ACCORDO DI PROGRAMMA

(ai sensi dell'art. 7 della L.R. 11/2004 e dell'art. 34 del D.Lgs 267/2000)
per l'attuazione del **Comparto C2 Marangona**
in variante al P.I. del Comune di Verona
e titolo abilitativo edilizio convenzionato
per l'attuazione del comparto n. 1 Corte Alberti

Comune di Verona

Consorzio ZAI
Interporto Quadrante Europa

FASCICOLO 2

OPERE INFRASTRUTTURALI E DI URBANIZZAZIONE EXTRA AMBITO A.I.U. n. 1 "CORTE ALBERTI", 1° TRATTO DI CICLOPEDONALE A.I.U. N. 5 E OPERE DI URBANIZZAZIONE E DEL VERDE E ARREDO URBANO COSTITUENTI LA QUOTA PARTE DELLA "CITTA' PUBBLICA" PER LA PARTE DELLA A.I.U. n. 1, COME DEFINITA DALL'ART. 115 NTO DEL PI

Progettisti

sTAa arch. Fernando Tomasello
arch. Monica Pastore

via Roma, 68 - MASSANZAGO (PD)
tel. 049 9360030 - fax 049 9360394
e-mail: info@studiotomasello.it

Il Presidente del Consorzio ZAI

Infrastrutture per la viabilità

infratec CONSULTING ENGINEERING S.R.L. ing. Maurizio Fabbiani

via Camuzzoni, 1 - VERONA
tel. 045 8101737 - fax 045 8102502
e-mail: info@infratecsrl.it

Opere a rete

in.tec TECNOLOGIE INTEGRATE p.i. Stefano Maggiotto

via G. Carducci, 18/a - CAMPAGNOLA DI ZEVIO (VR)
tel. 045 8731433 - fax 045 8731865
e-mail: info@intecvr.it

Coordinamento generale

Ufficio Tecnico Consorzio ZAI

via Sommacampagna, 61 - VERONA
tel. 045 8622060 - fax 045 8622219
e-mail: consorzio.zai@qevr.it

Comune di Verona
Il Sindaco
Avv. Federico Sboarina

Assessore all'urbanistica
Ing. Ilaria Segala

Urbanistica ESS - PEEP
Dott.ssa Donatella Fragiacomo

Progettazione Urbanistica Attuativa
Arch. Paolo Boninsegna
Arch. Chiara Tassello

Presidente ZAI
Dott. Matteo Gasparato

Direttore ZAI
Dott. Nicola Boaretti

Vice direttore ZAI
Geom. Raffaele Frigo

Ufficio Tecnico ZAI
Ing. Gianni Oltramari
Geom. Moreno Bosco
Geom. Marta Pippa

Studio Geologico e idrogeologico
PSV-Progetti Servizi Verona
Dott. Claudio Leoncini

Compatibilità idraulica
Ing. Rino Bertasini

VINCA
sTAa-Aequa engineering
Ing. Giuseppe Baldo

VAS
Dott.ssa Paola Modena
Ing. Luca Reverberi
Ing. Guido Rossi

2.1 - PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE INFRASTRUTTURALI E DI URBANIZZAZIONE EXTRA AMBITO A.I.U. n.1 "CORTE ALBERTI"

Elab. 2.1.39 Calcoli Illuminotecnici

Scala 1:...

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A					
0	Settembre 2019	Emissione	M.Zanardi	Per.Ind.Maggiotto	RUP Ing. G. Oltramari

Indice

Corte Alberti
- Area 1
- Disposizione lampade....3
- Sintesi dei risultati per le superfici....4
- rotatoria strada Alpo / Illuminamento perpendicolare....5
- rotatoria su Via Chioda / Illuminamento perpendicolare....9
- calcolo svincolo 1 Rotatoria Via Chioda / Illuminamento perpendicolare....12
- calcolo svincolo 2 Rotatoria Via Chioda / Illuminamento perpendicolare....15
- Strada Alpo: Alternativa 1
- Risultati della pianificazione....19
  - Strada Alpo: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M3)
  - Sintesi dei risultati....20
  - Tabella....21
  - Isolinee....24
  - Grafica dei valori....26
- Via chioda: Alternativa 2
- Risultati della pianificazione....28
  - Via chioda: Alternativa 2 / Carreggiata 1 (M3)
  - Sintesi dei risultati....29
  - Tabella....30
  - Isolinee....33
  - Grafica dei valori....35
- Via monsua: Alternativa 3
- Risultati della pianificazione....37
  - Via monsua: Alternativa 3 / Carreggiata 1 (M5)
  - Sintesi dei risultati....38
  - Tabella....39
  - Isolinee....41
  - Grafica dei valori....42

Area 1

AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 2 0F3 STW 4.5-4M ITALO 2 0F3 STW 4.5-4M

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	342.741	-345.786	9.000	0.80
2	365.096	-356.286	9.000	0.80
3	372.213	-380.427	9.000	0.80
4	354.514	-402.648	9.000	0.80
5	326.328	-401.766	9.000	0.80
6	312.421	-383.545	9.000	0.80
7	319.090	-355.551	9.000	0.80
8	58.085	-71.558	9.000	0.80
9	33.813	-76.313	9.000	0.80
10	17.059	-58.267	9.000	0.80
11	27.756	-32.409	9.000	0.80
12	66.332	-50.880	9.000	0.80
13	55.441	-31.753	9.000	0.80
14	6.568	-39.742	9.000	0.80
15	49.320	-12.023	9.000	0.80

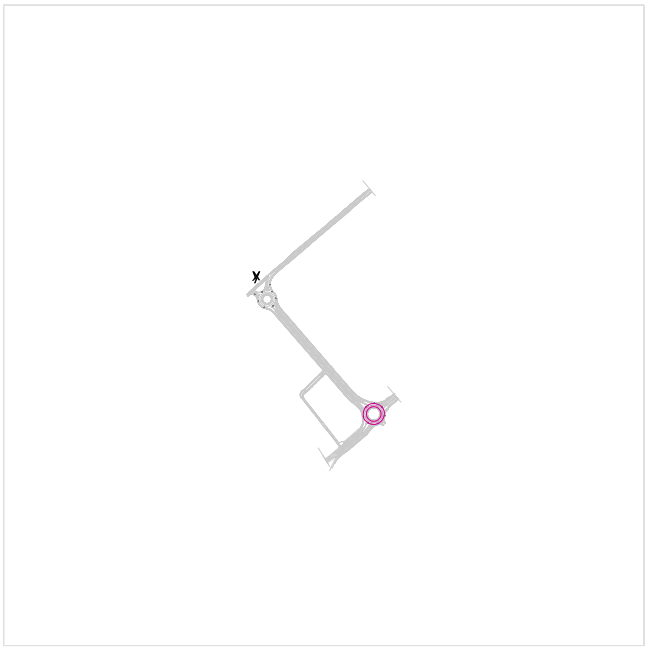
Area 1

Fattore di diminuzione: 0.80

Generalità

	Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1	rotatoria strada Alpo	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	20.2	8.92	31.6	0.44	0.28
2	rotatoria su Via Chioda	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	22.5	11.7	35.9	0.52	0.33
3	calcolo svincolo 1 Rotatoria Via Chioda	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	21.2	14.1	29.3	0.67	0.48
4	calcolo svincolo 2 Rotatoria Via Chioda	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	17.4	8.16	28.8	0.47	0.28

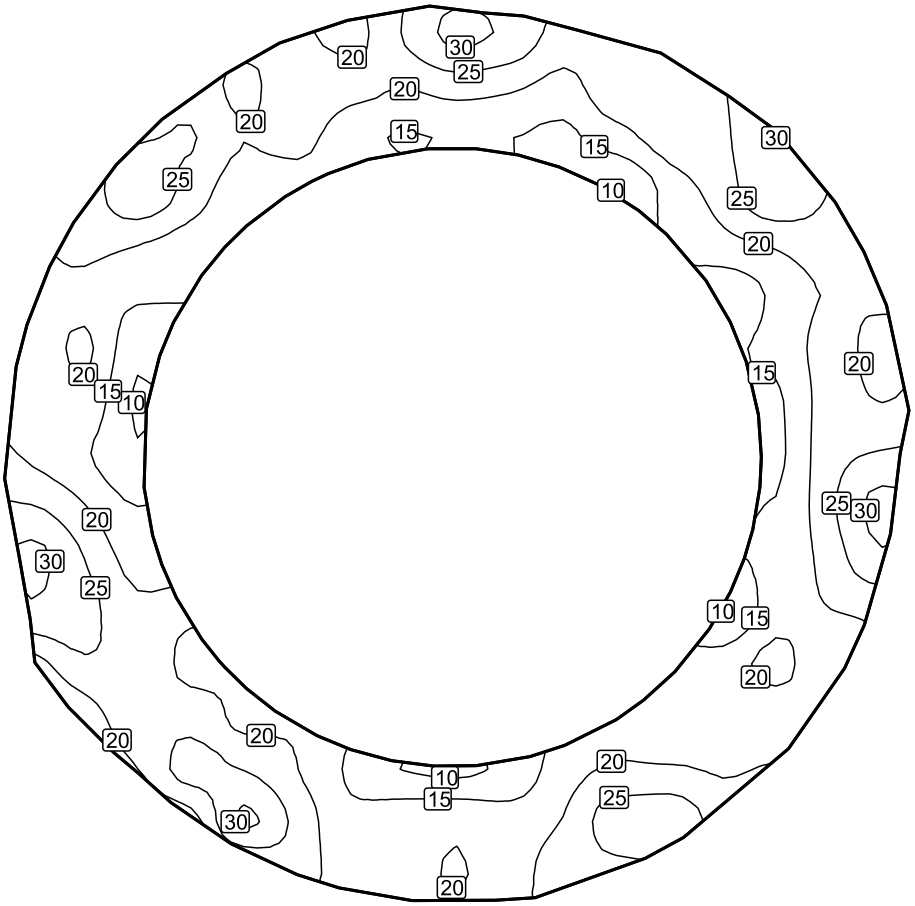
rotatoria strada Alpo / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

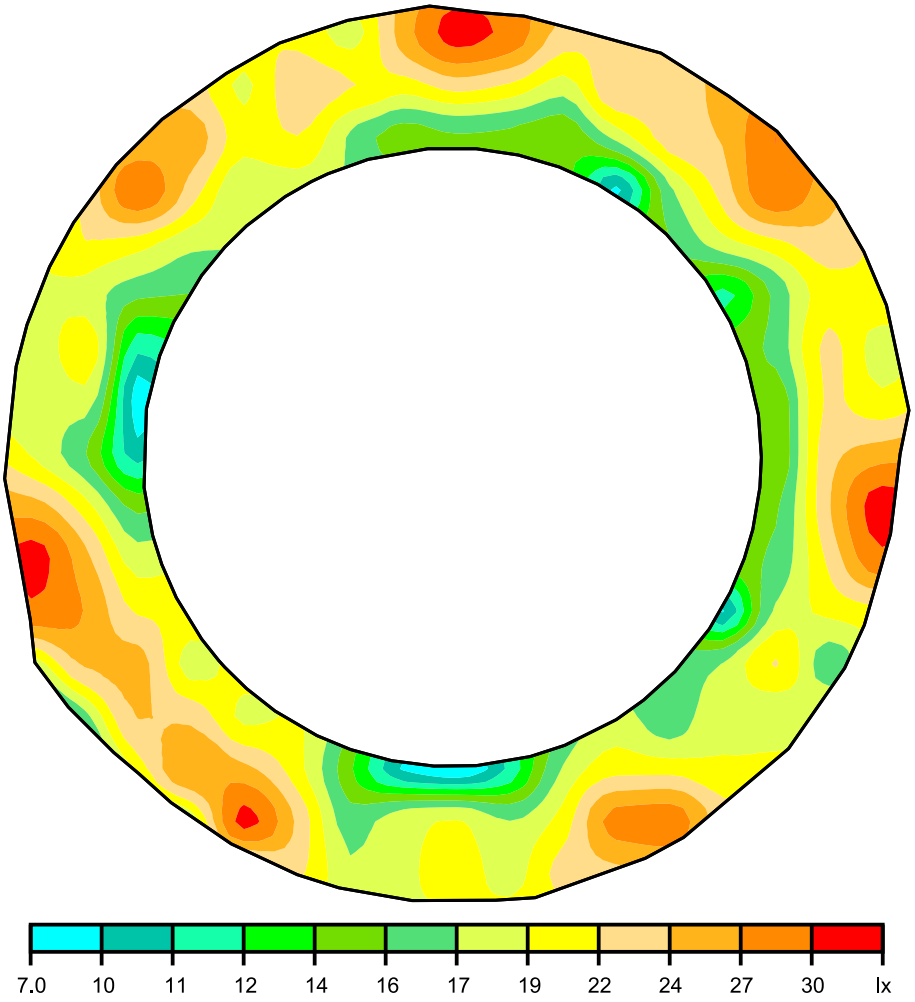
rotatoria strada Alpo: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)
Scena luce: Scena luce 1
Medio: 20.2 lx, Min: 8.92 lx, Max: 31.6 lx, Min/Medio: 0.44, Min/Max: 0.28
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



