



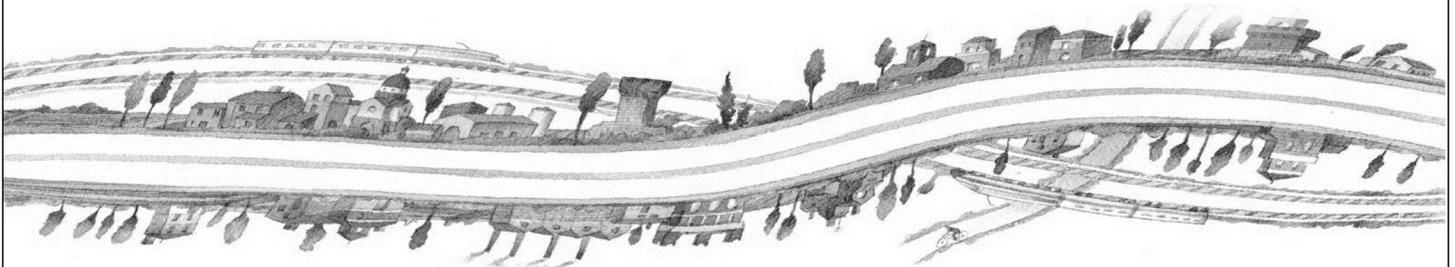
# AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

D02 (EX 1RE) - VARIANTE ALLA S.P. N.41 IN CORRISPONDENZA DEL TRACCIATO CISPADANO - TRATTO TRA S.P. N. 60 E BRESCELLO

**IMPIANTI TECNICI  
PARTE GENERALE  
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI**



IL PROGETTISTA

Ing. Rodolfo Biondi  
Albo Ing. Modena n° 1256



*R. Biondi*

RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Emilio Salsi  
Albo Ing. Reggio-Emilia n° 945



IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Graziano Pattuzzi

*G. Pattuzzi*

G										
F										
E										
D										
C										
B										
A	17.04.2012	EMISSIONE				W. GIANAROLI	R. BIONDI	E. SALSII		
REV.	DATA	DESCRIZIONE				REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE		
IDENTIFICAZIONE ELABORATO										DATA: <b>MAGGIO 2012</b>
NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA: _
5003	PD	0	D02	D1102	0	IE	RC	02	A	

## **Asse Cispadana**

Rotatoria F  
Viabilità principale

Strada 2 corsie  
Categoria Me3A

Accessi  
Categoria Ce2

**ThornSet96257962ORACLES 150W HID 230V CL2 GL + HST-MF 150W [V1L2]/  
 Schedatecnicaapparecchio**



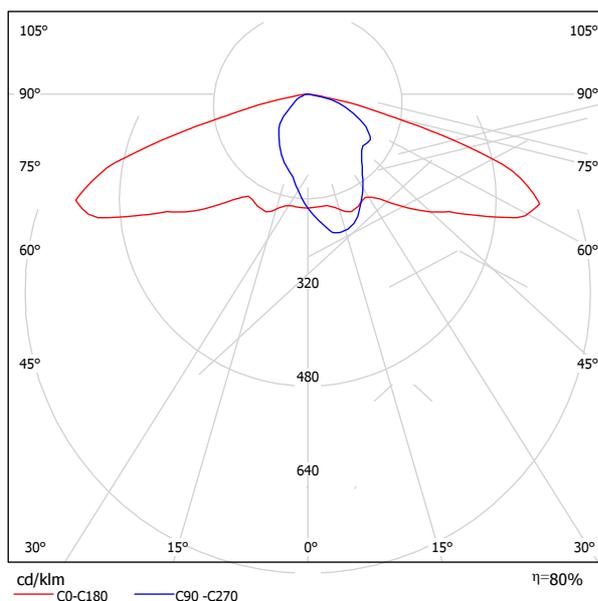
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 346696 10080

Nuovo apparecchio della gamma Oracle. Corpo illuminante stradale in Classe II, IP66 per corpo ottico e comparto alimentazione, per 1 lampada HST/HIT-CE da 150W con reattore ferromagnetico. Corpo in alluminio stampato a iniezione, verniciato a polvere grigio, schermo di chiusura in vetro bombato a lunga durata a riciclabile. L'apparecchio può essere installato lateralmente (innesto Ø49/60mm x 120mm, inclinazione 0°) o testapalo (innesto Ø60/76mm x 80mm long, inclinazione 5°) mediante l'attacco rotante che può essere fissato con 2 viti e bulloni. L'apparecchio emette una distribuzione luminosa uniforme, precisamente dove è necessaria in accordo con gli standard per l'illuminazione pubblica (EN13201). Lampada da ordinare separatamente.

