



STUDIO TECNICO ANDREA GIAMPICCOLO

Via Nuova Inferiore 33b - 38059 - Samone (TN)
Tel. +39 3203524221 - Fax +39 0461 762804
E-mail: studiotechicoag@gmail.com

COMMITTENTE:



COMUNE DI PIEVE TESINO

PIAZZA BUFFA n. 1 - 38050 - PIEVE TESINO (TN)

PROGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA NEL CENTRO STORICO DEL COMUNE DI PIEVE TESINO

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO:

VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE ALLEGATO "A" L.P. 16/2007

COMMESSA:

2021

ELABORATO:

R02

SCALA:

-

DATA:

OTTOBRE 2020

IL TECNICO:

Collegio Periti Industriali e Periti
Industriali Laureati Provincia di Trento
SETTORE ELETTRICO
Per. Ing. Andrea Giampiccolo
ISCRIZIONE ALBO N°2123

ALLEGATO A

Descrizione	Descrizione Intervento:												
	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA NEL CENTRO STORICO DEL COMUNE DI PIEVE TESINO												
	Inquinamento Ambientale (basso, medio, alto):		basso										
	Intervallo di manutenzione prevista (anni):		1,00										
Superficie efficace (mq): 5.049													
Norme	Classificazione compito visivo secondo norme vigenti; indicare norma seguita:												
	UNI EN 13201												
	Descrizione	Categoria	Superficie	Lm	Em	Valori Numerici			Indici qualitativi				
						Emin	Esc,min	Ev,min	U0	UI	TI	SR	
Valori di Progetto	Parametri di riferimento per elementi (strada, ciclabile, marciapiede)	CENTRO STORICO	C4	3.366,0		10,0				0,40			
		VIA BRIGATA ABBRUZZI	C4	1.683,0		10,0				0,40			
	Parametri di progetto	Descrizione	Categoria	Superficie	Lm	Em	Emin	Esc,min	Ev,min	U0	UI	TI	SR
		CENTRO STORICO	C4	3.366,0		13,5				0,40			
Valori di Verifica	Parametri di riferimento per parametri di progetto diversi da quelli minimi di riferimento	VIA BRIGATA ABBRUZZI	C4	1.683,0		13,5				0,40			
				-									
	VERIFICA Illuminotecnica	Descrizione	Categoria	Superficie	Lm	Em	Emin	Esc,min	Ev,min	U0	UI	TI	SR
		CENTRO STORICO	C4	3.366,0		14,0				0,58			
Impianto	Parametri di riferimento in base all'utilizzo di vari sistemi di illuminazione	VIA BRIGATA ABBRUZZI	C4	1.683,0		15,3				0,41			
				-									
	VERIFICA Illuminotecnica	Descrizione	Categoria	Em x S	Lm	Em	Emin	Esc,min	Ev,min	U0	UI	TI	SR
		CENTRO STORICO	C4	47.090	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Indici Verifica	Parametri di riferimento in base all'utilizzo di vari sistemi di illuminazione	VIA BRIGATA ABBRUZZI	C4	25.817	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
				-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	Totali				127.620,00								
		Regolatore			SI	76,66%							
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Emh (piano efficace)			14,44								
		Zona Protetta			NO								
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(100lx,r)			4,2	0,61						
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	η(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)										
			η(limite)										
Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007	Kill(limite)											
		η(limite)											
	Indici Verifica	VERIFICA L.P. 16/2007											

2021 - VERIFICHE

Efficientamento energetico illuminazione pubblica nel Centro Storico del Comune di Pieve Tesino

Contenuto

2021 - VERIFICHE

2021 - VERIFICHE

GMR Enights - REF_REL+_GF02_525_3K_3B (1xREF_REL+_GF02_525_3K_3B)..... 3

GMR Enights - REF_REL_GF03_525_3K_3B (1xREF_REL_GF03_525_3K_3B)..... 6

VIA BRIGATA ABRUZZI - II TRATTO: Alternativa 8

Risultati della pianificazione..... 9

VIA BRIGATA ABRUZZI - II TRATTO: Alternativa 8 / Carreggiata 1 (C4)

Sintesi dei risultati..... 10

Tabella..... 11

Isolinee..... 12

Grafica dei valori..... 13

VIA BRIGATA ABRUZZI - II TRATTO: Alternativa 8 / Marciapiede 1 (P2)

