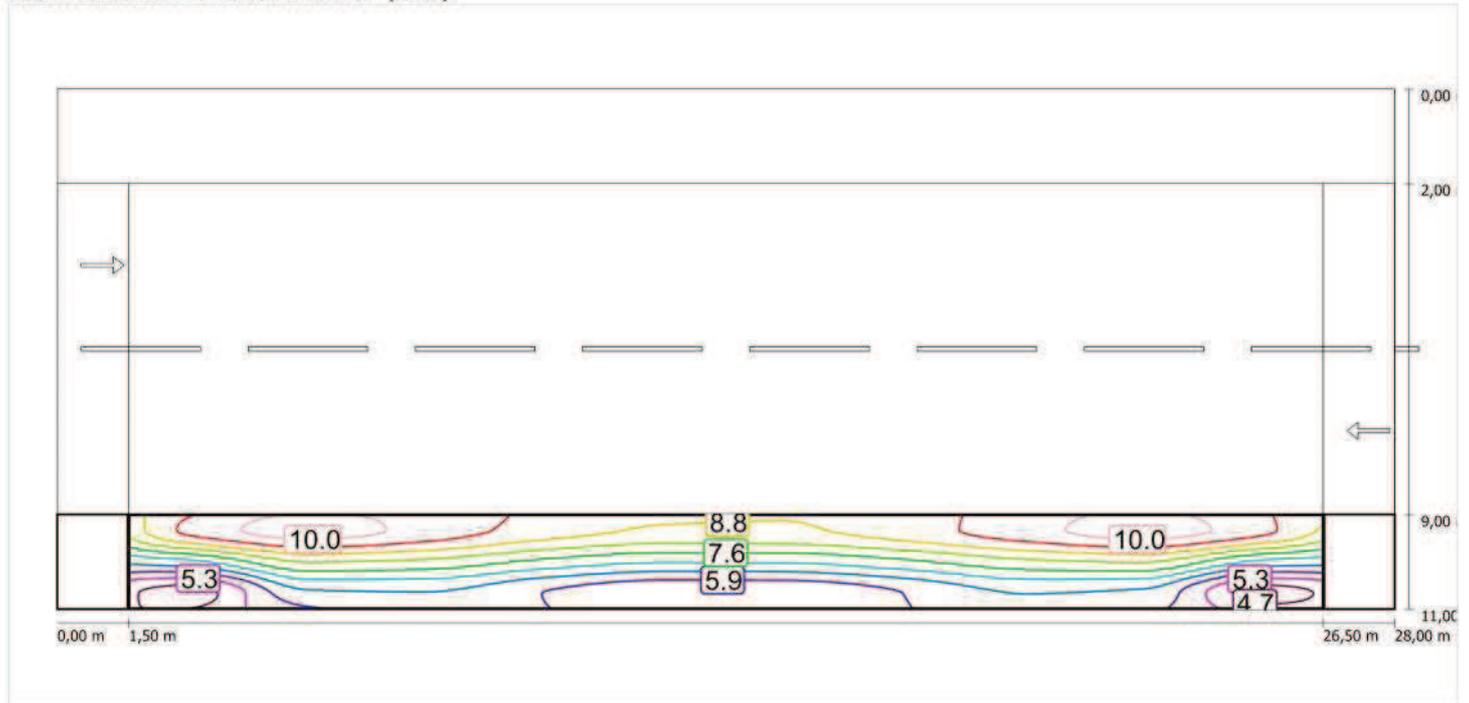
Scala: 1 : 200

## Illuminamento semicilindrico (est)



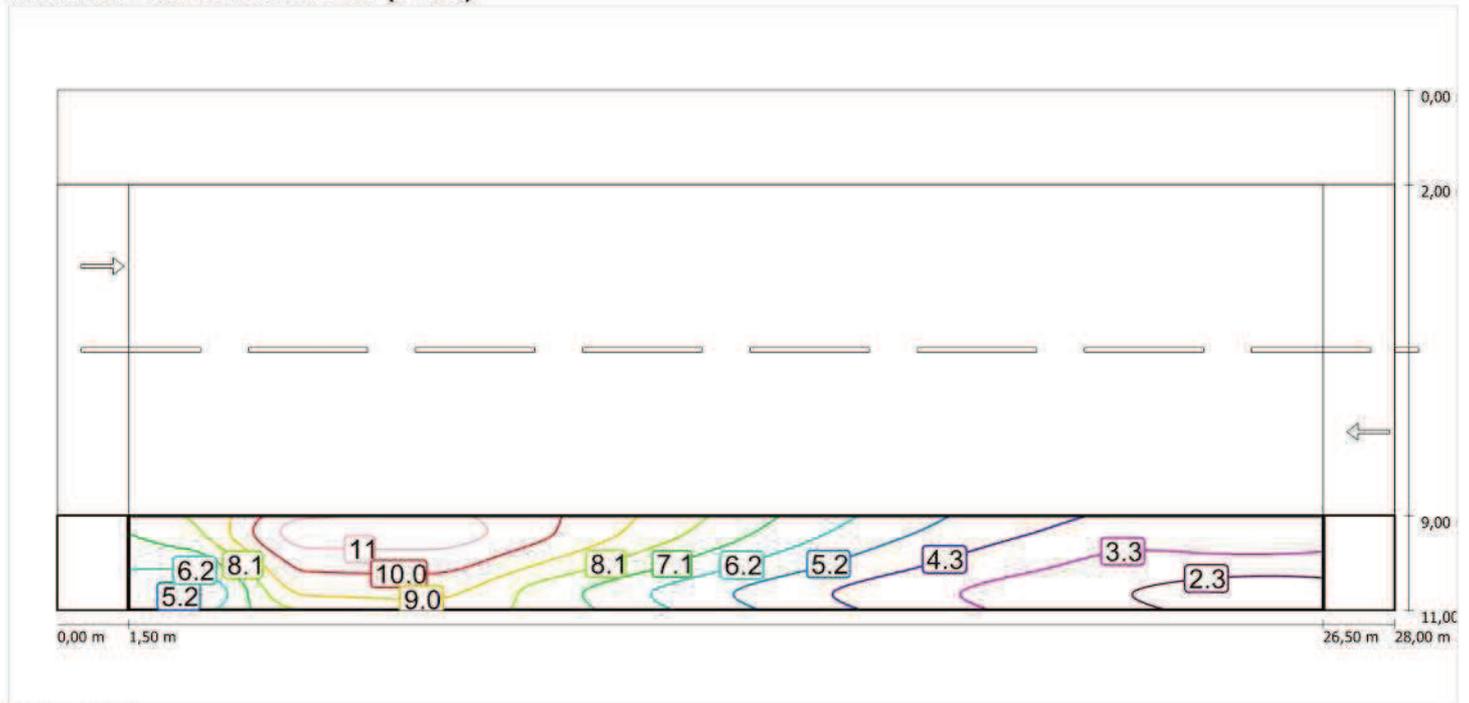
Scala: 1 : 200

## Illuminamento semicilindrico (sud)



Scala: 1 : 200

## Illuminamento semicilindrico (ovest)



Scala: 1 : 200

## Marciapiede 1 (CE5) / Grafica dei valori

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 3 Punti

Classe di illuminazione selezionata: CE5