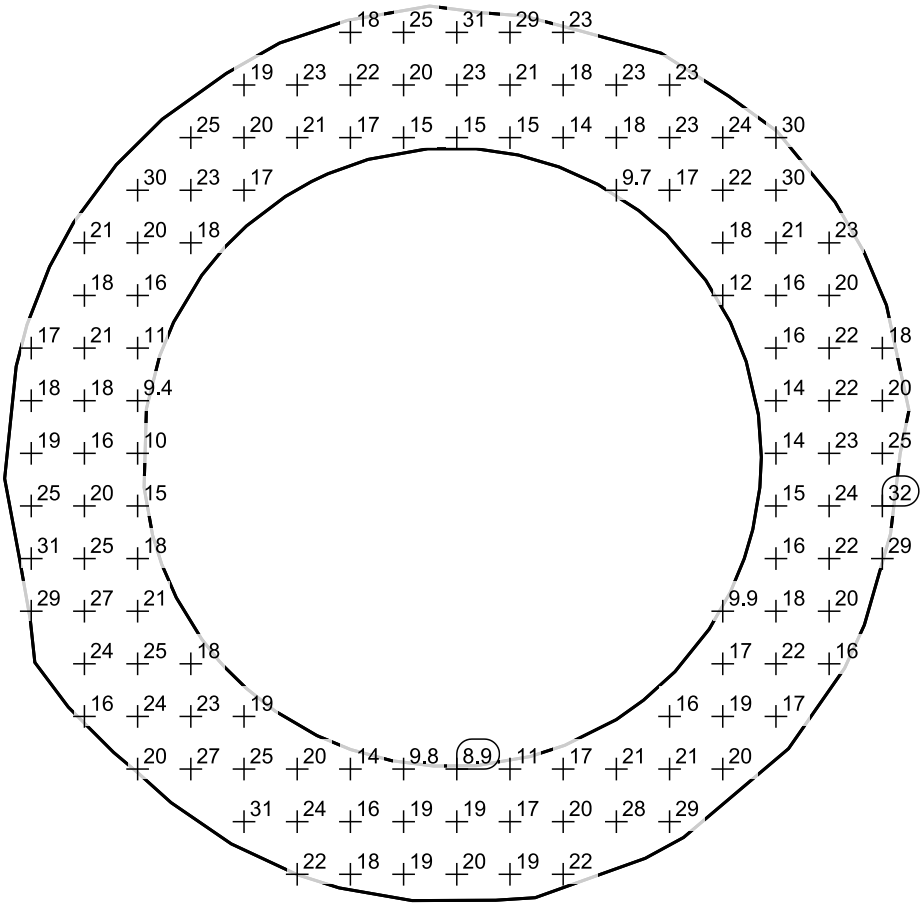
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [lx]

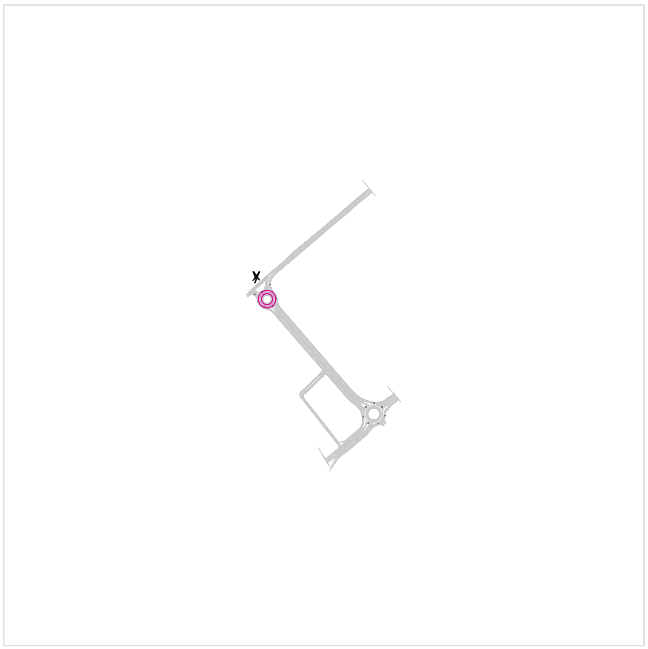


Scala: 1 : 500

Tabella valori [lx]

m	-26.186	-22.661	-19.137	-15.612	-12.087	-8.562	-5.038	-1.513	2.012	5.536	9.061	12.586	16.110	19.635	23.160	26.685	30.209
27.750	/	/	/	/	/	/	18.5	25.4	31.3	29.0	23.1	/	/	/	/	/	/
24.264	/	/	/	/	18.9	23.2	21.7	20.4	22.6	21.2	18.4	23.4	22.6	/	/	/	/
20.777	/	/	/	25.4	20.1	21.4	16.9	14.7	15.3	15.1	14.1	17.9	22.6	24.2	30.0	/	/
17.291	/	/	29.6	22.9	17.4	/	/	/	/	/	/	9.72	16.8	22.5	29.7	/	/
13.804	/	21.4	20.3	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18.5	20.8	23.1	/
10.318	/	18.3	15.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.0	16.0	20.4	/
6.831	17.5	21.0	11.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16.1	22.1	18.3
3.345	17.5	18.4	9.37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.3	22.0	19.9
-0.142	19.1	15.7	10.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.1	23.1	25.4
-3.628	25.2	20.2	15.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.2	23.7	31.6
-7.114	31.4	25.0	18.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.9	22.0	29.3
-10.601	29.2	26.7	21.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9.89	17.7	19.8	/
-14.087	/	24.4	24.9	18.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.3	21.7	16.1	/
-17.574	/	16.3	24.1	23.2	18.9	/	/	/	/	/	/	/	16.0	18.9	17.4	/	/
-21.060	/	/	20.0	26.7	24.8	20.1	14.1	9.83	8.92	11.4	17.5	20.6	20.5	19.5	/	/	/
-24.547	/	/	/	/	31.2	23.5	16.4	18.6	19.5	17.4	20.3	28.0	28.6	/	/	/	/
-28.033	/	/	/	/	/	21.8	17.7	18.8	20.2	18.5	22.3	/	/	/	/	/	/

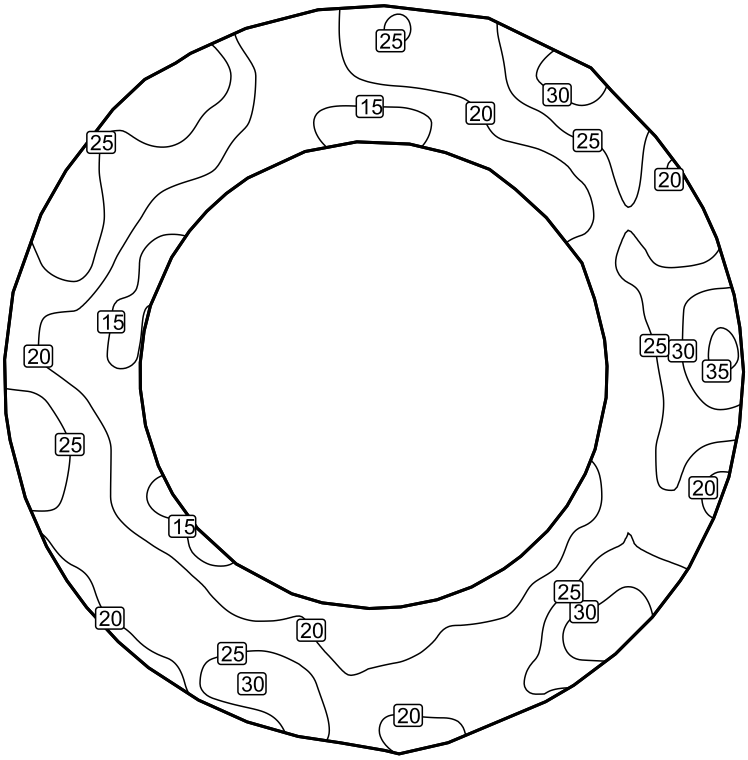
rotatoria su Via Chioda / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

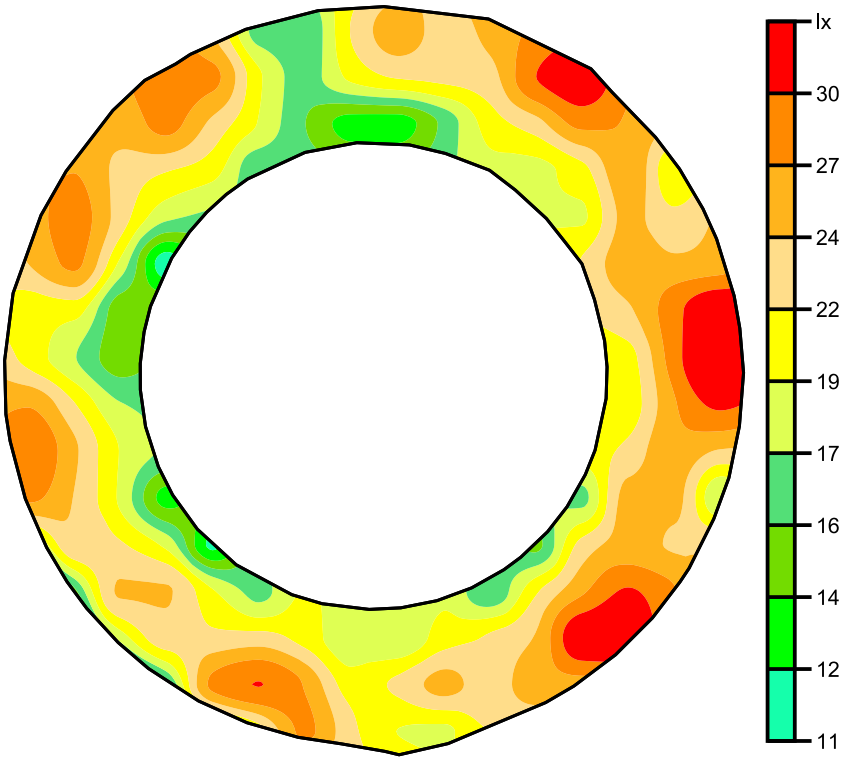
rotatoria su Via Chioda: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)
Scena luce: Scena luce 1
Medio: 22.5 lx, Min: 11.7 lx, Max: 35.9 lx, Min/Medio: 0.52, Min/Max: 0.33
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



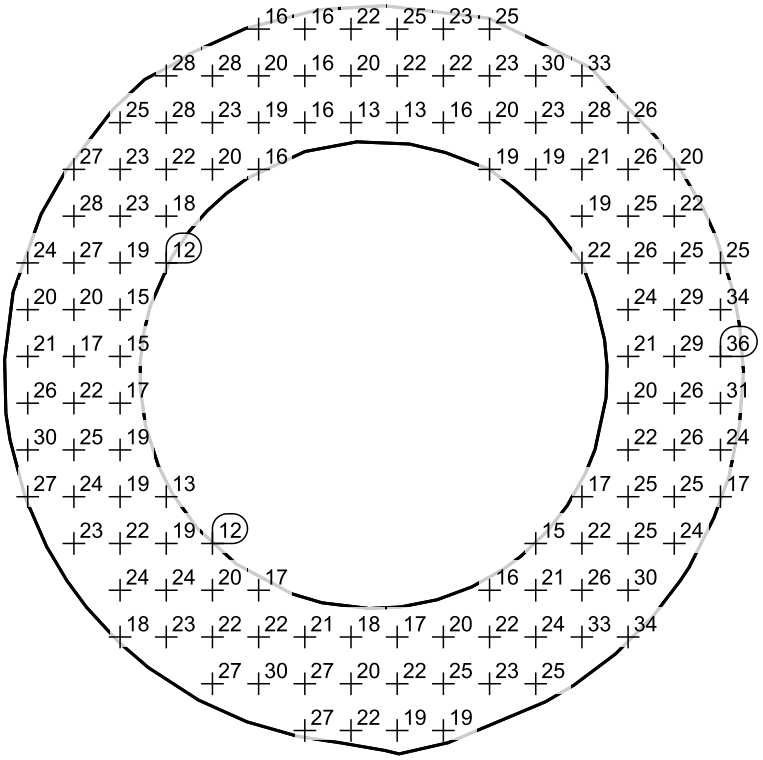
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [lx]