Misure: 591x286x194mm  
 Potenza totale: 169W  
 Peso: 8.4 kg  
 Esposizione al vento: 0.057m²

Equipaggiato con:

Emissione luminosa 1:



A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

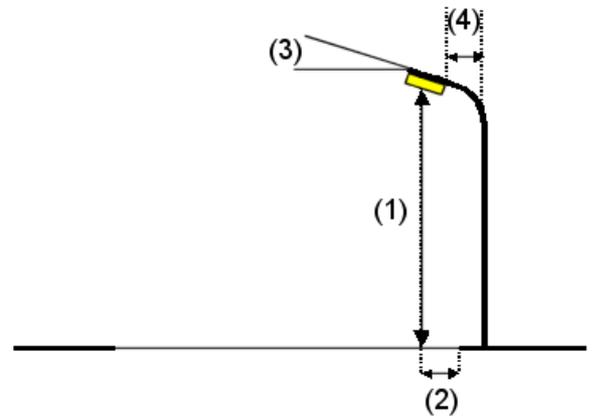
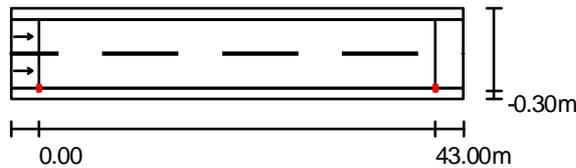
## Viabilità principale Me3a / Datidipianificazione

### Profilo strada

banchina	(Larghezza: 1.200 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 7.500 m, Numero corsie: 2, Mantostradale: C2, q0:0.070)
banchina	(Larghezza: 1.200 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

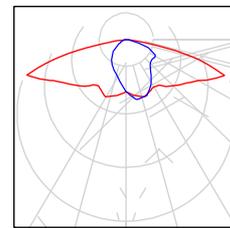
### Disposizione lampade



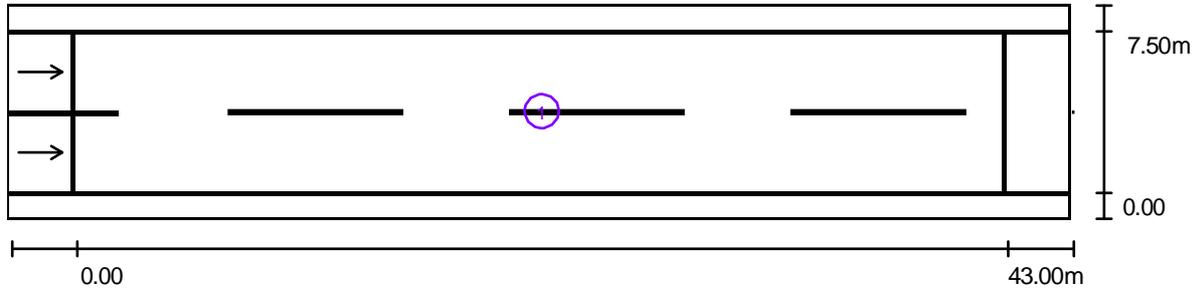
Lampada:	Thorn Set 96257962 ORACLE S 150WHID 230V CL2 GL +HST-MF 150W [V3L2]	
Flusso luminoso (Lampada):	13930 lm	<b>Valori massimi dell'intensità luminosa</b> per 70°: 418 cd/klm per 80°: 119 cd/klm per 90°: 0.00 cd/klm Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori. <b>Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.</b> La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G2. La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.
Flusso luminoso (Lampadine):	17500 lm	
Potenza lampade:	169.0 W	
Disposizione:	un lato, in basso	
Distanza pali:	43.000 m	
Altezza dimontaggio (1):	10.000 m	
Altezza fuochi:	10.000 m	
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m	
Inclinazione braccio (3):	0.0°	
Lunghezza braccio (4):	2.000 m	

## Viabilità\_principaleMe3a /Listapezzilampade

Thorn Set 96257962 ORACLE S 150WHID 230V  
CL2GL + HST-MF 150W [V3L2]  
ArticoloNo.: Set  
Flusso luminoso (Lampada): 13930 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 17500 lm  
Potenza lampade: 169.0W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 356594 10080  
Dotazione: 1 x ST150 W (Fattore di correzione  
1.000).