Sintesi dei risultati..... 14

Tabella..... 15

Isolinee..... 16

Grafica dei valori..... 17

CENTRO STORICO: Alternativa 12

Risultati della pianificazione..... 18

CENTRO STORICO: Alternativa 12 / Carreggiata 1 (C4)

Sintesi dei risultati..... 19

Tabella..... 20

Isolinee..... 21

Grafica dei valori..... 22

GMR Enights REF_REL+_GF02_525_3K_3B REF_REL+_GF02_525_3K_3B 1xREF_REL+_GF02_525_3K_3B / GMR Enights - REF_REL+_GF02_525_3K_3B (1xREF_REL+_GF02_525_3K_3B)

GMR Enights REF_REL+_GF02_525_3K_3B REF_REL+_GF02_525_3K_3B 1xREF_REL+_GF02_525_3K_3B

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.

Rendimento: 100%

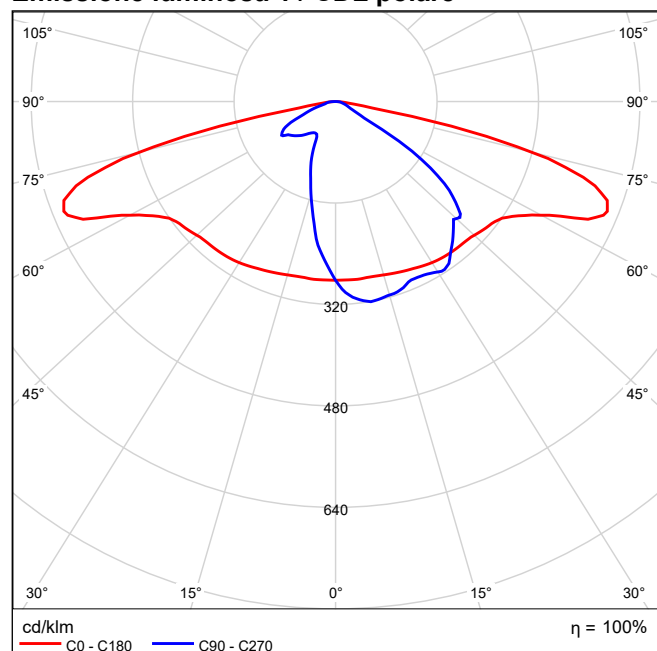
Flusso luminoso lampadina: 1872 lm

Flusso luminoso apparecchio: 1872 lm

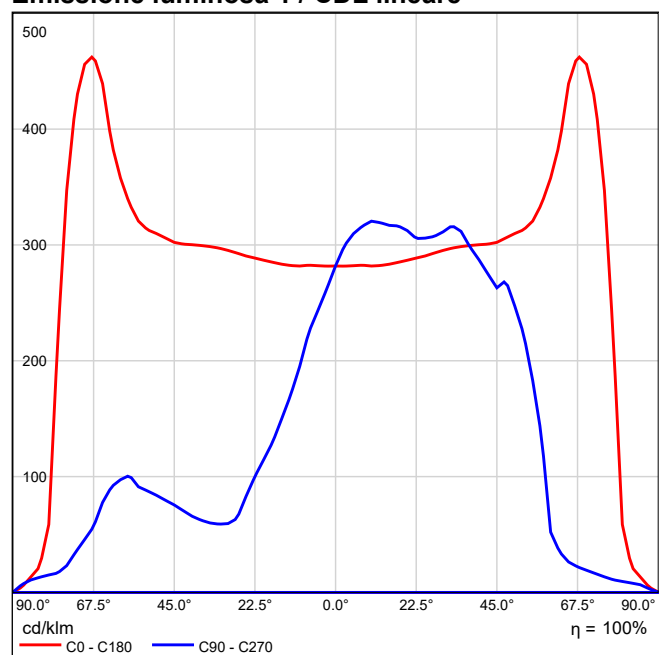
Potenza: 14.5 W

Rendimento luminoso: 129.1 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare

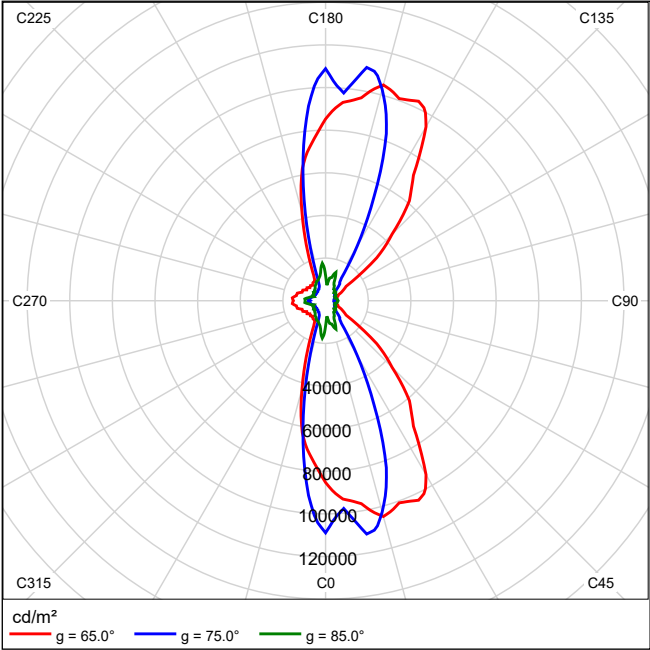


GMR Enights REF_REL+_GF02_525_3K_3B REF_REL+_GF02_525_3K_3B 1xREF_REL+_GF02_525_3K_3B / GMR Enights - REF_REL+_GF02_525_3K_3B (1xREF_REL+_GF02_525_3K_3B)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

GMR Enlights REF_REL_GF03_525_3K_3B REF_REL_GF03_525_3K_3B 1xREF_REL_GF03_525_3K_3B / GMR Enlights - REF_REL_GF03_525_3K_3B (1xREF_REL_GF03_525_3K_3B)