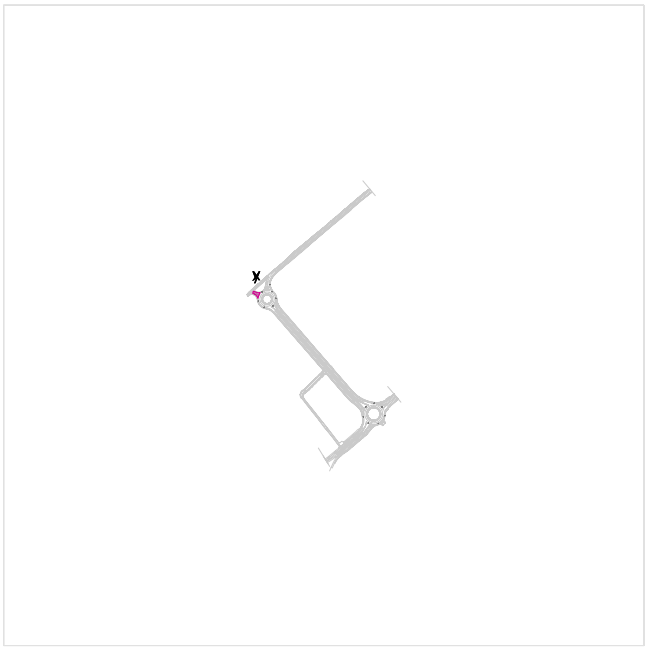


Scala: 1 : 500

Tabella valori [lx]

m	-23.405	-20.341	-17.277	-14.213	-11.150	-8.086	-5.022	-1.958	1.106	4.170	7.234	10.298	13.362	16.425	19.489	22.553
24.719	/	/	/	/	/	16.4	15.8	21.6	25.5	23.2	24.6	/	/	/	/	/
21.617	/	/	/	28.4	27.6	19.7	16.5	19.8	21.7	22.1	23.1	29.9	32.5	/	/	/
18.515	/	/	25.3	27.8	23.3	19.2	15.6	13.3	13.2	15.9	20.3	22.9	27.7	26.5	/	/
15.413	/	26.7	23.2	21.7	20.1	16.0	/	/	/	/	/	18.8	20.7	26.4	19.5	/
12.311	/	28.2	22.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	19.0	24.9	22.2	/
9.209	24.0	27.4	18.8	11.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25.5	24.6	25.5
6.107	20.2	20.1	14.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23.5	28.8	33.9
3.005	20.7	17.5	14.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.8	28.5	35.9
-0.097	26.5	21.7	17.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.3	26.5	30.9
-3.199	29.8	24.6	19.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22.2	26.1	23.8
-6.301	27.5	23.9	18.9	13.4	/	/	/	/	/	/	/	/	16.8	24.9	24.8	17.3
-9.403	/	23.3	21.8	18.6	12.1	/	/	/	/	/	/	15.1	22.3	25.1	23.7	/
-12.505	/	/	24.3	24.2	19.5	16.7	/	/	/	/	15.8	21.1	26.2	30.3	/	/
-15.607	/	/	18.0	22.8	22.1	22.5	20.5	17.8	17.4	20.3	21.8	24.2	33.0	33.5	/	/
-18.709	/	/	/	/	27.5	30.1	26.6	20.5	21.9	25.0	22.7	25.4	/	/	/	/
-21.811	/	/	/	/	/	/	27.4	22.1	19.3	18.9	/	/	/	/	/	/

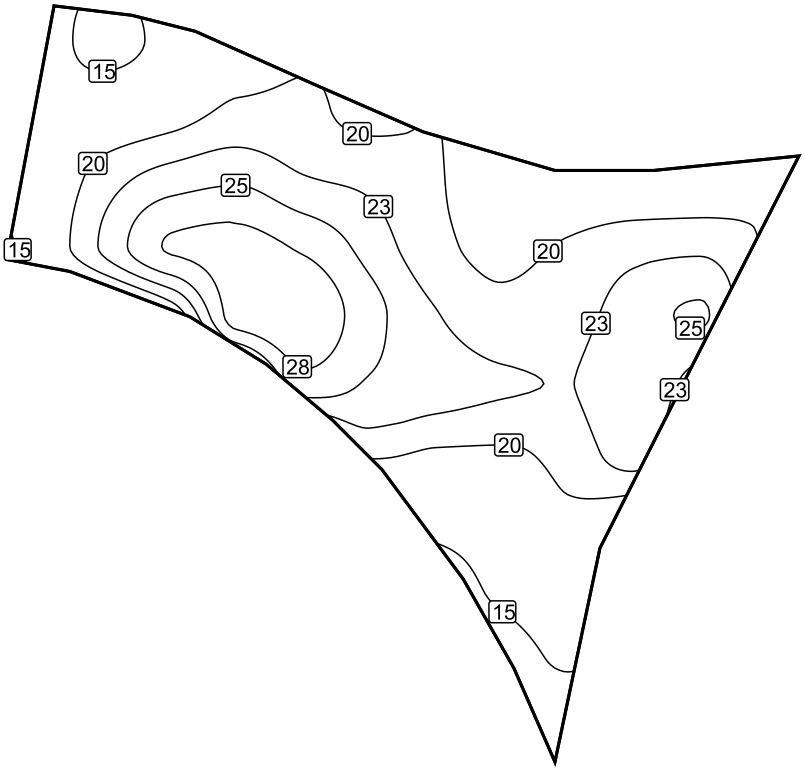
calcolo svincolo 1 Rotatoria Via Chioda / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

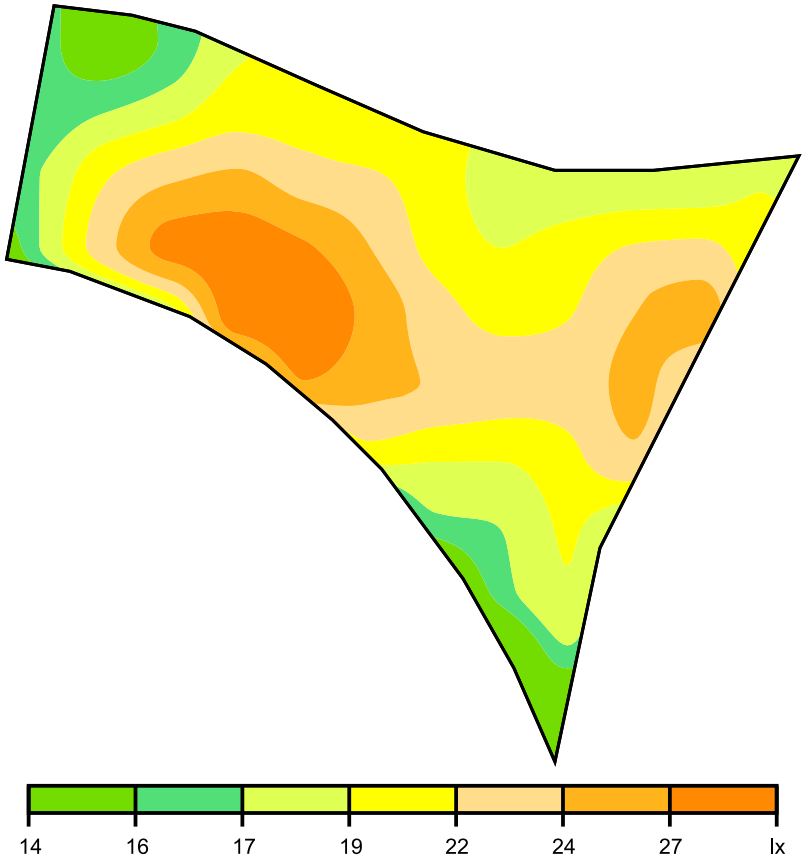
calcolo svincolo 1 Rotatoria Via Chioda: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)
Scena luce: Scena luce 1
Medio: 21.2 lx, Min: 14.1 lx, Max: 29.3 lx, Min/Medio: 0.67, Min/Max: 0.48
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



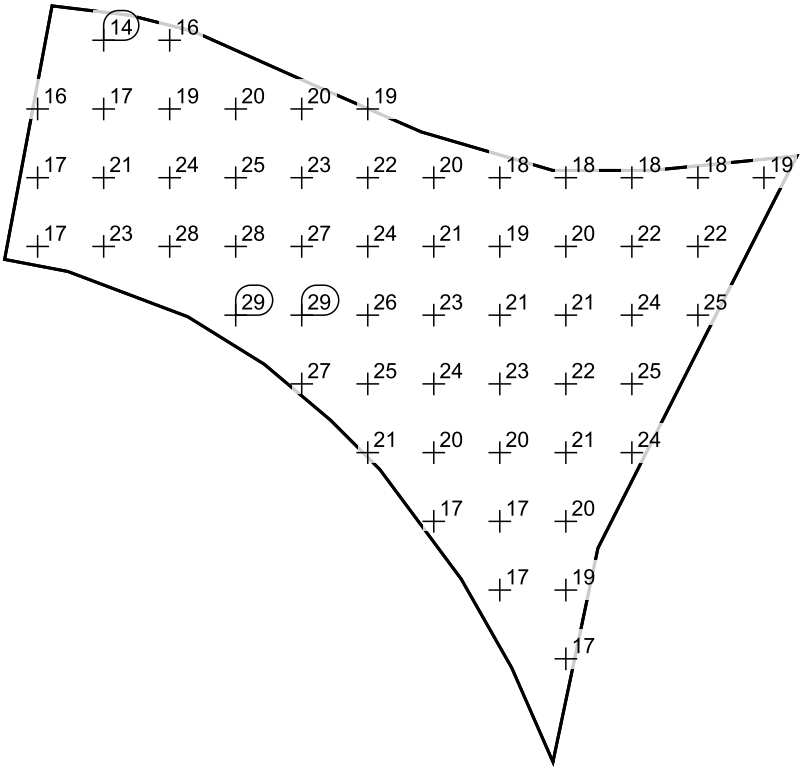
Scala: 1 : 200

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 200

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 200

Tabella valori [lx]

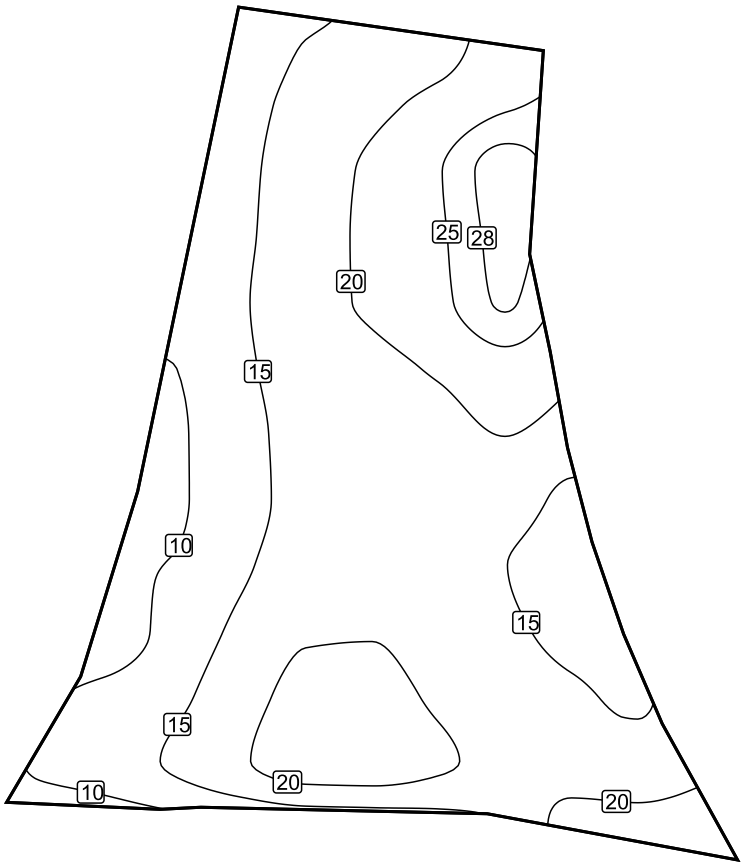
m	-9.002	-7.253	-5.505	-3.757	-2.009	-0.260	1.488	3.236	4.985	6.733	8.481	10.230
6.967	/	14.1	16.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.147	16.2	17.1	18.5	20.3	20.3	19.4	/	/	/	/	/	/
3.327	17.3	21.3	23.6	24.5	22.6	21.8	20.3	18.3	17.7	18.0	18.1	19.1
1.507	17.3	23.1	27.8	28.3	27.1	24.0	20.7	19.3	20.3	21.6	21.9	/
-0.312	/	/	/	28.6	29.3	25.9	22.7	20.8	21.4	24.0	25.3	/
-2.132	/	/	/	/	26.6	24.8	23.8	22.8	22.4	24.8	/	/
-3.952	/	/	/	/	/	20.6	19.7	19.7	21.0	23.7	/	/
-5.772	/	/	/	/	/	/	16.9	17.5	19.6	/	/	/
-7.591	/	/	/	/	/	/	/	16.5	19.1	/	/	/
-9.411	/	/	/	/	/	/	/	/	16.6	/	/	/
-11.231	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