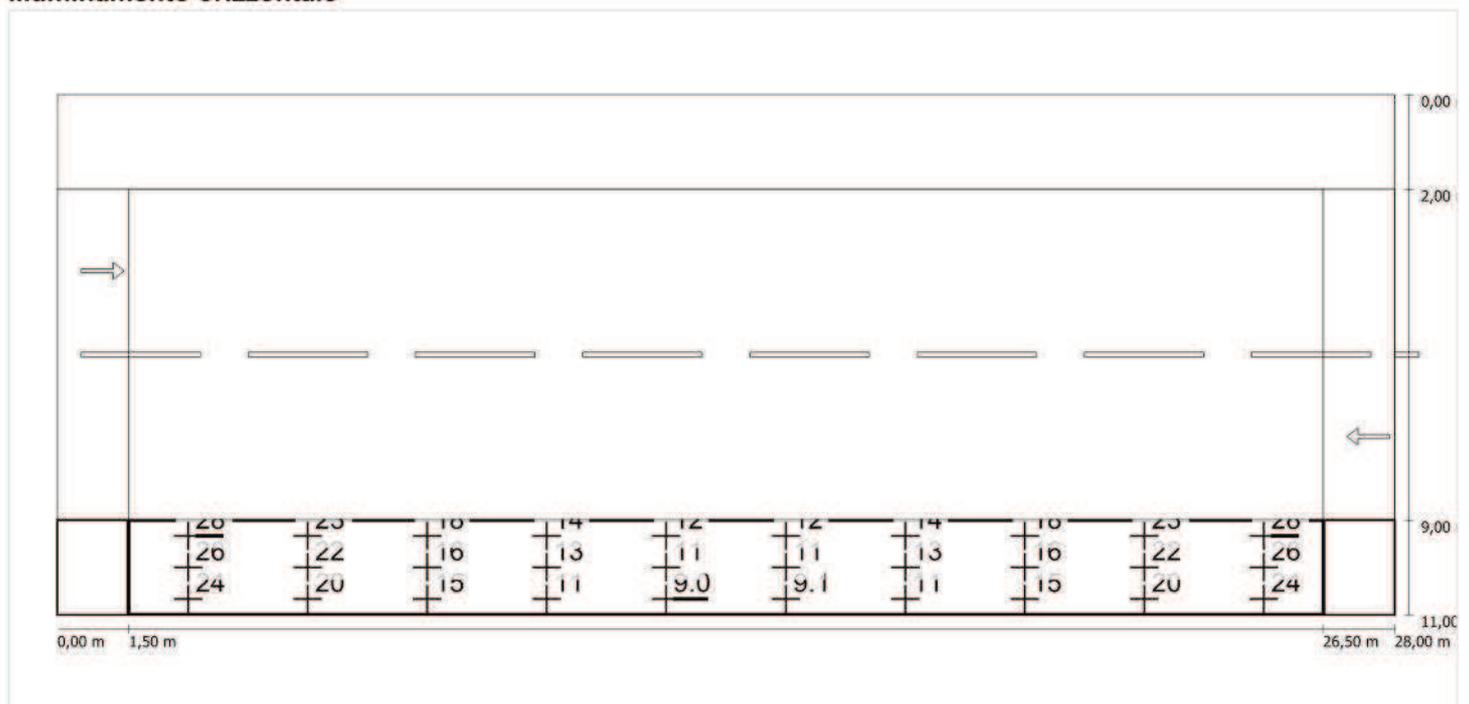
Elementi stradali corrispondenti:

Marciapiede 1

Larghezza: 2.000 m

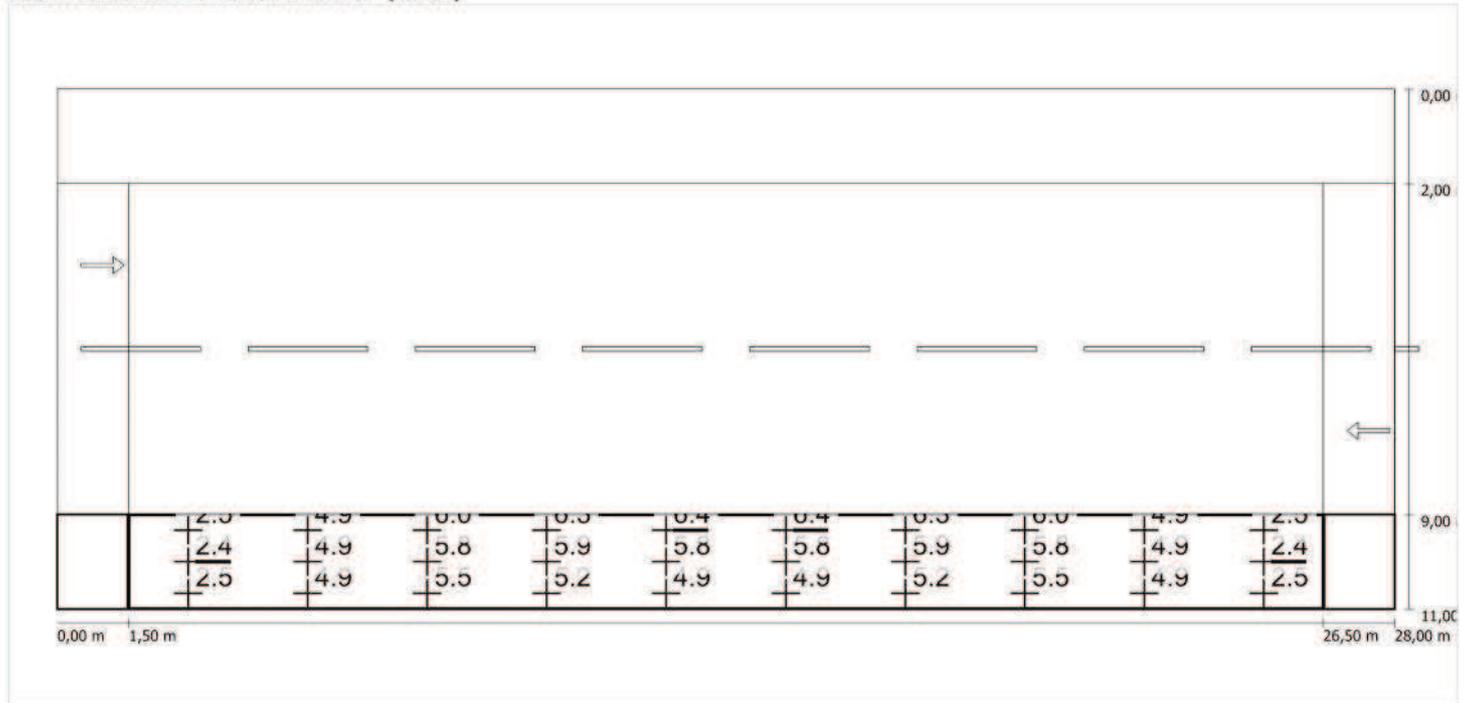
	Em [lx]	U0	Emin (semicl) [lx]
Valore attuale secondo calcolo	17.38	0.52	1.86
Valore nominale secondo calcolo	≥ 7.50	≥ 0.40	≥ 1.50
Rispettato/non rispettato	✓	✓	✓

### Illuminamento orizzontale



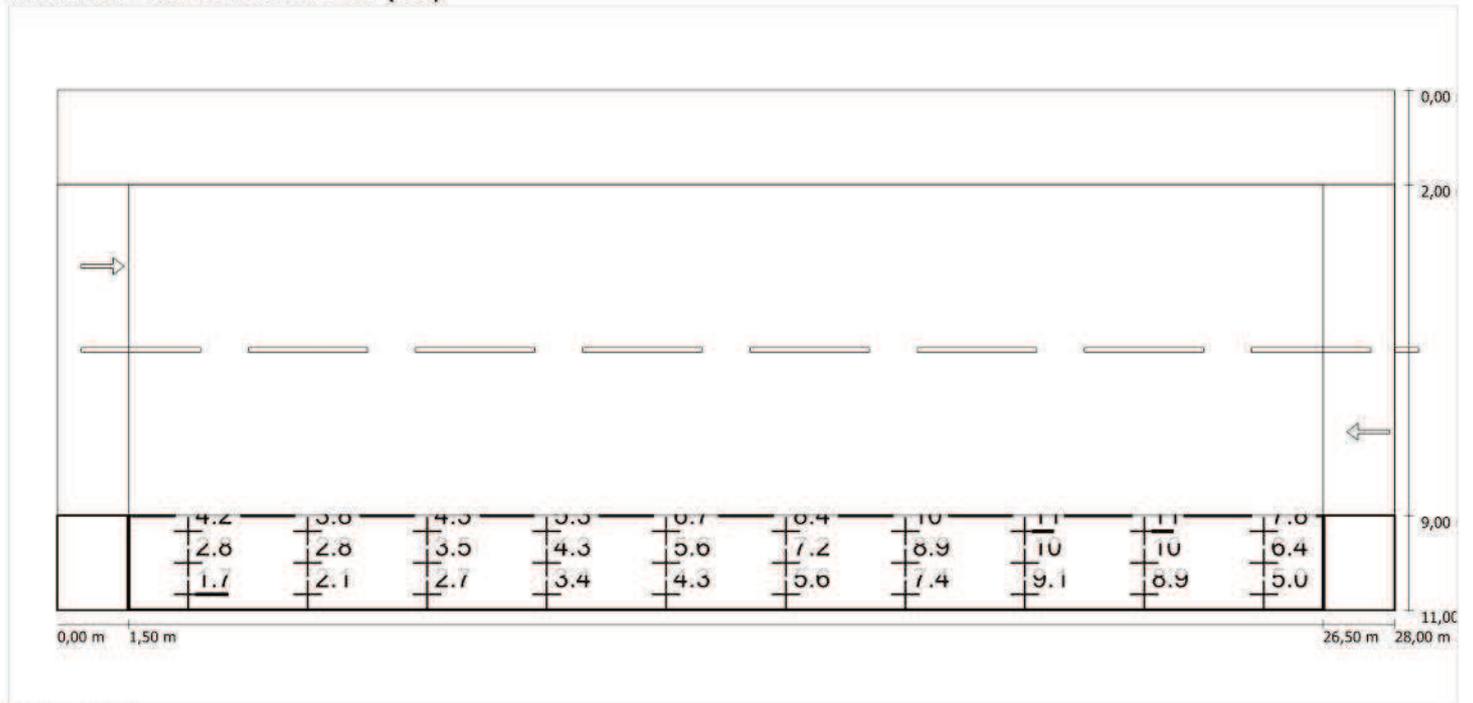
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (nord)