GMR Enlights REF_REL_GF03_525_3K_3B REF_REL_GF03_525_3K_3B 1xREF_REL_GF03_525_3K_3B

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Rendimento: 99.98%

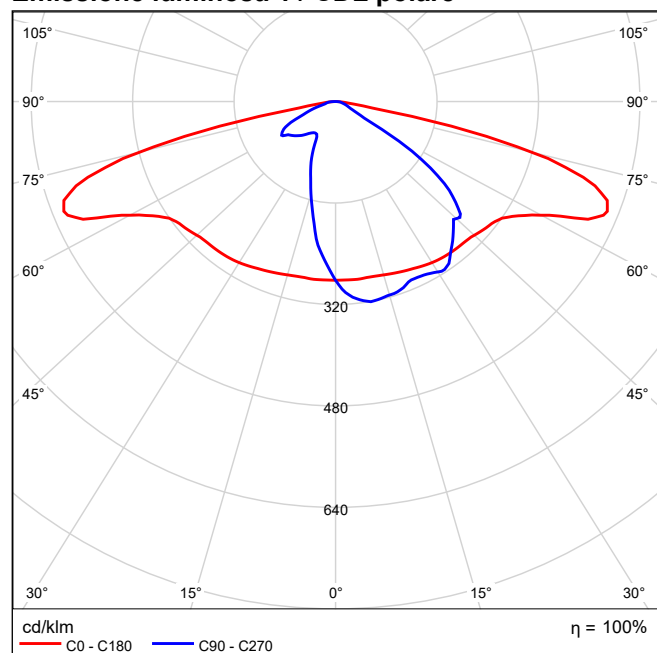
Flusso luminoso lampadina: 2845 lm

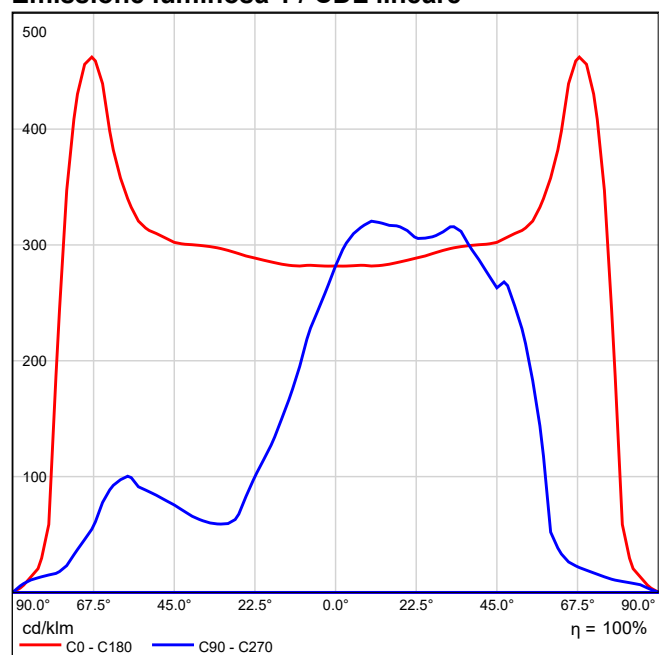
Flusso luminoso apparecchio: 2844 lm

Potenza: 21.0 W

Rendimento luminoso: 135.5 lm/W

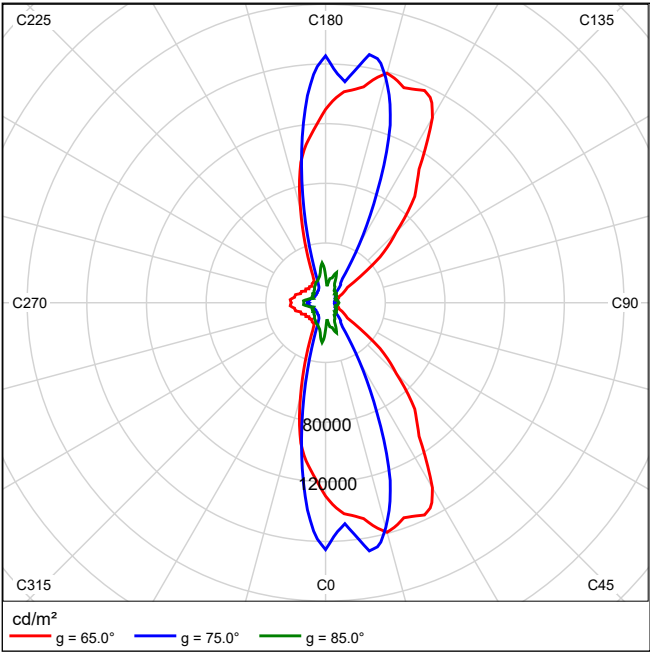
Emissione luminosa 1 / CDL polare



Emissione luminosa 1 / CDL lineare

Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

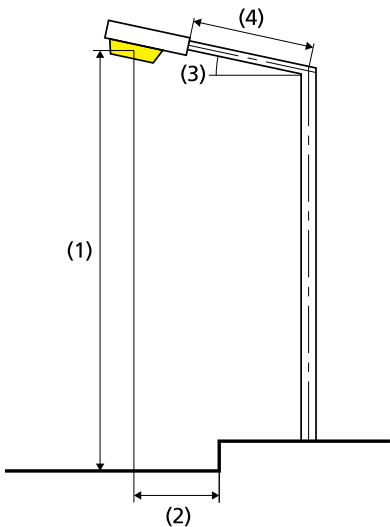
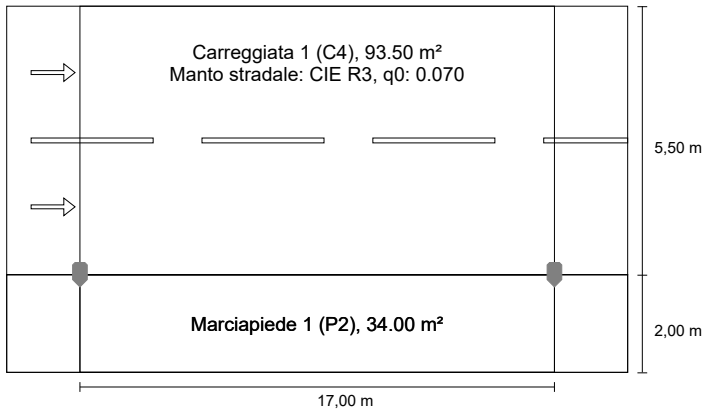
Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

VIA BRIGATA ABRUZZI - II TRATTO in direzione EN
13201:2015

GMR Enlights REF_REL_GF03_525_3K_3B
REF_REL_GF03_525_3K_3B



Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (C4)