calcolo svincolo 2 Rotatoria Via Chioda / Illuminamento perpendicolare

Fattore di diminuzione: 0.80

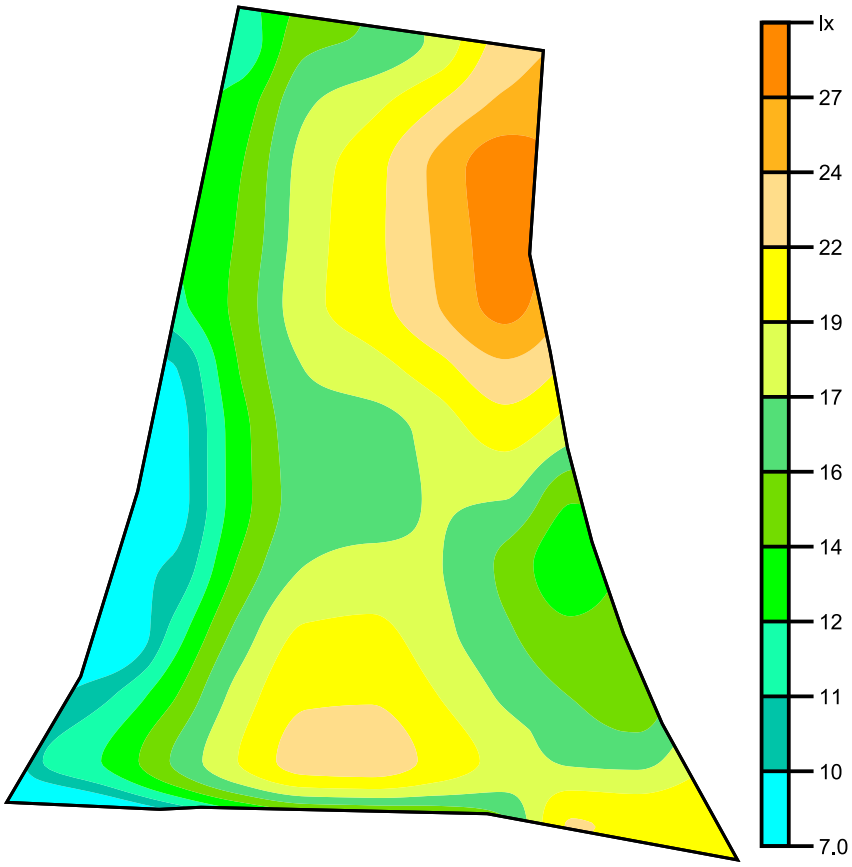
calcolo svincolo 2 Rotatoria Via Chioda: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)
Scena luce: Scena luce 1
Medio: 17.4 lx, Min: 8.16 lx, Max: 28.8 lx, Min/Medio: 0.47, Min/Max: 0.28
Altezza: 0.000 m

Isolinee [lx]



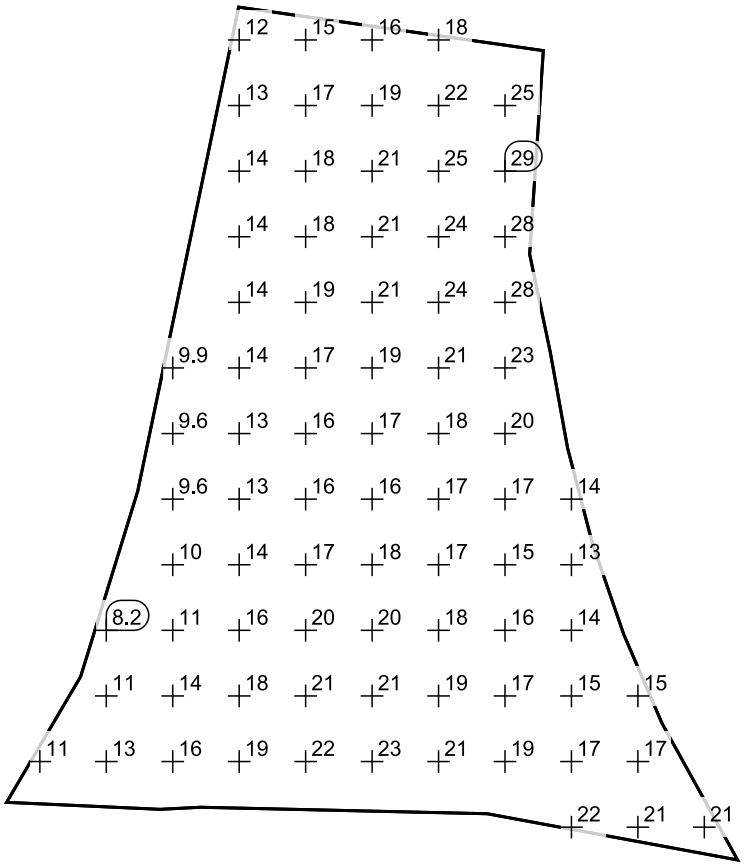
Scala: 1 : 200

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 200

Raster dei valori [lx]

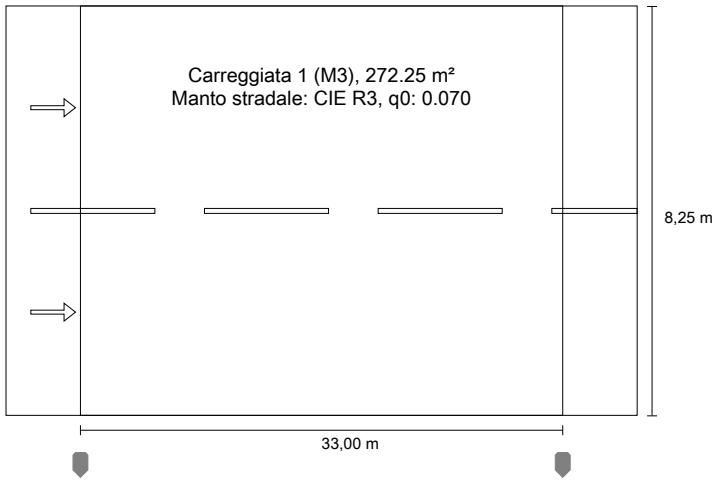


Scala: 1 : 200

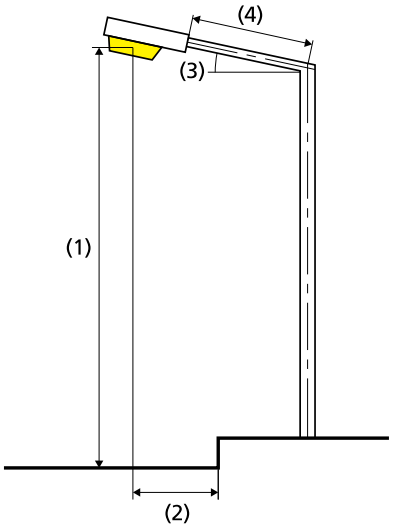
Tabella valori [lx]

m	-9.764	-8.001	-6.238	-4.475	-2.712	-0.948	0.815	2.578	4.341	6.104	7.867
13.571	/	/	/	11.5	15.0	15.8	17.9	/	/	/	/
11.831	/	/	/	13.0	17.0	18.8	21.6	24.6	/	/	/
10.090	/	/	/	13.8	18.2	20.7	24.8	28.8	/	/	/
8.350	/	/	/	14.1	18.3	20.9	24.5	28.3	/	/	/
6.609	/	/	/	14.4	18.6	20.6	24.0	27.8	/	/	/
4.869	/	/	9.94	13.9	17.4	18.5	20.7	23.4	/	/	/
3.128	/	/	9.59	13.2	16.4	16.5	18.1	20.1	/	/	/
1.388	/	/	9.57	13.2	16.2	16.3	17.5	17.3	14.0	/	/
-0.353	/	/	10.1	14.1	17.3	18.0	17.4	15.1	12.9	/	/
-2.093	/	8.16	11.4	16.0	19.5	19.7	17.8	15.8	14.2	/	/
-3.834	/	10.9	13.7	18.1	21.1	21.3	19.3	17.0	15.4	14.6	/
-5.574	11.0	12.6	15.6	19.4	22.5	22.8	20.7	18.5	17.0	16.8	/
-7.315	/	/	/	/	/	/	/	/	21.7	21.1	21.5

Strada Alpo in direzione EN 13201:2015



AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 2 0F3 STE-M 4.5-5M ITALO 2 0F3 STE-M 4.5-5M



Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (M3)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.15	✔ 0.47	✔ 0.78	✔ 11	✔ 0.49

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.017 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: ITALO 2 0F3 STE-M 4.5-5M (380.0 kWh/anno)	1.4 kWh/m² anno

Lampadina:	1xL-IT2-0F3-4000-525-5M-70-25
Flusso luminoso (lampada):	12719.51 lm
Flusso luminoso (lampadina):	12720.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 95.0 W
W/km:	2850.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	33.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	9.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	495 cd/klm *
a 80° e oltre	56.9 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*4

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

* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.4

Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.15	✔ 0.47	✔ 0.78	✔ 11	✔ 0.49

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 2.063, 1.500)	1.15	0.49	0.86	11
Osservatore 2	(-60.000, 6.188, 1.500)	1.27	0.47	0.78	6

Carreggiata 1 (M3)

Illuminamento orizzontale [lx]

7.563	17.3	15.4	14.4	14.5	13.2	12.1	13.2	14.5	14.4	15.4	17.3
6.188	22.5	19.2	16.3	15.6	14.2	13.2	14.2	15.6	16.3	19.2	22.5
4.813	28.2	22.9	17.3	15.5	14.4	13.6	14.4	15.5	17.3	22.9	28.2
3.438	34.7	26.7	19.0	15.9	14.0	13.3	14.0	15.9	19.0	26.7	34.7
2.063	42.9	32.2	22.4	16.6	13.4	12.5	13.4	16.6	22.4	32.2	42.9
0.688	46.1	34.4	23.6	15.9	12.2	11.2	12.2	15.9	23.6	34.4	46.1
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Reticolo: 11 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
20.3	11.2	46.1	0.554	0.244

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.563	0.58	0.57	0.60	0.71	0.73	0.73	0.78	0.71	0.61	0.57	0.59
6.188	0.77	0.71	0.70	0.81	0.87	0.85	0.91	0.86	0.73	0.73	0.78
4.813	0.98	0.89	0.80	0.91	1.00	1.00	1.06	0.97	0.86	0.94	1.00
3.438	1.22	1.09	1.00	1.10	1.20	1.22	1.27	1.17	1.12	1.18	1.27
2.063	1.58	1.46	1.37	1.43	1.49	1.50	1.54	1.49	1.52	1.58	1.60
0.688	1.85	1.76	1.71	1.76	1.82	1.80	1.78	1.81	1.85	1.84	1.87
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.15	0.57	1.87	0.495	0.304

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.563	0.73	0.71	0.75	0.89	0.92	0.92	0.97	0.89	0.76	0.71	0.73
6.188	0.97	0.89	0.88	1.02	1.08	1.07	1.14	1.08	0.91	0.92	0.98
4.813	1.23	1.11	1.00	1.14	1.25	1.25	1.32	1.22	1.07	1.17	1.25
3.438	1.53	1.36	1.25	1.37	1.50	1.52	1.58	1.46	1.40	1.48	1.59
2.063	1.98	1.82	1.72	1.79	1.87	1.88	1.92	1.86	1.90	1.98	2.00
0.688	2.31	2.21	2.14	2.20	2.28	2.26	2.23	2.27	2.32	2.30	2.33
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.43	0.71	2.33	0.495	0.304

Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.563	0.61	0.60	0.63	0.76	0.78	0.78	0.82	0.75	0.64	0.59	0.60
6.188	0.83	0.77	0.77	0.89	0.93	0.93	0.99	0.93	0.77	0.77	0.82
4.813	1.08	1.00	0.94	1.05	1.14	1.14	1.18	1.07	0.95	1.01	1.06
3.438	1.41	1.35	1.29	1.36	1.43	1.44	1.45	1.31	1.22	1.28	1.36
2.063	1.87	1.80	1.74	1.82	1.88	1.81	1.74	1.68	1.65	1.74	1.78
0.688	1.83	1.79	1.80	1.91	1.99	1.96	1.90	1.93	1.92	1.87	1.91
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.27	0.59	1.99	0.465	0.297

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.563	0.76	0.75	0.79	0.94	0.98	0.97	1.03	0.94	0.80	0.74	0.75
6.188	1.03	0.97	0.96	1.11	1.17	1.16	1.23	1.16	0.96	0.96	1.02
4.813	1.35	1.25	1.18	1.32	1.42	1.42	1.48	1.34	1.19	1.26	1.33
3.438	1.76	1.69	1.61	1.70	1.79	1.80	1.81	1.63	1.53	1.60	1.71
2.063	2.34	2.25	2.17	2.28	2.34	2.26	2.18	2.10	2.06	2.17	2.22
0.688	2.29	2.24	2.25	2.39	2.49	2.46	2.38	2.41	2.40	2.34	2.38
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Reticolo: 11 x 6 Punti