**Viabilità principale Me3a /Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:351

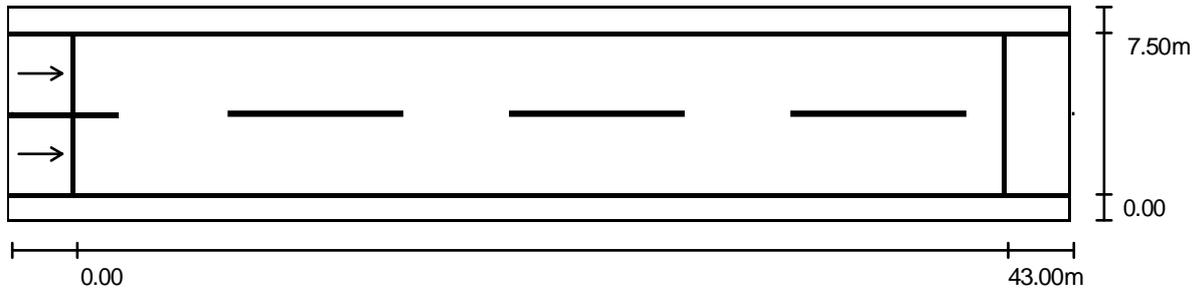
**Lista campi di valutazione**

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1  
Lunghezza: 43.000 m, Larghezza: 7.500 m  
Reticolo: 15x6 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.  
Manto stradale: C2, q0: 0.070  
Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori realcalcolati:	1.01	0.41	0.76	14	0.66
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

## Viabilità\_principale Me3a / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:351

Reticolo: 15x6 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Manto stradale: C2, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME3a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

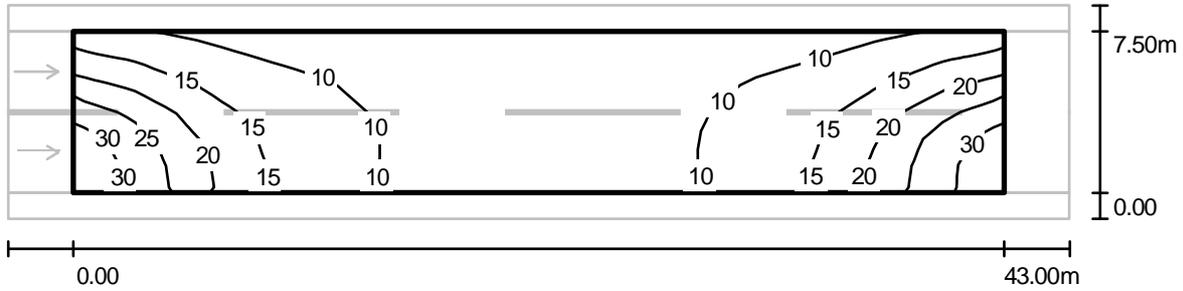
Rispettato/non rispettato:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
1.01	0.41	0.76	14	0.66
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
	✓	✓	✓	✓

### 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)	1.01	0.42	0.76	14
2	Osservatore 2	(-60.000, 5.625, 1.500)	1.09	0.41	0.79	9