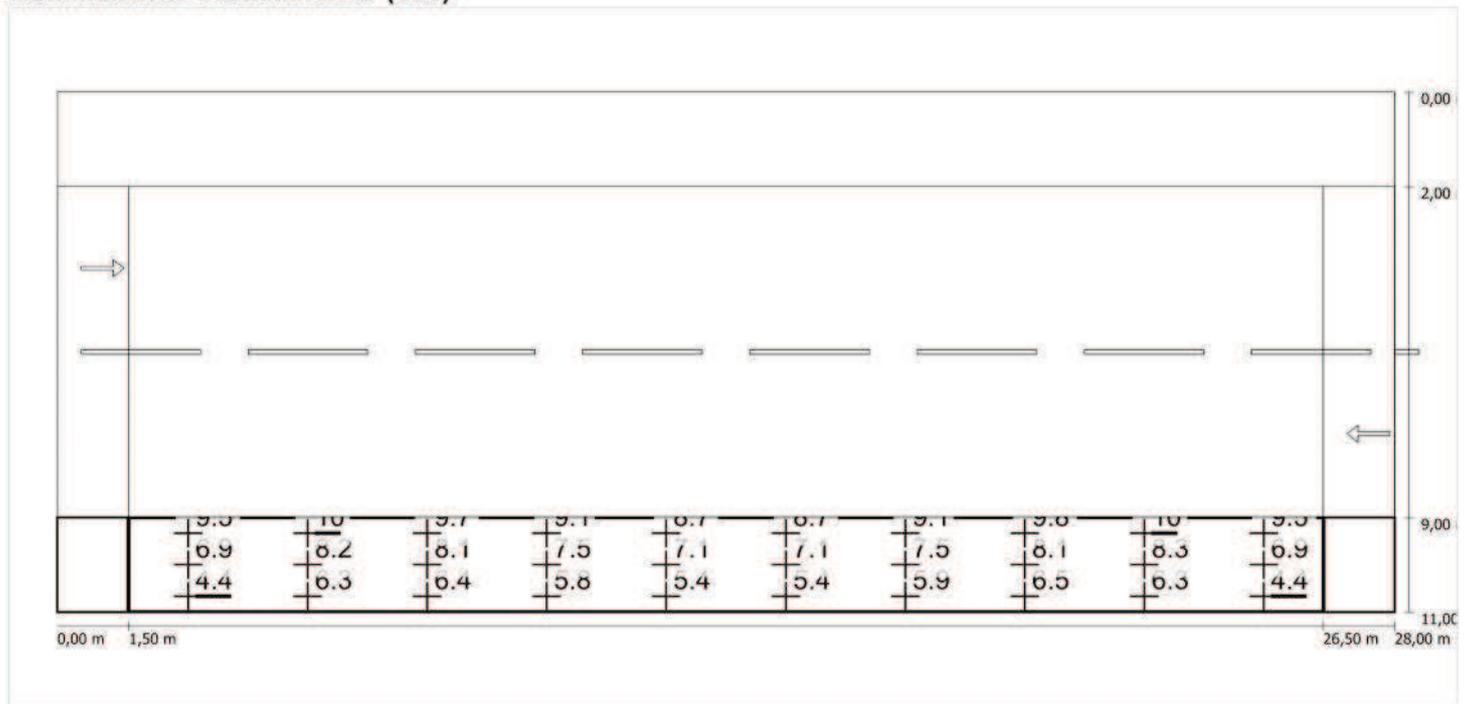
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (est)



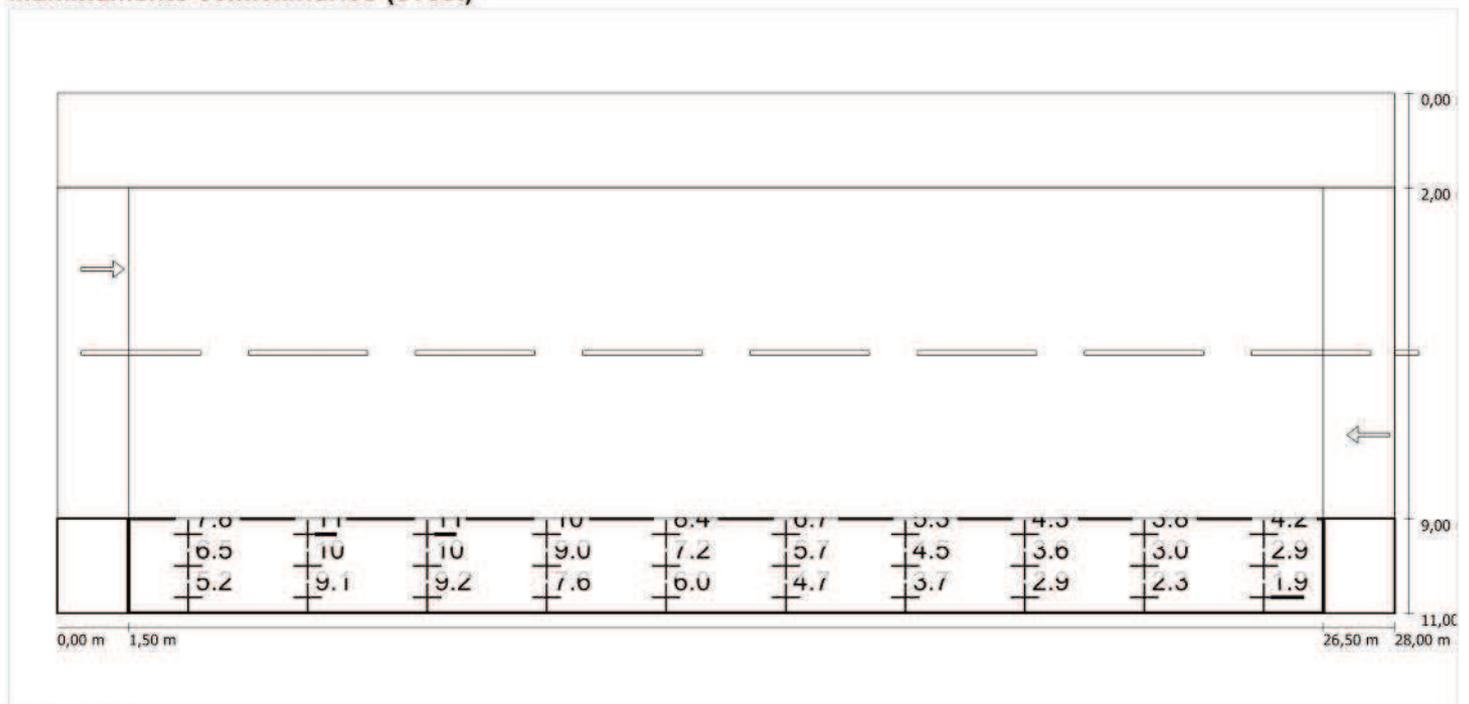
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (sud)



Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (ovest)



Scala: 1 : 200

**Marciapiede 2 (CE5) / Sintesi dei risultati**

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 3 Punti

Classe di illuminazione selezionata: CE5

Elementi stradali corrispondenti:

Marciapiede 2

Larghezza: 2.000 m

	Em [lx]	U0	Emin (semicl) [lx]
<b>Valore attuale secondo calcolo</b>	<b>9.99</b>	<b>0.81</b>	<b>4.76</b>
<b>Valore nominale secondo calcolo</b>	<b>≥ 7.50</b>	<b>≥ 0.40</b>	<b>≥ 1.50</b>
<b>Rispettato/non rispettato</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>

**Marciapiede 2 (CE5) / Tabella****Illuminamento orizzontale [lx]**

<b>10.667</b>	9.26	8.93	8.74	8.33	<b>8.08</b>	<b>8.08</b>	8.33	8.74	8.93	9.27
<b>10.000</b>	11	10	10	9.56	9.27	9.27	9.56	10	10	11
<b>9.333</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	11	11	11	11	11	11	<b>12</b>	<b>12</b>
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

E Avg [lx]	E Min [lx]	E Max [lx]	g1	g2
9.99	8.08	12	0.809	0.660

**Illuminamento semicilindrico (nord) [lx]**

<b>10.667</b>	<b>2.00</b>	2.06	2.15	2.15	2.19	2.19	2.15	2.15	2.06	2.01
<b>10.000</b>	2.19	2.32	2.47	2.58	2.59	2.59	2.58	2.47	2.32	2.19
<b>9.333</b>	2.36	2.58	2.83	3.00	<b>3.02</b>	<b>3.02</b>	3.00	2.83	2.58	2.38
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

E Avg [lx]	E Min [lx]	E Max [lx]	g1	g2
2.43	2.00	3.02	0.823	0.662

**Illuminamento semicilindrico (est) [lx]**

<b>10.667</b>	5.31	5.18	5.09	<b>4.77</b>	4.83	4.91	5.17	5.33	5.35	5.36
<b>10.000</b>	5.95	5.85	5.78	5.79	5.67	5.81	5.94	6.15	6.12	6.03
<b>9.333</b>	6.52	6.46	6.49	6.60	6.55	6.66	6.85	<b>7.06</b>	6.97	6.77
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

E Avg [lx]	E Min [lx]	E Max [lx]	g1	g2
5.91	4.77	7.06	0.807	0.676

**Illuminamento semicilindrico (sud) [lx]**

<b>10.667</b>	8.66	8.47	8.26	7.78	<b>7.55</b>	<b>7.55</b>	7.79	8.26	8.47	8.67
<b>10.000</b>	9.78	9.64	9.45	9.15	8.89	8.89	9.16	9.45	9.64	9.78
<b>9.333</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	10	10	10	10	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

E Avg [lx]	E Min [lx]	E Max [lx]	g1	g2
9.39	7.55	11	0.804	0.688

**Illuminamento semicilindrico (ovest) [lx]**

<b>10.667</b>	5.35	5.34	5.32	5.17	4.91	4.83	<b>4.76</b>	5.09	5.18	5.31
<b>10.000</b>	6.01	6.11	6.14	5.94	5.80	5.67	5.79	5.78	5.84	5.95
<b>9.333</b>	6.76	6.96	<b>7.05</b>	6.85	6.65	6.54	6.59	6.48	6.46	6.58
m	<b>1.250</b>	<b>3.750</b>	<b>6.250</b>	<b>8.750</b>	<b>11.250</b>	<b>13.750</b>	<b>16.250</b>	<b>18.750</b>	<b>21.250</b>	<b>23.750</b>

Reticolo: 10 x 3 Punti

E Avg [lx]	E Min [lx]	E Max [lx]	g1	g2
5.91	4.76	7.05	0.806	0.676

## Marciapiede 2 (CE5) / Isolinee

Fattore di diminuzione: 0.67

Reticolo: 10 x 3 Punti

Classe di illuminazione selezionata: CE5

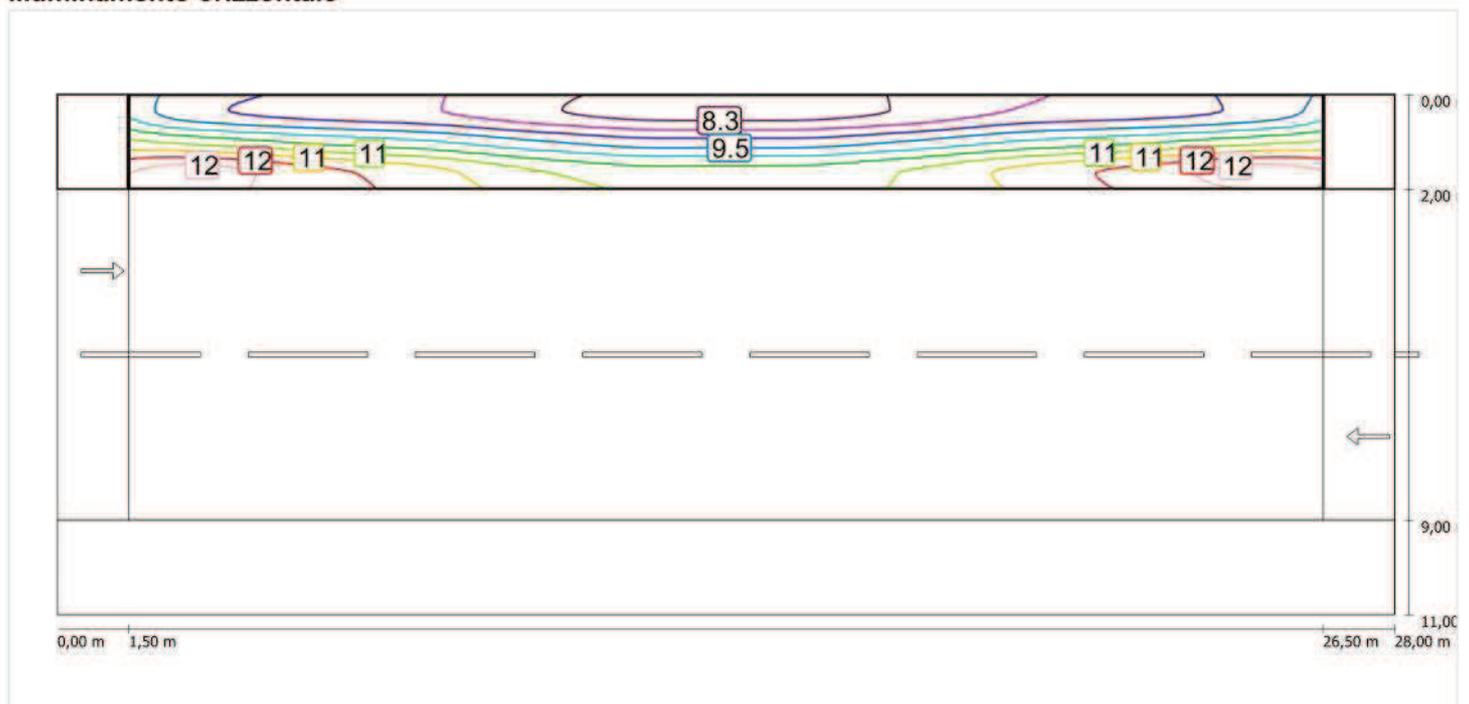
Elementi stradali corrispondenti:

Marciapiede 2

Larghezza: 2.000 m

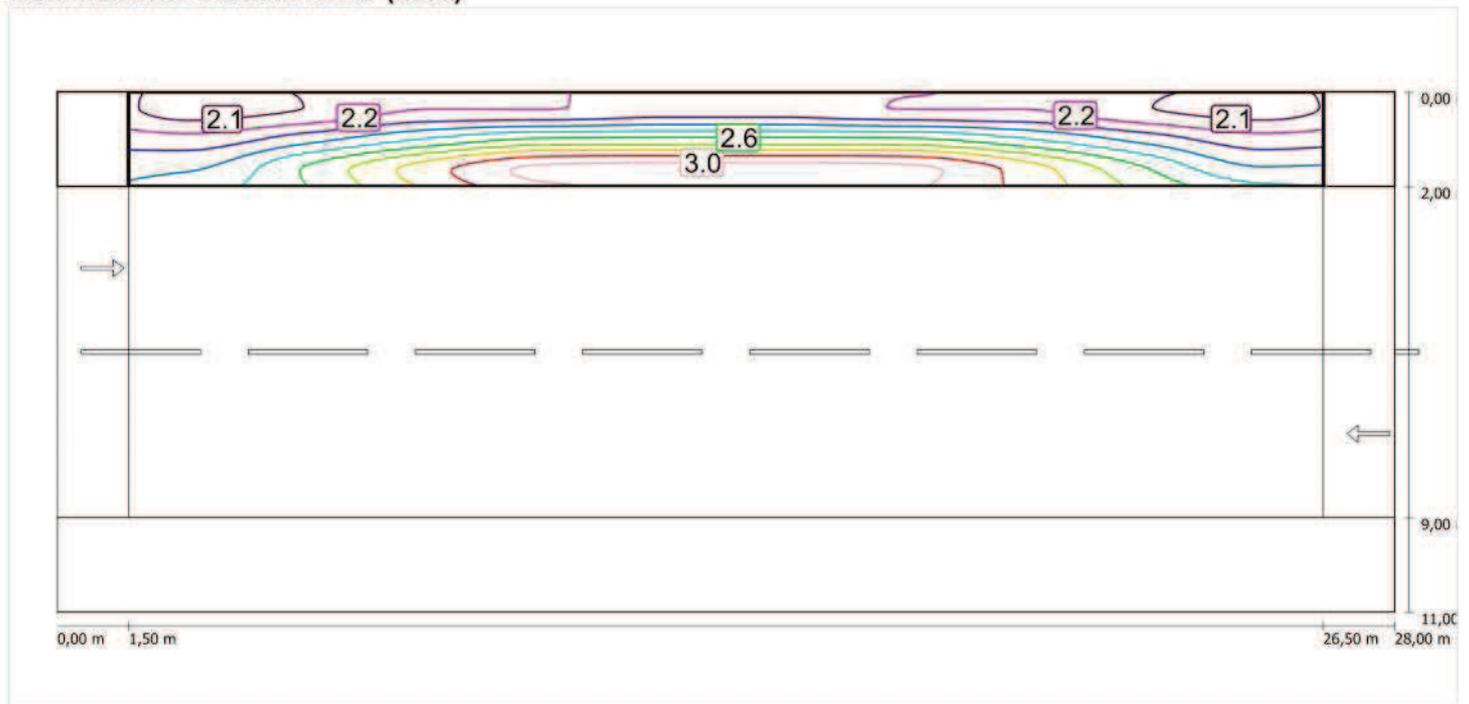
	Em [lx]	U0	Emin (semicl) [lx]
Valore attuale secondo calcolo	9.99	0.81	4.76
Valore nominale secondo calcolo	≥ 7.50	≥ 0.40	≥ 1.50
Rispettato/non rispettato	✓	✓	✓

### Illuminamento orizzontale



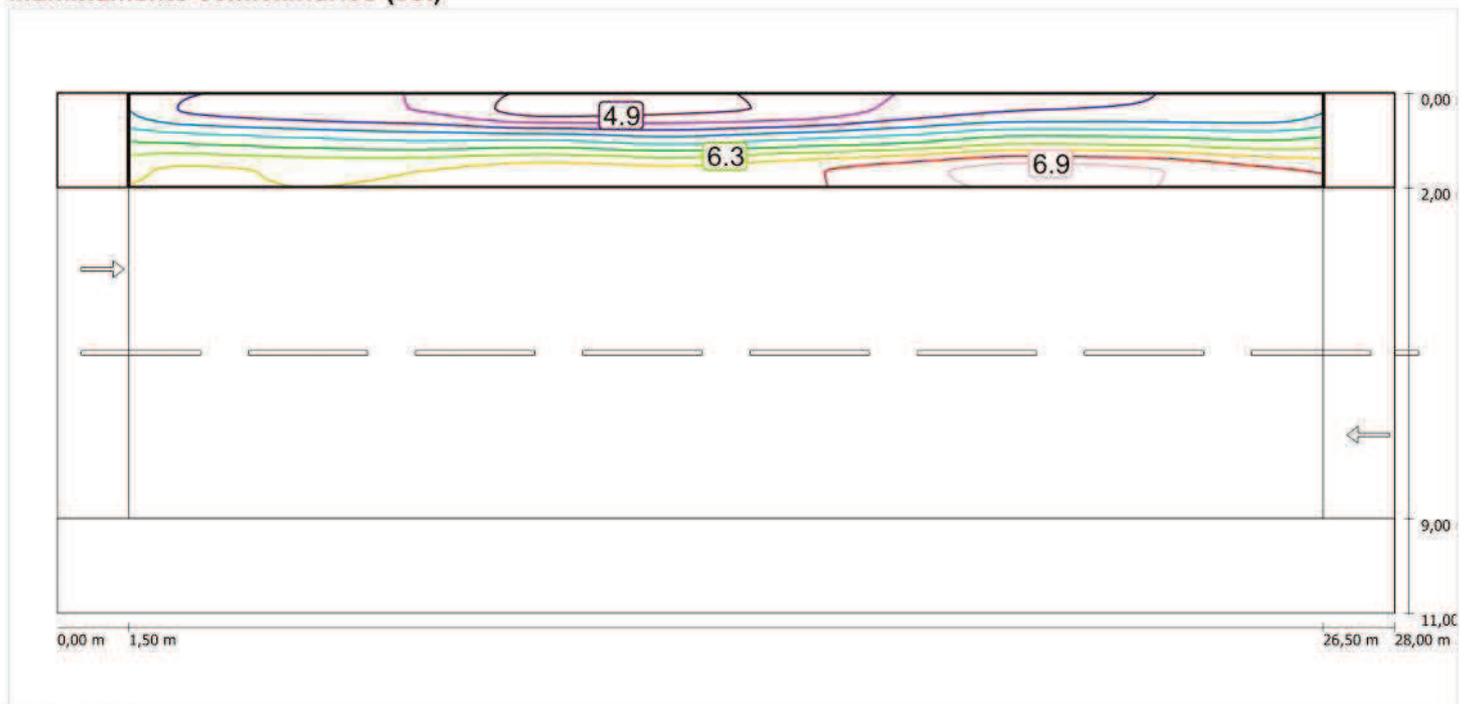
Scala: 1 : 200

## Illuminamento semicilindrico (nord)



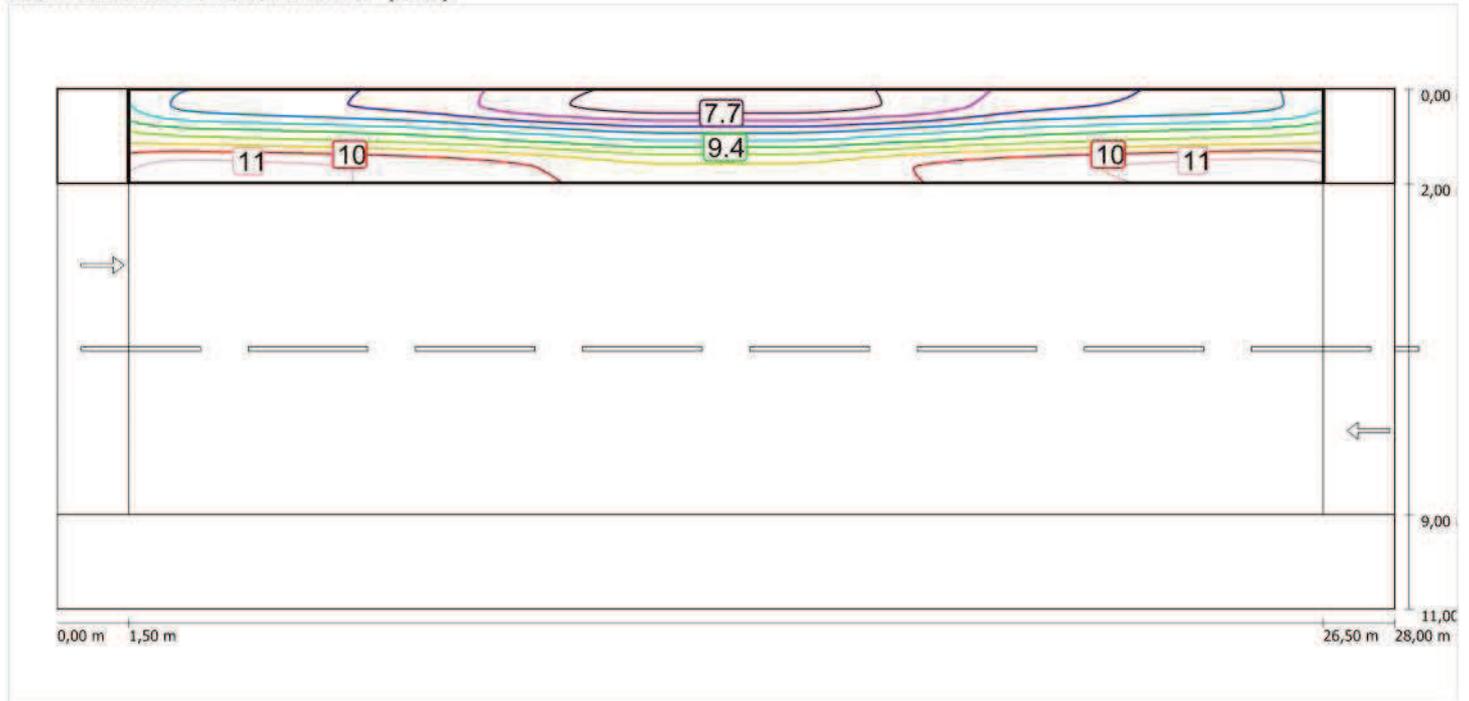
Scala: 1 : 200

## Illuminamento semicilindrico (est)



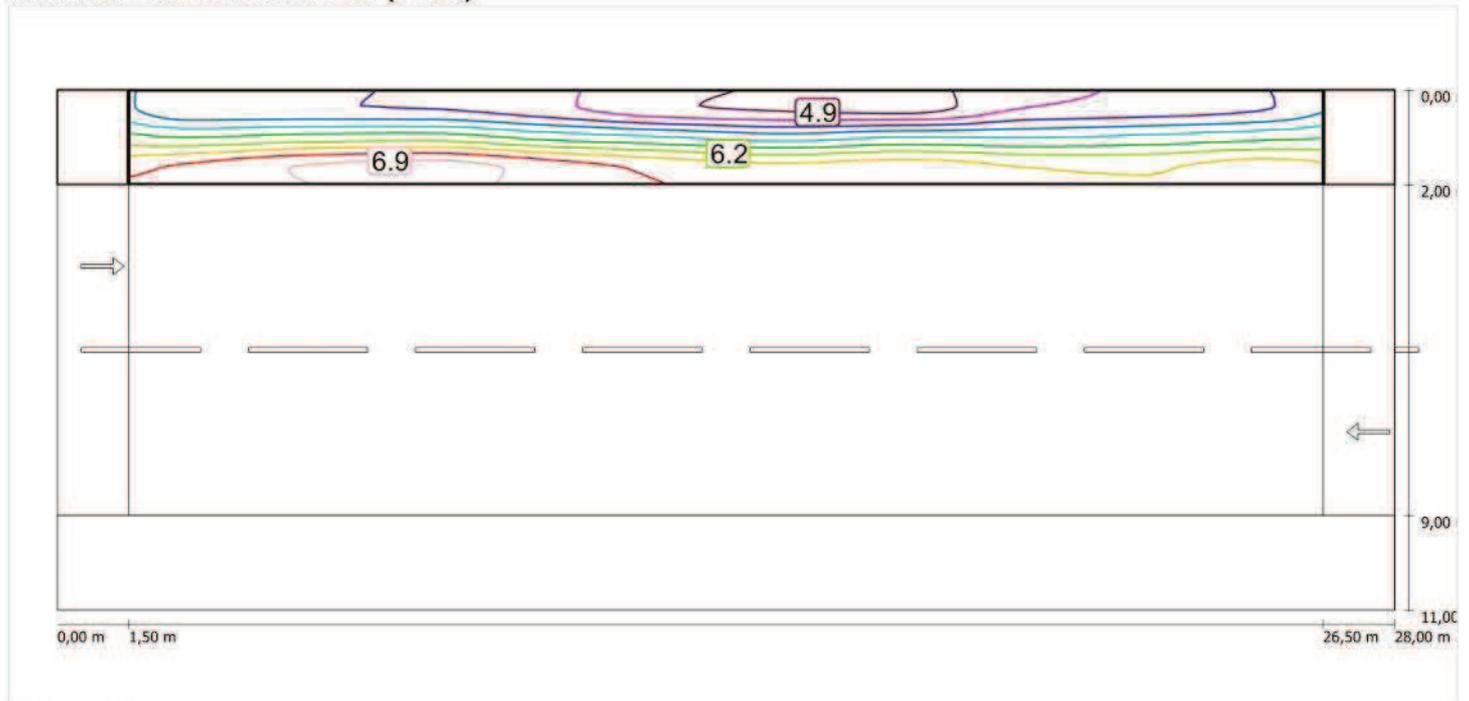
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (sud)



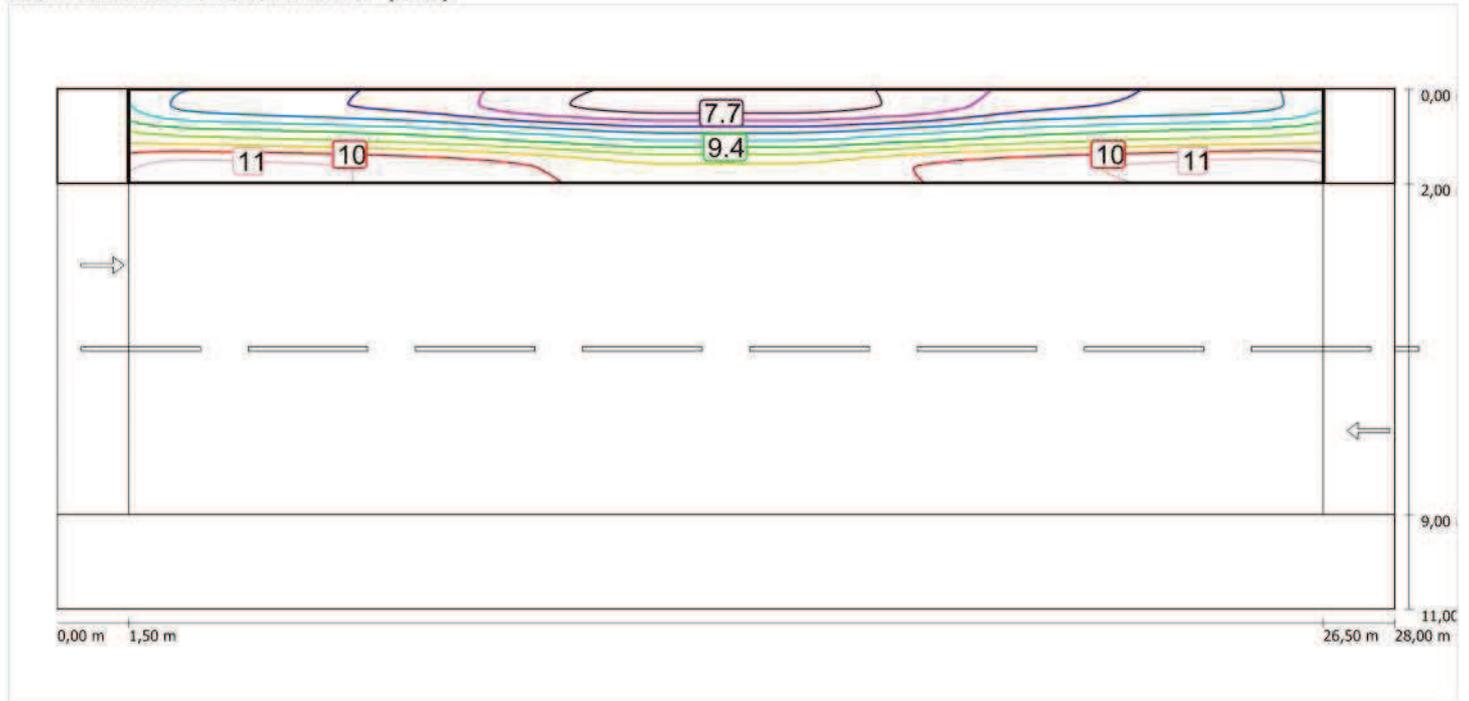
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (ovest)



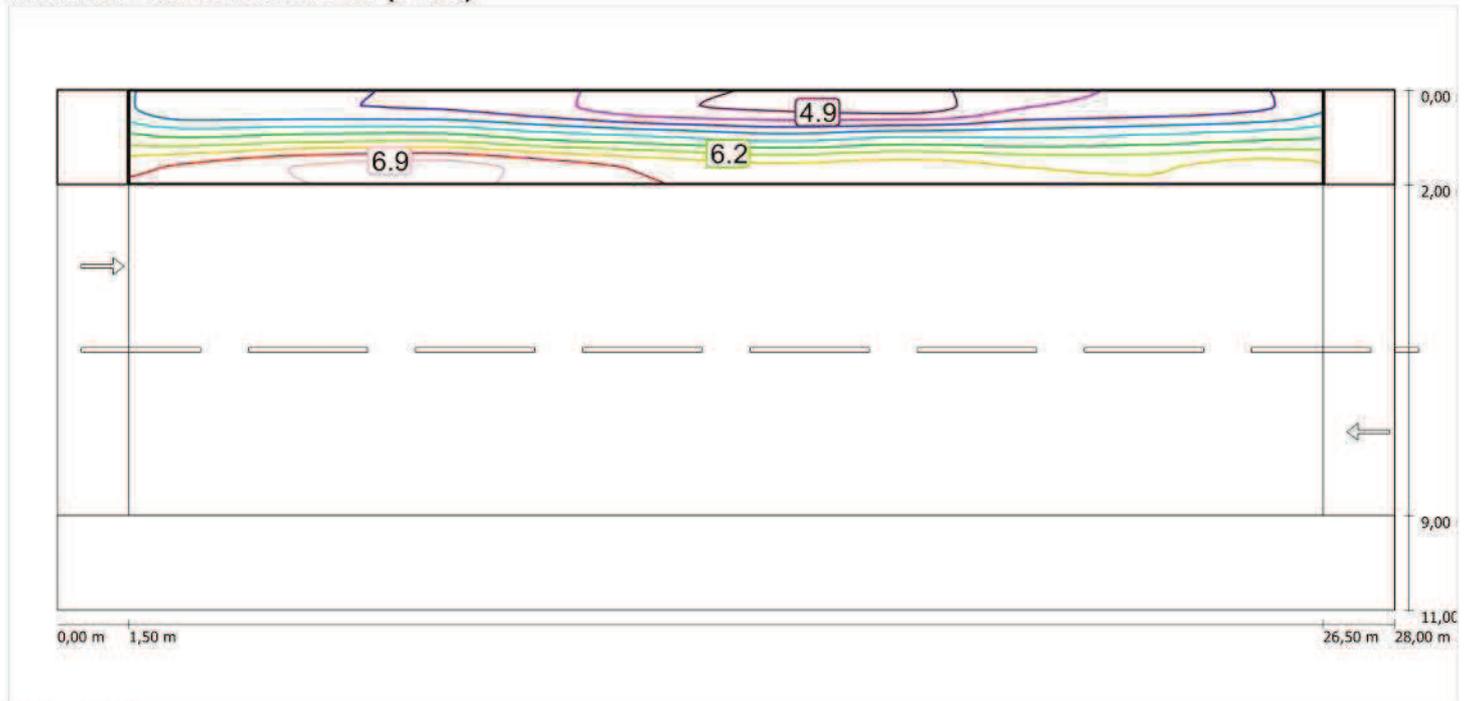
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (sud)



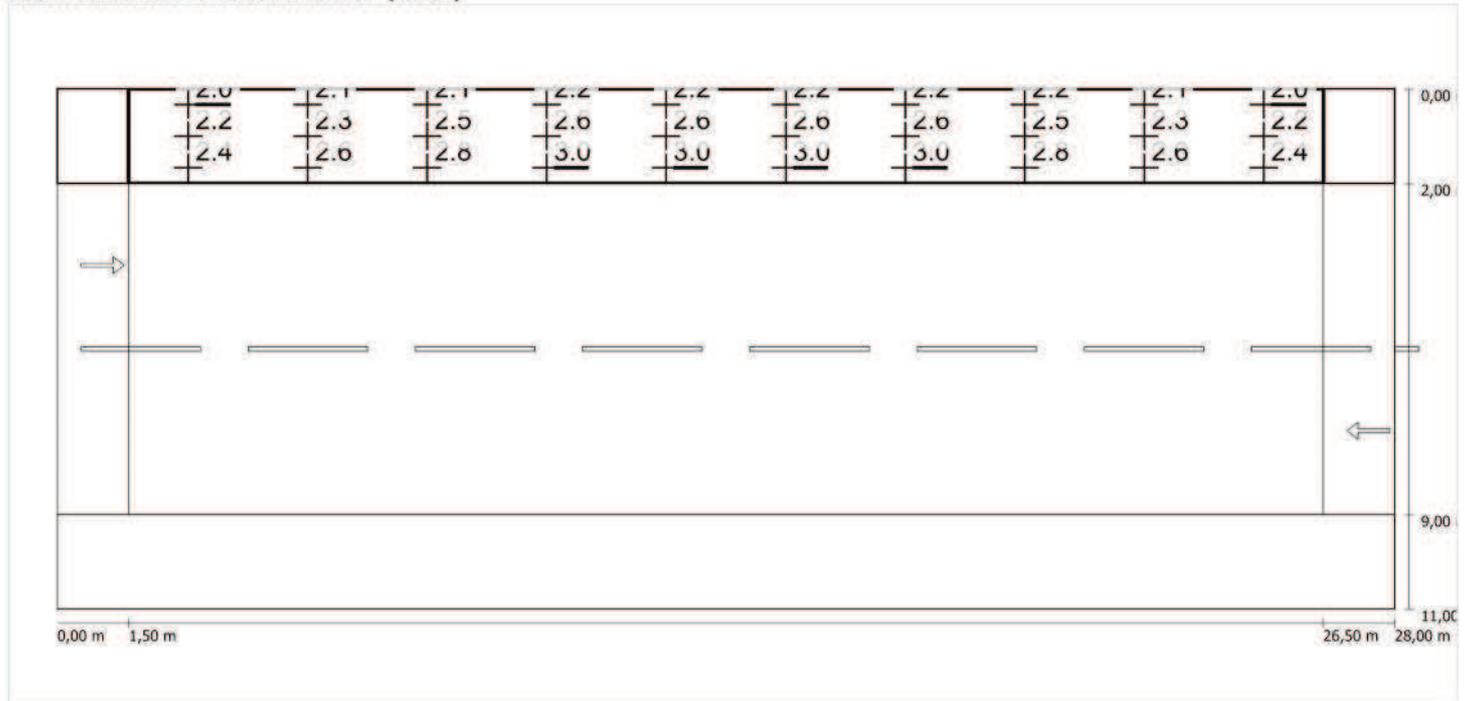
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (ovest)



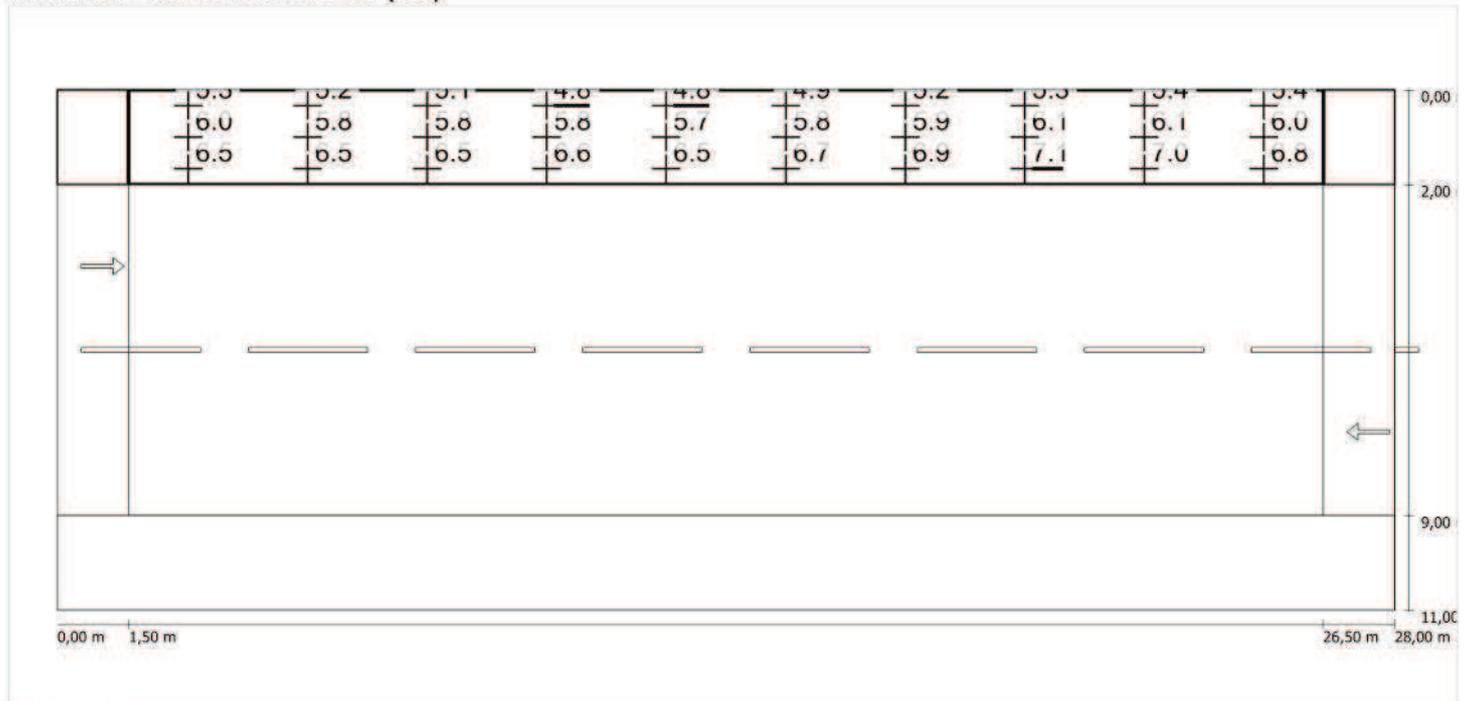
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (nord)



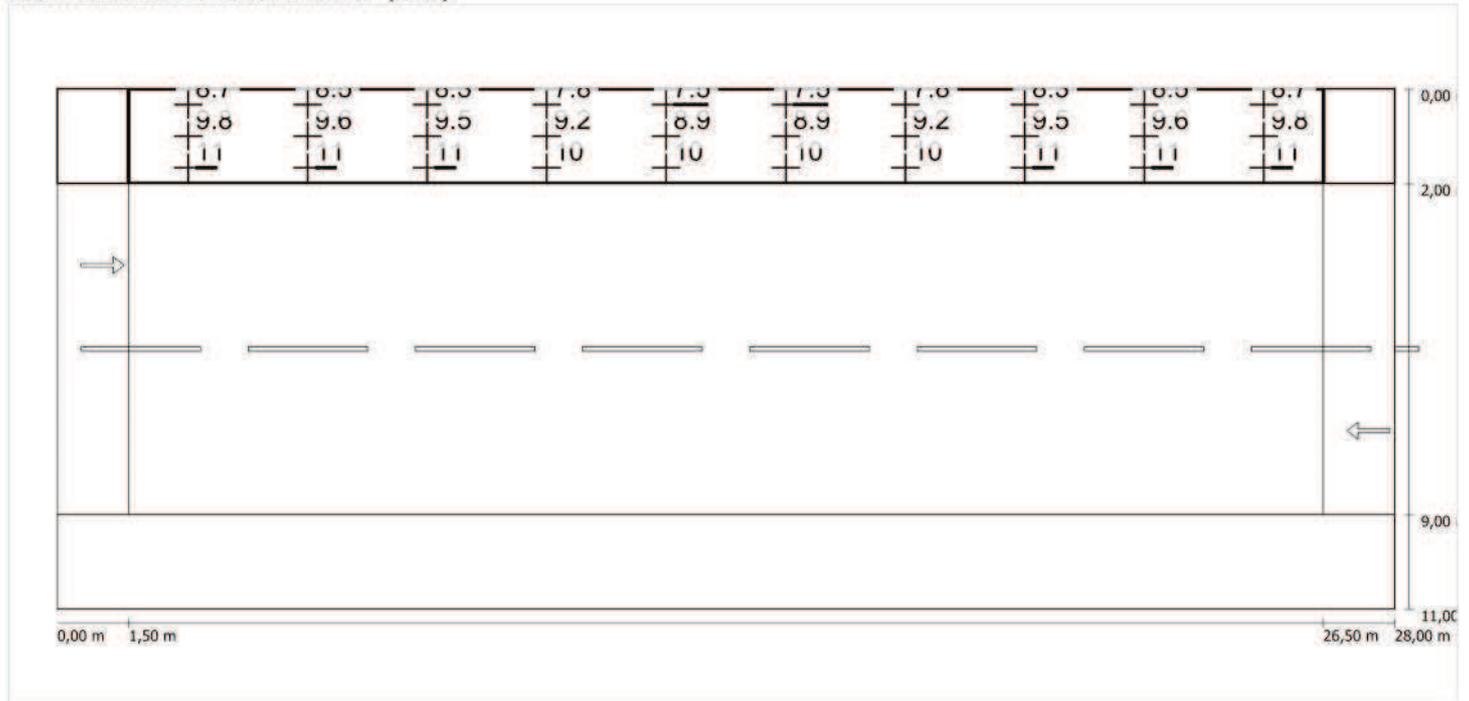
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (est)



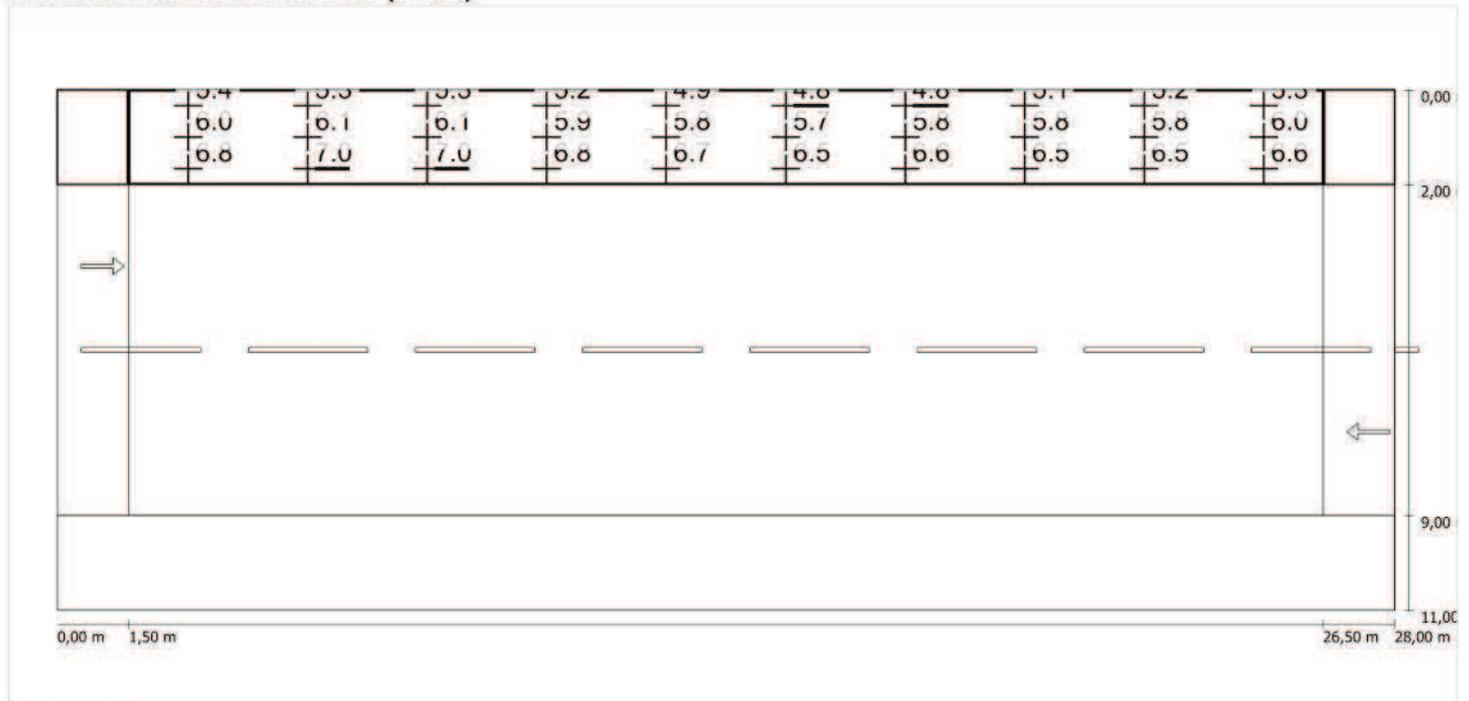
Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (sud)



Scala: 1 : 200

### Illuminamento semicilindrico (ovest)



Scala: 1 : 200