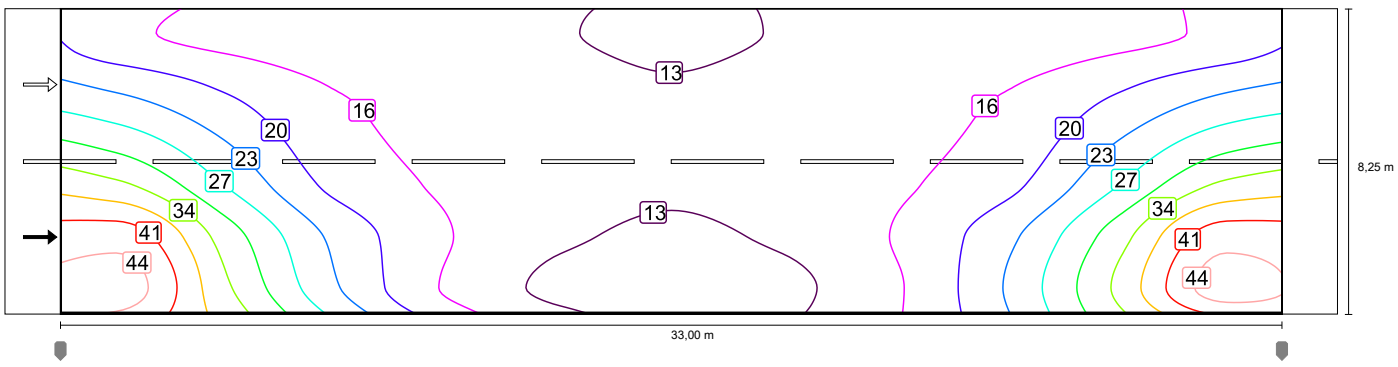
Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.59	0.74	2.49	0.465	0.297

Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 11 x 6 Punti

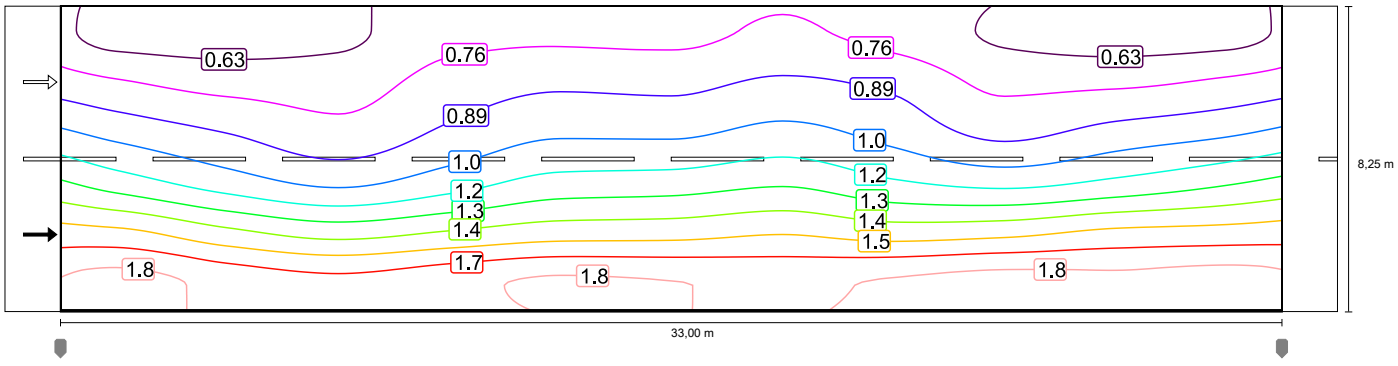
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.15	✔ 0.47	✔ 0.78	✔ 11	✔ 0.49

Illuminamento orizzontale

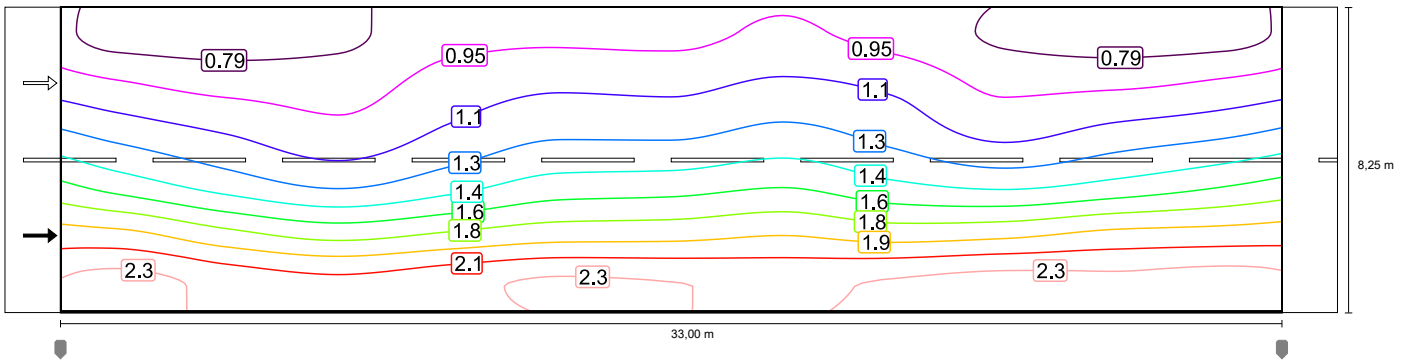


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

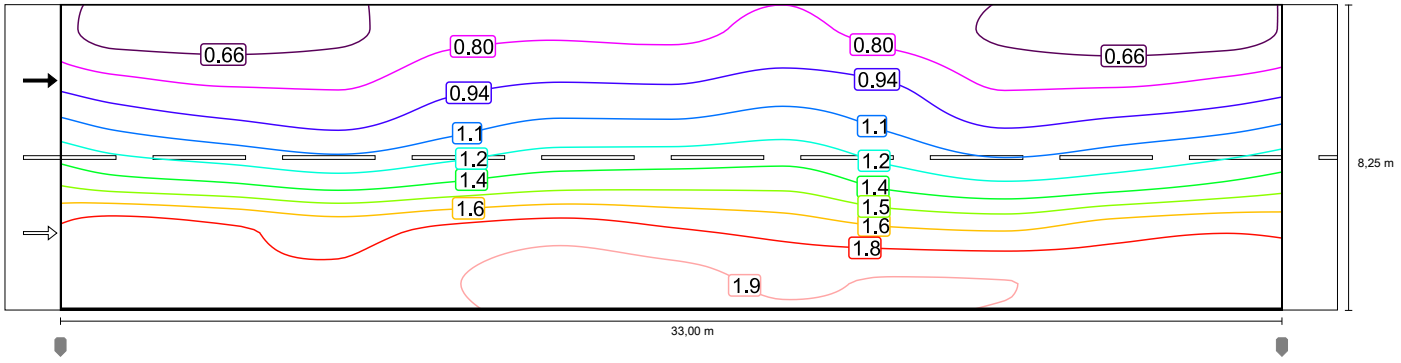


Luminanza con lampada nuova

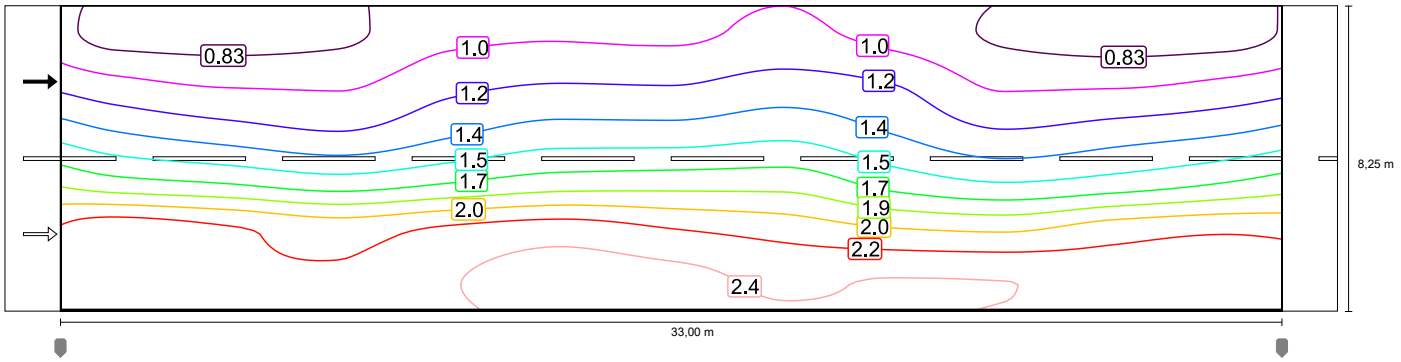


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova

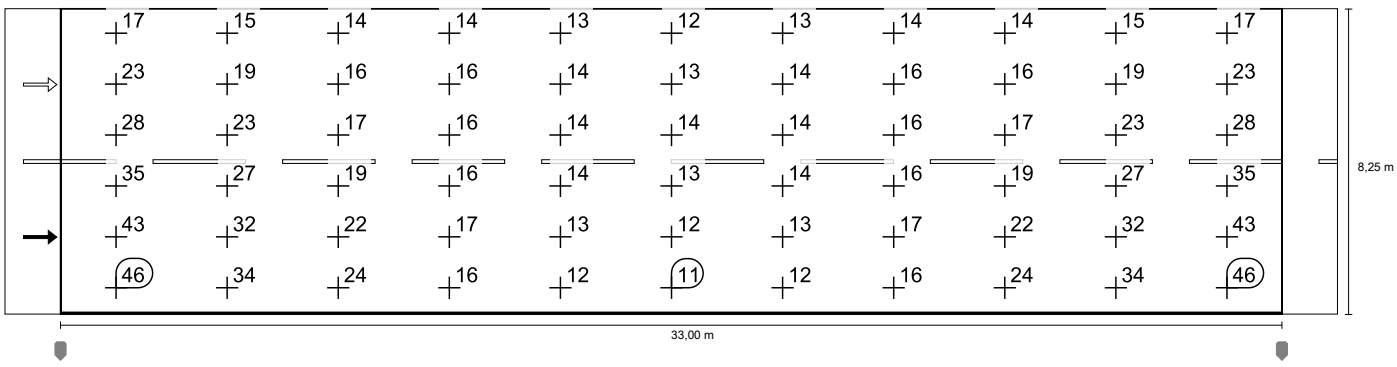


Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 11 x 6 Punti

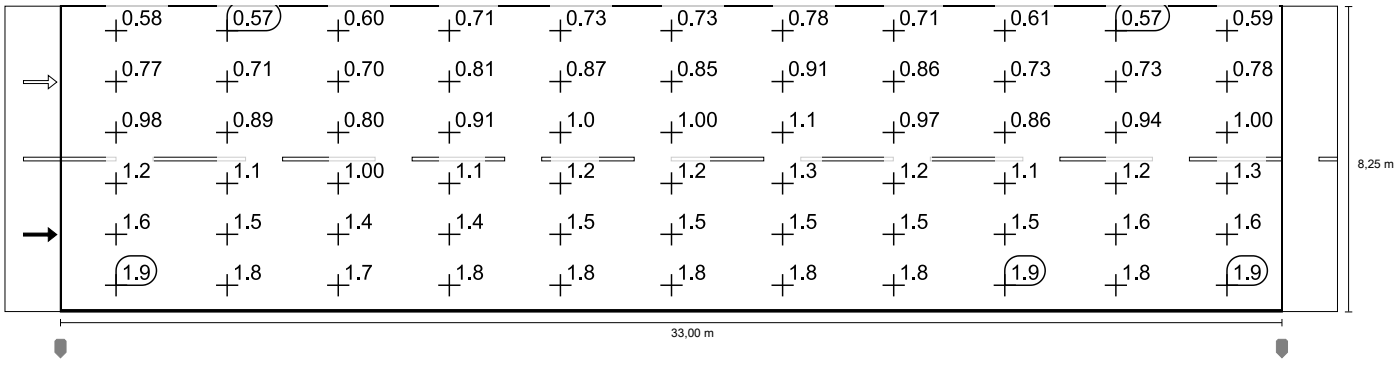
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.15	✔ 0.47	✔ 0.78	✔ 11	✔ 0.49