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 15.58	✓ 0.41

Marciapiede 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.13	✓ 5.94

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.011 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: REF_REL_GF03_525_3K_3B (84.0 kWh/anno)	0.7 kWh/m² anno

Lampadina:	1xREF_REL_GF03_525_3K_3B
Flusso luminoso (lampada):	2844.48 lm
Flusso luminoso (lampadina):	2845.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 21.0 W
W/km:	1239.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	17.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	4.000 m
Sporgenza punto luce (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	610 cd/klm *
a 80° e oltre	78.1 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 (C4)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 15.58	✓ 0.41

Carreggiata 1 (C4)**Illuminamento orizzontale [lx]**

7.042	8.63	8.28	7.59	6.66	6.35	6.35	6.66	7.59	8.28	8.63
6.125	13.6	12.6	11.0	9.43	9.20	9.20	9.43	11.0	12.6	13.6
5.208	20.2	17.4	14.1	11.4	10.5	10.5	11.4	14.1	17.4	20.2
4.292	28.8	23.5	16.6	12.2	11.1	11.1	12.2	16.6	23.5	28.8
3.375	36.5	26.9	17.2	11.8	10.5	10.5	11.8	17.2	26.9	36.5
2.458	41.2	27.1	16.0	11.0	9.99	9.99	11.0	16.0	27.1	41.2
m	0.850	2.550	4.250	5.950	7.650	9.350	11.050	12.750	14.450	16.150

Reticolo: 10 x 6 Punti

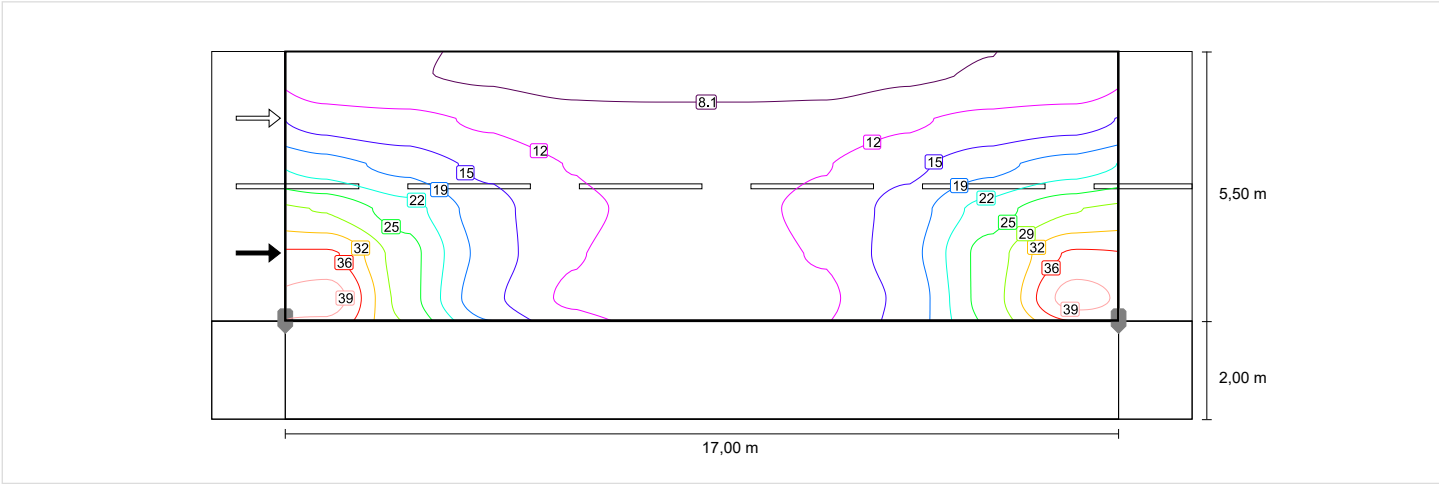
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.6	6.35	41.2	0.408	0.154

Carreggiata 1 (C4)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 15.58	✓ 0.41

Illuminamento orizzontale

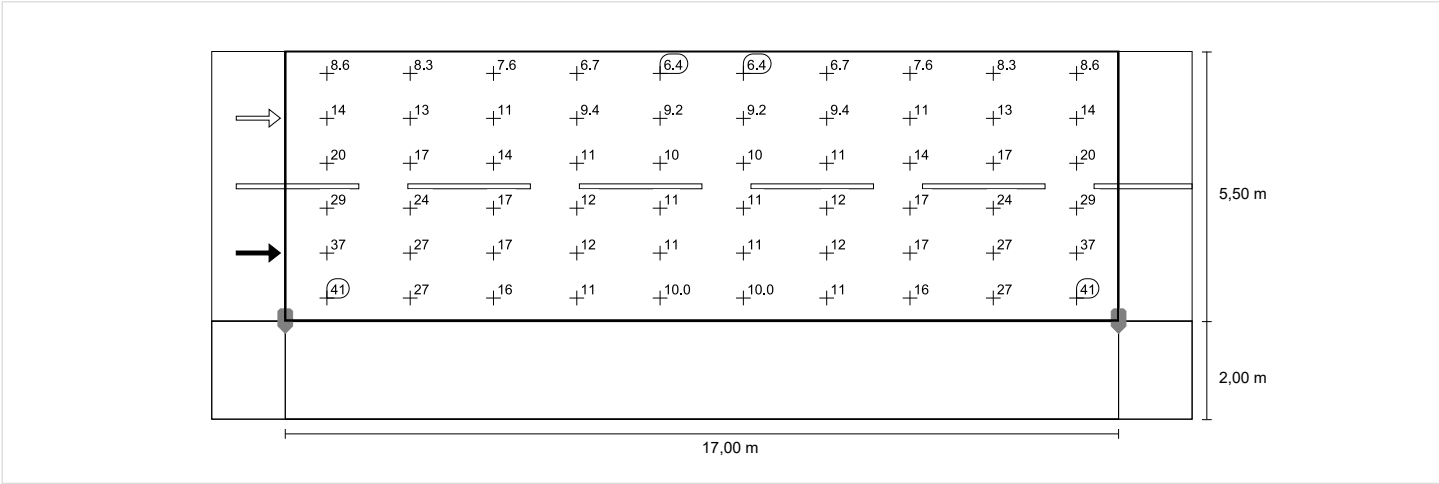


Carreggiata 1 (C4)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 15.58	✓ 0.41

Illuminamento orizzontale



Marciapiede 1 (P2)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.13	✓ 5.94

Marciapiede 1 (P2)

Illuminamento orizzontale [lx]

1.667	34.3	24.7	14.9	10.1	9.05	9.05	10.1	14.9	24.7	34.3
1.000	21.1	16.0	11.0	8.38	7.91	7.91	8.38	11.0	16.0	21.1
0.333	11.5	8.83	6.97	5.94	6.16	6.16	5.94	6.97	8.83	11.5
m	0.850	2.550	4.250	5.950	7.650	9.350	11.050	12.750	14.450	16.150

Reticolo: 10 x 3 Punti

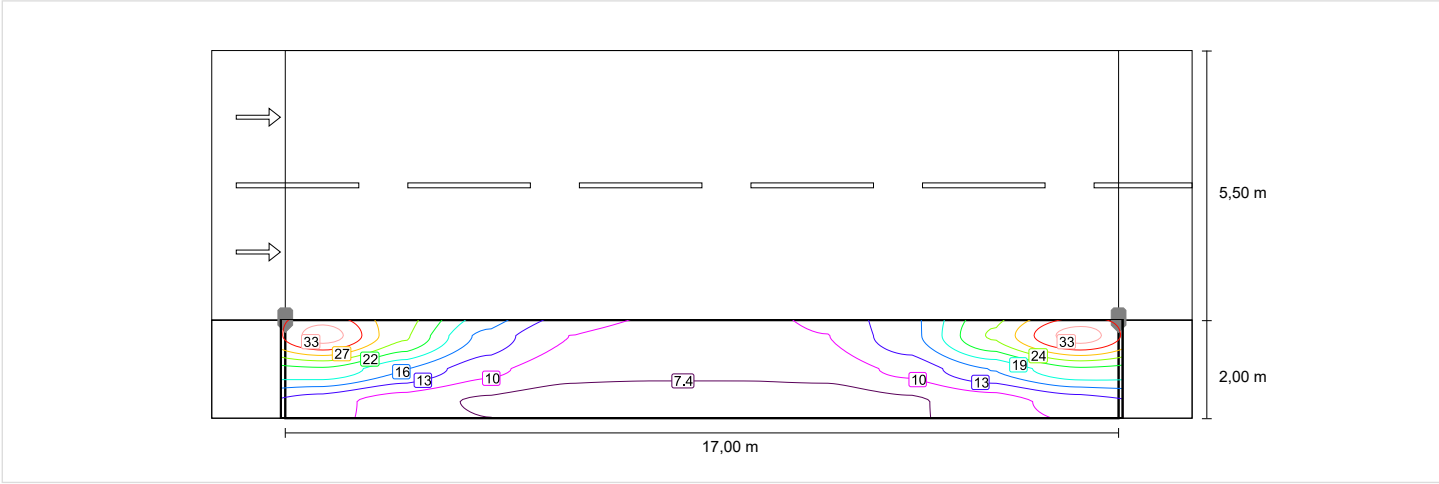
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.1	5.94	34.3	0.452	0.173

Marciapiede 1 (P2)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 2.00
≤ 15.00	
✓ 13.13	✓ 5.94

Illuminamento orizzontale

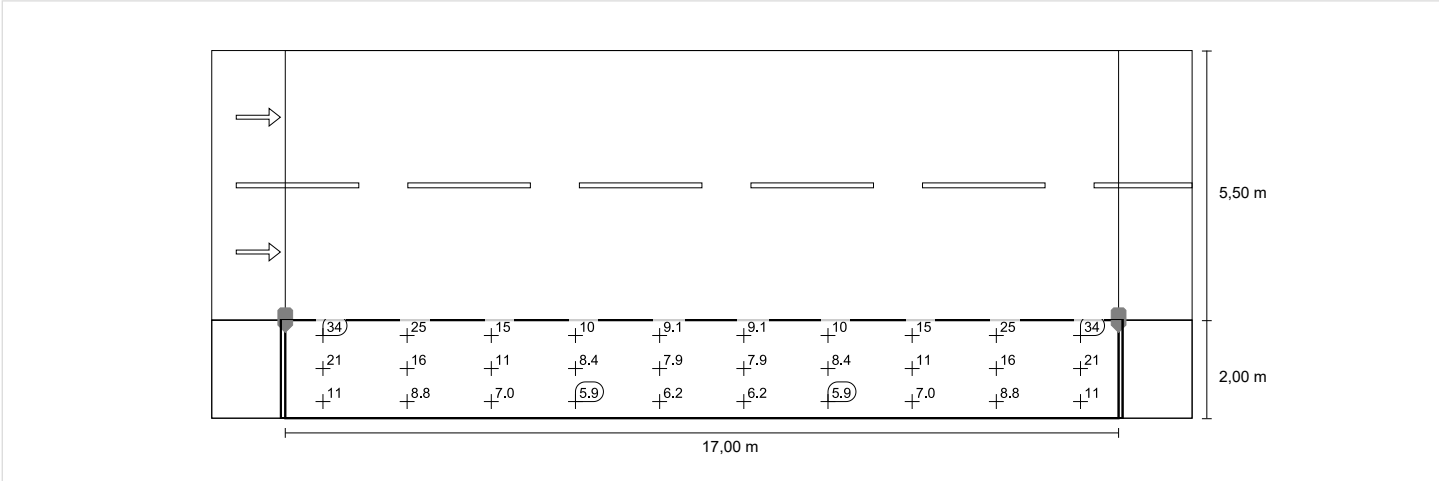


Marciapiede 1 (P2)

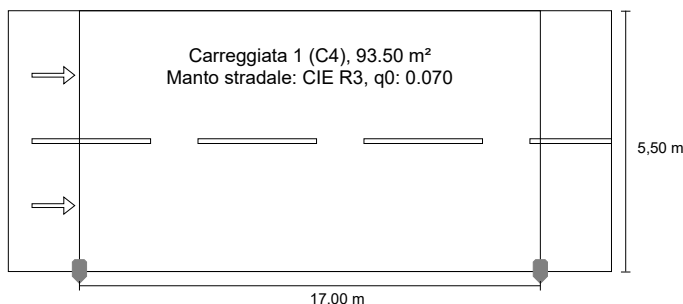
Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 13.13	✓ 5.94

Illuminamento orizzontale



CENTRO STORICO in direzione EN 13201:2015

GMR Enlights REF_REL_GF03_525_3K_3B
REF_REL_GF03_525_3K_3B

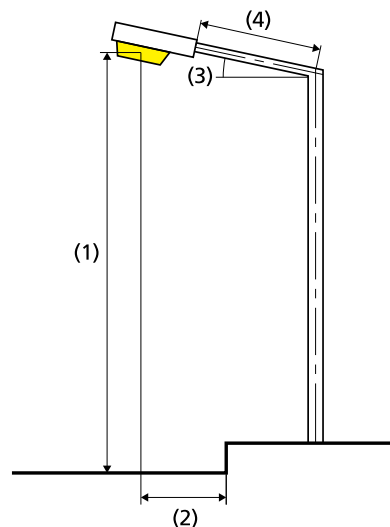
Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (C4)

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 13.99	✓ 0.58

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.016 W/lxm ²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: REF_REL_GF03_525_3K_3B (84.0 kWh/anno)	0.9 kWh/m ² anno



Lampadina:	1xREF_REL_GF03_525_3K_3B
Flusso luminoso (lampada):	2844.48 lm
Flusso luminoso (lampadina):	2845.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 21.0 W
W/km:	1239.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	17.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	5.000 m
Sporgenza punto luce (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	610 cd/klm *
a 80° e oltre	78.1 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 (C4)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 13.99	✓ 0.58

Carreggiata 1 (C4)**Illuminamento orizzontale [lx]**

5.042	9.81	9.80	9.43	8.76	8.14	8.14	8.76	9.43	9.80	9.81
4.125	13.5	12.6	11.6	10.3	9.32	9.32	10.3	11.6	12.6	13.5
3.208	18.5	16.6	13.8	11.4	9.74	9.74	11.4	13.8	16.6	18.5
2.292	22.0	19.5	15.5	11.5	9.76	9.76	11.5	15.5	19.5	22.0
1.375	26.3	21.6	15.7	11.5	9.24	9.24	11.5	15.7	21.6	26.3
0.458	28.1	21.4	14.6	10.8	8.98	8.98	10.8	14.6	21.4	28.1
m	0.850	2.550	4.250	5.950	7.650	9.350	11.050	12.750	14.450	16.150

Reticolo: 10 x 6 Punti

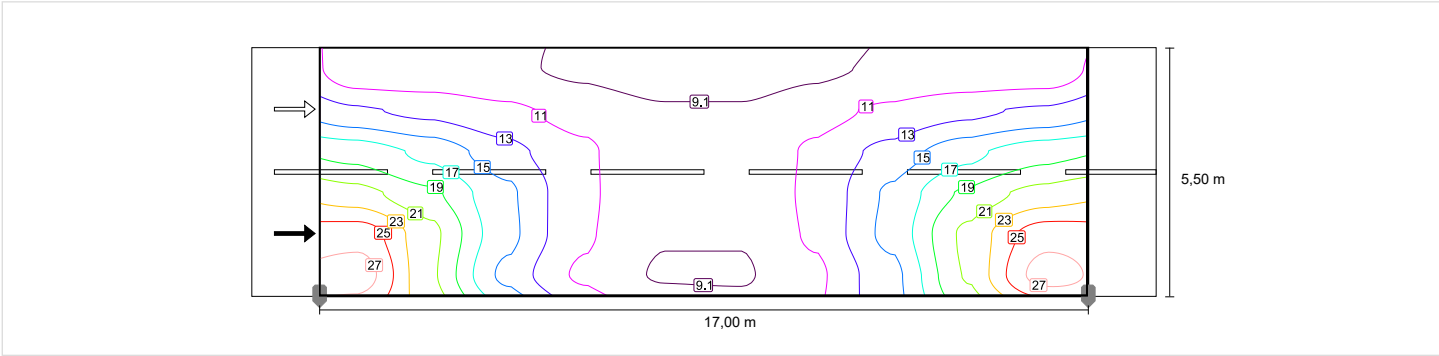
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
14.0	8.14	28.1	0.582	0.290

Carreggiata 1 (C4)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 13.99	✓ 0.58

Illuminamento orizzontale



Carreggiata 1 (C4)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 13.99	✓ 0.58

Illuminamento orizzontale