**Viabilità principale Me3a / Campodi valutazione Carreggiata 1 / Isolinee(E)**



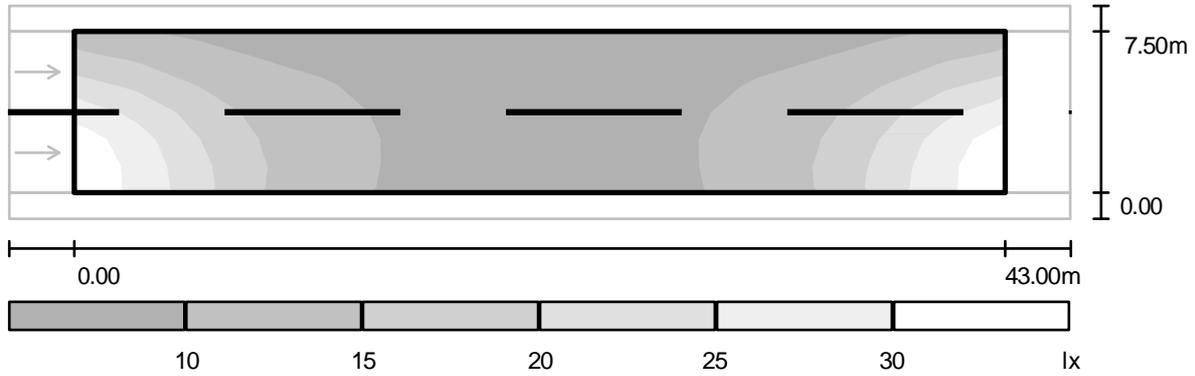
Valori in Lux, Scala 1 : 351

Reticolo: 15x6 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min}/E_m$	$E_{min}/E_{max}$
	13	6.66	32	0.500



## Viabilità principale Me3a / Campo divalutazione Carreggiata 1 / Livellidigrigio(E)



Scala 1 : 351

Reticolo: 15x6 Punti

$E_m [lx]$   
13

$E_{min} [lx]$   
6.66

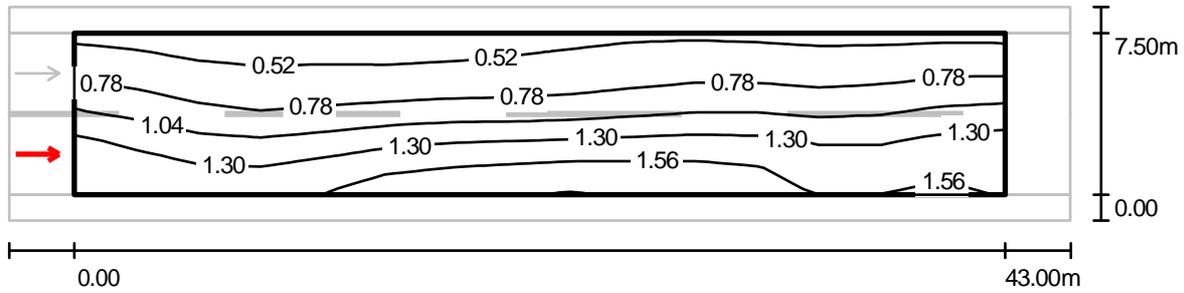
$E_{max} [lx]$   
32

$E_{min}/E_m$   
0.500

$E_{min}/E_{max}$   
0.210



## Viabilità\_principale Me3a / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1/ Isolinee(L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 351

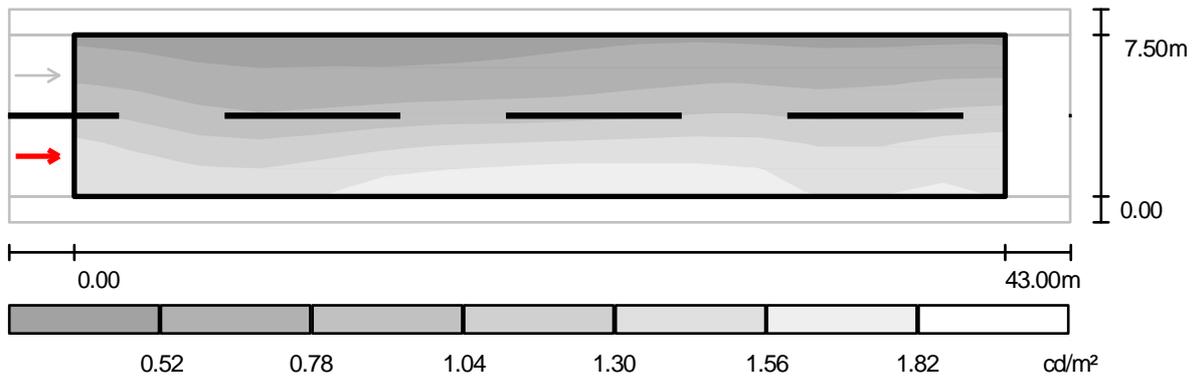
Reticolo: 15x6 Punti

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

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.42	0.76	14
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Viabilità\_principale Me3a / Campodi valutazione Carreggiata1 / Osservatore 1 / Livelli digrigio(L)



Scala 1 : 351

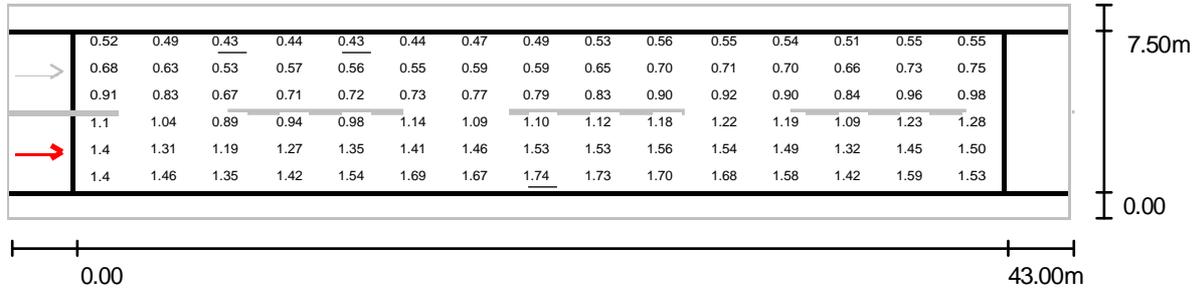
Reticolo: 15x6 Punti

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

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.42	0.76	14
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Viabilità\_principale Me3a / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1/ Graficadeivalori(L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 351

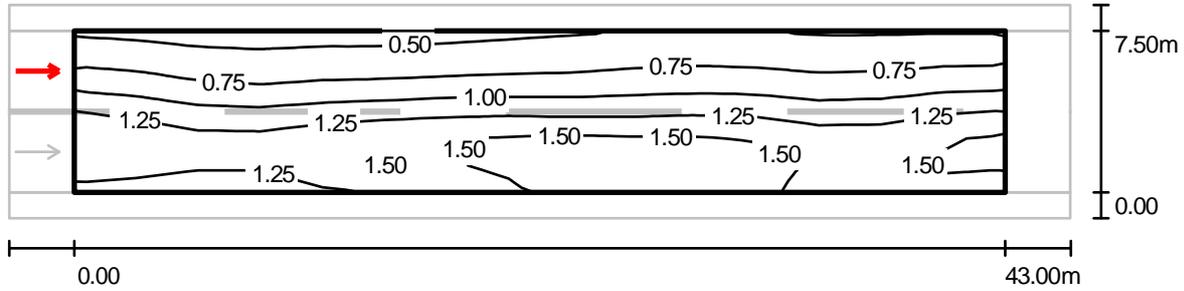
Reticolo: 15x6 Punti

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

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.42	0.76	14
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Viabilità\_principale Me3a / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2/ Isolinee(L)



Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 351

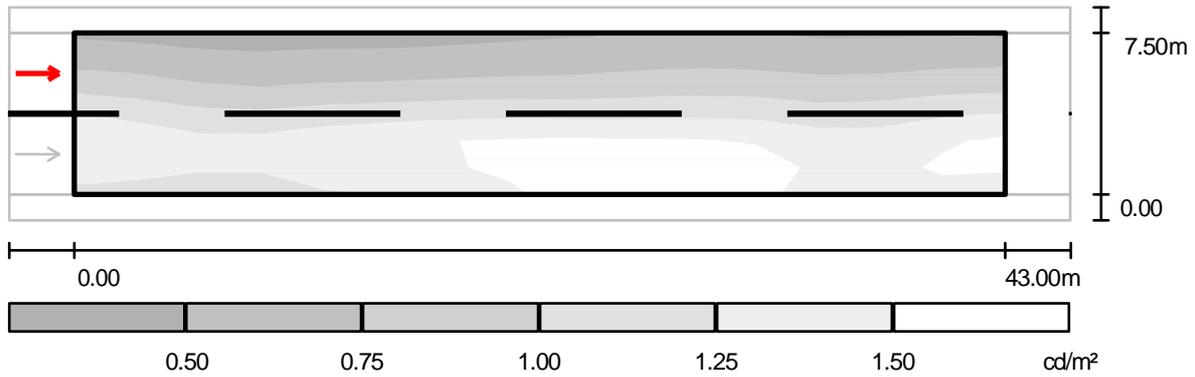
Reticolo: 15x6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.41	0.79	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Viabilità\_principale Me3a / Campodi valutazione Carreggiata1 / Osservatore 2 / Livelli digrigio(L)



Scala 1 : 351

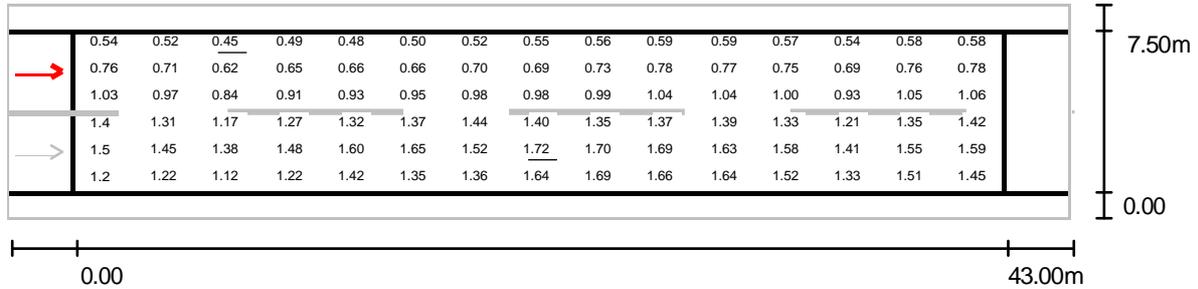
Reticolo: 15x6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2,  $q_0$ : 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.41	0.79	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.70$	$\leq 15$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

## Viabilità\_principale Me3a / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2/ Graficadeivalori(L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 351

Reticolo: 15x6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.09	0.41	0.79	9
Valori nominali secondo la classe ME3a:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

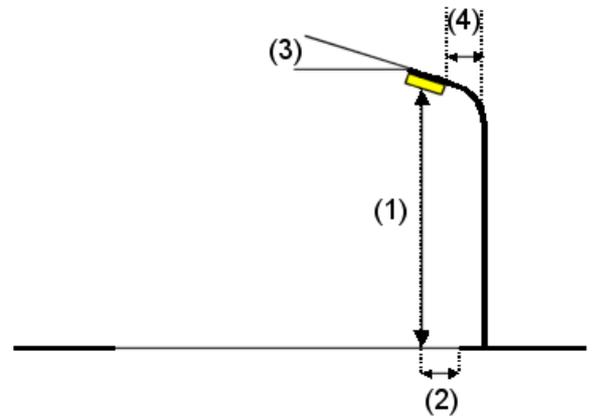
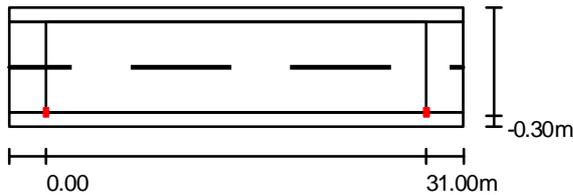
## Assi di accesso Ce2 / Datidipianificazione

### Profilo strada

banchina	(Larghezza: 1.200 m)
Carreggiata 1	(Larghezza: 7.500 m, Numero corsie: 2, Mantostradale: C2, q0:0.070)
banchina	(Larghezza: 1.200 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

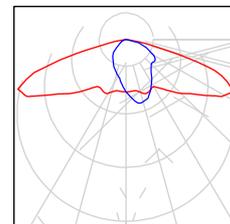
### Disposizionilampade



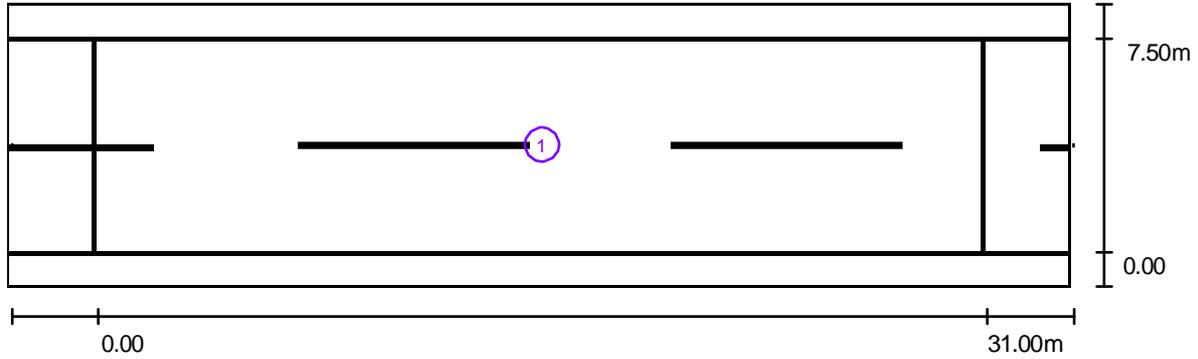
Lampada:	Thorn Set 96257962 ORACLE S 150WHID 230V CL2 GL +HST-MF 150W [V1L2]	
Flusso luminoso (Lampada):	14052 lm	Valori massimi dell'intensità luminosa per 70°: 451 cd/klm per 80°: 66 cd/klm per 90°: 0.00 cd/klm Per tutte le direzioni, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato 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.
Flusso luminoso (Lampadine):	17500 lm	
Potenza lampade:	169.0 W	
Disposizione:	un lato, in basso	
Distanza pali:	31.000 m	
Altezza dimontaggio (1):	10.000 m	
Altezza fuochi:	10.000 m	
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m	
Inclinazione braccio (3):	0.0°	
Lunghezza braccio (4):	2.000 m	

## Assi di accesso \_ Ce2 / Listapezzilampade

Thorn Set 96257962 ORACLE S 150WHID 230V  
CL2GL + HST-MF 150W [V1L2]  
ArticoloNo.: Set  
Flusso luminoso (Lampada): 14052 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 17500 lm  
Potenza lampade: 169.0W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 346696 10080  
Dotazione: 1 x ST150 W (Fattore di correzione  
1.000).



**Assi di accesso Ce2 / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:265

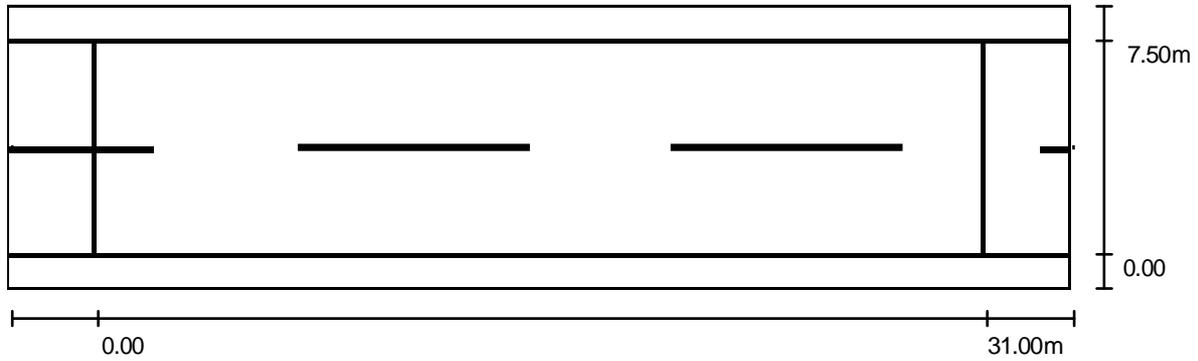
**Lista campi di valutazione**

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1  
 Lunghezza: 31.000 m, Larghezza: 7.500 m  
 Reticolo: 11x5 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.  
 Classe di illuminazione selezionata: CE2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$E_m [lx]$	$U0$
Valori realcalcolati:	20.01	0.64
Valori nominali secondo la classe:	$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
Rispettato/non rispettato:	<span style="color: green;">✓</span>	<span style="color: green;">✓</span>

## Assi di accesso Ce2 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:265

Reticolo: 11x5 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.

Classe di illuminazione selezionata: CE2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

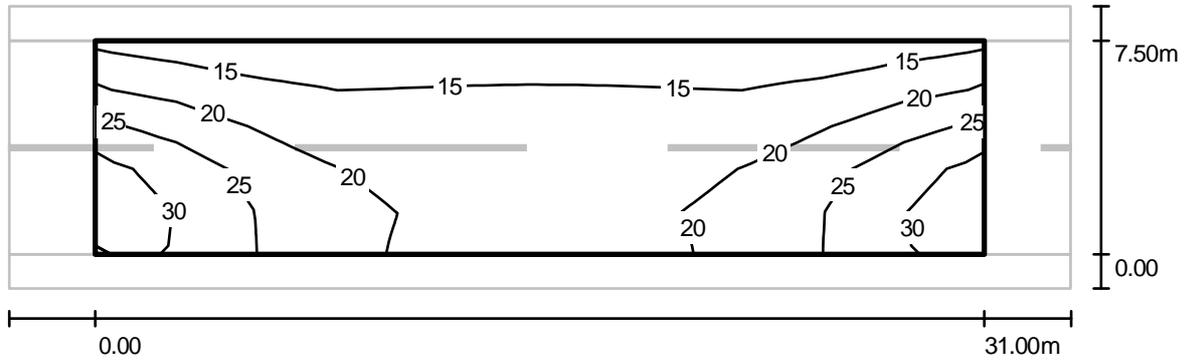
Valori realcalcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
20.01	0.64
$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
✓	✓

## Assi di accesso Ce2 / Campodi valutazione Carreggiata 1 /Isolinee(E)



Valori in Lux, Scala 1 : 265

Reticolo: 11x5 Punti

$E_m$  [lx]  
20

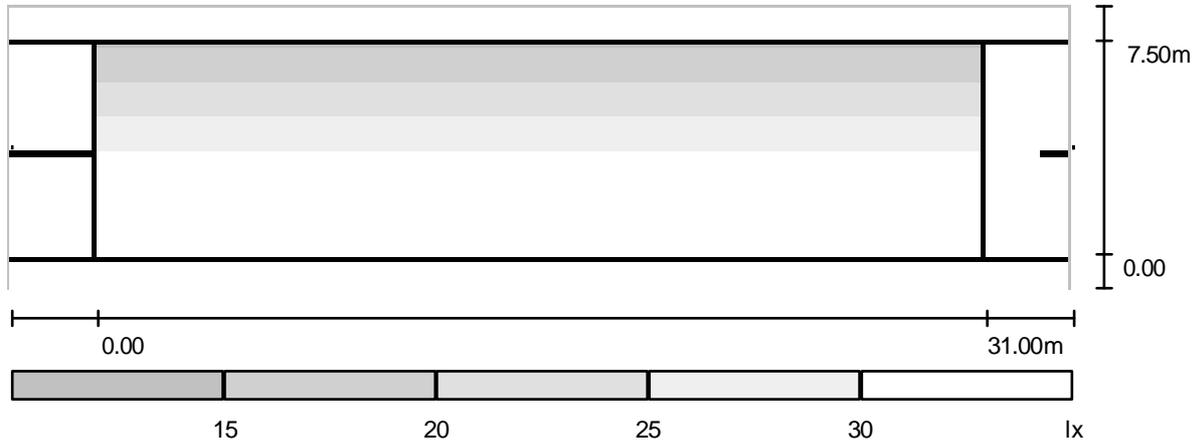
$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
32

$E_{min}/E_m$   
0.641

$E_{min}/E_{max}$   
0.402

## Assi di accesso Ce2 /Campo di valutazione Carreggiata 1 /Livellidigrigio(E)



Scala 1 : 265

Reticolo: 11x5 Punti

$E_m [lx]$   
20

$E_{min} [lx]$   
13

$E_{max} [lx]$   
32

$E_{min}/E_m$   
0.641

$E_{min}/E_{max}$   
0.402