Illuminamento orizzontale

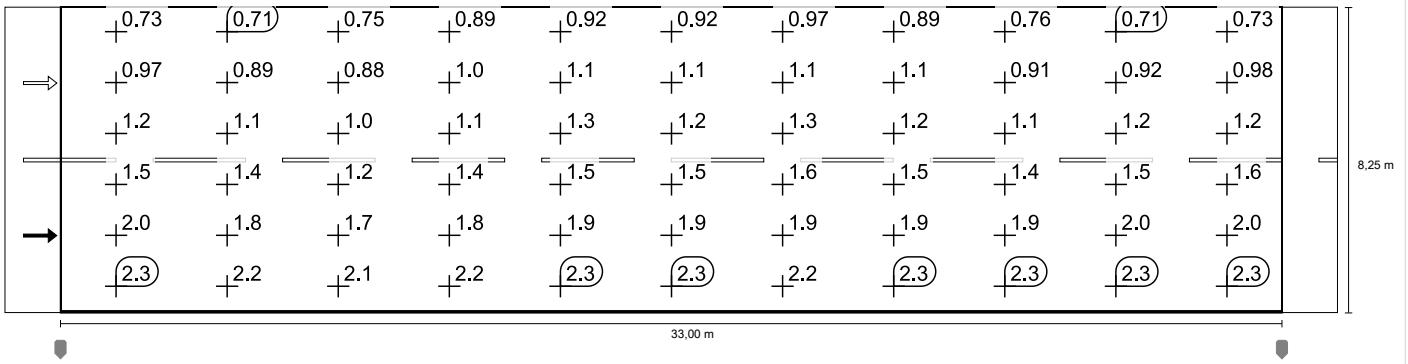


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

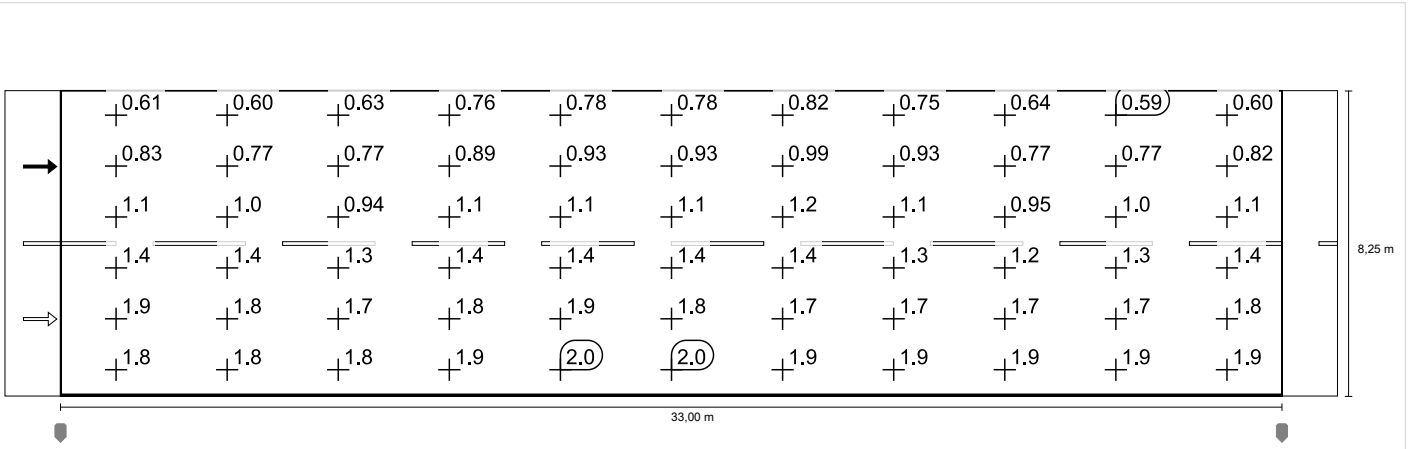


Luminanza con lampada nuova

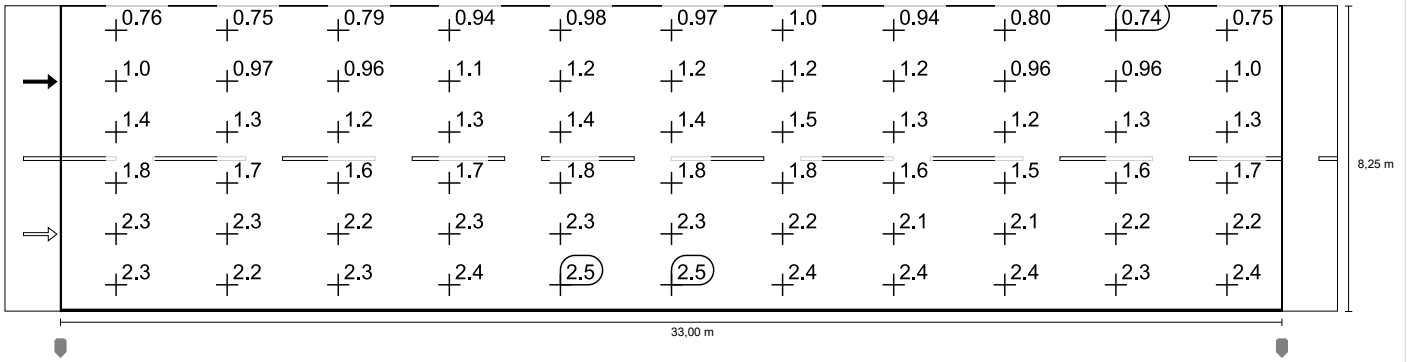


Osservatore 2

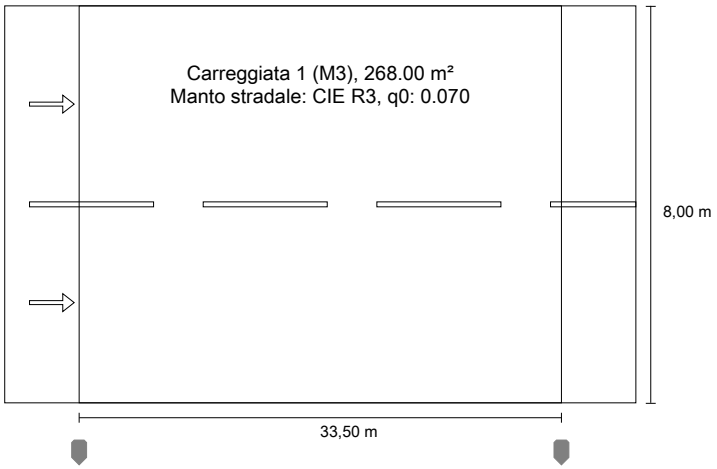
Luminanza con carreggiata asciutta



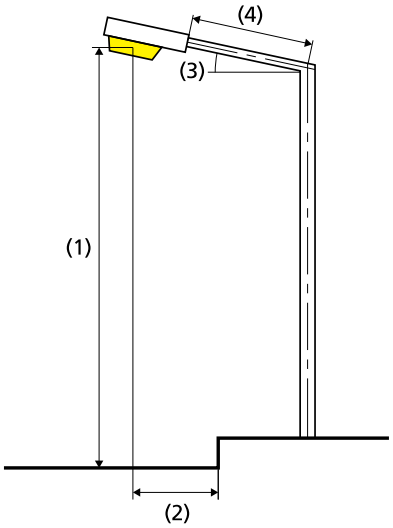
Luminanza con lampada nuova



Via chioda in direzione EN 13201:2015



AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 2 0F3 STE-M 4.5-5M ITALO 2 0F3 STE-M 4.5-5M



Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (M3)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.14	✔ 0.48	✔ 0.76	✔ 11	✔ 0.52

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.018 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: ITALO 2 0F3 STE-M 4.5-5M (380.0 kWh/anno)	1.4 kWh/m² anno

Lampadina:	1xL-IT2-0F3-4000-525-5M-70-25
Flusso luminoso (lampada):	12719.51 lm
Flusso luminoso (lampadina):	12720.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 95.0 W
W/km:	2850.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	33.500 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	9.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	495 cd/klm *
a 80° e oltre	56.9 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*4

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

* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.4

Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.14	✔ 0.48	✔ 0.76	✔ 11	✔ 0.52

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 2.000, 1.500)	1.14	0.50	0.84	11
Osservatore 2	(-60.000, 6.000, 1.500)	1.26	0.48	0.76	6

Carreggiata 1 (M3)

Illuminamento orizzontale [lx]

7.333	18.0	16.2	14.7	14.8	13.8	12.2	12.2	13.8	14.8	14.7	16.2	18.0
6.000	23.2	20.1	16.7	15.5	14.6	13.1	13.1	14.6	15.5	16.7	20.1	23.2
4.667	28.8	23.9	18.0	15.5	14.6	13.3	13.3	14.6	15.5	18.0	23.9	28.8
3.333	35.3	28.1	20.0	16.3	14.3	13.0	13.0	14.3	16.3	20.0	28.1	35.3
2.000	43.2	33.6	23.8	17.6	13.9	12.2	12.2	13.9	17.6	23.8	33.6	43.2
0.667	46.1	35.5	25.3	17.2	12.8	11.0	11.0	12.8	17.2	25.3	35.5	46.1
m	1.396	4.188	6.979	9.771	12.563	15.354	18.146	20.938	23.729	26.521	29.313	32.104

Reticolo: 12 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
20.2	11.0	46.1	0.547	0.239

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.333	0.61	0.58	0.60	0.70	0.74	0.74	0.76	0.79	0.71	0.61	0.59	0.61
6.000	0.79	0.73	0.69	0.77	0.85	0.86	0.88	0.92	0.83	0.73	0.76	0.80
4.667	0.99	0.91	0.79	0.85	0.98	0.99	1.02	1.08	0.94	0.85	0.96	1.01
3.333	1.22	1.12	0.98	1.05	1.17	1.20	1.23	1.28	1.15	1.14	1.21	1.27
2.000	1.56	1.46	1.34	1.40	1.47	1.48	1.51	1.54	1.49	1.54	1.59	1.59
0.667	1.81	1.73	1.66	1.70	1.78	1.81	1.77	1.79	1.81	1.85	1.82	1.83
m	1.396	4.188	6.979	9.771	12.563	15.354	18.146	20.938	23.729	26.521	29.313	32.104

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.14	0.58	1.85	0.503	0.311

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.333	0.76	0.72	0.75	0.87	0.92	0.93	0.95	0.99	0.89	0.76	0.73	0.76
6.000	0.98	0.92	0.87	0.96	1.07	1.08	1.10	1.15	1.04	0.91	0.95	1.00
4.667	1.24	1.13	0.99	1.07	1.23	1.24	1.27	1.34	1.18	1.06	1.20	1.26
3.333	1.53	1.40	1.22	1.32	1.46	1.50	1.53	1.60	1.44	1.43	1.51	1.59
2.000	1.96	1.82	1.67	1.74	1.84	1.85	1.89	1.92	1.86	1.92	1.99	1.98
0.667	2.26	2.17	2.08	2.13	2.22	2.26	2.21	2.23	2.26	2.31	2.27	2.28
m	1.396	4.188	6.979	9.771	12.563	15.354	18.146	20.938	23.729	26.521	29.313	32.104

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.43	0.72	2.31	0.503	0.311

Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.333	0.63	0.61	0.63	0.73	0.79	0.79	0.81	0.84	0.76	0.64	0.61	0.63
6.000	0.84	0.80	0.76	0.85	0.93	0.94	0.95	1.00	0.90	0.76	0.79	0.83
4.667	1.09	1.02	0.92	1.00	1.12	1.14	1.14	1.20	1.02	0.94	1.03	1.07
3.333	1.39	1.35	1.26	1.33	1.40	1.43	1.44	1.44	1.27	1.24	1.29	1.36
2.000	1.83	1.78	1.69	1.75	1.85	1.84	1.76	1.73	1.64	1.66	1.74	1.75
0.667	1.79	1.75	1.73	1.83	1.94	1.97	1.91	1.90	1.90	1.91	1.85	1.87
m	1.396	4.188	6.979	9.771	12.563	15.354	18.146	20.938	23.729	26.521	29.313	32.104

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.26	0.61	1.97	0.481	0.308

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.333	0.79	0.76	0.79	0.92	0.98	0.99	1.01	1.05	0.94	0.80	0.76	0.78
6.000	1.05	1.00	0.95	1.06	1.17	1.17	1.19	1.25	1.12	0.95	0.99	1.04
4.667	1.36	1.27	1.15	1.25	1.40	1.43	1.42	1.50	1.28	1.18	1.29	1.34
3.333	1.74	1.69	1.58	1.67	1.75	1.79	1.79	1.80	1.59	1.56	1.62	1.70
2.000	2.29	2.22	2.11	2.19	2.31	2.30	2.20	2.16	2.05	2.08	2.17	2.19
0.667	2.24	2.19	2.17	2.29	2.42	2.47	2.39	2.37	2.38	2.39	2.31	2.33
m	1.396	4.188	6.979	9.771	12.563	15.354	18.146	20.938	23.729	26.521	29.313	32.104

Reticolo: 12 x 6 Punti

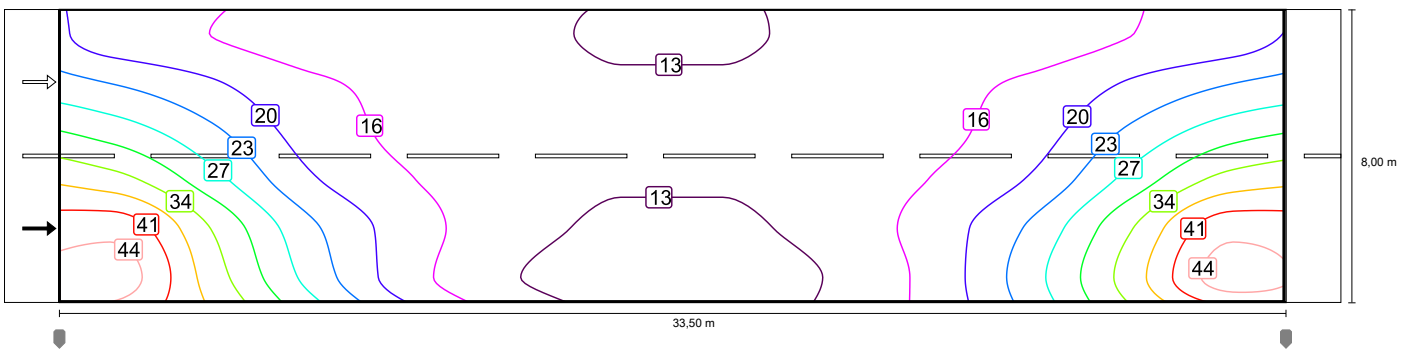
Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.58	0.76	2.47	0.481	0.308

Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 12 x 6 Punti

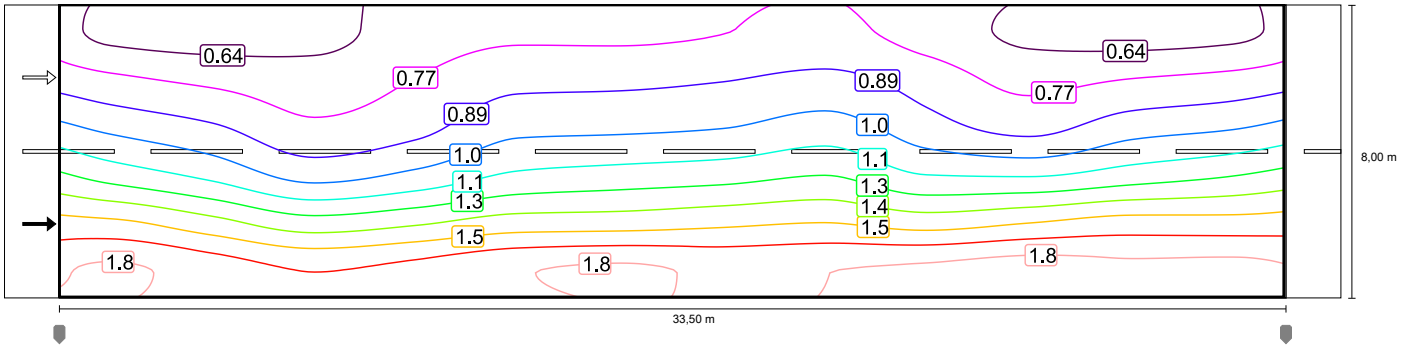
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.14	✔ 0.48	✔ 0.76	✔ 11	✔ 0.52

Illuminamento orizzontale

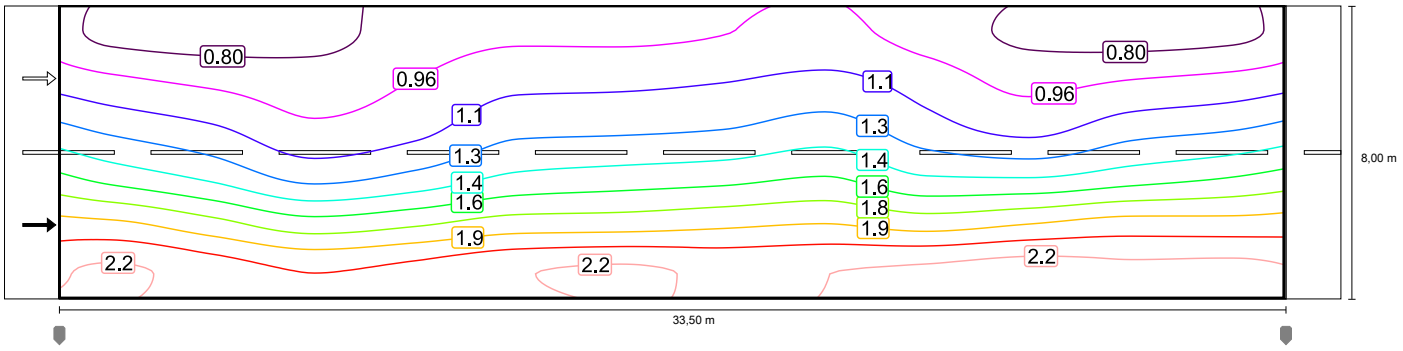


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

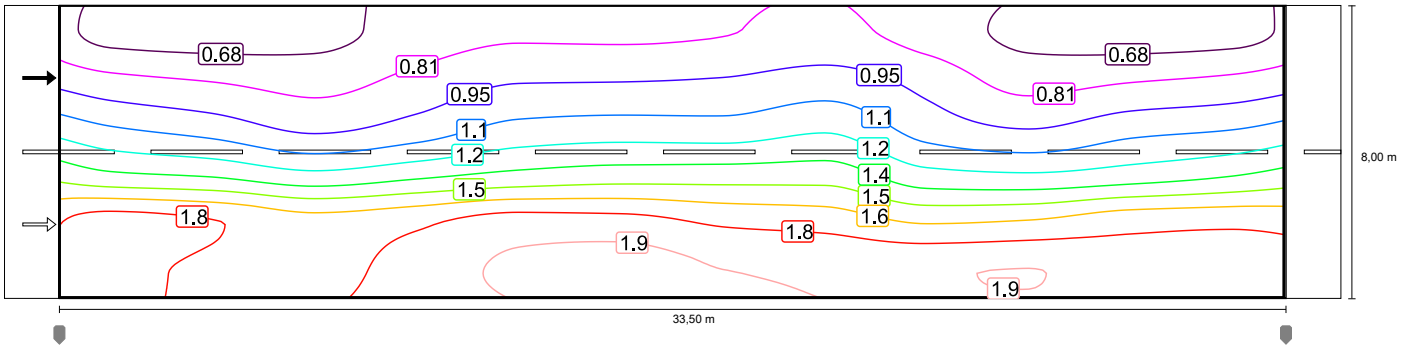


Luminanza con lampada nuova

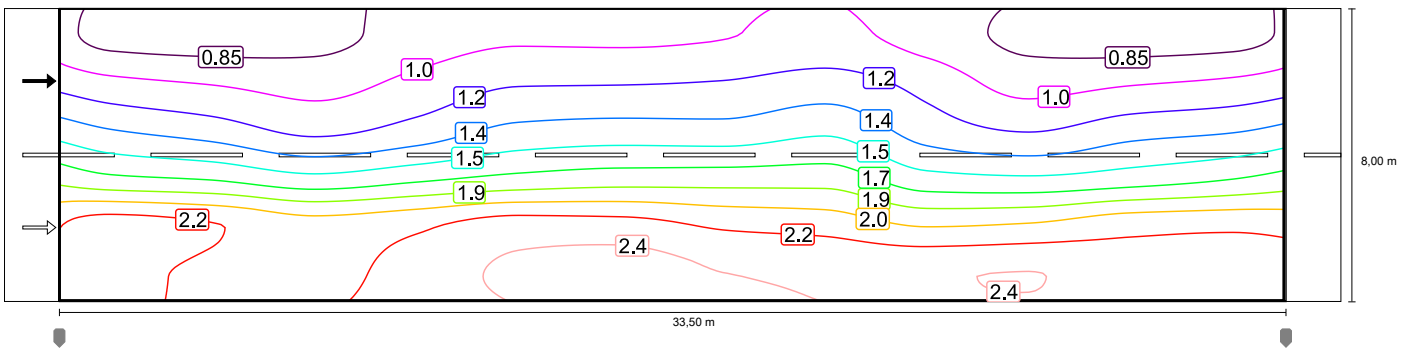


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova

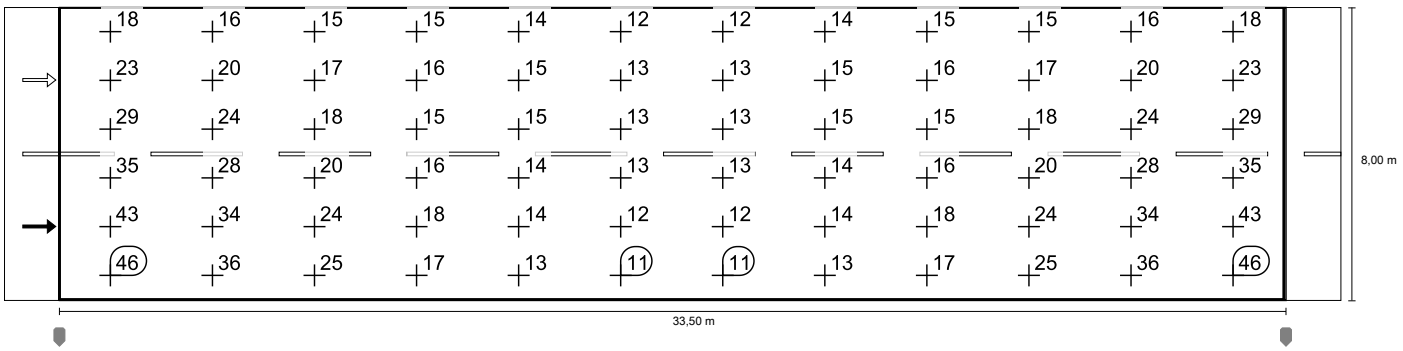


Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 12 x 6 Punti

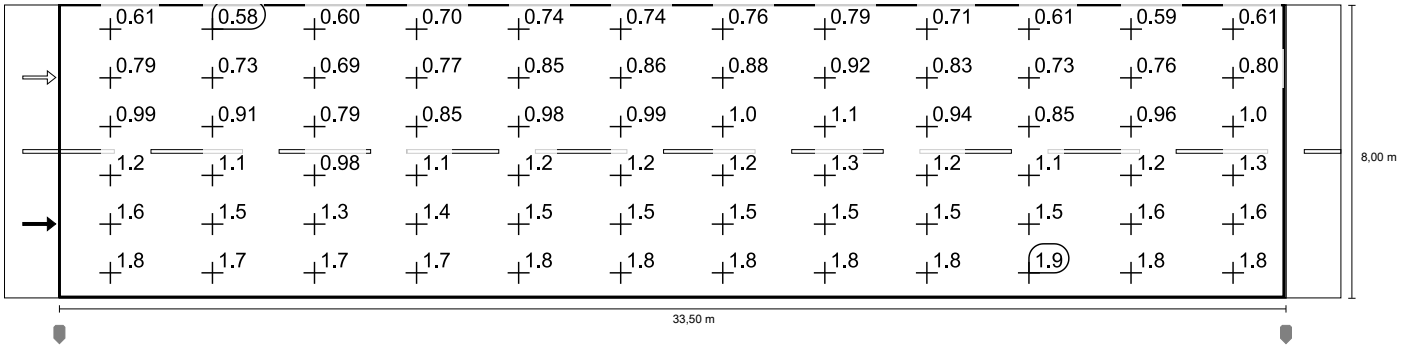
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ul ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 1.14	✔ 0.48	✔ 0.76	✔ 11	✔ 0.52

