



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 COMUNE DI PIEVE TESINO

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO:

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

COMMESSA:

2028

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 COMUNE DI PIEVE TESINO											
		Inquinamento Ambientale (basso, medio, alto): basso											
		Intervallo di manutenzione prevista (anni): 1,00											
		Superficie efficace (mq): 6.092											
		UNI EN 13201											
Norme		Classificazione compito visivo secondo norme vigenti; indicare norma seguita:											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											
		Indici qualitativi											
		Valori Numerici											

2028 - VERIFICHE

Efficientamento energetico illuminazione pubblica nel Comune di Pieve Tesino

Contenuto

2028 - VERIFICHE

2028 - VERIFICHE

GMR Enlights - LFM_GL06_700_3K_3B (1xLFM_GL06_700_3K_3B)..... 3

GMR Enlights - LFM_GL06_700_3K_3F (1xLFM_GL06_700_3K_3F).....6

GMR Enlights - REF_REL_GF03_525_3K_3B (1xREF_REL_GF03_525_3K_3B).....9

CENTRO STORICO: Alternativa 12

Risultati della pianificazione..... 12

CENTRO STORICO: Alternativa 12 / Carreggiata 1 (C4)

Grafica dei valori..... 13

STRADA LOC. ASTRA: Alternativa 13

Risultati della pianificazione..... 14

STRADA LOC. ASTRA: Alternativa 13 / Marciapiede 1 (P3)

Grafica dei valori..... 15

STRADA LOC. ASTRA: Alternativa 13 / Carreggiata 1 (M5)

Isolinee..... 16

Grafica dei valori..... 18

PIAZZALE POLIFUNZIONALE: Alternativa 14

Risultati della pianificazione.....20

PIAZZALE POLIFUNZIONALE: Alternativa 14 / Carreggiata 1 (P3)

Grafica dei valori..... 21

STRADA POLIFUNZIONALE: Alternativa 15

Risultati della pianificazione.....22

STRADA POLIFUNZIONALE: Alternativa 15 / Carreggiata 1 (M5)

Grafica dei valori..... 23

STRADA POLIFUNZIONALE: Alternativa 15 / Marciapiede 1 (P3)

Grafica dei valori..... 25

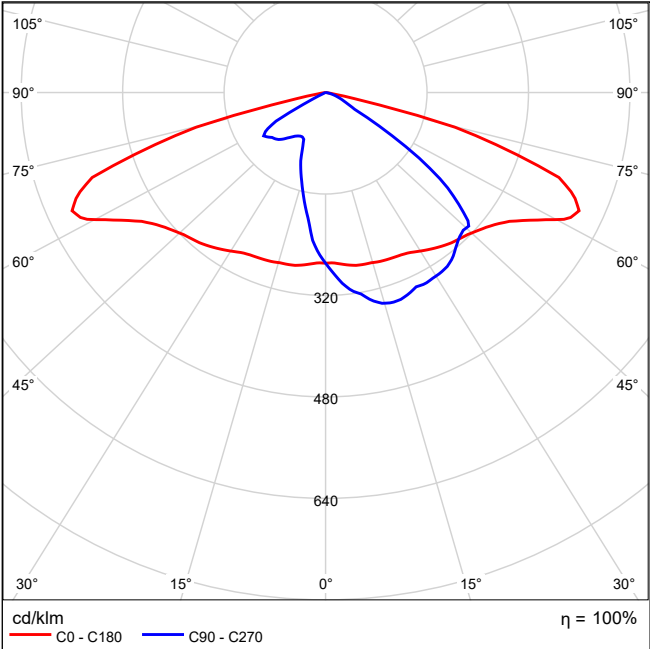
GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3B LFM_GL06_700_3K_3B 1xLFM_GL06_700_3K_3B / GMR Enlights - LFM_GL06_700_3K_3B (1xLFM_GL06_700_3K_3B)

GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3B LFM_GL06_700_3K_3B
1xLFM_GL06_700_3K_3B

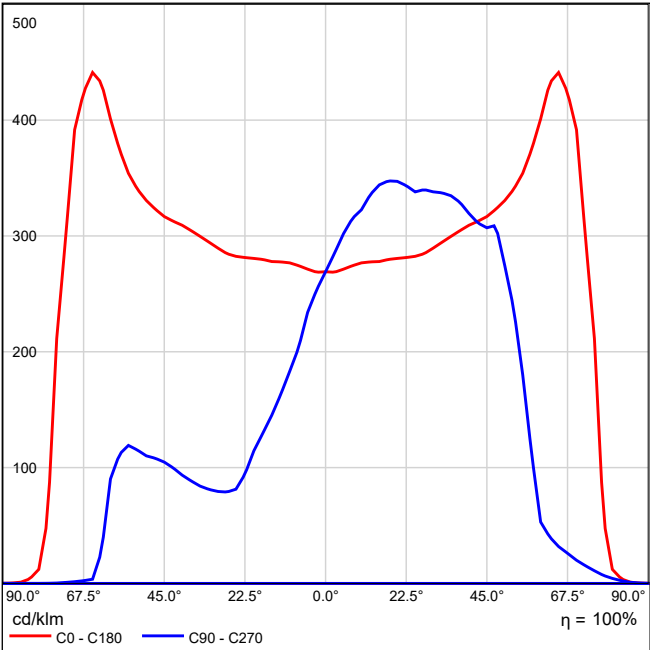
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Rendimento: 99.98%
Flusso luminoso lampadina: 6614 lm
Flusso luminoso apparecchio: 6613 lm
Potenza: 52.5 W
Rendimento luminoso: 126.0 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare

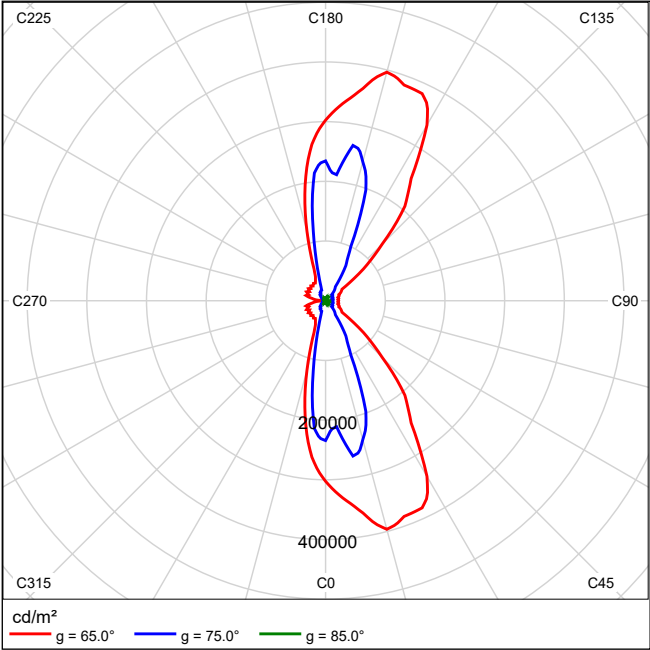


Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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.

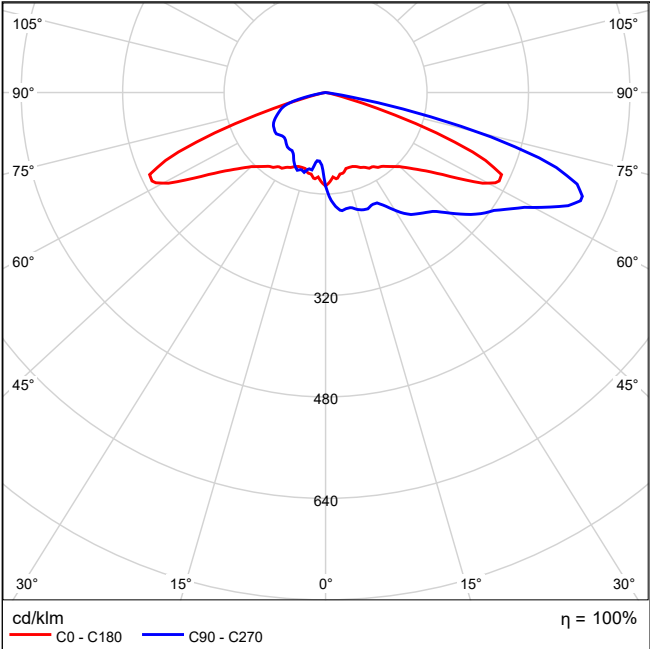
GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3F LFM_GL06_700_3K_3F 1xLFM_GL06_700_3K_3F / GMR Enlights - LFM_GL06_700_3K_3F (1xLFM_GL06_700_3K_3F)

GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3F LFM_GL06_700_3K_3F
1xLFM_GL06_700_3K_3F

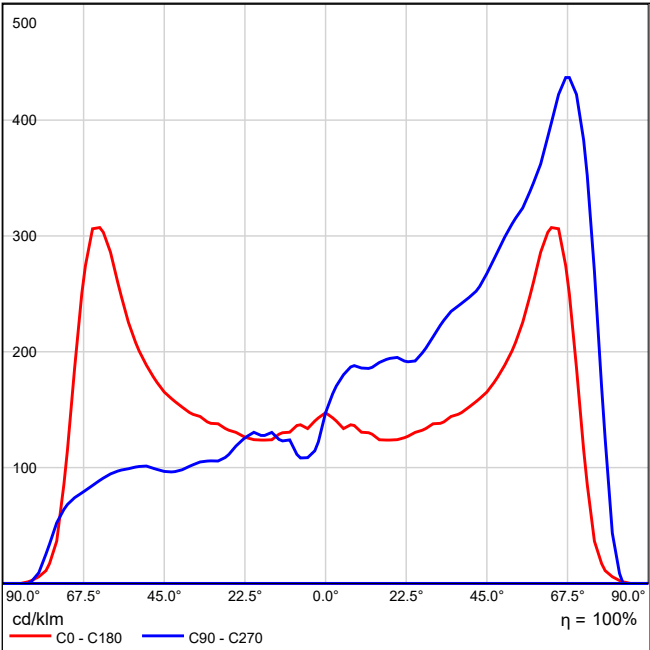
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Rendimento: 100%
Flusso luminoso lampadina: 6548 lm
Flusso luminoso apparecchio: 6548 lm
Potenza: 52.5 W
Rendimento luminoso: 124.7 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare

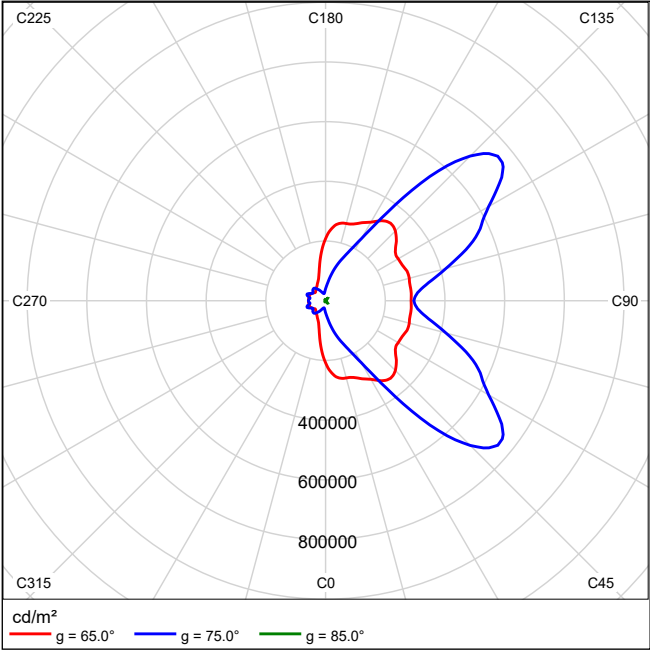


Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



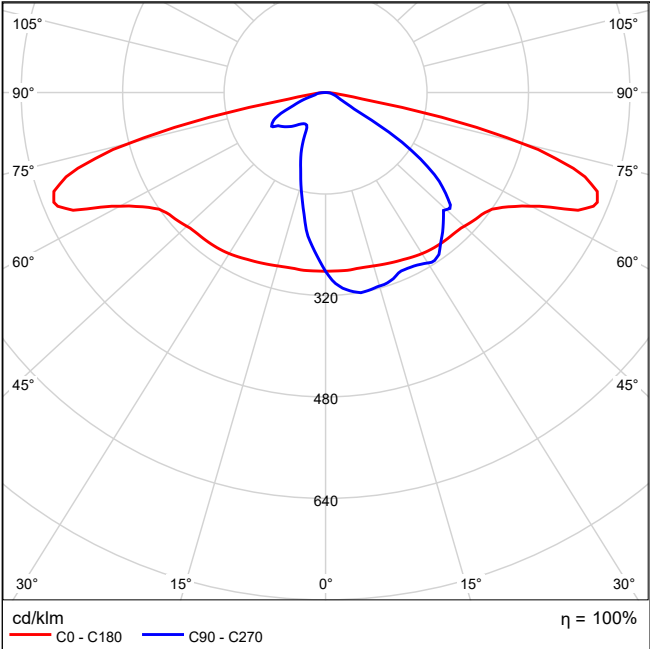
Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

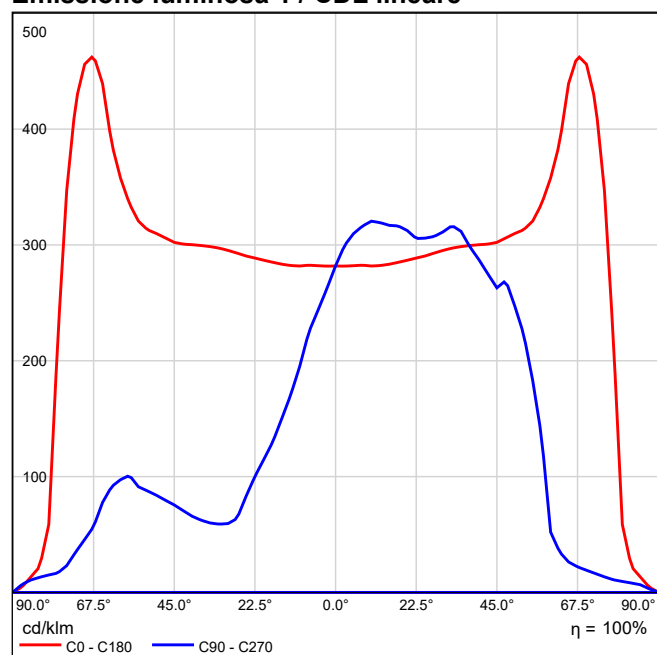
GMR Enlights REF_REL_GF03_525_3K_3B REF_REL_GF03_525_3K_3B 1xREF_REL_GF03_525_3K_3B

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

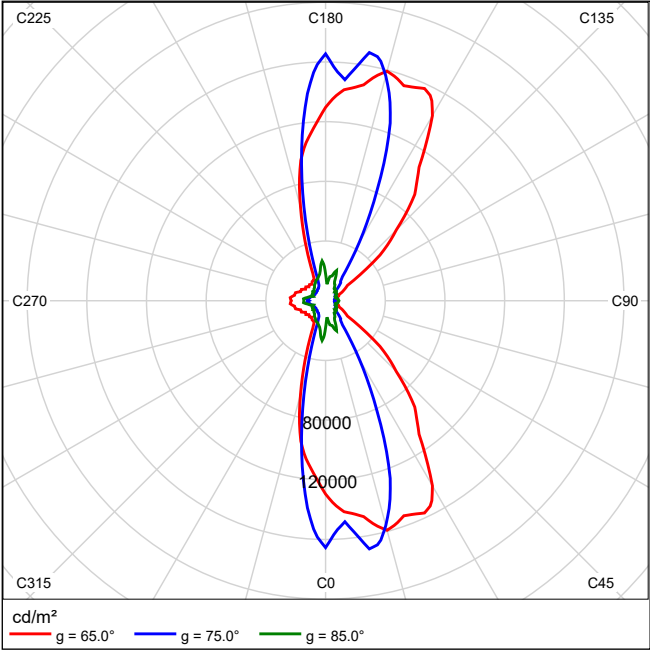
Emissione luminosa 1 / CDL polare



Emissione luminosa 1 / CDL lineare

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

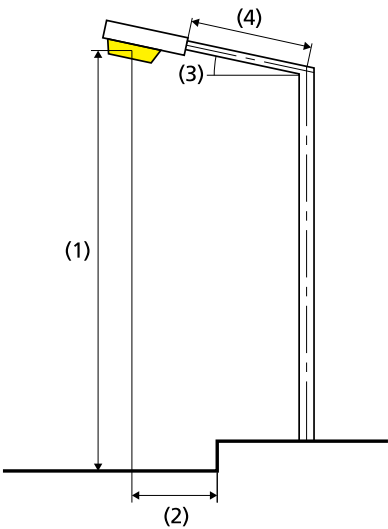
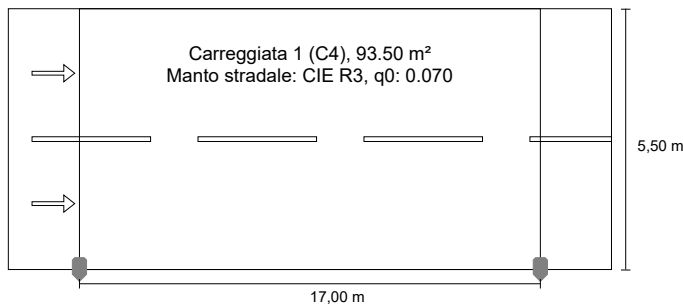
Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

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/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: REF_REL_GF03_525_3K_3B (84.0 kWh/anno)	0.9 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):	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.

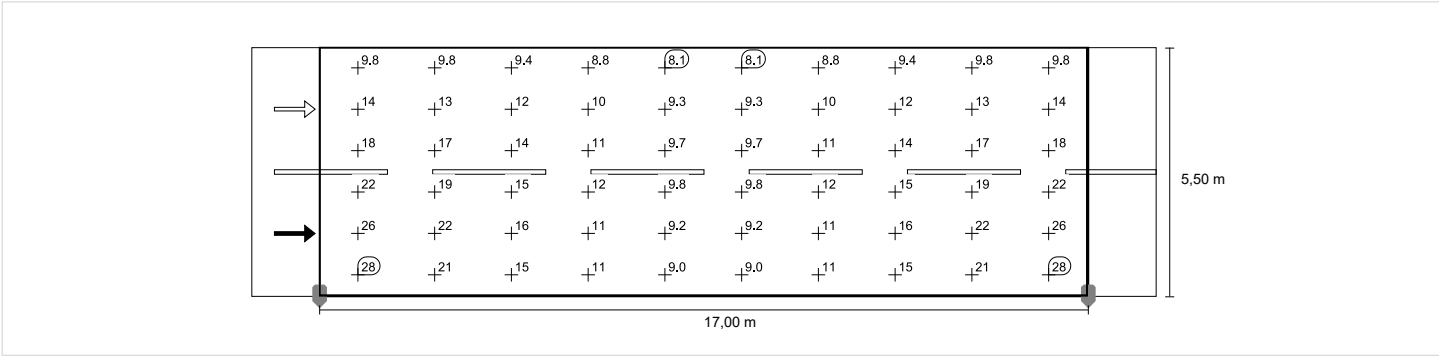
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.4

Carreggiata 1 (C4)

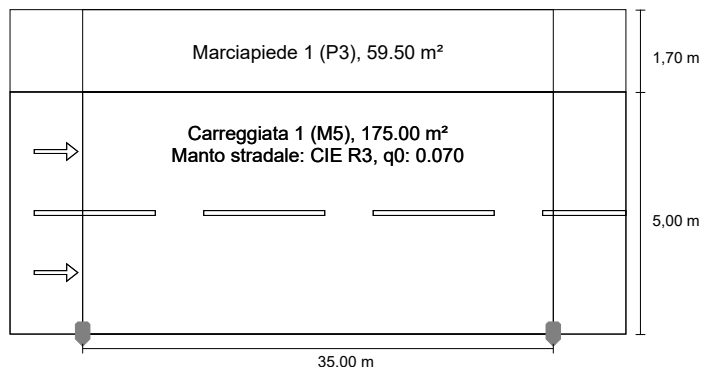
Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

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

Illuminamento orizzontale



STRADA LOC. ASTRA in direzione EN 13201:2015

GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3B
LFM_GL06_700_3K_3B

Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.80

Marciapiede 1 (P3)

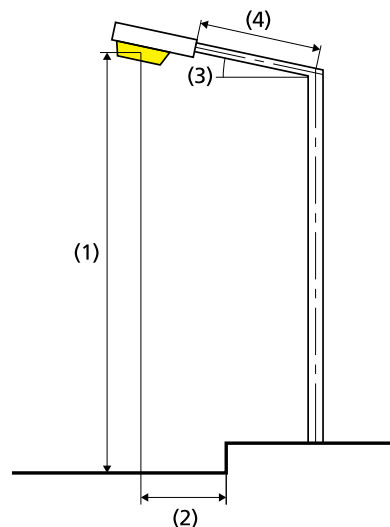
Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.58	✓ 5.74

Carreggiata 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.77	✓ 0.55	✓ 0.55	✓ 10	✓ 0.69

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.020 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: LFM_GL06_700_3K_3B (210.0 kWh/anno)	0.9 kWh/m² anno



Lampadina:	1xLFM_GL06_700_3K_3B
Flusso luminoso (lampada):	6612.91 lm
Flusso luminoso (lampadina):	6614.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 52.5 W
W/km:	1522.5
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	35.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	8.000 m
Sporgenza punto luce (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	507 cd/klm *
a 80° e oltre	29.5 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.

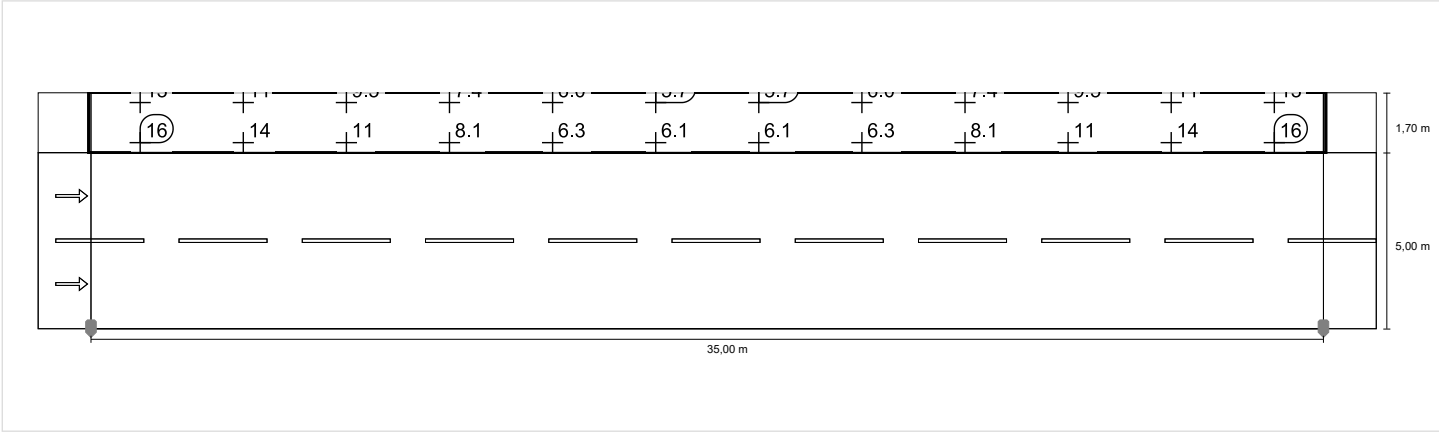
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6

Marciapiede 1 (P3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.58	✓ 5.74

Illuminamento orizzontale

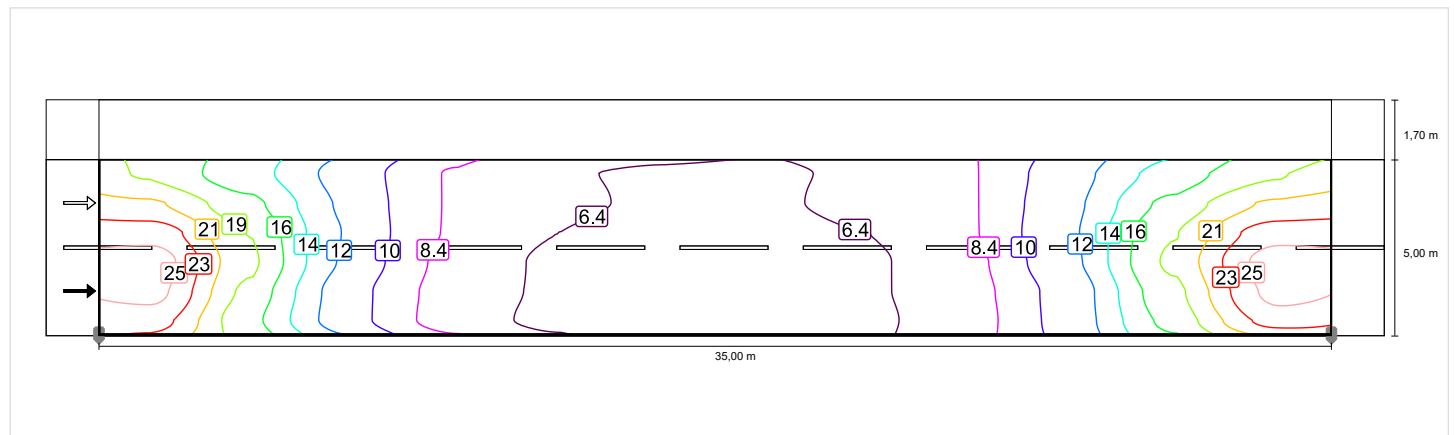


Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 12 x 6 Punti

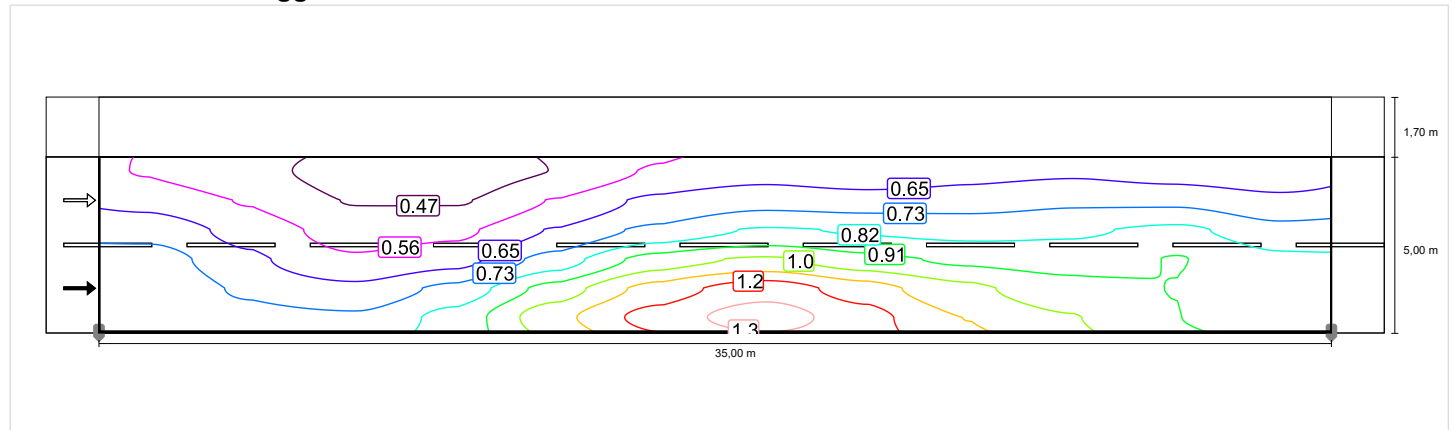
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.77	✓ 0.55	✓ 0.55	✓ 10	✓ 0.69

Illuminamento orizzontale

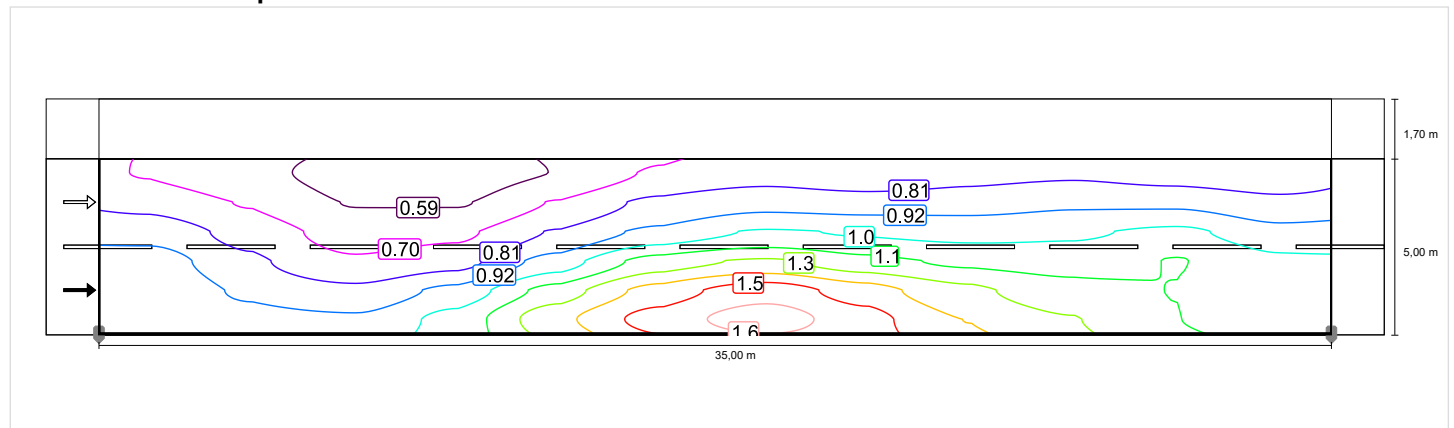


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

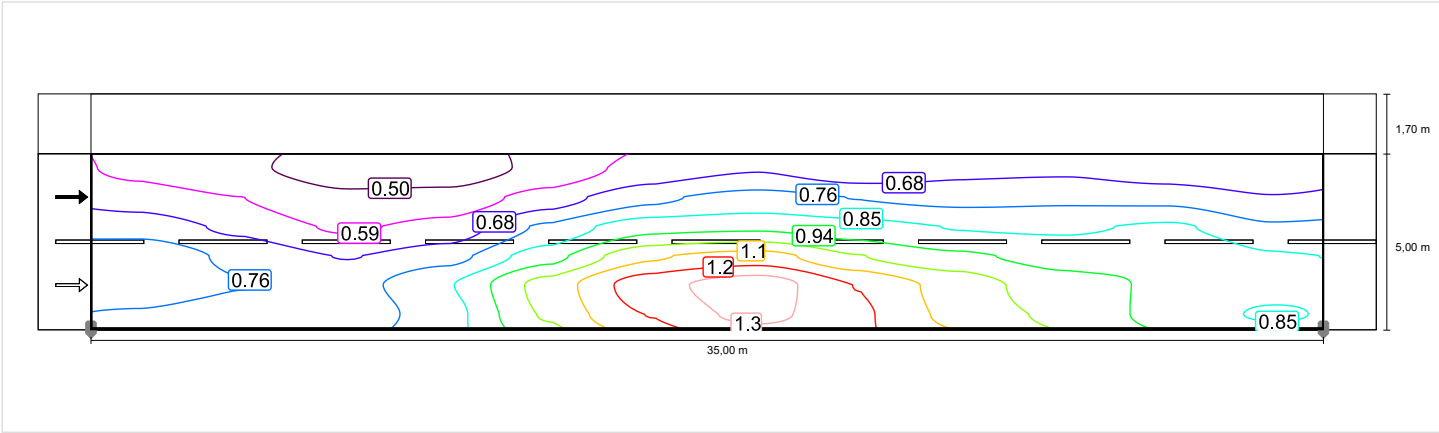


Luminanza con lampada nuova

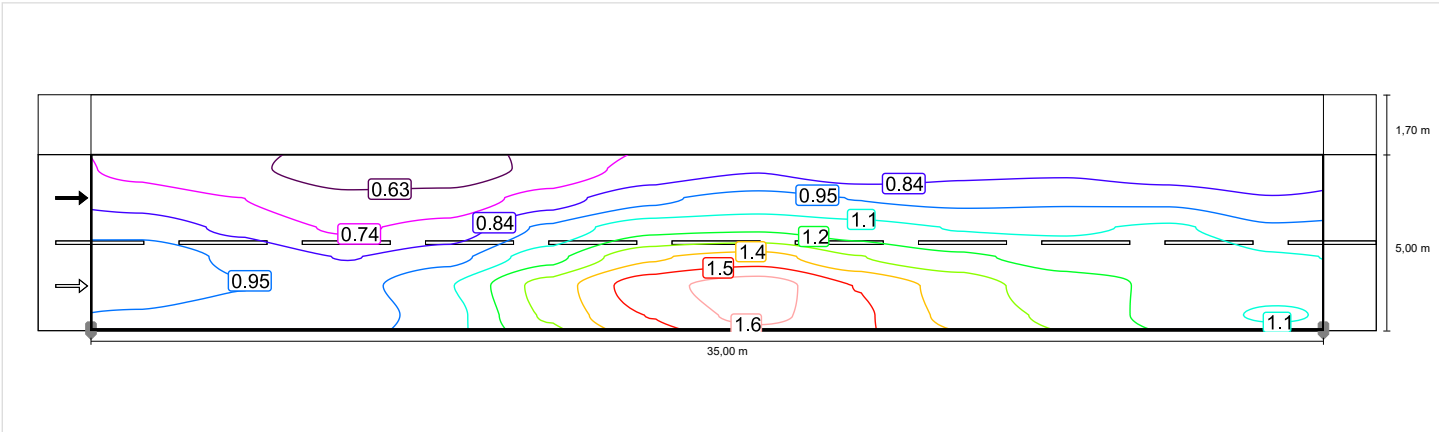


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova

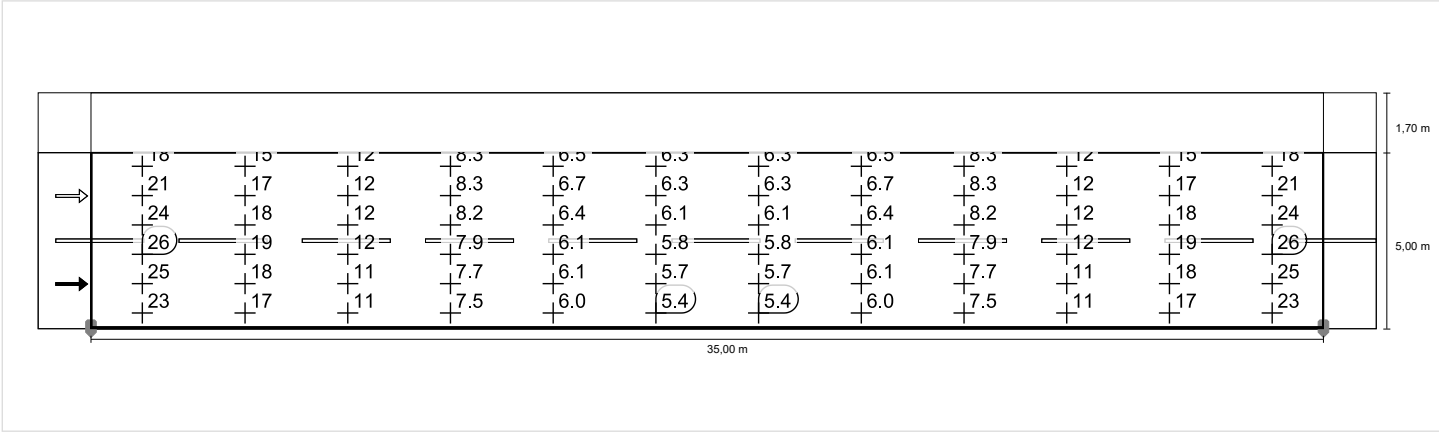


Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 12 x 6 Punti

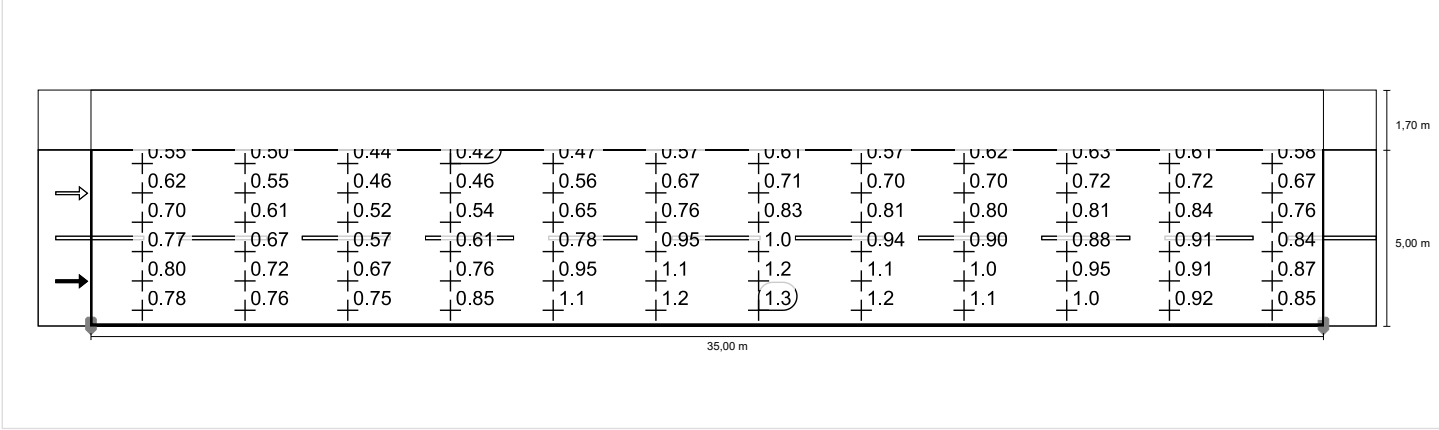
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.77	✓ 0.55	✓ 0.55	✓ 10	✓ 0.69

Illuminamento orizzontale

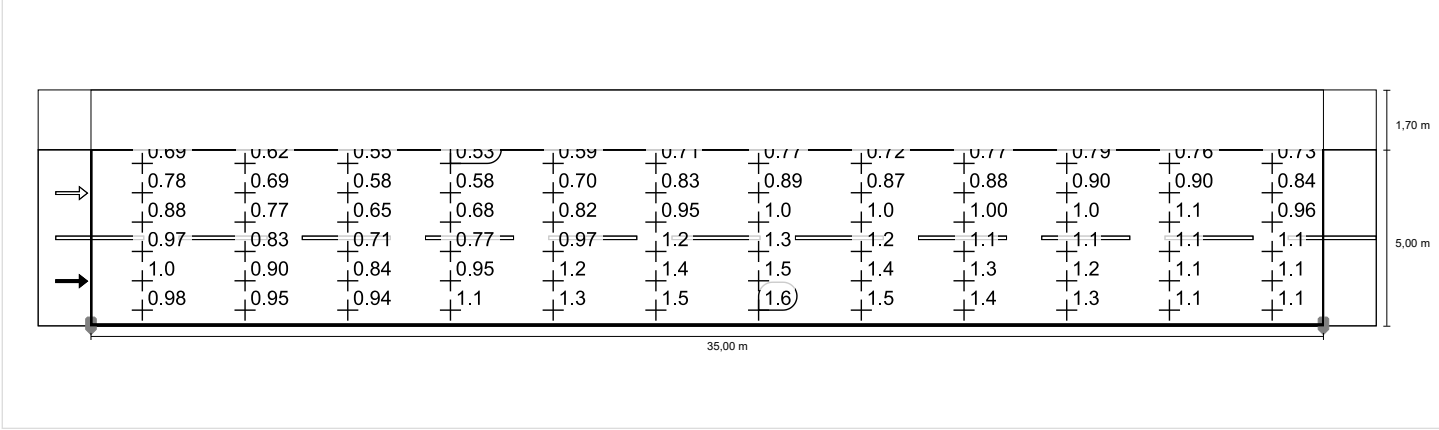


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

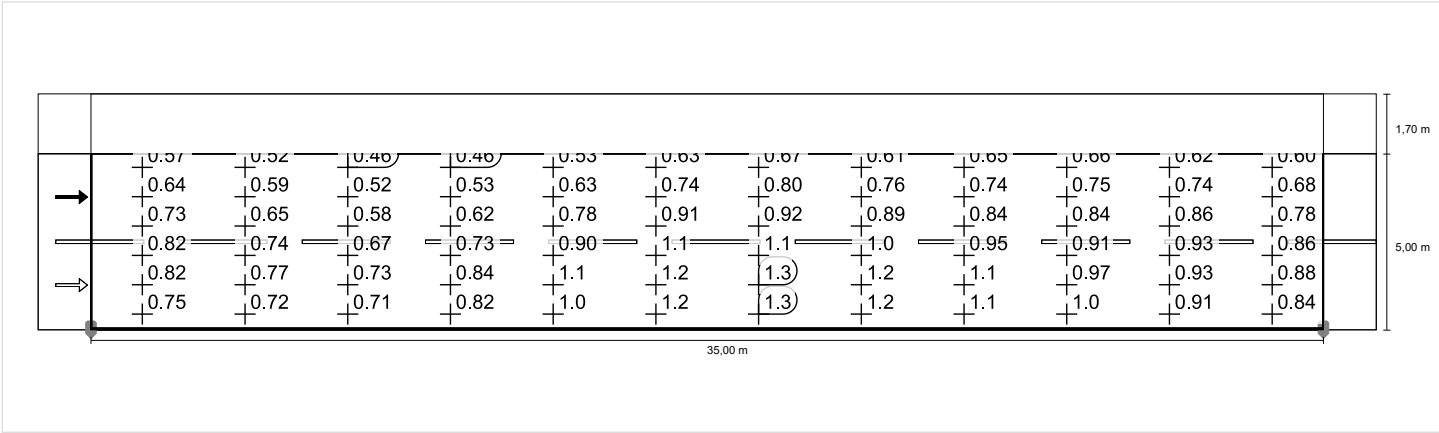


Luminanza con lampada nuova

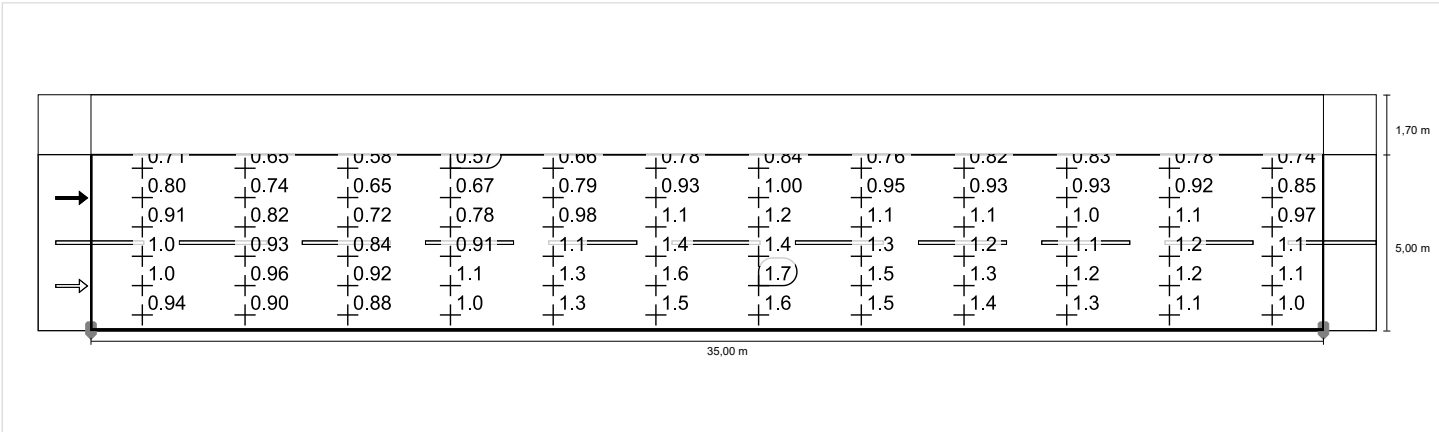


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta

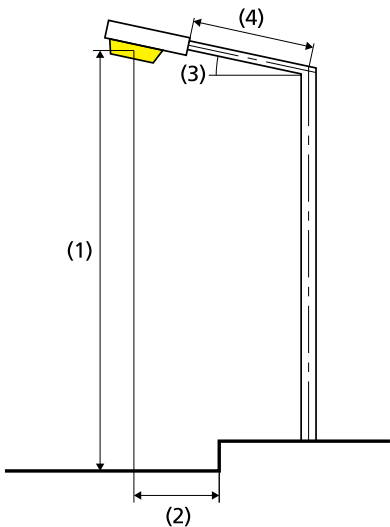
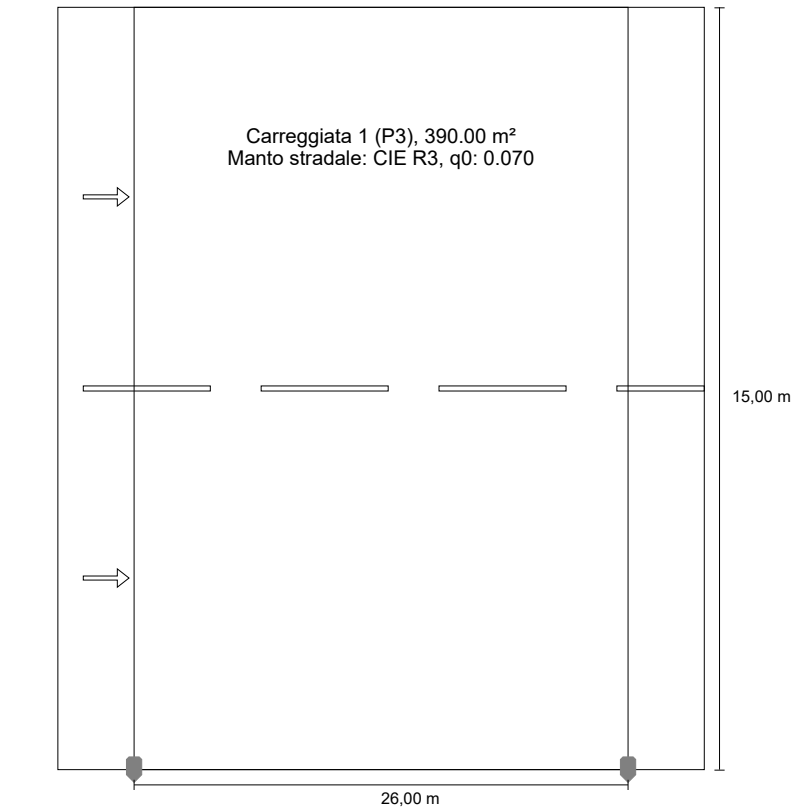


Luminanza con lampada nuova



PIAZZALE POLIFUNZIONALE in direzione EN 13201:2015

GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3F
LFM_GL06_700_3K_3F



Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (P3)

Em [Ix] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [Ix] ≥ 1.50
✓ 9.57	✓ 3.64

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.014 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: LFM_GL06_700_3K_3F (210.0 kWh/anno)	0.5 kWh/m² anno

Lampadina:	1xLFM_GL06_700_3K_3F
Flusso luminoso (lampada):	6548.12 lm
Flusso luminoso (lampadina):	6548.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 52.5 W
W/km:	1995.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	26.000 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:	-1.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	697 cd/klm *
a 80° e oltre	150 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*2

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.

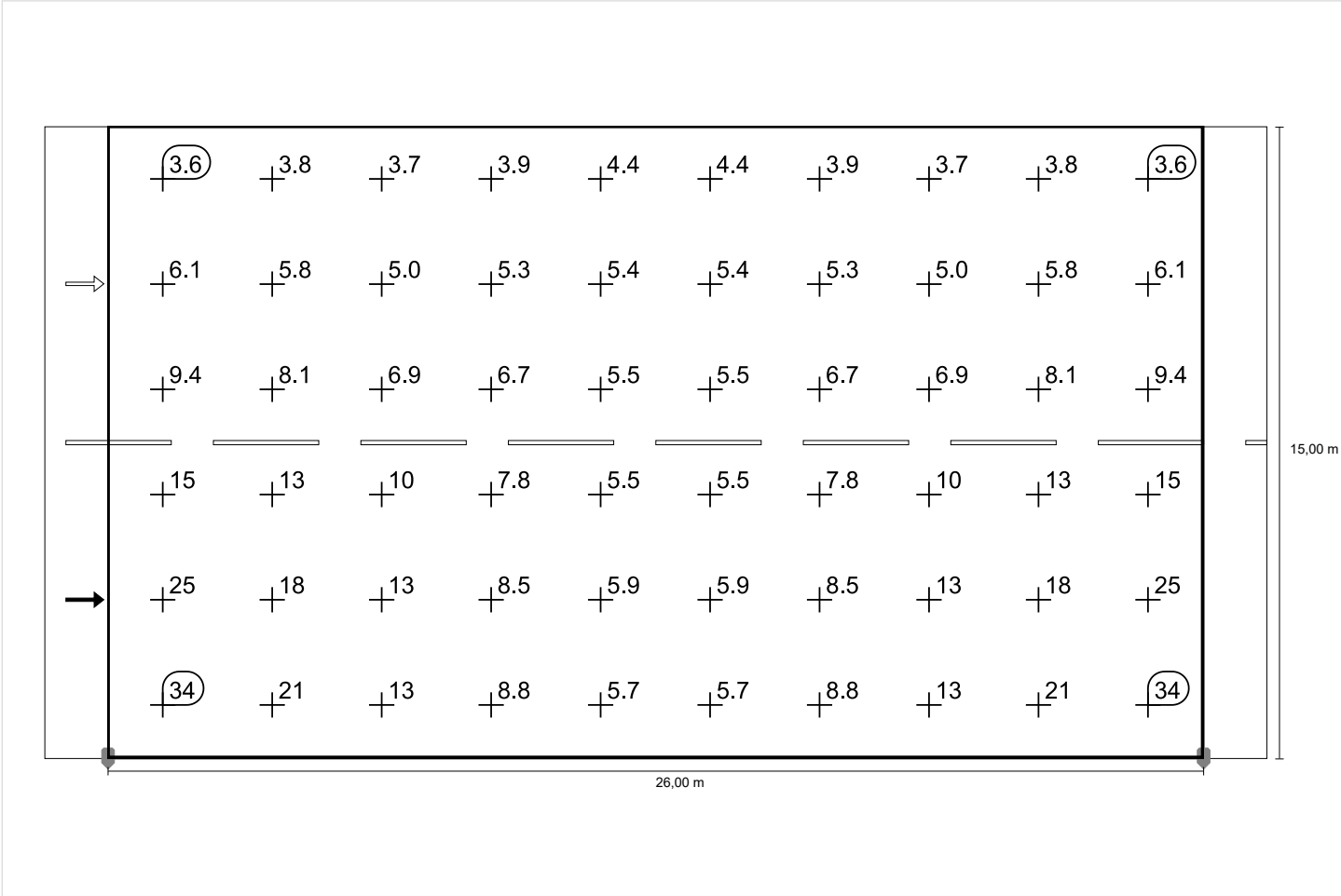
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.5

Carreggiata 1 (P3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

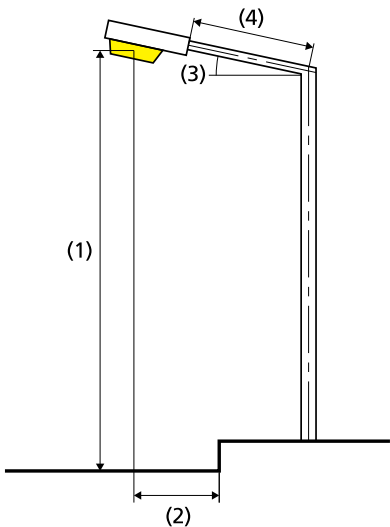
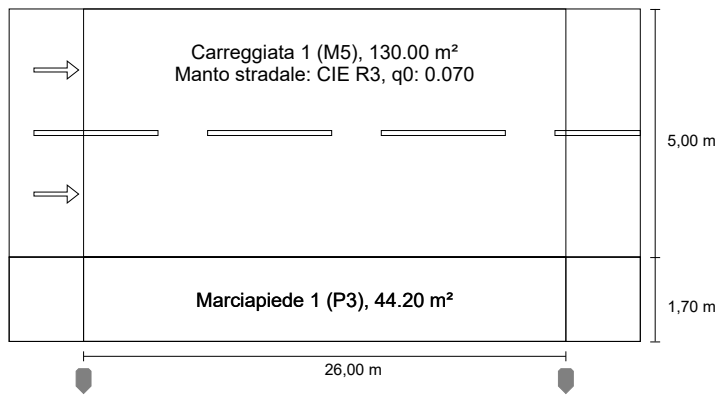
Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.57	✓ 3.64

Illuminamento orizzontale



STRADA POLIFUNZIONALE in direzione EN 13201:2015

GMR Enlights LFM_GL06_700_3K_3F
LFM_GL06_700_3K_3F



Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.57	✓ 0.58	✓ 0.51	✓ 15	✓ 0.71

Marciapiede 1 (P3)

Emin [lx] ≥ 1.50	Em [lx]
✓ 5.34	* 16.31

* Informazione, non fa parte della valutazione

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.023 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: LFM_GL06_700_3K_3F (210.0 kWh/anno)	1.2 kWh/m² anno

Lampadina:	1xLFM_GL06_700_3K_3F
Flusso luminoso (lampada):	6548.12 lm
Flusso luminoso (lampadina):	6548.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 52.5 W
W/km:	1995.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	26.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	5.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-2.500 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	697 cd/klm *
a 80° e oltre	150 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*2

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.

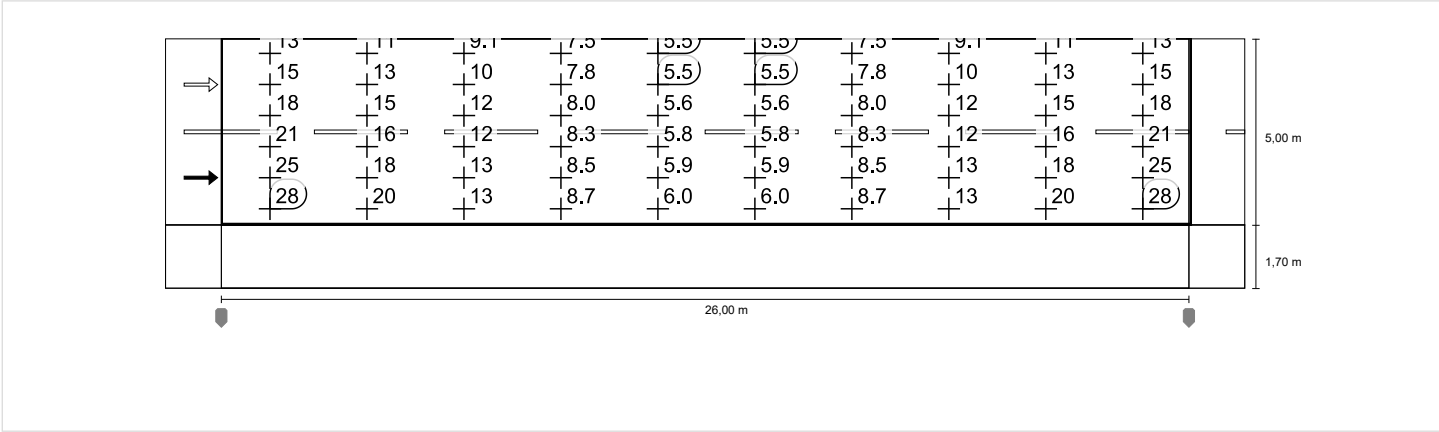
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.5

Carreggiata 1 (M5)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

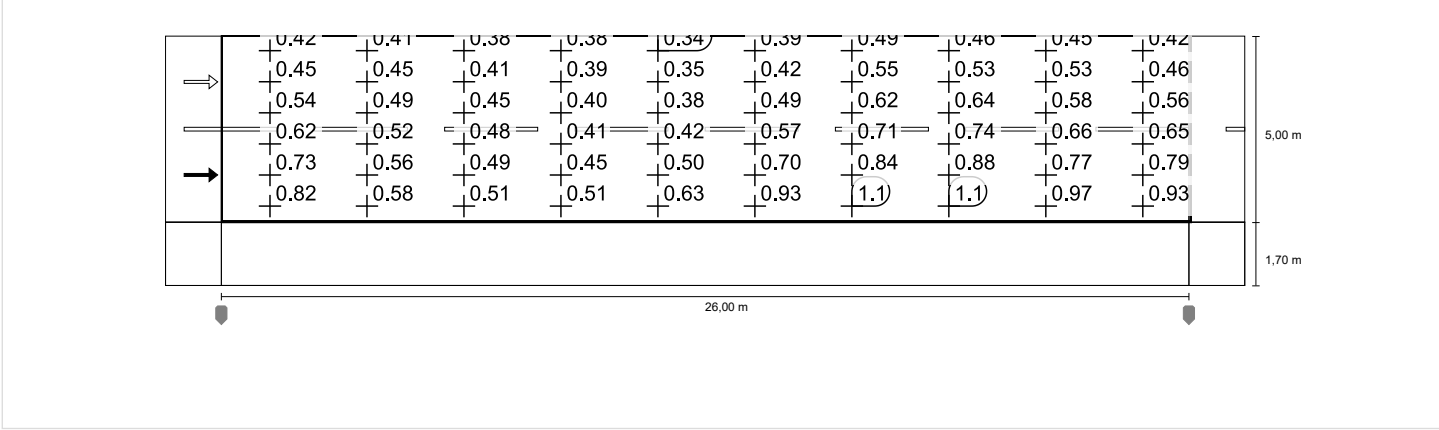
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.57	✓ 0.58	✓ 0.51	✓ 15	✓ 0.71

Illuminamento orizzontale

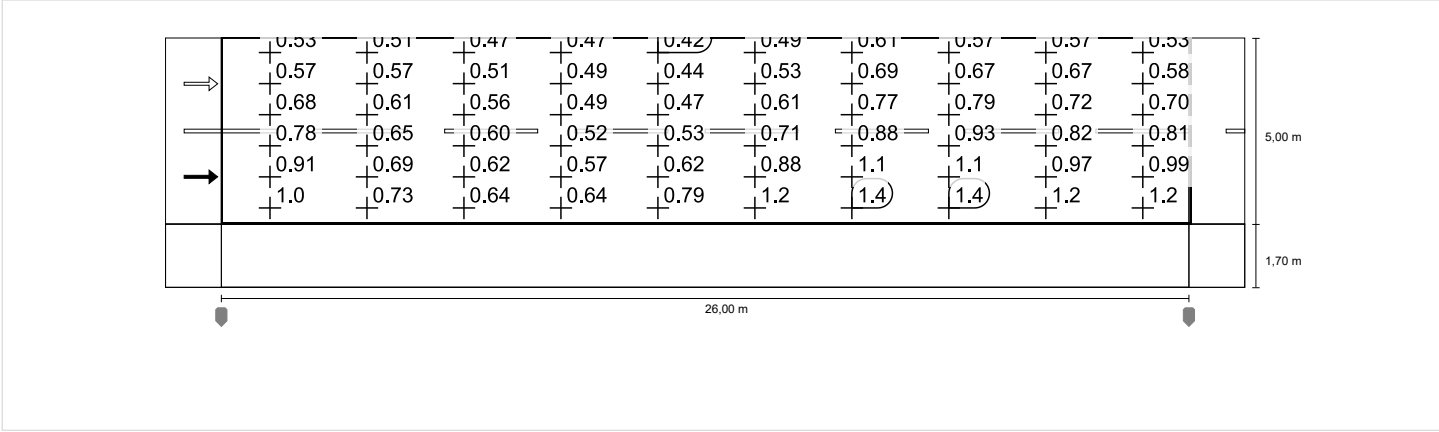


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

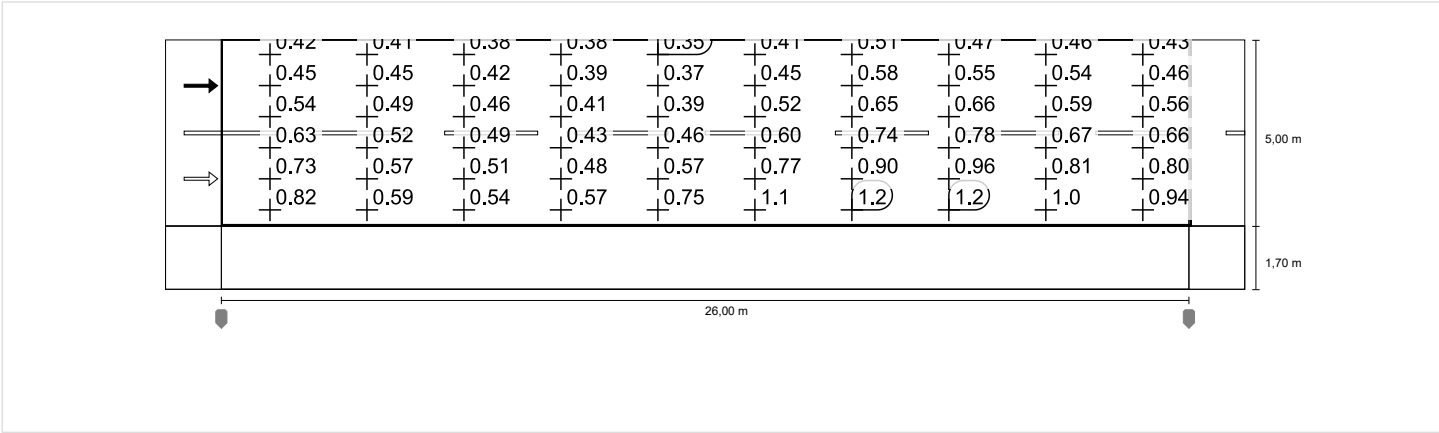


Luminanza con lampada nuova

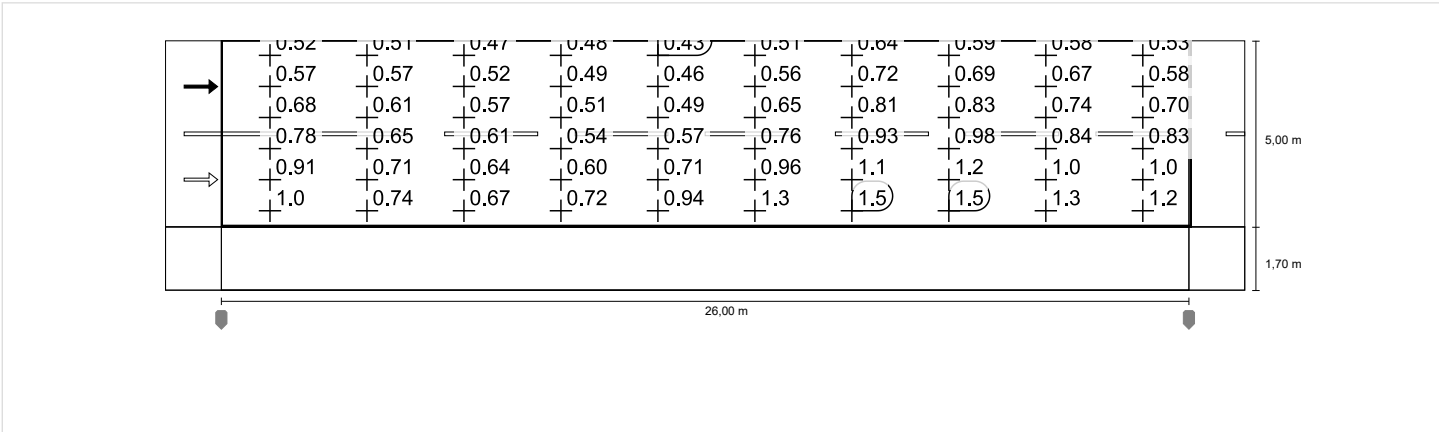


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova



Marciapiede 1 (P3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Emin [lx] ≥ 1.50	Em [lx]
✓ 5.34	* 16.31

* Informazione, non fa parte della valutazione

Illuminamento orizzontale