Illuminamento orizzontale

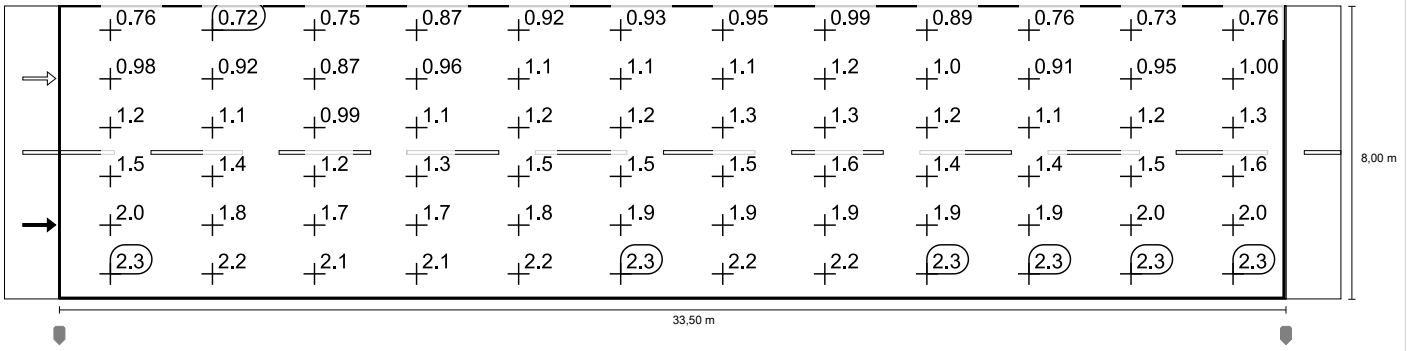


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

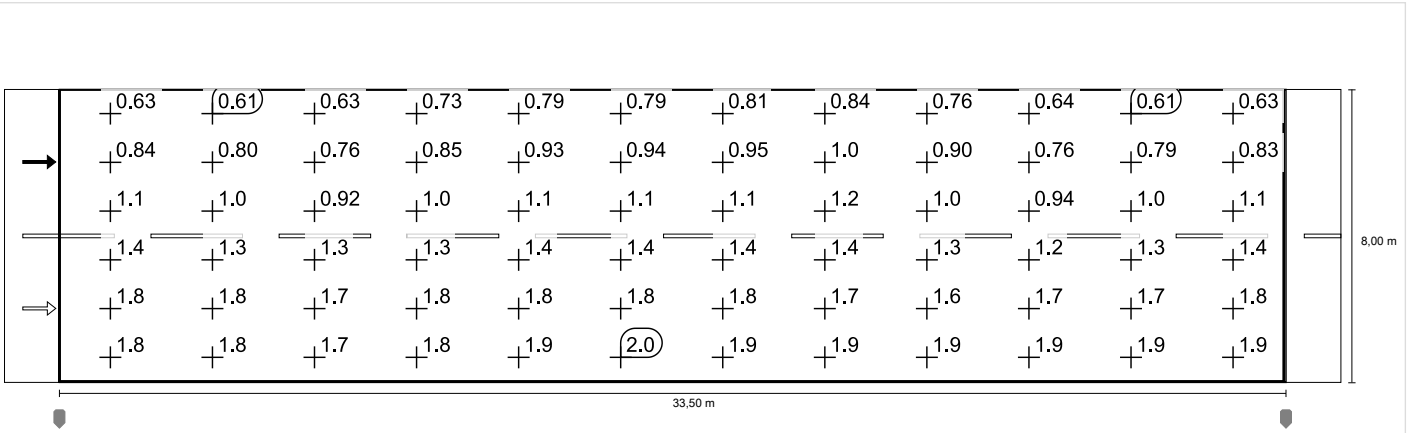


Luminanza con lampada nuova

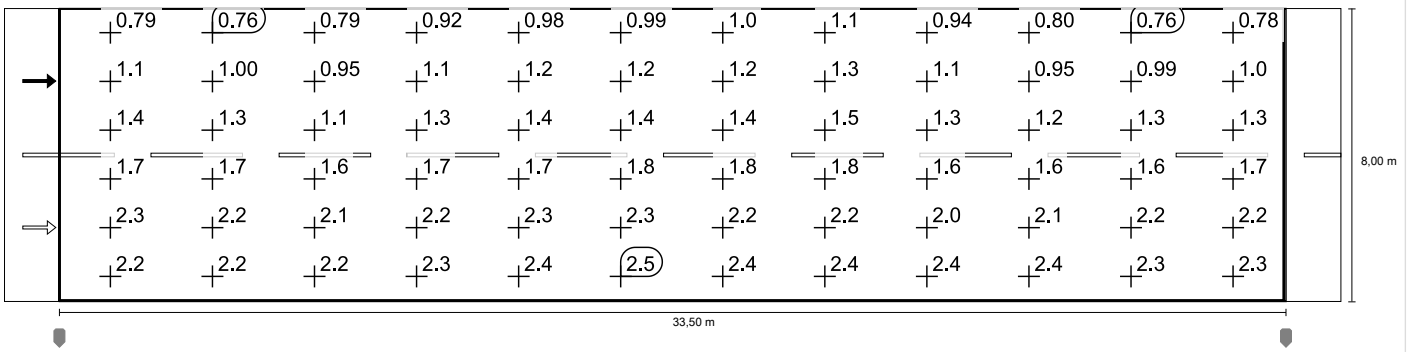


Osservatore 2

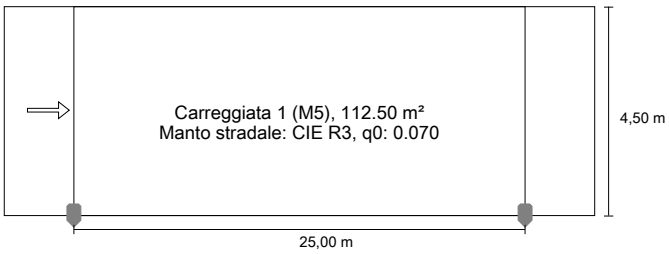
Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova



Via monsua in direzione EN 13201:2015



Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.80

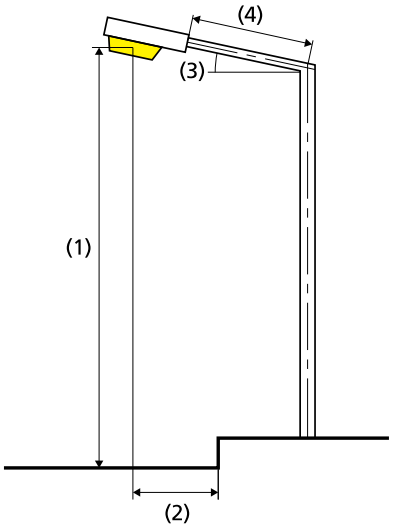
Carreggiata 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ul ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 0.50	✔ 0.64	✔ 0.67	✔ 11	✔ 0.43

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.023 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: ITALO 1 0F3 STW 4.50-1M (82.0 kWh/anno)	0.7 kWh/m² anno

AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 1 0F3 STW 4.50-1M ITALO 1 0F3 STW 4.50-1M



Lampadina:	1xL-IT1-0F3-4000-500-1M-70-25
Flusso luminoso (lampada):	2509.94 lm
Flusso luminoso (lampadina):	2510.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 20.5 W
W/km:	820.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	25.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	6.000 m
Sporgenza punto luce (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	572 cd/klm *
a 80° e oltre	43.1 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*3

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

* I valori di intensità luminosa in [cd/klm] per il calcolo della classe di intensità luminosa, si riferiscono al flusso di emissione dell'apparecchio secondo la norma EN 13201:2015.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.4

Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ul ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 0.50	✔ 0.64	✔ 0.67	✔ 11	✔ 0.43

Osservatori corrispondenti (1):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ul ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.50	0.64	0.67	11

Carreggiata 1 (M5)

Illuminamento orizzontale [lx]

3.750	11.6	8.48	7.67	6.64	5.25	5.25	6.64	7.67	8.48	11.6
2.250	14.5	10.3	6.90	5.22	4.40	4.40	5.22	6.90	10.3	14.5
0.750	15.4	9.88	5.24	3.86	3.30	3.30	3.86	5.24	9.88	15.4
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750

Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.91	3.30	15.4	0.416	0.214

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

3.750	0.37	0.32	0.36	0.41	0.44	0.47	0.55	0.46	0.36	0.39
2.250	0.47	0.41	0.43	0.50	0.55	0.61	0.62	0.54	0.54	0.50
0.750	0.50	0.44	0.46	0.58	0.67	0.71	0.64	0.56	0.59	0.57
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750

Reticolo: 10 x 3 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.50	0.32	0.71	0.641	0.455

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

3.750	0.47	0.40	0.45	0.51	0.55	0.59	0.69	0.58	0.45	0.49
2.250	0.58	0.51	0.54	0.63	0.69	0.76	0.77	0.67	0.68	0.62
0.750	0.63	0.55	0.57	0.72	0.84	0.88	0.81	0.70	0.74	0.71
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750

Reticolo: 10 x 3 Punti

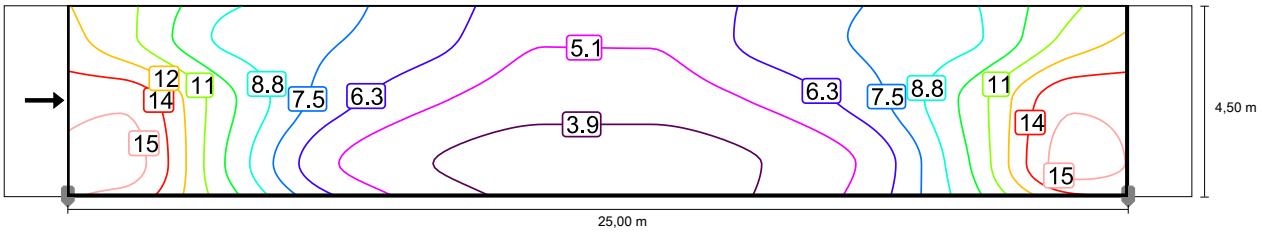
Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.63	0.40	0.88	0.641	0.455

Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

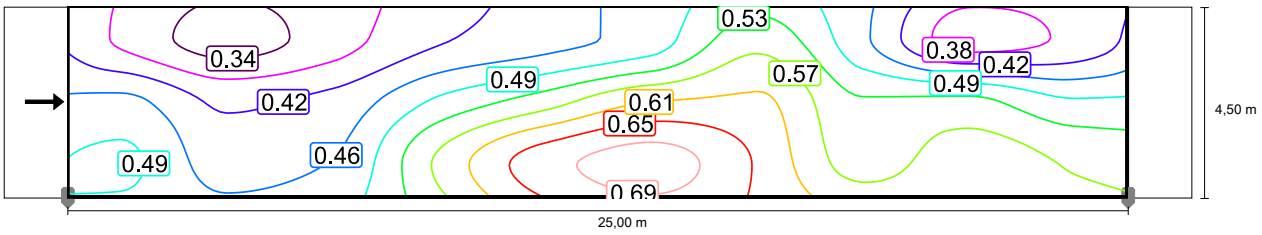
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ul ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 0.50	✔ 0.64	✔ 0.67	✔ 11	✔ 0.43

Illuminamento orizzontale

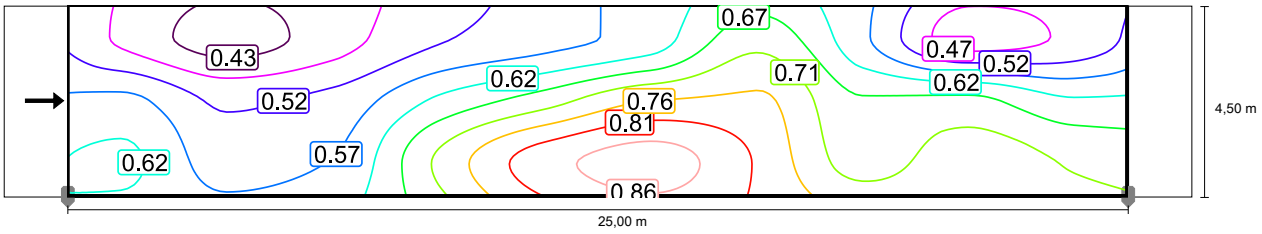


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova

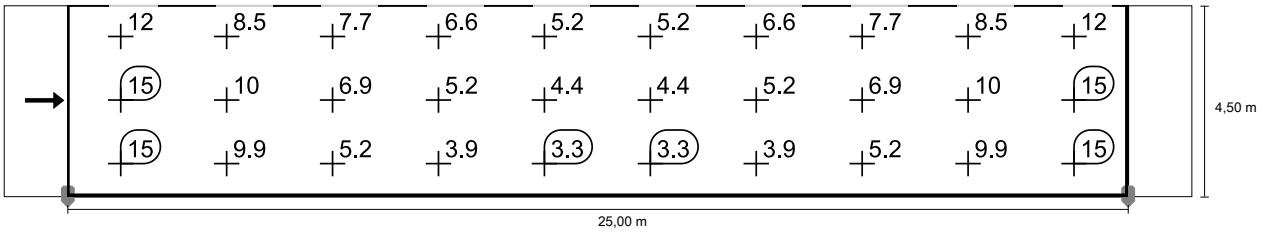


Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

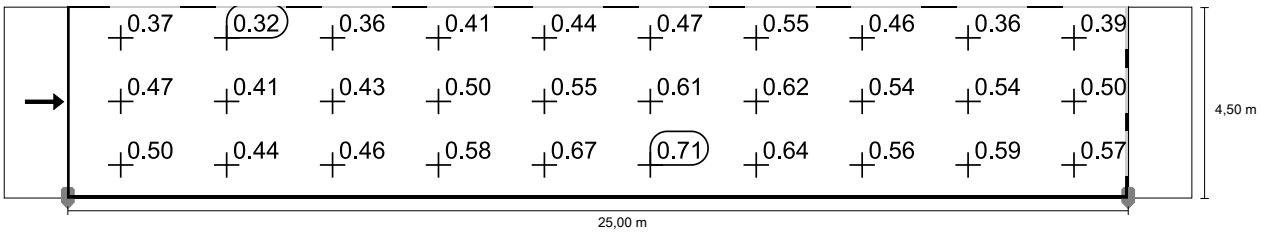
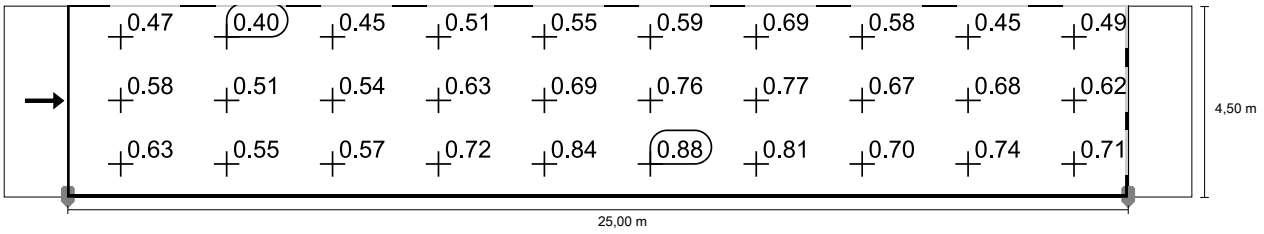
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ul ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✔ 0.50	✔ 0.64	✔ 0.67	✔ 11	✔ 0.43

Illuminamento orizzontale



Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova