

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**  
**S. O. ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico fra la lama San Marco e la lama  
Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei fondi interclusi

**Sottovia carrabile nella zona S. Anna**  
**Relazione di calcolo illuminotecnico**

SCALA:

---

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA / DISCIPLINA Progr. REV.

**IA1U 04 E 18 CL LF0100 401 B**

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione esecutiva	G. Sferro	Giugno 2021	L. Surace	Giugno 2021	G. Dimaggio	Giugno 2021	G. Dimaggio 2022
B	Emissione a seguito ODI	G. Sferro	Gennaio 2022	L. Surace	Gennaio 2022	G. Dimaggio	Gennaio 2022	G. Dimaggio 2022

Ordine ingegneri Provincia di Roma n°/812  
TALFER S.p.A.  
UO Tecnologie Centro  
Ingegnere G. Dimaggio  
G. Dimaggio



RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama  
San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei  
fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 18 CL</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>B</b>	<b>2 di 9</b>

## INDICE

1	PREMESSA E SCOPO.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3	ELABORATI CORRELATI.....	5
4	IMPIANTI ILLUMINAZIONE VIABILITA' .....	5
4.1	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE STRADALE.....	6
4.2	ILLUMINAZIONE ROTATORIE.....	7
4.3	ILLUMINAZIONE SOTTOVIA .....	8
5	CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....	9



RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama  
San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei  
fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 18 CL</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>B</b>	<b>3 di 9</b>

## **1** PREMESSA E SCOPO

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto esecutivo "Riassetto Nodo di Bari - Tratta a Sud di Bari: variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare", relativamente all'opera anticipata del Sottovia carrabile nella onna S. Anna.

Nello specifico, scopo della presente relazione di calcolo è quello di illustrare i criteri seguiti e le verifiche operate nel dimensionamento degli impianti di illuminazione a servizio della viabilità.



RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama  
San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei  
fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 18 CL	LF 00 00 401	B	4 di 9

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti LFM dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto da leggi e decreti vigenti e dalle normative UNI, CEI, FS ed ITALFERR nell'ultima versione alla data di redazione del presente documento, ed in particolare:

- D. Lgs. 09/04/08 n.81 "Testo Unico sulla sicurezza";
- DM. 37 del 22/01/08 "Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali";
- L.186 del 1.3.1968 "Realizzazioni e costruzioni a regola d'arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici";
- Legge Regionale della Puglia N. 5 del 23 Novembre 2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico";
- Regolamento della Regione Puglia n. 13 del 22 Agosto 2006 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico";
- CEI 0-2 – Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 0-21 – Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua;
- CEI EN 60529 - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo;
- CEI EN 60598-1 - Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove;
- CEI EN 60598-2-3 - Apparecchi di illuminazione Parte 2-3: Prescrizioni particolari - Apparecchi per illuminazione stradale;
- CEI EN 60865-1 (CEI 11-26) - Correnti di corto circuito - Calcolo degli effetti; parte 1a: Definizioni e metodi di calcolo.
- UNI EN 11248 - Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-2 - Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali;
- UNI 10819 - Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- UNI EN 40 - Pali per illuminazione;
- UNI EN 124 - Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità.



RIASSETTO NODO DI BARI  
 TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
 Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 18 CL	LF 00 00 401	B	5 di 9

### 3 ELABORATI CORRELATI

La presente relazione degli impianti LFM va consultata congiuntamente ai seguenti elaborati grafici:

IMPIANTI LFM																					
Relazione Tecnica		I	A	1	U	0	4	E	1	8	R	O	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Computo Metrico Estimativo		I	A	1	U	0	4	E	1	8	C	E	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Schema elettrico Unifilare		I	A	1	U	0	4	E	1	8	D	X	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Tabella Cavi		I	A	1	U	0	4	E	1	8	T	T	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Relazione di calcolo illuminotecnico		I	A	1	U	0	4	E	1	8	C	L	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Relazione di calcolo elettrico		I	A	1	U	0	4	E	1	8	C	L	L	F	0	1	0	0	4	0	2
Planimetria con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:500	I	A	1	U	0	4	E	1	8	P	8	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Pianta e sezione sottovia con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:100	I	A	1	U	0	4	E	1	8	P	A	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Sezioni Tipo	1:50	I	A	1	U	0	4	E	1	8	W	B	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Particolari costruttivi		I	A	1	U	0	4	E	1	8	T	X	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Planimetria piazzale con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:100	I	A	1	U	0	4	E	1	8	P	A	L	F	0	1	0	0	4	0	2
Pianta Fabbricato Tecnologico con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:50	I	A	1	U	0	4	E	1	8	P	B	L	F	0	1	0	0	4	0	1
Planimetria con Impianto di terra	1:50	I	A	1	U	0	4	E	1	8	P	B	L	F	0	1	0	0	4	0	2
Pianta e sezione Locale Pompe con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:50	I	A	1	U	0	4	E	1	8	P	B	L	F	0	1	0	0	4	0	3

### 4 IMPIANTI ILLUMINAZIONE VIABILITA'

L'intervento prevede la realizzazione dell'illuminazione dei nuovi tratti stradali, comprese le rotatorie di intersezione con le viabilità esistenti, e sottopassi.

Per l'illuminazione sono stati scelti corpi illuminati a LED caratterizzati da bassi consumi ed elevata efficienza luminosa, lunga durata, aventi una potenza di circa 105 W e un flusso luminoso di circa 10800 lm. Sono state inoltre previste armature del tipo cut-off per evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso (light pollution).

I corpi illuminanti saranno installati su pali conici dritti di altezza, fuori terra, variabile tra 8 e 9 m (per dettagli maggiori di rimanda alle tavole progettuali citate al par. 4) e con sbraccio di 2 m.

Tale scelta progettuale consente di mantenere un buon comfort visivo, ridurre i fenomeni di abbagliamento, creare una buona uniformità e garantire l'immediata percezione di incroci e svincoli. Inoltre la disposizione dei corpi illuminanti e quindi dei sostegni è stata scelta in funzione delle caratteristiche geometriche della strada in modo da realizzare una elevata uniformità dell'illuminazione sul manto stradale.



RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama  
San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei  
fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 18 CL</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>B</b>	<b>6 di 9</b>

Gli impianti di illuminazione previsti a servizio della viabilità sono stati progettati al fine di assolvere i requisiti illuminotecnici della Norma UNI 11248 ed. 2016 che va a completare il panorama sull'illuminazione stradale insieme alla normativa Europea UNI EN 13201-2/3/4 del 2016.

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in modo da garantire una luminanza media secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248 e UNI EN 132101-2 in funzione della tipologia della strada e della legge regionale della Puglia 23 novembre 2005, e regolamento regionale della Puglia 22 agosto 2006, n. 13.

#### 4.1 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE STRADALE

Ai fini dello studio illuminotecnico le nuove viabilità in oggetto sono classificate secondo la Norma UNI 11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche", come riportato nella seguente tabella:

VIABILITÀ	CLASSIFICAZIONE STRADALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA
Ramo A – Nuova Viabilità	Categoria E - urbana di quartiere	M3
Ramo B - Lungomare Giovanni Abbrescia	Categoria E - urbana di quartiere	M3
Ramo C - Lungomare Giovanni Abbrescia	Categoria E - urbana di quartiere	M3
Ramo D	Categoria E - urbana di quartiere	M3
Ramo E	Categoria E - urbana di quartiere	M3
Ramo F	Categoria E - urbana di quartiere	M3

Al fine di garantire la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada, minimizzare i consumi energetici, i costi di installazione e di gestire l'impatto ambientale si procede alla scelta della categoria di progetto effettuando un'analisi dei rischi consistente nella valutazione dei parametri di influenza più significativi; tale valutazione potrà condurre ad una riduzione della categoria illuminotecnica di ingresso.

I parametri di influenza presi in considerazione per il presente progetto sono stati selezionati tra quelli illustrati nel prospetto 2 e 3 della norma UNI 11248.

Nella tabella a seguire viene riportata l'analisi dei rischi effettuata a partire dalla categoria di ingresso M3 per la viabilità in progetto.



RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 18 CL	LF 00 00 401	B	7 di 9

PAREMETRO DI INFLUENZA	VALUTAZIONE DEL PARAMETRO DI INFLUENZA	VALORE DI RIDUZIONE ASSEGNATO
Complessità del campo visivo	Normale	0
Assenza di zone di conflitto	Presenti	0
Segnaletica nelle zone di conflitto	Normale	0
Segnaletica stradale attiva	Non presente	0
Pericolo di aggressione	Presente	0
Flusso orario di traffico	> 50% della portata di servizio	0
VARIAZIONE TOTALE INDICE		0
CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO		CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO
M3		M3

#### Prospetto analisi di rischio

Si è ritenuto che non sussistano apportare una riduzione della categoria illuminotecnica di progetto della viabilità rispetto a quella di ingresso.

Pertanto, in via cautelativa, si conferma la categoria di progetto M3, che è stata utilizzata nello sviluppo dei calcoli illuminotecnici relativi alla strada.

Per la categoria illuminotecnica individuata, la Norma UNI 13201-2 "Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali" prescrive i seguenti parametri di riferimento progettuale:

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA	LUMINANZA MEDIA [cd/m <sup>2</sup> ]	UNIFORMITÀ GENERALE	UNIFORMITÀ LONGITUDINALE	INCREMENTO DI SOGLIA
M3	≥ 1,0	≥ 0,40	≥ 0,60	≤ 15

Per ottenere i valori di illuminamento e comfort sopra riportati, gli impianti di illuminazione delle suddette viabilità saranno realizzati mediante sostegni in acciaio di altezza pari a 8 m con uno sbraccio di 2 m sui quali saranno installate le armature stradali. In corrispondenza dei muri a U l'installazione dei corpi illuminanti avverrà con tronchi di palo con sbraccio opportunamente staffati a parete, mentre in corrispondenza del sottovia ferroviario l'installazione dei corpi illuminanti avverrà sulla volta del viadotto stesso.

L'ubicazione dei sostegni è riportata sugli elaborati grafici.

## 4.2 ILLUMINAZIONE ROTATORIE

Lo studio illuminotecnico delle rotatorie è sviluppato considerando l'area come nodo di intersezione di più assi stradali. Nella norma UNI 11248 è presente un'appendice che, pur essendo indicata come informativa, tratta il caso specifico delle intersezioni a rotatoria e propone di assumere la categoria illuminotecnica più elevata tra quelle delle strade d'accesso. La norma propone la comparazione tra categorie illuminotecniche relative a zone



RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama  
San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei  
fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 18 CL	LF 00 00 401	B	8 di 9

stradali contigue ed adiacenti; nel caso in oggetto il livello massimo è M3 che corrispondente alla categoria illuminotecnica C3, avendo considerato un coefficiente di luminanza pari a 0,07sr-1.

Pertanto, secondo quanto prescritto dalla norma, occorre applicare l'incremento di un livello di categoria e quindi il dimensionamento sarà effettuato secondo la categoria C2.

La norma UNI EN 13201, da adottare per l'illuminazione di intersezioni di strade, rotonde, ecc., definisce i parametri progettuali di riferimento per la categoria illuminotecnica C2:

- illuminamento emisferico medio  $\bar{E} \geq 20lx$ ;
- uniformità generale  $U0 \geq 0,4$ .

La rotatoria sarà illuminata mediante l'installazione, degli stessi sostegni e degli stessi corpi illuminanti utilizzati per la relativa viabilità, posizionati lungo il perimetro della rotatoria stessa. Particolare attenzione dovrà essere presa nella scelta dei corpi illuminanti e nella inclinazione degli stessi in modo da evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso.

#### 4.3 ILLUMINAZIONE SOTTOVIA

Infine in corrispondenza del ramo "A" è presente un sottovia che attraversa la linea ferroviaria Bari-Torre a Mare. Dal punto di vista illuminotecnico, si è preso a riferimento quanto riportato all'articolo 6 della norma UNI 11095 ed.2021. Essendo il sottovia di lunghezza inferiore a 25 metri e risultando le uscite visibili non è necessario dotare lo stesso di impianto di illuminazione conforme alla sopracitata norma. Comunque, in continuità con i rami di accesso al sottovia, anche per quest'ultimo è stata prevista l'illuminazione, limitandola a quella permanente mediante la posa di proiettori asimmetrici LED da 8000 lm.

#### 4.4 ILLUMINAZIONE DI MARCIAPIEDI E PISTE CICLABILI

Marciaiedi e piste ciclabili adiacenti alla carreggiata rappresentano zone di studio separate. Prevedendo per esse requisiti prestazionali basati non sulla luminanza ma sul livello di illuminamento al suolo, la categoria illuminotecnica di progetto si individua in modo che presenti un livello luminoso comparabile con la categoria illuminotecnica di progetto della strada, così come indicato al prospetto 6 della norma UNI 11248. In tal caso, pertanto, utilizzando la categoria M3 per la carreggiata, per il marciapiede la categoria illuminotecnica di progetto è la P1.





RIASSETTO NODO DI BARI  
TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Sottovia carrabile nella zona S. Anna e Canale idraulico tra la lama  
San Marco e la lama Valenzano e delle strade di ricucitura urbana dei  
fondi interclusi

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 18 CL	LF 00 00 401	B	9 di 9

La Norma UNI 13201-2 “Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali” prescrive per categoria illuminotecnica P1 i seguenti parametri di riferimento progettuale:

- Illuminamento medio  $E_m \geq 15$  lx;
- Illuminamento minimo  $E_{min} \geq 3$  lx.

Inoltre, per ottenere l’uniformità, il valore effettivo dell’illuminamento medio calcolato non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo prescritto (in questo caso  $E_m < 22,5$  lx).

## 5 CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Con riferimento ai valori di illuminamento e di uniformità prescritti dalle Norme è stata effettuata la modellazione delle aree di riferimento, per le quali è stato poi effettuato il calcolo illuminotecnico di verifica, simulando le reali condizioni di illuminazione (in termini di tipologia e numero di corpi illuminanti) e le reali condizioni di esercizio a regime (in termini di pulizia e manutenzione dei corpi illuminanti).

In via cautelativa, è stata considerata la classe C2 per le pavimentazioni di asfalto, corrispondente a un coefficiente medio di luminanza pari a 0,07sr-1, così come indicato al prospetto B.1 della UNI 11248.

La simulazione di calcolo illuminotecnico è stata effettuata per uno scenario di traffico pari al 100% della portata di servizio, a cui corrispondono le categorie illuminotecniche indicate al paragrafo precedente. Per l’effettivo posizionamento dei singoli corpi illuminanti in pianta ed in sezione si può fare riferimento agli elaborati grafici.

Si fa presente che per il calcolo sono state adoperate le curve fotometriche di apparecchi illuminanti commerciali di tipo simile a quelli previsti in progetto, mentre rimane facoltà dell’appaltatore l’effettiva scelta dell’apparecchio commerciale da adoperare per l’impianto.

Si segnala che per il sottovia sono stati considerati i seguenti coefficienti di riflessione delle superfici:

- Pareti: 0,45;
- Volta: 0.2;
- Pavimentazione: 0.1

Nel seguito sono riportati gli allegati di calcolo illuminotecnico.

## Indice

### Allegato 1 - Sottovia S. Anna Rotatoria 1

#### Allegato 1 - Sottovia S. Anna Rotatoria 1

Armatura Stradale - LED (1x48_700_75).....	2
Area 1	
Disposizione lampade.....	5
Sintesi dei risultati per le superfici.....	6
Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare.....	7

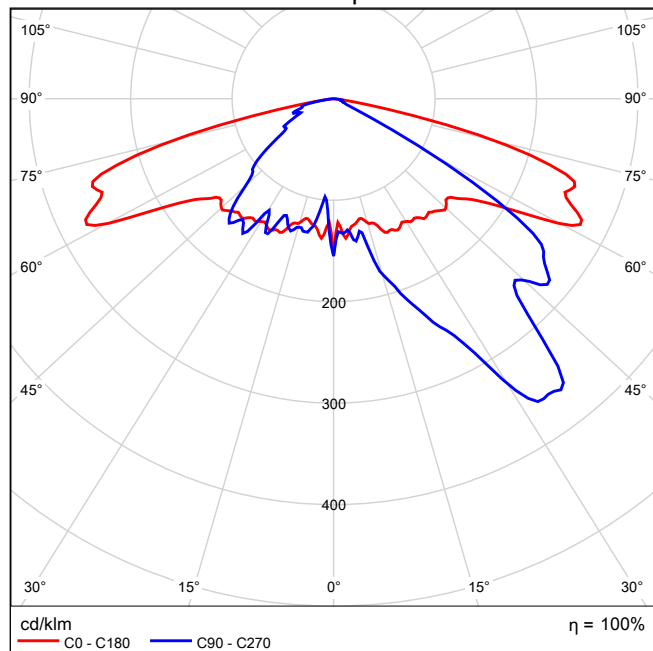
## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED 1x48\_700\_75

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

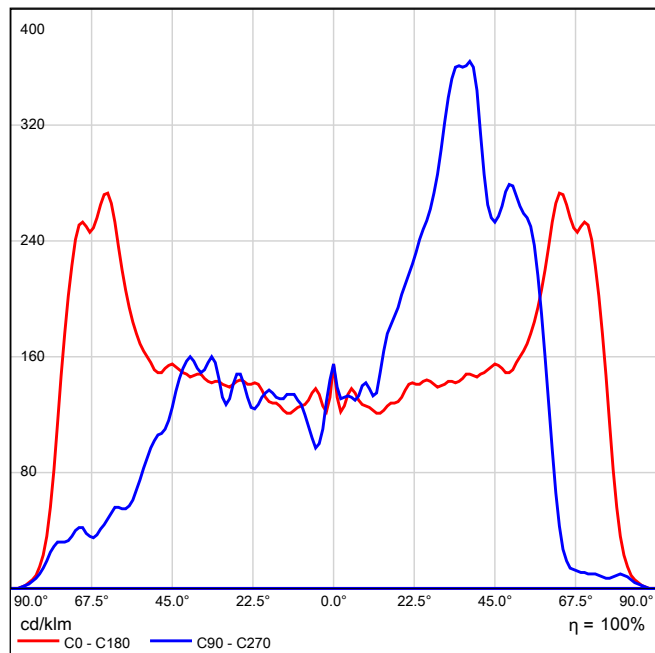
Rendimento: 100%  
Flusso luminoso lampadina: 10848 lm  
Flusso luminoso lampade: 10848 lm  
Potenza: 102.0 W  
Rendimento luminoso: 106.3 lm/W

Indicazioni di colorimetria  
1x: CCT 4000 K, CRI 70

## Emissione luminosa 1 / CDL polare

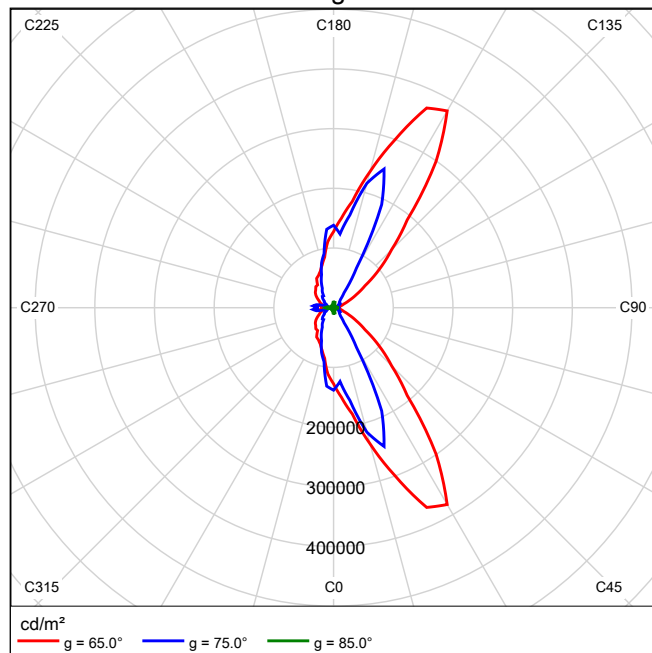


## Emissione luminosa 1 / CDL lineare



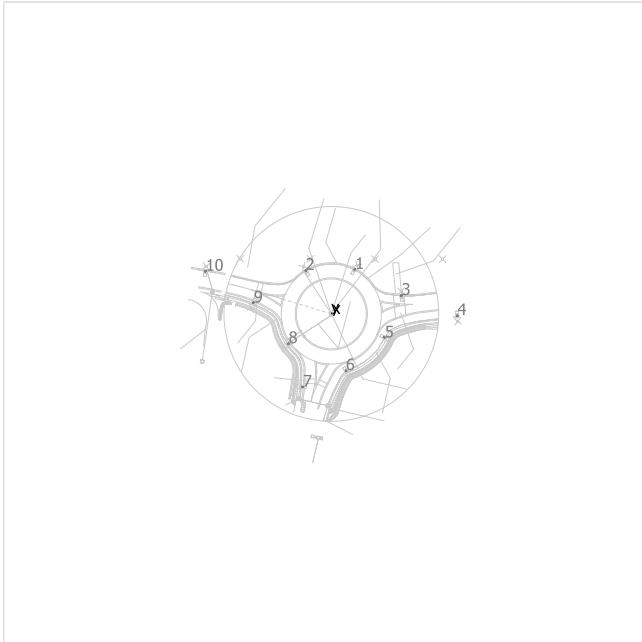
Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

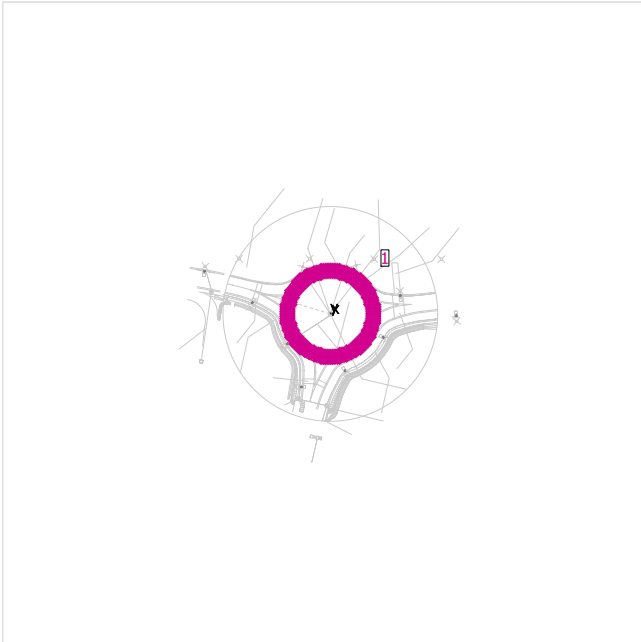
## Area 1



## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	10.074	19.155	8.550	0.80
2	-11.005	18.602	8.550	0.80
3	30.094	7.893	8.550	0.80
4	54.122	-0.823	8.550	0.80
5	22.734	-10.077	8.550	0.80
6	6.316	-24.489	8.550	0.80
7	-12.432	-31.312	8.550	0.80
8	-18.420	-12.825	8.550	0.80
9	-33.486	4.790	8.550	0.80
10	-54.063	18.312	8.550	0.80

## Area 1

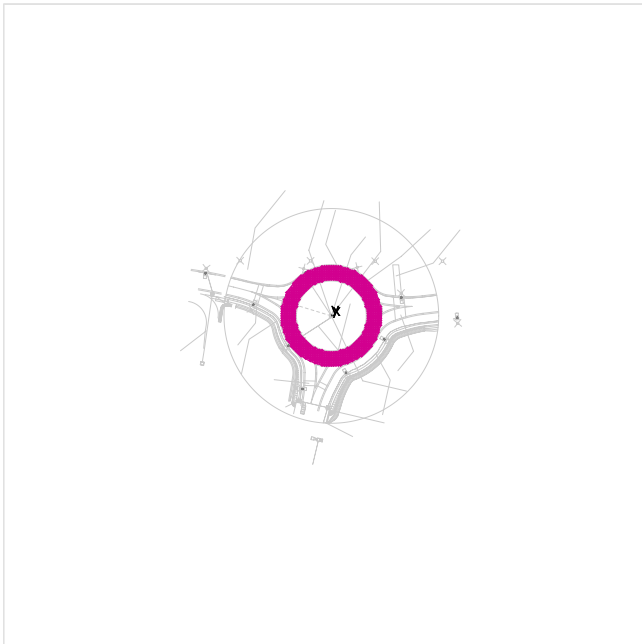


Fattore di diminuzione: 0.80

## Generalità

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie di calcolo 1	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	24.2	11.5	38.3	0.48	0.30

## Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie di calcolo 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

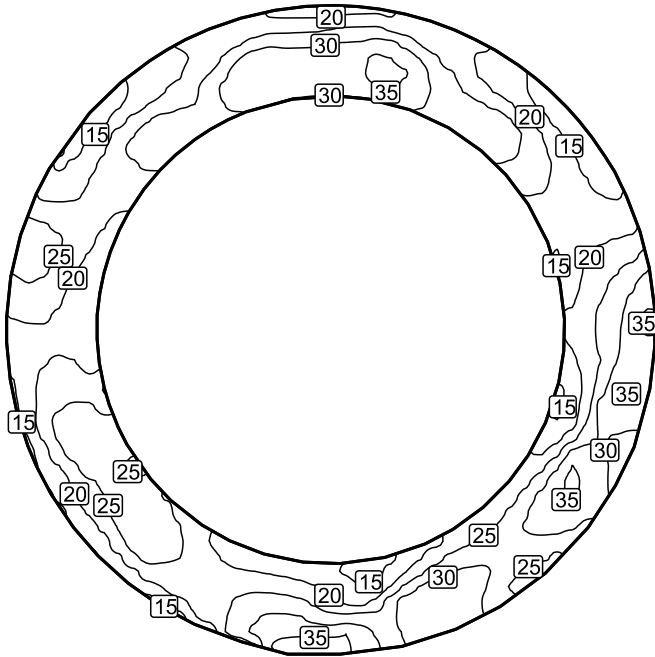
Scena luce: Scena luce 1

Medio: 24.2 lx, Min: 11.5 lx, Max: 38.3 lx, Min/Medio: 0.48, Min/Max: 0.30

Altezza: 0.000 m

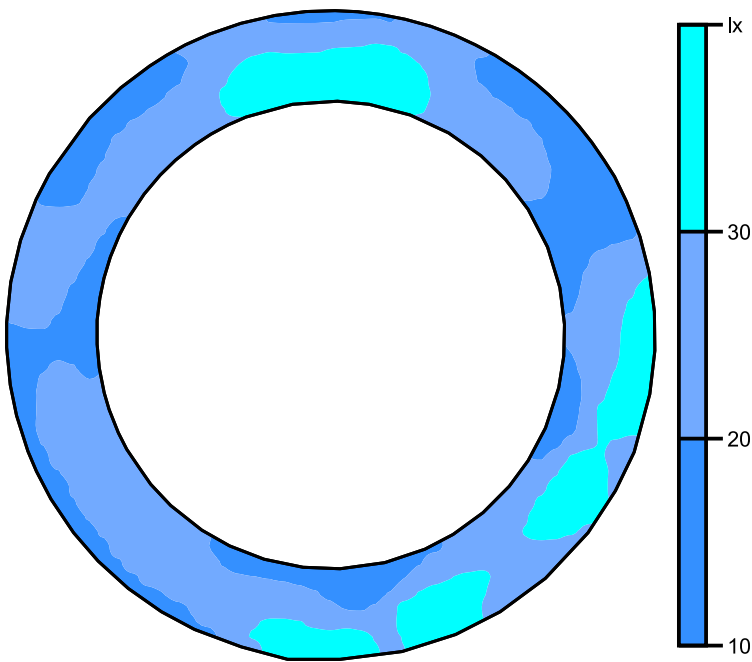


## Isolinee [lx]



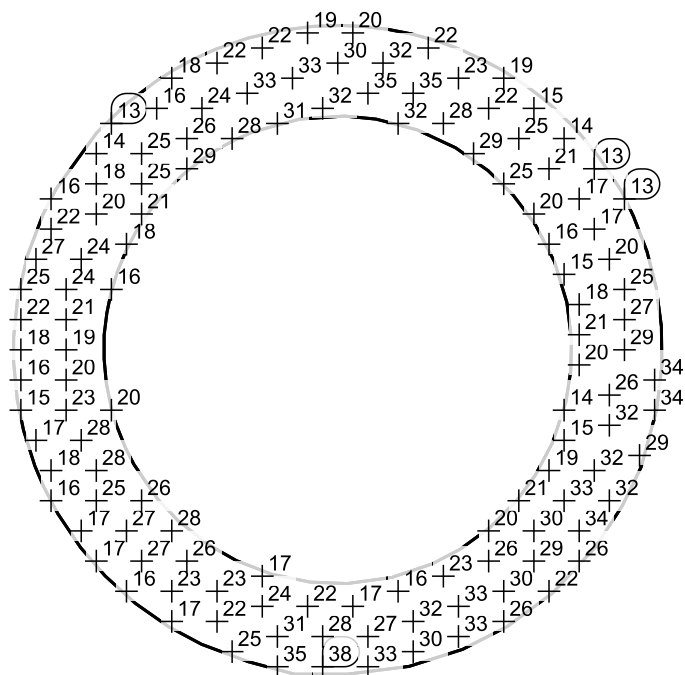
Scala: 1 : 500

## Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 500

Tabella valori [lx]

m	-21.229	-20.229	-19.229	-18.229	-17.229	-16.229	-15.229	-14.229	-13.229	-12.229	-11.229	-10.229	-9.229	-8.229	-7.229	-6.229
17.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.7	21.8
15.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.6	21.2	22.2	23.2	24.6
14.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18.1	19.1	20.4	21.6	25.8	30.0
13.445	/	/	/	/	/	/	/	/	16.2	16.9	17.7	19.6	22.4	25.0	29.1	33.0
12.445	/	/	/	/	/	/	/	13.5	16.0	16.2	19.7	21.4	24.1	27.2	31.0	32.6
11.445	/	/	/	/	/	/	12.7	14.6	16.3	20.1	22.0	24.6	25.0	27.2	30.1	31.5
10.445	/	/	/	/	/	11.7	13.8	17.2	21.8	24.7	26.5	26.3	25.8	26.9	28.5	/
9.445	/	/	/	/	/	13.6	17.2	21.9	24.9	27.4	27.7	27.6	26.7	/	/	/
8.445	/	/	/	/	13.6	16.2	19.6	23.6	26.2	27.7	28.4	28.6	/	/	/	/
7.445	/	/	/	14.1	15.8	18.4	20.9	23.2	24.5	26.1	26.1	/	/	/	/	/
6.445	/	/	16.1	16.6	17.8	20.0	21.3	22.5	23.4	23.0	/	/	/	/	/	/
5.445	/	/	18.9	18.8	19.4	20.4	21.4	21.8	21.3	/	/	/	/	/	/	/
4.445	/	/	22.3	21.7	21.3	21.3	21.3	20.2	/	/	/	/	/	/	/	/
3.445	/	26.0	25.4	24.1	22.9	21.6	20.2	18.4	/	/	/	/	/	/	/	/
2.445	/	27.3	26.7	25.4	23.6	21.2	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.445	/	27.2	26.8	25.0	22.5	19.7	17.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.445	25.3	26.2	25.6	23.7	20.7	18.2	16.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.555	23.7	24.8	24.0	22.1	19.0	17.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-1.555	22.0	22.8	22.3	20.7	17.8	15.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-2.555	20.3	20.9	20.6	19.4	17.1	15.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-3.555	18.3	19.1	19.5	18.9	17.2	15.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-4.555	16.6	18.0	19.1	19.2	18.3	16.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.555	15.7	17.8	19.6	20.5	20.0	17.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-6.555	15.1	18.0	20.7	21.7	22.1	20.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.555	14.6	18.2	21.3	23.2	24.0	23.2	19.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-8.555	/	17.6	21.5	24.3	25.4	25.6	22.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-9.555	/	17.0	22.3	26.2	27.8	28.8	26.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	-21.229	-20.229	-19.229	-18.229	-17.229	-16.229	-15.229	-14.229	-13.229	-12.229	-11.229	-10.229	-9.229	-8.229	-7.229	-6.229
-10.555	/	15.3	20.8	25.6	27.9	28.9	29.2	25.8	/	/	/	/	/	/	/	/
-11.555	/	/	17.9	23.7	27.1	28.4	28.5	27.7	/	/	/	/	/	/	/	/
-12.555	/	/	16.8	19.9	24.1	27.1	27.2	26.1	23.4	/	/	/	/	/	/	/
-13.555	/	/	16.3	16.7	21.3	24.7	25.2	26.6	26.2	25.1	/	/	/	/	/	/
-14.555	/	/	/	16.6	19.7	23.0	25.0	26.4	28.4	29.6	24.4	/	/	/	/	/
-15.555	/	/	/	/	17.3	20.4	23.5	27.3	28.4	29.4	27.9	22.8	/	/	/	/
-16.555	/	/	/	/	16.2	18.1	21.0	25.4	28.7	29.2	28.6	25.2	21.4	/	/	/
-17.555	/	/	/	/	/	16.5	18.2	23.5	26.7	27.9	27.5	25.5	23.5	19.9	17.0	/
-18.555	/	/	/	/	/	/	16.7	19.3	24.3	26.5	25.8	25.1	23.6	21.9	19.4	17.5
-19.555	/	/	/	/	/	/	/	16.5	19.0	22.5	23.1	23.6	23.1	22.6	21.4	20.6
-20.555	/	/	/	/	/	/	/	/	16.2	18.1	20.2	21.6	22.3	22.3	22.8	23.6
-21.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.0	18.9	20.7	22.0	23.8	25.9
-22.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19.7	21.9	24.6	27.4
-23.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24.9	28.2
-24.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	-5.229	-4.229	-3.229	-2.229	-1.229	-0.229	0.771	1.771	2.771	3.771	4.771	5.771	6.771	7.771	8.771	9.771	10.771	11.771	12.771	
17.445	/	19.4	19.1	19.0	19.0	19.2	19.7	19.8	19.9	19.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16.445	22.4	23.7	23.9	24.1	24.3	24.7	25.3	25.5	25.7	24.2	22.9	21.9	22.0	/	/	/	/	/	/	/
15.445	27.3	29.3	29.0	29.2	29.4	29.9	30.2	30.5	32.1	31.3	28.6	24.6	22.6	21.8	20.6	21.7	/	/	/	/
14.445	33.1	34.1	32.9	32.7	32.8	32.8	33.1	34.0	35.7	35.0	33.6	29.7	25.7	22.7	21.4	19.1	18.9	/	/	/
13.445	33.5	34.7	33.6	33.5	33.9	34.1	34.3	34.6	36.1	36.2	35.2	32.5	27.8	25.5	23.1	19.3	17.5	17.1	15.0	/
12.445	34.2	33.9	32.3	32.1	31.8	31.5	32.3	32.9	34.2	35.8	33.8	31.9	29.3	27.0	24.5	22.2	19.1	17.3	15.1	/
11.445	33.6	31.5	/	/	/	/	/	/	/	32.2	33.5	31.0	28.2	26.7	26.8	25.3	23.6	20.2	16.5	/
10.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	26.9	27.4	28.1	28.5	27.6	24.9	21.5	/
9.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28.9	28.8	28.1	26.5	24.5	/
8.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28.8	28.2	26.4	24.0	/
7.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25.0	24.4	23.5	/
6.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22.6	22.1	/
5.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.1	/
4.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-1.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-2.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-3.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-4.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-6.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-8.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-9.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-11.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-12.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.6	/
-13.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.8	24.0	/
-14.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.3	23.1	27.1	/
-15.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.2	22.6	25.9	29.7	/

m	-5.229	-4.229	-3.229	-2.229	-1.229	-0.229	0.771	1.771	2.771	3.771	4.771	5.771	6.771	7.771	8.771	9.771	10.771	11.771	12.771
-16.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.7	22.9	25.3	28.1	30.3
-17.555	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19.0	21.4	24.2	26.2	27.4	28.6	29.0
-18.555	16.6	16.2	/	/	/	/	/	/	/	14.3	16.9	19.6	22.8	26.1	27.9	28.7	28.8	28.0	27.0
-19.555	20.0	19.7	19.2	18.2	16.8	15.6	14.8	14.0	13.9	16.3	19.9	24.0	27.7	29.8	30.7	30.7	29.6	26.7	24.2
-20.555	23.9	23.6	23.0	21.8	20.3	18.3	16.6	15.2	16.3	20.1	26.1	30.3	32.5	32.8	32.4	30.9	28.4	24.6	21.3
-21.555	27.5	27.8	27.3	26.0	24.3	21.6	19.4	18.6	21.0	27.6	32.0	33.2	34.4	34.3	33.6	30.1	25.9	/	/
-22.555	29.5	30.6	30.7	30.2	28.3	26.7	26.5	27.1	26.8	28.9	31.6	32.7	34.2	32.9	31.3	/	/	/	/
-23.555	30.7	32.5	33.7	33.8	33.5	33.4	34.9	32.2	29.8	29.5	30.2	32.0	30.8	/	/	/	/	/	/
-24.555	/	34.7	37.0	38.1	37.8	38.3	36.0	33.5	30.6	28.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	13.771	14.771	15.771	16.771	17.771	18.771	19.771	20.771
17.445	/	/	/	/	/	/	/	/
16.445	/	/	/	/	/	/	/	/
15.445	/	/	/	/	/	/	/	/
14.445	/	/	/	/	/	/	/	/
13.445	/	/	/	/	/	/	/	/
12.445	13.1	/	/	/	/	/	/	/
11.445	14.2	12.1	/	/	/	/	/	/
10.445	16.7	13.9	11.8	/	/	/	/	/
9.445	20.1	16.0	13.2	11.5	/	/	/	/
8.445	21.1	18.3	15.1	12.5	/	/	/	/
7.445	21.6	19.4	16.3	13.9	11.9	/	/	/
6.445	20.9	19.3	17.0	15.1	13.6	12.7	/	/
5.445	19.9	18.6	17.1	15.8	14.9	14.5	/	/
4.445	18.0	17.8	17.3	16.9	16.7	16.4	/	/
3.445	15.7	16.8	17.8	18.3	18.3	18.4	18.8	/
2.445	/	15.5	17.7	19.0	19.7	20.1	20.9	/
1.445	/	14.8	17.3	19.7	21.2	22.1	23.6	/
0.445	/	15.1	17.5	20.5	22.6	24.7	26.8	29.8
-0.555	/	/	18.3	21.5	24.0	26.2	29.2	32.8
-1.555	/	/	19.5	22.6	25.0	27.4	31.0	34.2
-2.555	/	/	20.5	23.2	25.7	28.4	32.4	35.4
-3.555	/	/	20.8	23.4	25.8	29.1	33.1	35.5
-4.555	/	/	20.1	23.0	25.7	29.3	33.0	34.0
-5.555	/	/	19.1	22.1	25.1	30.1	32.9	33.9
-6.555	/	/	17.7	21.1	26.3	31.7	34.4	35.0
-7.555	/	13.9	16.4	21.2	28.5	34.2	35.4	34.0
-8.555	/	14.1	16.7	22.8	32.2	33.4	33.8	/
-9.555	/	15.1	17.7	25.1	31.1	32.4	32.2	/
-10.555	15.4	17.9	22.3	27.9	30.3	29.8	29.0	/
-11.555	19.4	23.1	30.5	31.7	30.4	28.2	/	/
-12.555	23.8	29.1	35.0	33.7	31.3	28.7	/	/
-13.555	27.9	33.2	35.9	34.1	32.2	26.4	/	/
-14.555	31.3	34.1	35.5	33.9	30.5	/	/	/
-15.555	32.3	33.1	33.7	31.4	/	/	/	/
-16.555	31.2	31.3	30.7	28.7	/	/	/	/
-17.555	28.9	28.1	26.2	/	/	/	/	/
-18.555	26.2	24.2	/	/	/	/	/	/
-19.555	22.0	/	/	/	/	/	/	/
-20.555	/	/	/	/	/	/	/	/
-21.555	/	/	/	/	/	/	/	/

---

m	13.771	14.771	15.771	16.771	17.771	18.771	19.771	20.771
-22.555	/	/	/	/	/	/	/	/
-23.555	/	/	/	/	/	/	/	/
-24.555	/	/	/	/	/	/	/	/

Allegato 2- Sottovia S. Anna Rotatoria 2

## Indice

Allegato 2- Sottovia S. Anna Rotatoria 2

Allegato 2- Sottovia S. Anna Rotatoria 2

Armatura Stradale - LED (1x48\_700\_75)..... 3

Area 1

Disposizione lampade.....6

Sintesi dei risultati per le superfici..... 7

Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare.....8

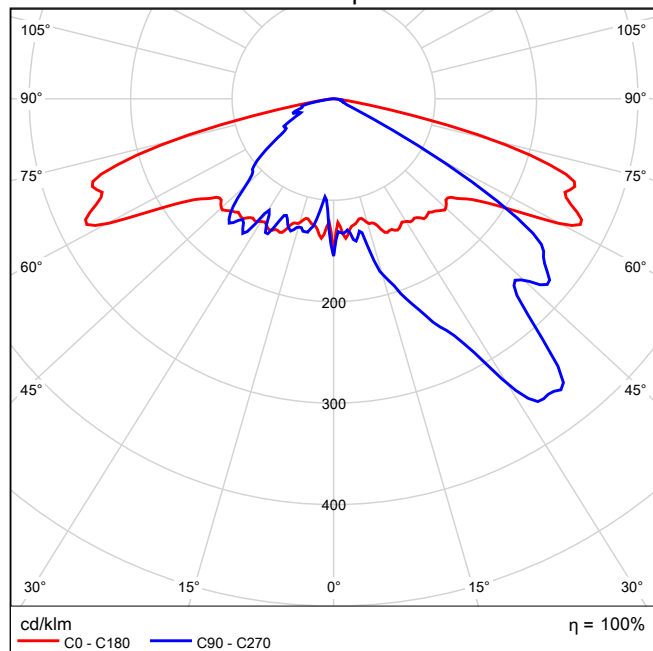
## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED 1x48\_700\_75

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

Rendimento: 100%  
Flusso luminoso lampadina: 10848 lm  
Flusso luminoso lampade: 10848 lm  
Potenza: 102.0 W  
Rendimento luminoso: 106.3 lm/W

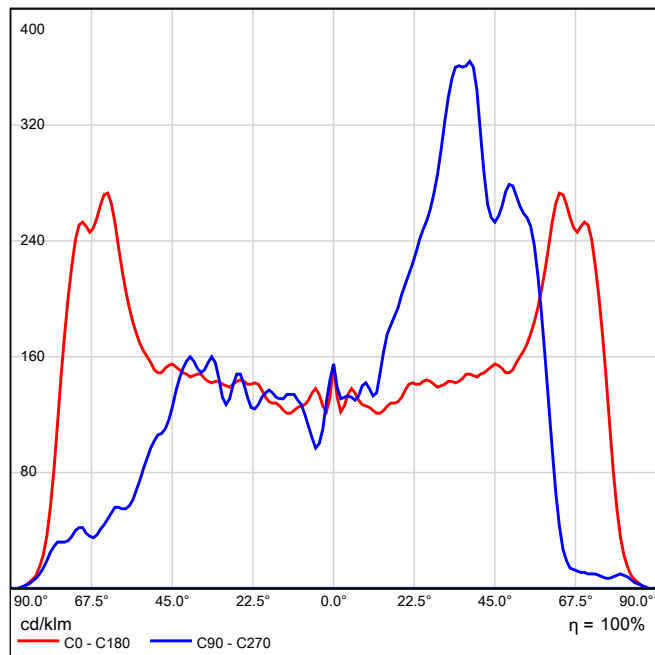
Indicazioni di colorimetria  
1x: CCT 4000 K, CRI 70

## Emissione luminosa 1 / CDL polare



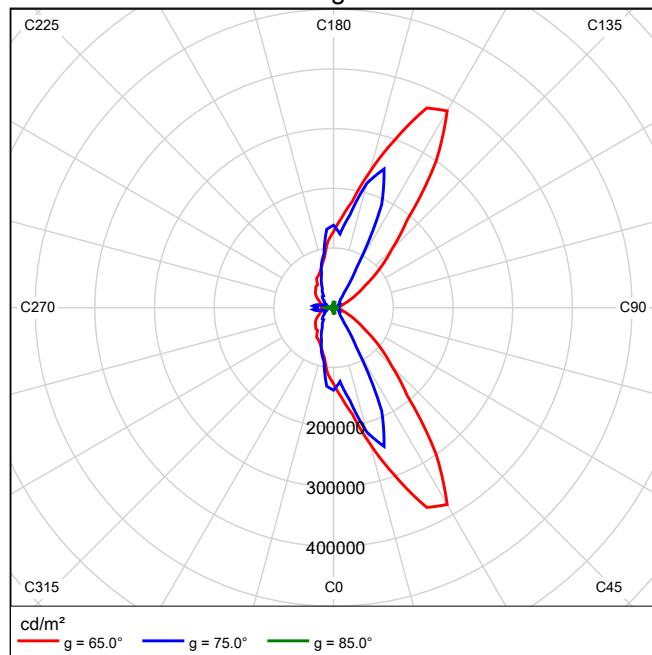


## Emissione luminosa 1 / CDL lineare



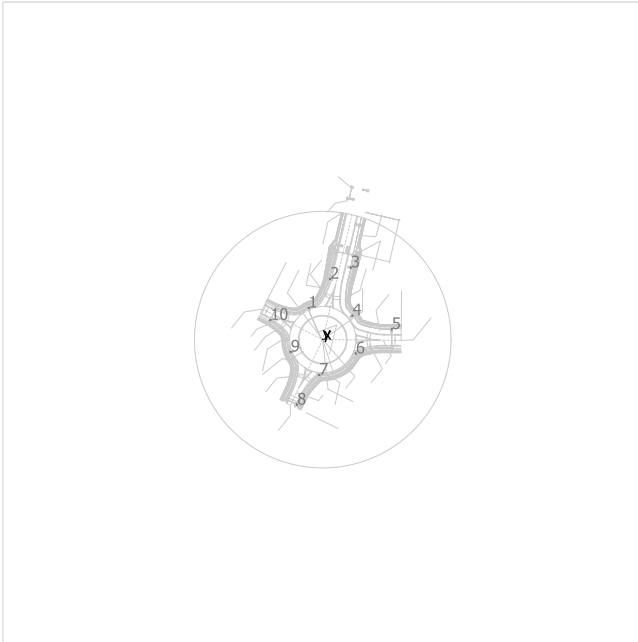
Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

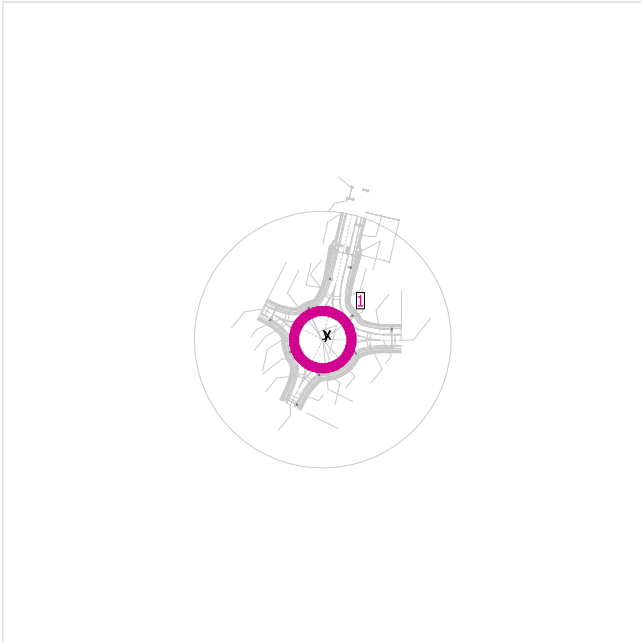
## Area 1



## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	-9.615	21.512	8.550	0.80
2	4.888	41.192	8.550	0.80
3	19.001	48.939	8.550	0.80
4	20.186	16.268	8.550	0.80
5	46.779	6.950	8.550	0.80
6	22.346	-9.355	8.550	0.80
7	-2.314	-24.010	8.550	0.80
8	-17.519	-44.052	8.550	0.80
9	-21.799	-8.331	8.550	0.80
10	-35.531	13.248	8.550	0.80

## Area 1

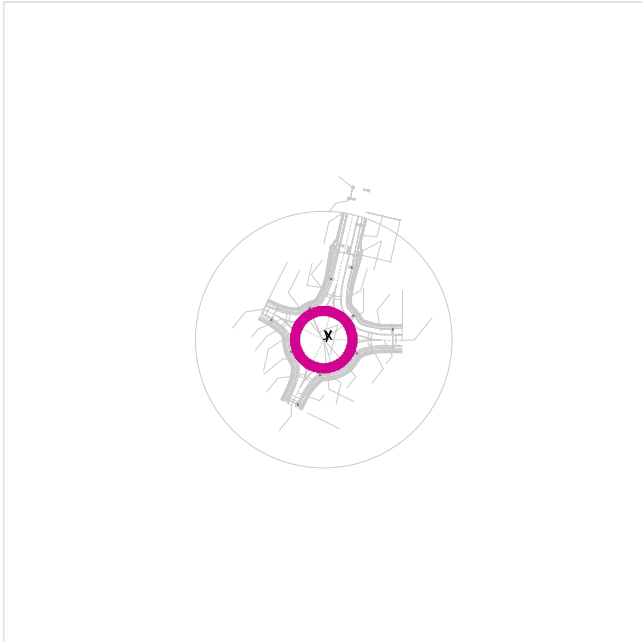


Fattore di diminuzione: 0.80

## Generalità

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie di calcolo 1	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 0.000 m	21.7	11.3	34.9	0.52	0.32

## Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie di calcolo 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

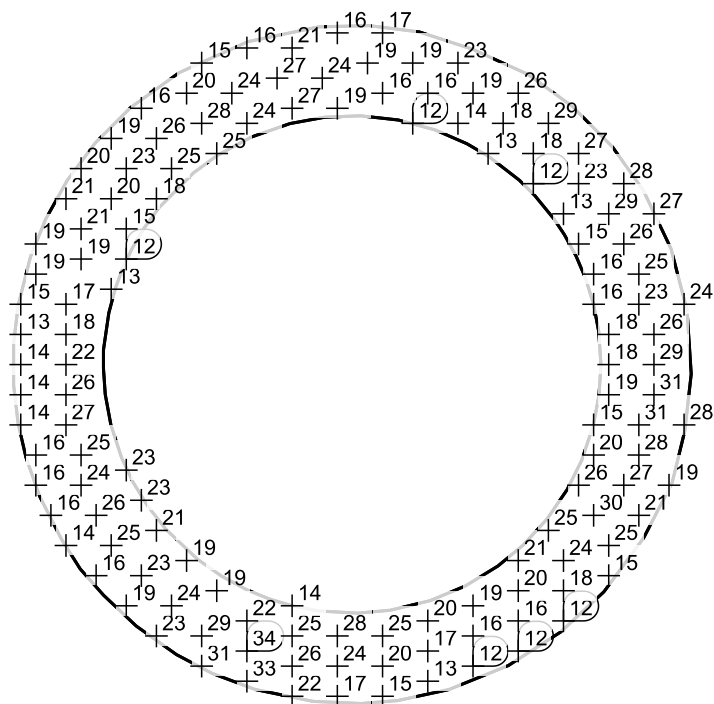
Scena luce: Scena luce 1

Medio: 21.7 lx, Min: 11.3 lx, Max: 34.9 lx, Min/Medio: 0.52, Min/Max: 0.32

Altezza: 0.000 m



Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 500

Tabella valori [lx]

m	-19.865	-18.865	-17.865	-16.865	-15.865	-14.865	-13.865	-12.865	-11.865	-10.865	-9.865	-8.865	-7.865	-6.865	-5.865	-4.865
22.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.7
20.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.3	16.3	18.2	19.5
19.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.7	18.1	18.8	21.2	23.0
18.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.2	16.6	19.9	21.3	23.3	23.5	25.2
17.895	/	/	/	/	/	/	/	/	16.0	19.5	23.0	25.2	26.4	25.8	24.9	25.3
16.895	/	/	/	/	/	/	/	17.4	20.8	24.6	26.4	28.4	28.2	27.7	26.1	24.4
15.895	/	/	/	/	/	/	18.7	20.9	23.2	26.2	28.1	29.3	29.2	29.1	26.2	20.4
14.895	/	/	/	/	/	19.3	20.4	22.7	24.2	25.7	26.8	27.8	27.1	24.5	/	/
13.895	/	/	/	/	20.3	20.6	21.3	22.7	23.5	24.7	25.0	24.0	/	/	/	/
12.895	/	/	/	20.7	20.8	20.6	20.8	21.5	22.2	22.3	21.2	/	/	/	/	/
11.895	/	/	/	21.4	21.4	20.7	20.1	19.7	19.4	18.4	/	/	/	/	/	/
10.895	/	/	20.8	21.8	21.6	20.5	19.1	17.5	16.2	/	/	/	/	/	/	/
9.895	/	/	20.7	21.6	21.1	19.8	17.2	15.2	13.7	/	/	/	/	/	/	/
8.895	/	19.3	20.7	21.4	20.2	18.1	15.2	13.5	/	/	/	/	/	/	/	/
7.895	/	19.2	20.5	20.5	19.2	16.5	14.0	12.4	/	/	/	/	/	/	/	/
6.895	/	18.6	19.6	19.4	18.1	15.2	13.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.895	/	17.6	18.3	18.3	17.1	14.5	12.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.895	14.8	16.2	17.1	17.4	16.5	14.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.895	13.9	15.6	16.7	17.4	16.9	15.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.895	13.3	15.5	17.8	18.5	18.5	16.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.895	13.4	16.4	19.2	20.0	20.1	18.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.895	13.5	17.4	20.4	22.0	22.3	20.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.105	14.0	18.4	22.2	23.8	23.9	22.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-1.105	13.9	18.9	24.4	26.3	26.8	24.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-2.105	14.1	18.5	24.2	26.7	28.2	27.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-3.105	14.2	16.5	23.6	26.6	27.6	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Area 1 / Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare

m	-19.865	-18.865	-17.865	-16.865	-15.865	-14.865	-13.865	-12.865	-11.865	-10.865	-9.865	-8.865	-7.865	-6.865	-5.865	-4.865
-4.105	/	16.2	20.8	25.1	26.5	27.0	25.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.105	/	15.6	19.4	23.2	25.0	25.1	23.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-6.105	/	15.2	18.4	21.8	23.4	24.8	25.1	23.2	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.105	/	16.3	17.2	20.2	23.9	25.7	27.1	27.5	/	/	/	/	/	/	/	/
-8.105	/	/	15.6	19.0	22.3	27.0	27.2	28.0	23.0	/	/	/	/	/	/	/
-9.105	/	/	15.7	15.9	21.7	26.2	27.3	28.4	24.5	/	/	/	/	/	/	/
-10.105	/	/	/	15.7	19.4	24.5	26.3	26.8	24.7	21.4	/	/	/	/	/	/
-11.105	/	/	/	14.2	16.6	22.5	25.4	25.0	24.3	22.8	19.1	/	/	/	/	/
-12.105	/	/	/	/	14.5	18.8	22.3	23.5	23.8	23.3	21.4	18.6	/	/	/	/
-13.105	/	/	/	/	/	16.2	19.6	22.2	23.3	23.6	23.1	21.1	18.8	16.8	/	/
-14.105	/	/	/	/	/	/	17.7	20.5	22.6	23.3	23.7	23.0	21.3	19.2	17.1	15.1
-15.105	/	/	/	/	/	/	/	19.0	21.3	22.8	23.8	24.4	23.6	21.9	19.8	17.7
-16.105	/	/	/	/	/	/	/	/	20.5	22.6	24.2	25.4	25.8	25.0	23.5	21.7
-17.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23.5	25.9	27.5	29.0	29.2	29.3	29.3
-18.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27.4	30.1	31.7	32.9	33.9	34.2
-19.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31.5	32.9	34.9	33.5
-20.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32.7
-21.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	-3.865	-2.865	-1.865	-0.865	0.135	1.135	2.135	3.135	4.135	5.135	6.135	7.135	8.135	9.135	10.135	11.135	12.135	13.135
22.895	/	/	14.9	15.5	15.7	15.8	15.8	16.0	16.8	18.0	19.8	/	/	/	/	/	/	/
21.895	17.0	18.1	20.6	21.1	20.1	19.3	18.7	17.8	17.5	18.1	19.6	21.1	22.6	23.9	/	/	/	/
20.895	21.5	24.7	25.1	25.3	23.0	21.7	20.3	19.0	18.1	18.3	19.1	20.1	21.2	22.6	24.0	25.0	/	/
19.895	25.6	27.2	27.3	26.7	24.1	22.5	20.7	19.3	17.9	17.7	18.2	18.8	19.4	20.3	22.0	24.0	25.7	26.0
18.895	26.7	27.7	28.6	26.8	24.2	22.2	20.0	17.9	16.4	15.7	15.7	16.3	17.1	18.0	19.5	21.6	24.2	26.2
17.895	27.1	28.5	27.1	24.2	21.5	19.1	16.7	15.1	13.8	13.1	13.5	14.1	15.0	15.9	16.9	18.6	21.3	24.8
16.895	24.9	24.5	/	/	/	/	/	/	/	/	11.5	12.1	13.2	14.3	15.4	16.6	18.5	21.7
15.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.7	13.8	14.9	16.6	18.5
14.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.0	14.3	15.7
13.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.0
12.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-1.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-2.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-3.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-4.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-6.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



Area 1 / Superficie di calcolo 1 / Illuminamento perpendicolare

m	-3.865	-2.865	-1.865	-0.865	0.135	1.135	2.135	3.135	4.135	5.135	6.135	7.135	8.135	9.135	10.135	11.135	12.135	13.135
-8.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-9.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-10.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-12.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	21.3
-13.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19.2	20.2	20.8
-14.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.8	18.8	19.7	20.2	19.8
-15.105	15.3	14.2	14.0	/	/	/	/	/	/	/	20.0	18.9	18.2	18.2	18.8	19.1	19.0	18.3
-16.105	20.4	19.0	19.6	23.5	27.2	27.4	27.3	25.6	23.6	22.4	21.0	19.6	18.4	17.9	17.7	17.8	17.3	16.4
-17.105	29.9	27.4	25.1	26.4	27.8	27.9	28.0	26.9	25.0	22.2	20.4	18.6	17.3	16.6	16.0	15.8	15.4	14.4
-18.105	31.8	29.5	26.9	25.9	26.9	27.9	27.8	25.7	24.4	21.2	18.5	16.8	15.6	14.4	13.9	13.7	13.3	12.5
-19.105	31.7	29.0	26.4	25.4	25.0	24.5	24.5	23.0	20.0	17.7	16.0	14.6	13.8	13.0	12.3	11.7	11.3	/
-20.105	30.0	26.5	24.9	23.4	20.9	20.1	18.6	16.7	16.2	14.8	14.0	13.1	12.2	11.3	/	/	/	/
-21.105	/	/	21.7	20.1	18.7	16.7	16.3	16.0	14.5	13.9	12.8	/	/	/	/	/	/	/

m	14.135	15.135	16.135	17.135	18.135	19.135	20.135	21.135	22.135	23.135	24.135
22.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19.895	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18.895	26.6	27.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17.895	26.9	28.7	28.1	/	/	/	/	/	/	/	/
16.895	25.6	29.4	28.7	28.0	/	/	/	/	/	/	/
15.895	22.5	27.3	28.5	27.4	25.6	/	/	/	/	/	/
14.895	18.0	23.3	27.9	26.8	25.1	23.8	/	/	/	/	/
13.895	14.1	16.8	22.2	24.5	25.8	25.5	24.2	/	/	/	/
12.895	11.7	13.1	16.0	22.6	26.6	27.4	27.7	/	/	/	/
11.895	/	11.6	13.9	20.5	28.1	28.1	28.6	28.2	/	/	/
10.895	/	/	12.7	17.4	24.5	29.0	29.6	28.2	27.4	/	/
9.895	/	/	12.7	15.9	21.0	25.9	28.2	28.3	27.8	/	/
8.895	/	/	/	15.2	18.5	23.1	26.2	26.8	26.9	/	/
7.895	/	/	/	14.6	17.3	20.7	24.6	25.9	26.4	26.3	/
6.895	/	/	/	/	16.2	18.9	22.5	25.0	25.7	26.2	/
5.895	/	/	/	/	15.7	18.0	21.0	23.7	24.9	25.6	/
4.895	/	/	/	/	15.6	17.6	19.8	22.5	24.7	25.6	24.4
3.895	/	/	/	/	/	17.6	19.3	22.1	25.4	26.2	25.0
2.895	/	/	/	/	/	17.6	19.5	22.6	26.4	27.3	26.1
1.895	/	/	/	/	/	17.7	20.0	23.6	27.7	28.6	27.6
0.895	/	/	/	/	/	18.0	20.7	25.4	29.0	29.4	28.6
-0.105	/	/	/	/	/	18.3	22.2	27.1	29.8	30.5	29.0
-1.105	/	/	/	/	/	18.7	24.0	28.8	31.0	31.5	29.8
-2.105	/	/	/	/	/	19.8	26.7	31.5	32.1	31.6	29.6
-3.105	/	/	/	/	15.0	22.6	30.2	30.7	31.1	30.4	27.6
-4.105	/	/	/	/	16.3	25.3	28.9	29.4	29.8	27.8	/
-5.105	/	/	/	/	20.1	25.1	27.2	27.6	26.2	23.5	/
-6.105	/	/	/	19.9	26.6	26.9	26.9	26.1	24.4	21.6	/
-7.105	/	/	/	26.3	30.1	29.2	27.0	24.8	22.8	19.5	/
-8.105	/	/	24.1	29.3	30.3	29.3	27.3	23.1	20.2	/	/
-9.105	/	/	26.8	30.3	30.3	29.4	25.7	20.9	16.8	/	/
-10.105	/	25.2	27.2	28.7	28.9	27.3	23.5	18.3	/	/	/
-11.105	23.2	25.3	26.1	26.6	27.1	24.6	19.3	/	/	/	/

m	14.135	15.135	16.135	17.135	18.135	19.135	20.135	21.135	22.135	23.135	24.135
-12.105	23.0	23.6	24.0	23.5	22.8	19.1	15.7	/	/	/	/
-13.105	21.3	21.6	21.6	20.1	17.8	15.4	/	/	/	/	/
-14.105	19.3	18.8	17.8	16.3	14.1	/	/	/	/	/	/
-15.105	17.2	16.2	14.6	12.9	/	/	/	/	/	/	/
-16.105	15.0	13.6	12.0	/	/	/	/	/	/	/	/
-17.105	13.1	11.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-18.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-19.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-20.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-21.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

## Allegato 3 - Sottovia S. Anna Viabilità

## Indice

### Allegato 3 - Sottovia S. Anna Viabilità

#### Allegato 3 - Sottovia S. Anna Viabilità

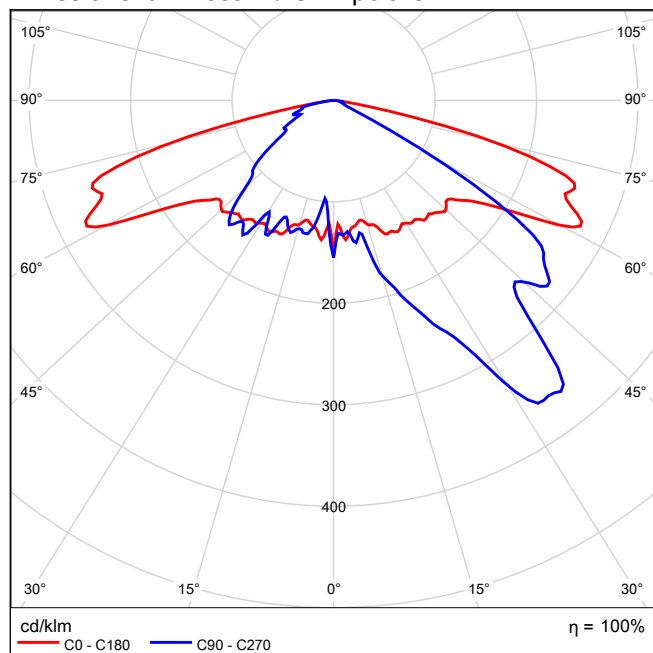
Armatura Stradale - LED (1x48_700_75).....	3
Strada 1: Alternativa 1	
Risultati della pianificazione.....	6
Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 1 (C3)	
Sintesi dei risultati.....	8
Tabella.....	9
Isolinee.....	10
Grafica dei valori.....	11
Strada 1: Alternativa 1 / Pista ciclabile 1 (C3)	
Sintesi dei risultati.....	12
Tabella.....	13
Isolinee.....	14
Grafica dei valori.....	15
Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M3)	
Sintesi dei risultati.....	16
Tabella.....	17
Isolinee.....	20
Grafica dei valori.....	25
Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 2 (C3)	
Sintesi dei risultati.....	30
Tabella.....	31
Isolinee.....	32
Grafica dei valori.....	33

## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED 1x48\_700\_75

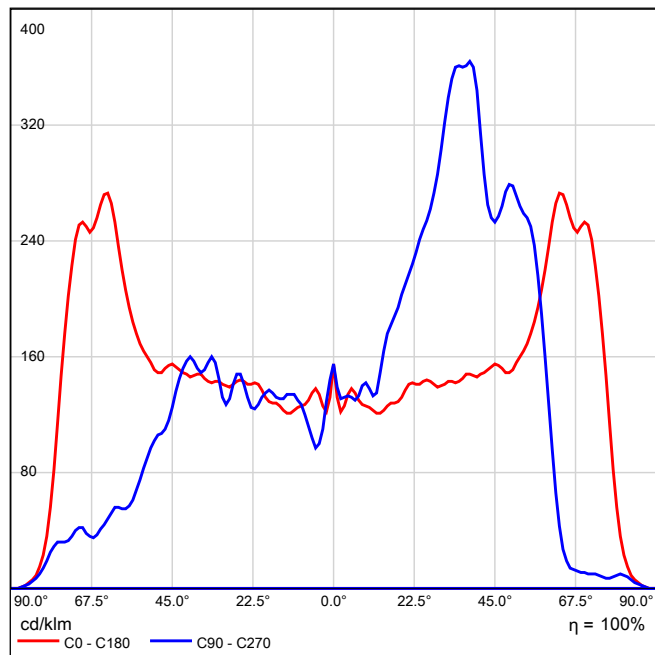
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Rendimento: 100%  
Flusso luminoso lampadina: 10848 lm  
Flusso luminoso lampade: 10848 lm  
Potenza: 102.0 W  
Rendimento luminoso: 106.3 lm/W

## Emissione luminosa 1 / CDL polare

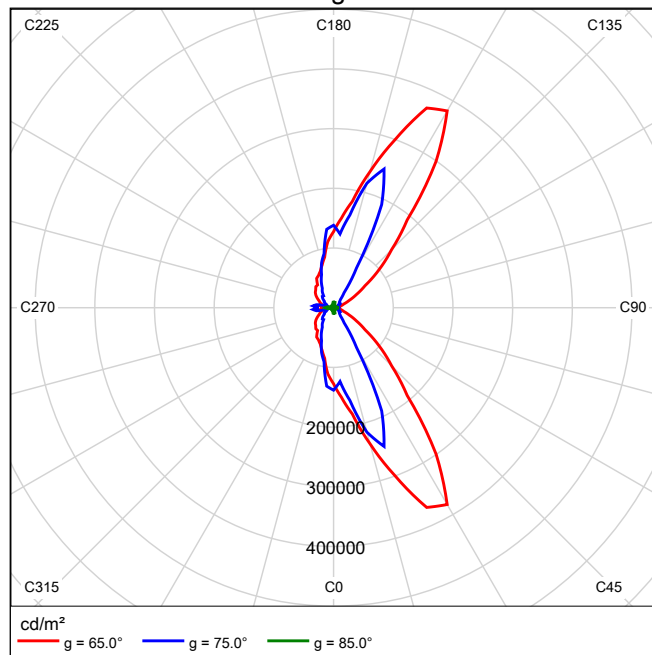


## Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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

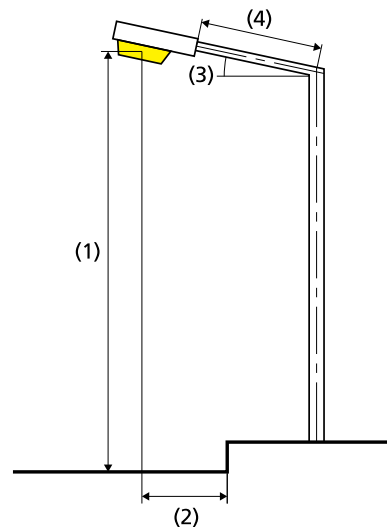
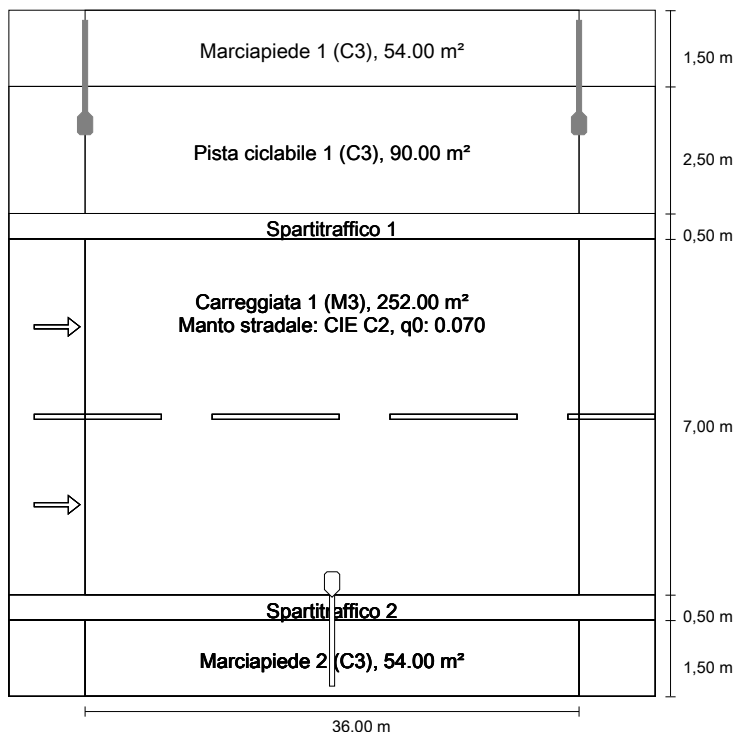
Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

## Strada 1 in direzione EN 13201:2015

## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED



La distanza tra i pali di questa disposizione lampade determina la lunghezza dei campi di valutazione.

Lampadina:	1x48_700_75
Flusso luminoso (lampada):	10847.55 lm
Flusso luminoso (lampadina):	10848.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 102.0 W
W/km:	2856.0
Disposizione:	su un lato sopra
Distanza pali:	36.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	2.000 m
Altezza fuochi (1):	8.550 m
Sporgenza punto luce (2):	-2.300 m

### Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.70

#### Marciapiede 1 (C3)

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

#### Pista ciclabile 1 (C3)

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 19.28	✓ 0.70

#### Carreggiata 1 (M3)

Lm [cd/m²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.30
✓ 1.54	✓ 0.76	✓ 0.79	✓ 6	✓ 0.63

#### Marciapiede 2 (C3)

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	641 cd/klm *
a 80° e oltre	47.0 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



## Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp) 0.011 W/lxm<sup>2</sup>

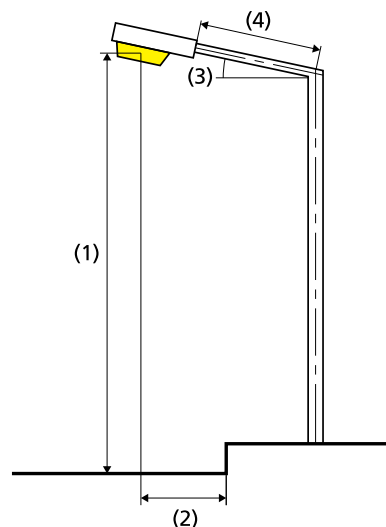
La norma EN 13201:2015-5 non comprende la pianificazione con più disposizioni lampade. Il calcolo dei valori di potenza viene eseguito pertanto solo per la disposizione lampade la cui distanza tra i pali determina la lunghezza dei campi di valutazione.

Densità di consumo energetico

Disposizione 1: LED (408.0 kWh/anno) 0.9 kWh/m<sup>2</sup> anno

Disposizione 2: LED (408.0 kWh/anno) 0.9 kWh/m<sup>2</sup> anno

## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED



Lampadina:	1x48_700_75
Flusso luminoso (lampada):	10847.55 lm
Flusso luminoso (lampadina):	10848.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 102.0 W
W/km:	2856.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	36.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	2.000 m
Altezza fuochi (1):	8.550 m
Sporgenza punto luce (2):	0.200 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre 641 cd/klm \*

a 80° e oltre 47.0 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.5

**Marciapiede 1 (C3)**

Fattore di diminuzione: 0.70

Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

**Marciapiede 1 (C3)****Illuminamento orizzontale [lx]**

13.250	19.5	16.7	13.2	12.5	12.4	10.2	10.2	12.4	12.5	13.2	16.7	19.5
12.750	20.9	17.7	14.0	13.4	13.3	11.2	11.2	13.3	13.4	14.0	17.7	20.9
12.250	22.1	18.4	14.9	14.2	14.4	12.2	12.2	14.4	14.2	14.9	18.4	22.1
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 3 Punti

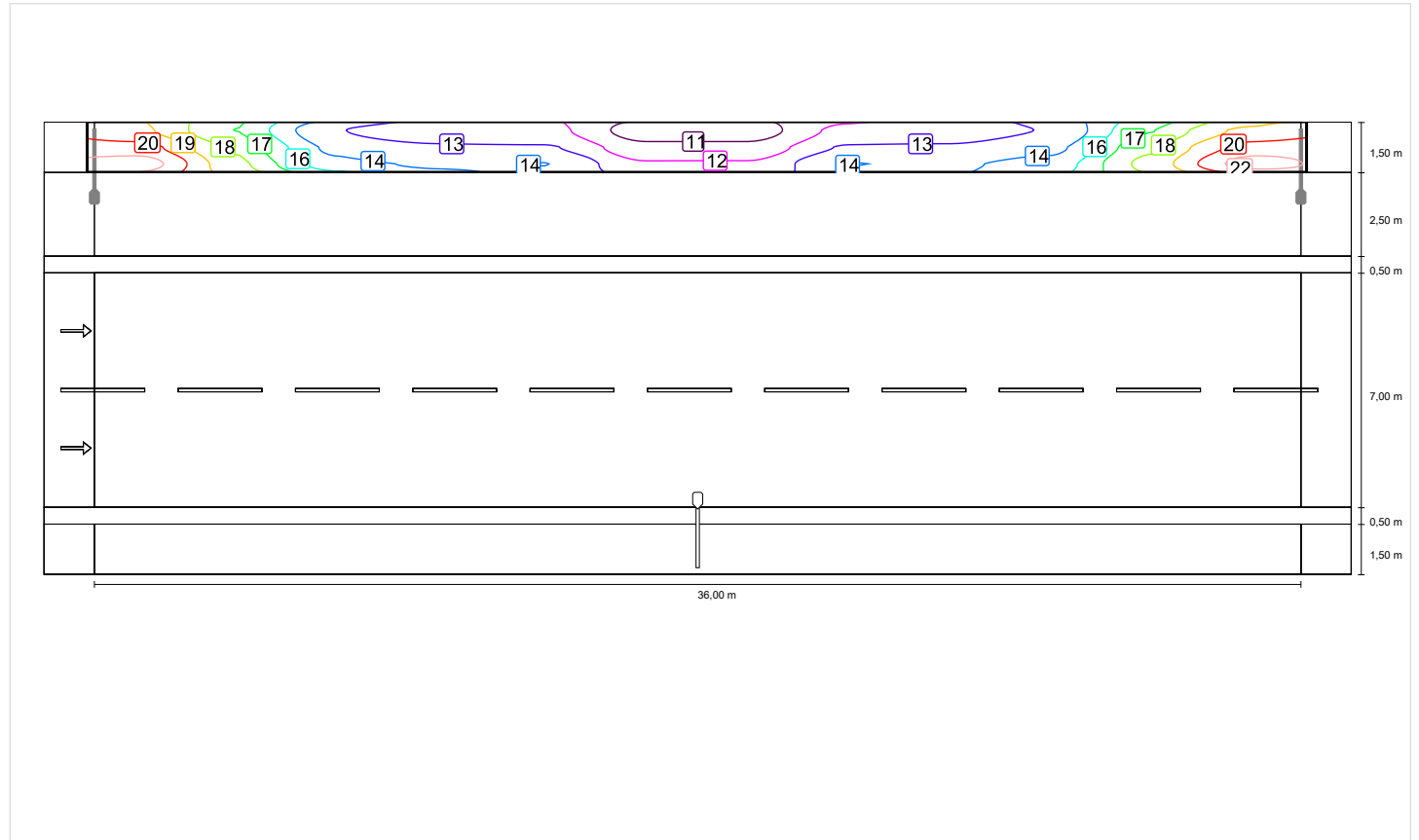
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.1	10.2	22.1	0.677	0.461

## Marciapiede 1 (C3)

Fattore di diminuzione: 0.70  
 Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

### Illuminamento orizzontale

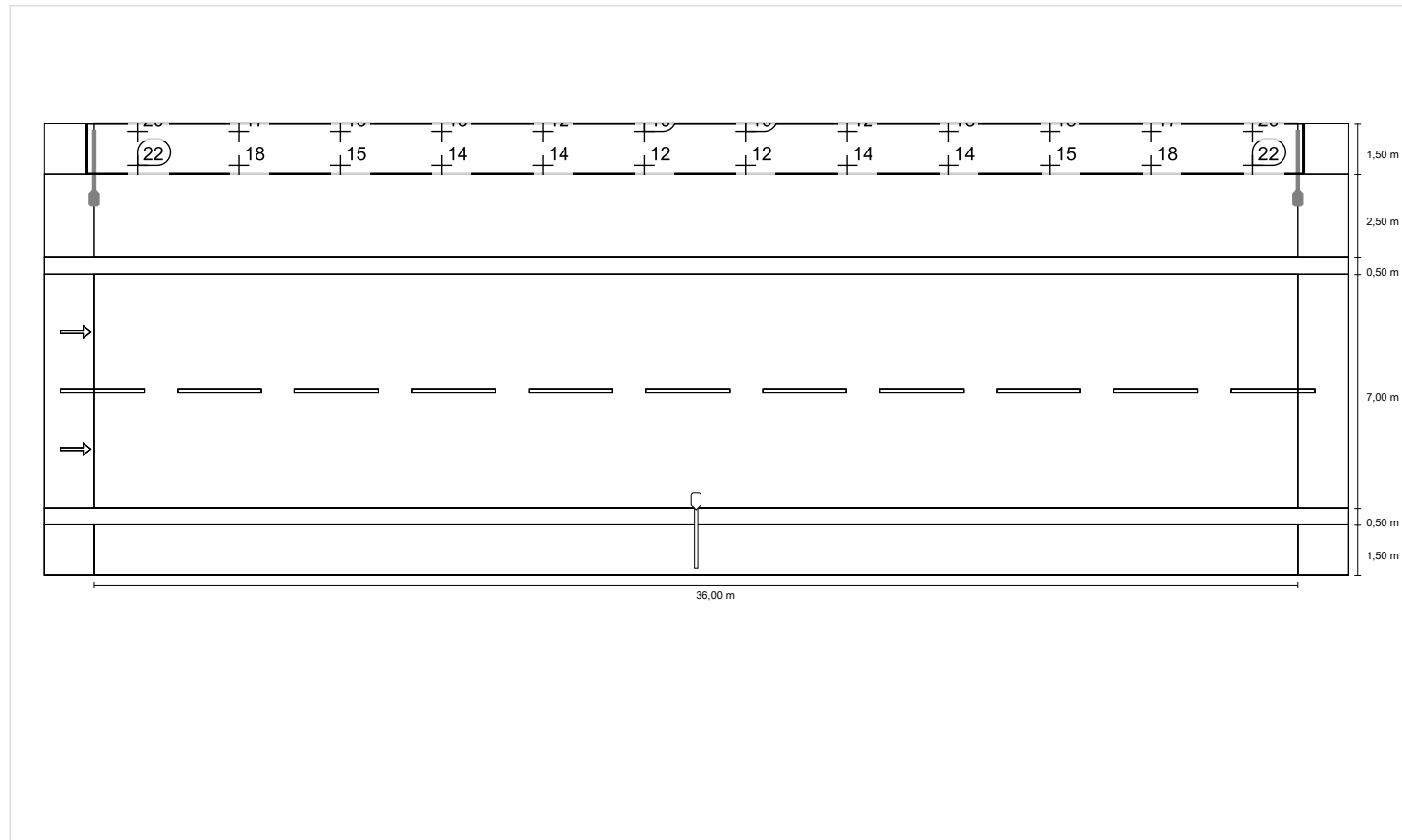


## Marciapiede 1 (C3)

Fattore di diminuzione: 0.70  
Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

### Illuminamento orizzontale



**Pista ciclabile 1 (C3)**

Fattore di diminuzione: 0.70

Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.40
✓ 19.28	✓ 0.70

## Pista ciclabile 1 (C3)

## Illuminamento orizzontale [lx]

11.583	23.3	19.6	16.3	15.4	16.0	13.4	13.4	16.0	15.4	16.3	19.6	23.3
10.750	23.6	21.1	18.2	17.7	18.3	15.4	15.4	18.3	17.7	18.2	21.1	23.6
9.917	23.2	22.6	20.7	20.8	21.8	19.6	19.6	21.8	20.8	20.7	22.6	23.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 3 Punti

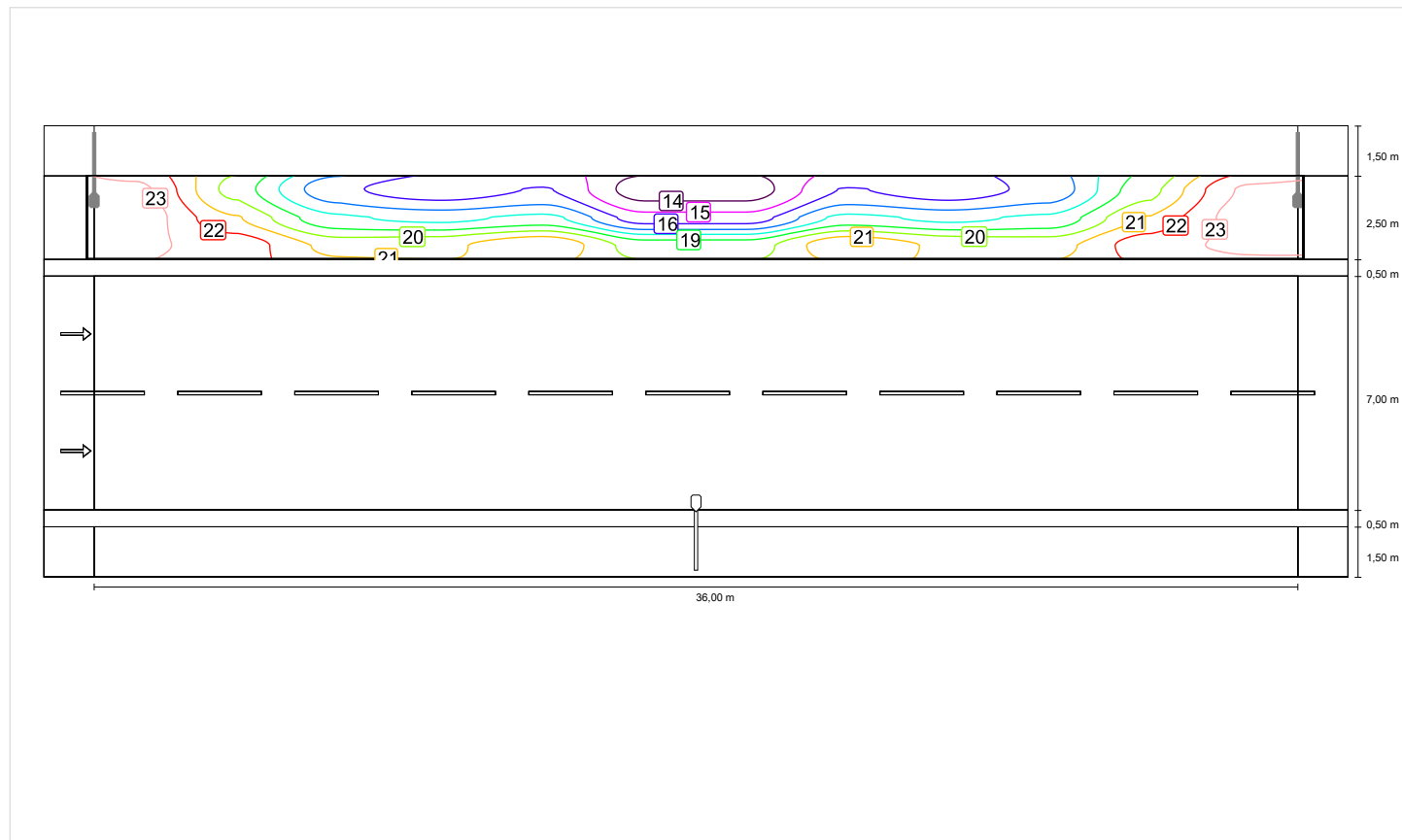
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
19.3	13.4	23.6	0.696	0.569

## Pista ciclabile 1 (C3)

Fattore di diminuzione: 0.70  
Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 19.28	✓ 0.70

### Illuminamento orizzontale





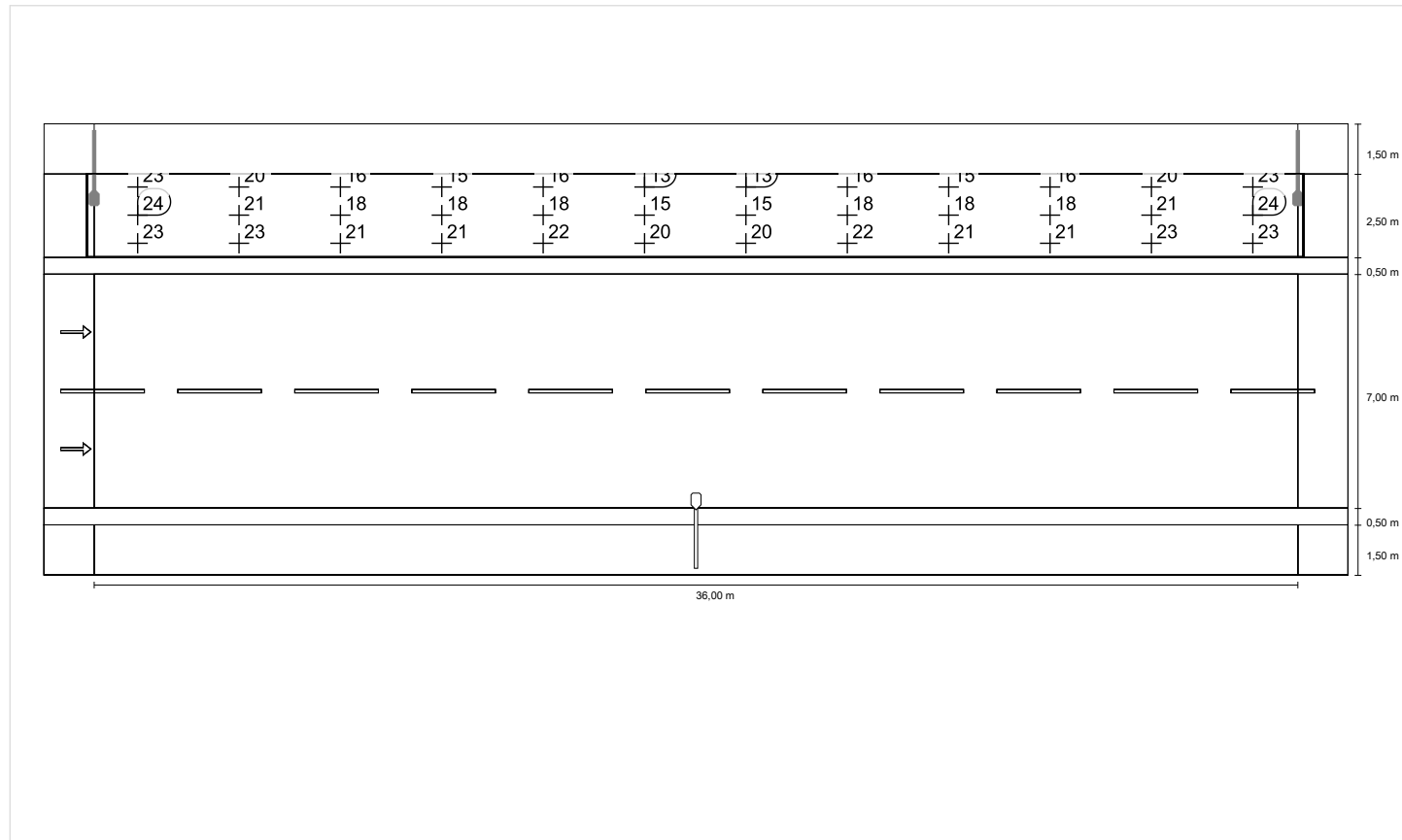
## Pista ciclabile 1 (C3)

Fattore di diminuzione: 0.70

Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 19.28	✓ 0.70

### Illuminamento orizzontale



## Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.70

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.54	✓ 0.76	✓ 0.79	✓ 6	✓ 0.63

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 3.750, 1.500)	1.55	0.79	0.79	5
Osservatore 2	(-60.000, 7.250, 1.500)	1.54	0.76	0.87	6

## Carreggiata 1 (M3)

## Illuminamento orizzontale [lx]

8.417	25.8	27.6	24.0	24.3	28.6	28.2	28.2	28.6	24.3	24.0	27.6	25.8
7.250	28.5	30.0	26.4	26.6	30.2	29.1	29.1	30.2	26.6	26.4	30.0	28.5
6.083	29.3	30.2	26.5	26.2	29.9	28.1	28.1	29.9	26.2	26.5	30.2	29.3
4.917	28.1	28.0	24.0	23.6	26.7	25.5	25.5	26.7	23.6	24.0	28.0	28.1
3.750	20.8	22.7	21.5	21.1	22.9	22.8	22.8	22.9	21.1	21.5	22.7	20.8
2.583	14.9	17.7	17.1	17.8	21.1	22.8	22.8	21.1	17.8	17.1	17.7	14.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
25.0	14.9	30.2	0.596	0.492

## Osservatore 1

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

8.417	1.40	1.62	1.62	1.75	1.84	1.86	1.87	1.86	1.61	1.57	1.56	1.36
7.250	1.48	1.68	1.65	1.75	1.83	1.73	1.74	1.81	1.68	1.64	1.65	1.48
6.083	1.56	1.71	1.63	1.64	1.71	1.55	1.55	1.71	1.60	1.63	1.68	1.58
4.917	1.63	1.68	1.50	1.51	1.51	1.37	1.38	1.54	1.49	1.56	1.69	1.65
3.750	1.61	1.60	1.42	1.39	1.34	1.27	1.33	1.43	1.44	1.51	1.51	1.50
2.583	1.46	1.41	1.27	1.22	1.26	1.26	1.32	1.35	1.33	1.38	1.41	1.34
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
1.55	1.22	1.87	0.786	0.652

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

8.417	2.01	2.31	2.32	2.50	2.63	2.65	2.67	2.66	2.29	2.24	2.23	1.95
7.250	2.12	2.41	2.36	2.49	2.61	2.47	2.49	2.59	2.40	2.35	2.36	2.12
6.083	2.22	2.44	2.33	2.34	2.44	2.22	2.21	2.45	2.28	2.33	2.41	2.26
4.917	2.33	2.40	2.14	2.16	2.16	1.96	1.97	2.21	2.12	2.23	2.41	2.36
3.750	2.30	2.29	2.03	1.98	1.91	1.81	1.90	2.04	2.05	2.15	2.16	2.14
2.583	2.09	2.02	1.82	1.74	1.79	1.80	1.88	1.93	1.90	1.98	2.02	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	34.500

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
2.21	1.74	2.67	0.786	0.652

## Osservatore 2

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

8.417	1.39	1.58	1.53	1.61	1.77	1.72	1.71	1.76	1.55	1.54	1.55	1.37
7.250	1.53	1.69	1.62	1.66	1.70	1.61	1.62	1.74	1.62	1.63	1.68	1.51
6.083	1.69	1.76	1.65	1.63	1.66	1.47	1.49	1.68	1.62	1.69	1.75	1.65
4.917	1.82	1.80	1.56	1.53	1.52	1.35	1.39	1.56	1.54	1.63	1.78	1.76
3.750	1.74	1.67	1.46	1.40	1.33	1.27	1.34	1.45	1.48	1.59	1.55	1.53
2.583	1.38	1.37	1.23	1.17	1.20	1.19	1.22	1.24	1.24	1.33	1.28	1.26
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
1.54	1.17	1.82	0.765	0.646

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

8.417	1.99	2.26	2.19	2.31	2.53	2.45	2.44	2.51	2.21	2.20	2.22	1.96
7.250	2.18	2.42	2.31	2.38	2.44	2.30	2.31	2.48	2.32	2.33	2.39	2.16
6.083	2.41	2.52	2.35	2.33	2.37	2.10	2.12	2.40	2.31	2.41	2.50	2.36
4.917	2.60	2.57	2.23	2.18	2.17	1.93	1.99	2.23	2.20	2.33	2.54	2.52
3.750	2.48	2.39	2.08	1.99	1.90	1.82	1.92	2.07	2.12	2.27	2.21	2.19
2.583	1.98	1.96	1.76	1.68	1.71	1.70	1.74	1.77	1.76	1.90	1.82	1.79
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 6 Punti

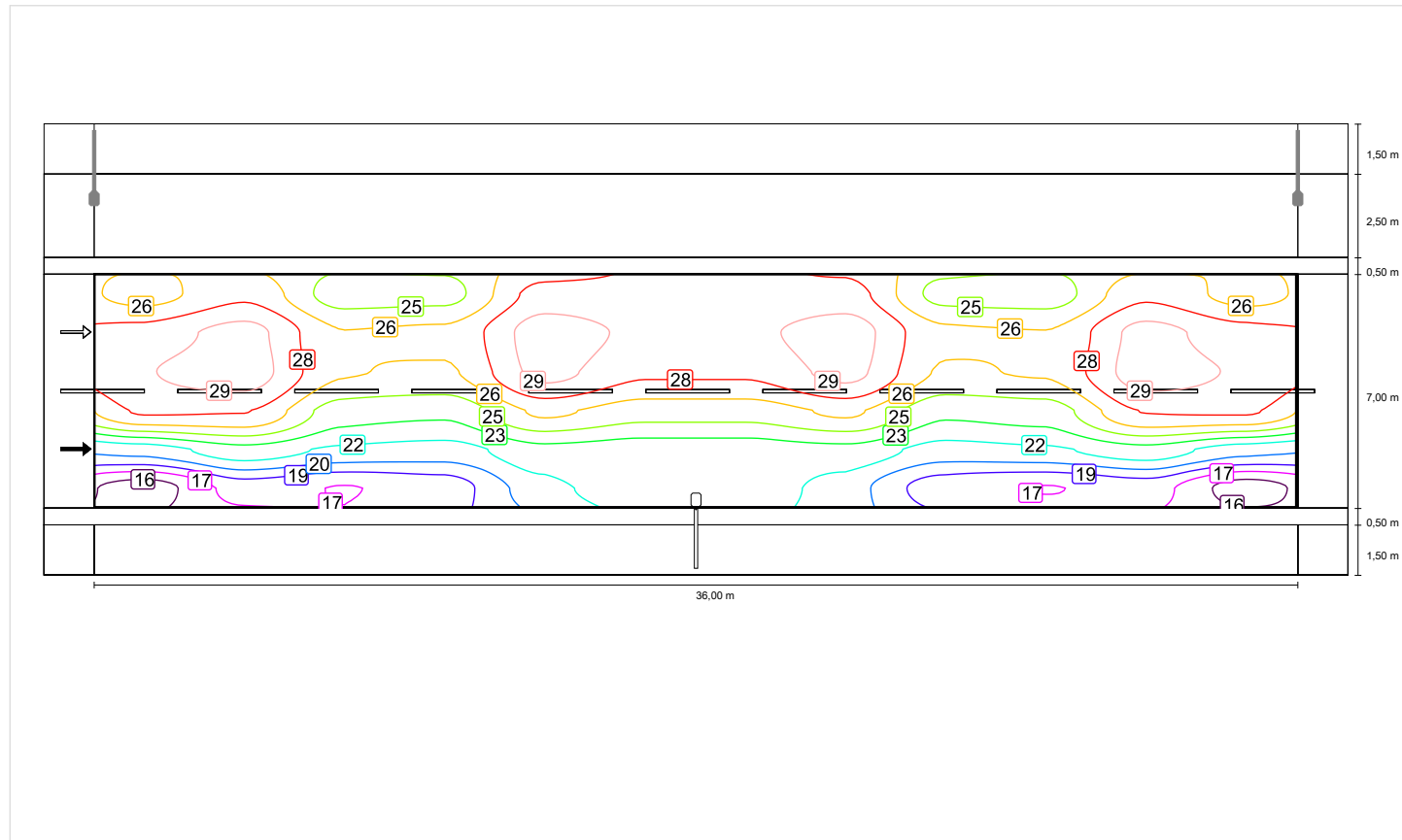
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
2.19	1.68	2.60	0.765	0.646

## Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.70  
 Reticolo: 12 x 6 Punti

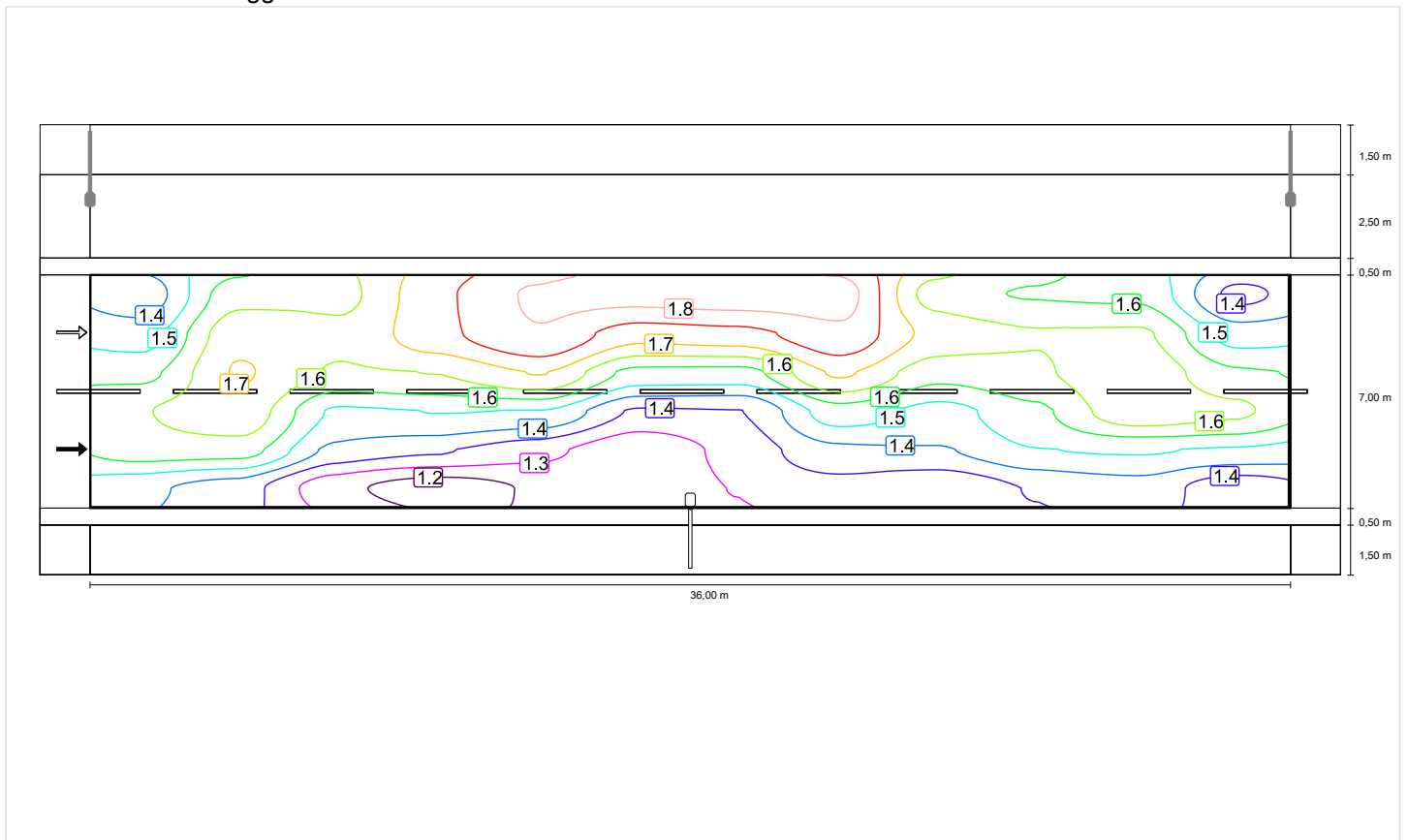
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.30
✓ 1.54	✓ 0.76	✓ 0.79	✓ 6	✓ 0.63

### Illuminamento orizzontale

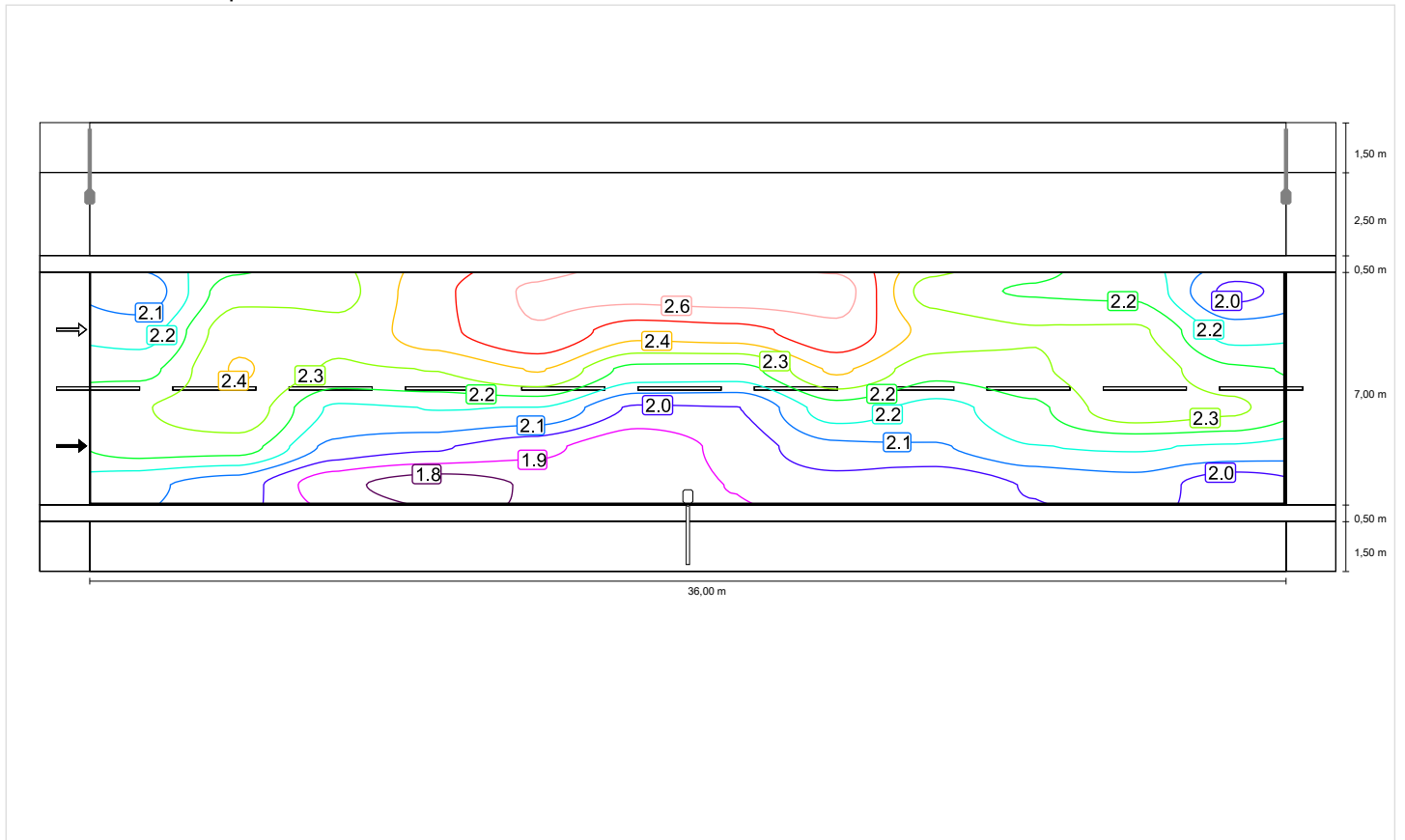


## Osservatore 1

### Luminanza con carreggiata asciutta



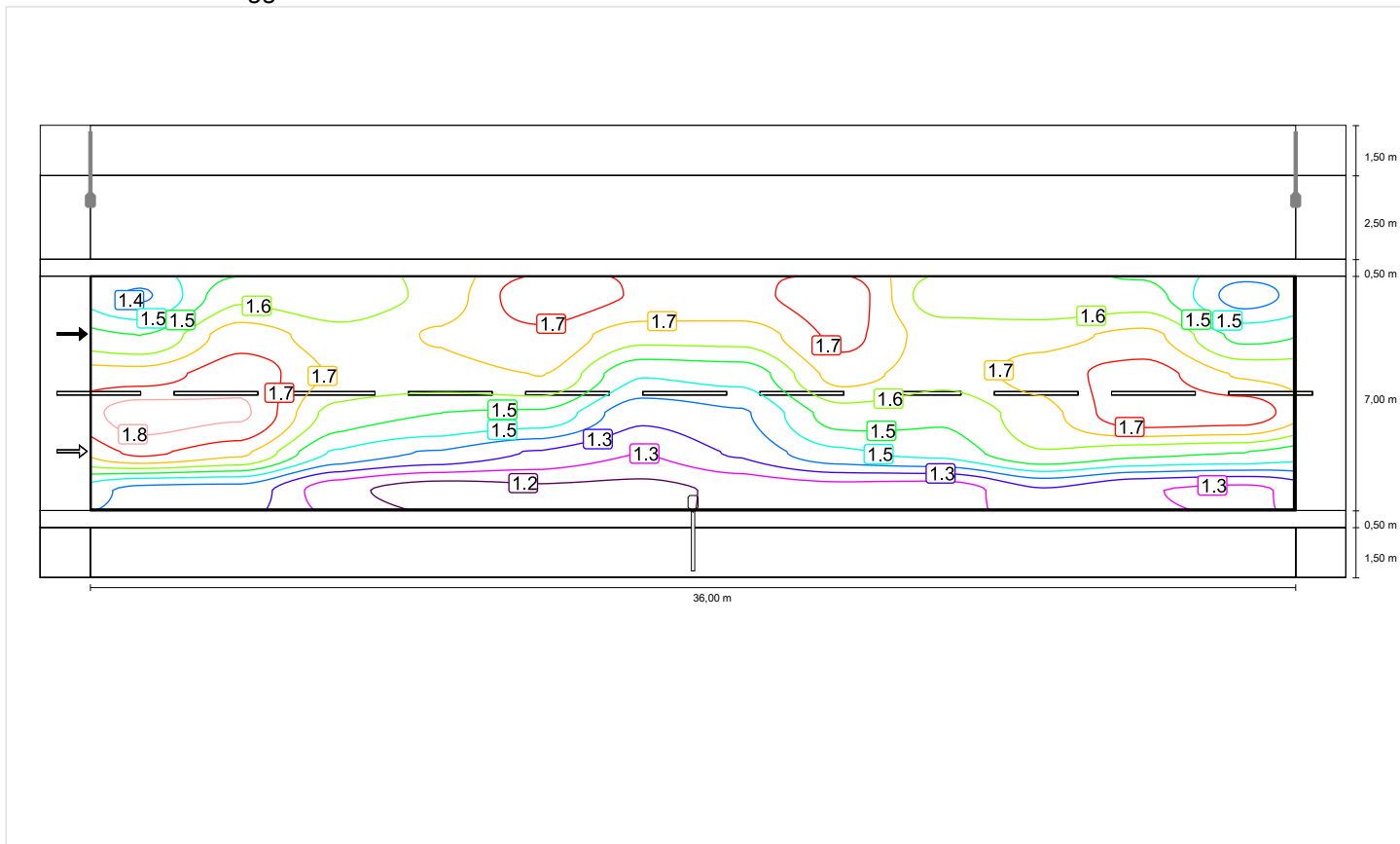
## Luminanza con lampada nuova



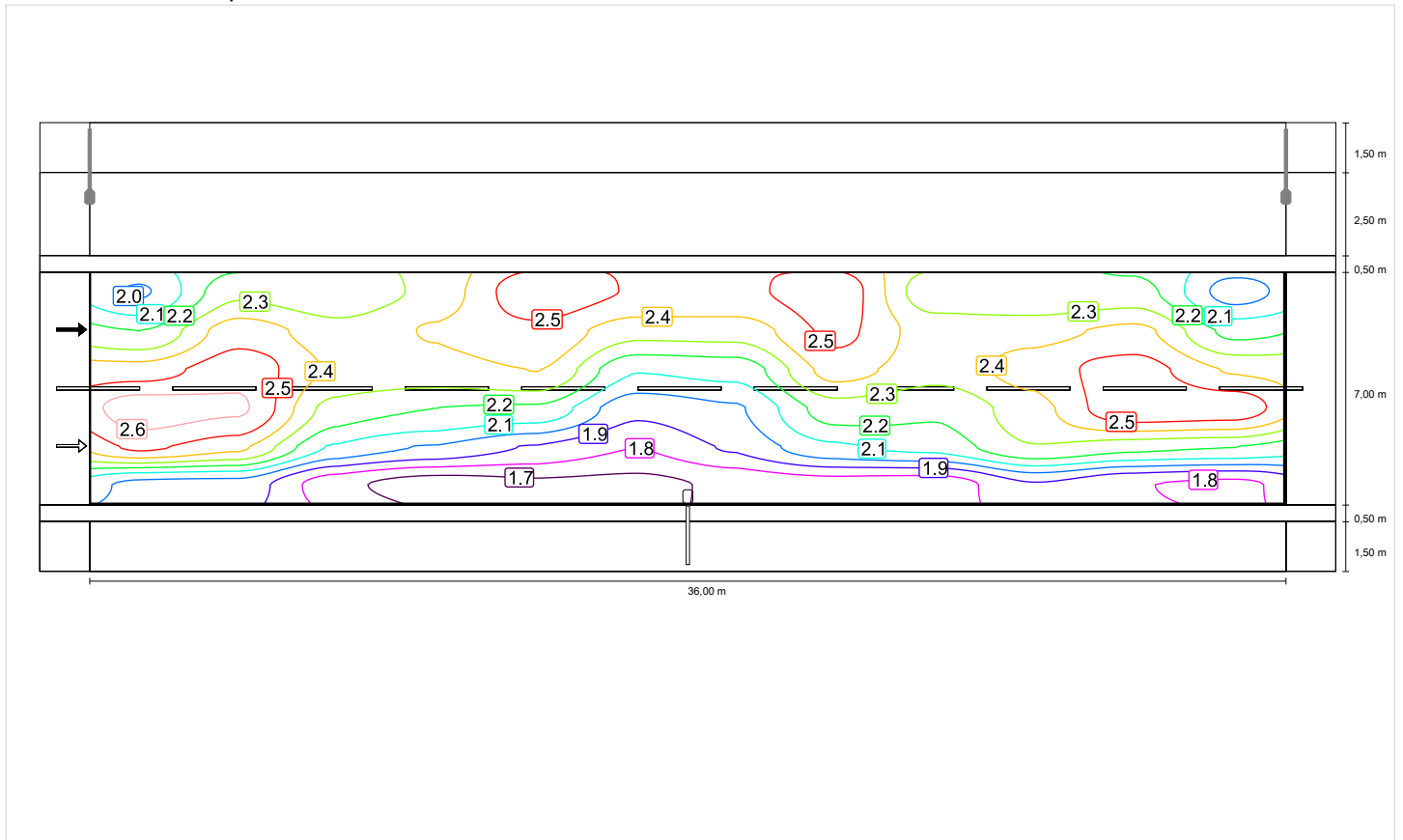


## Osservatore 2

### Luminanza con carreggiata asciutta



## Luminanza con lampada nuova



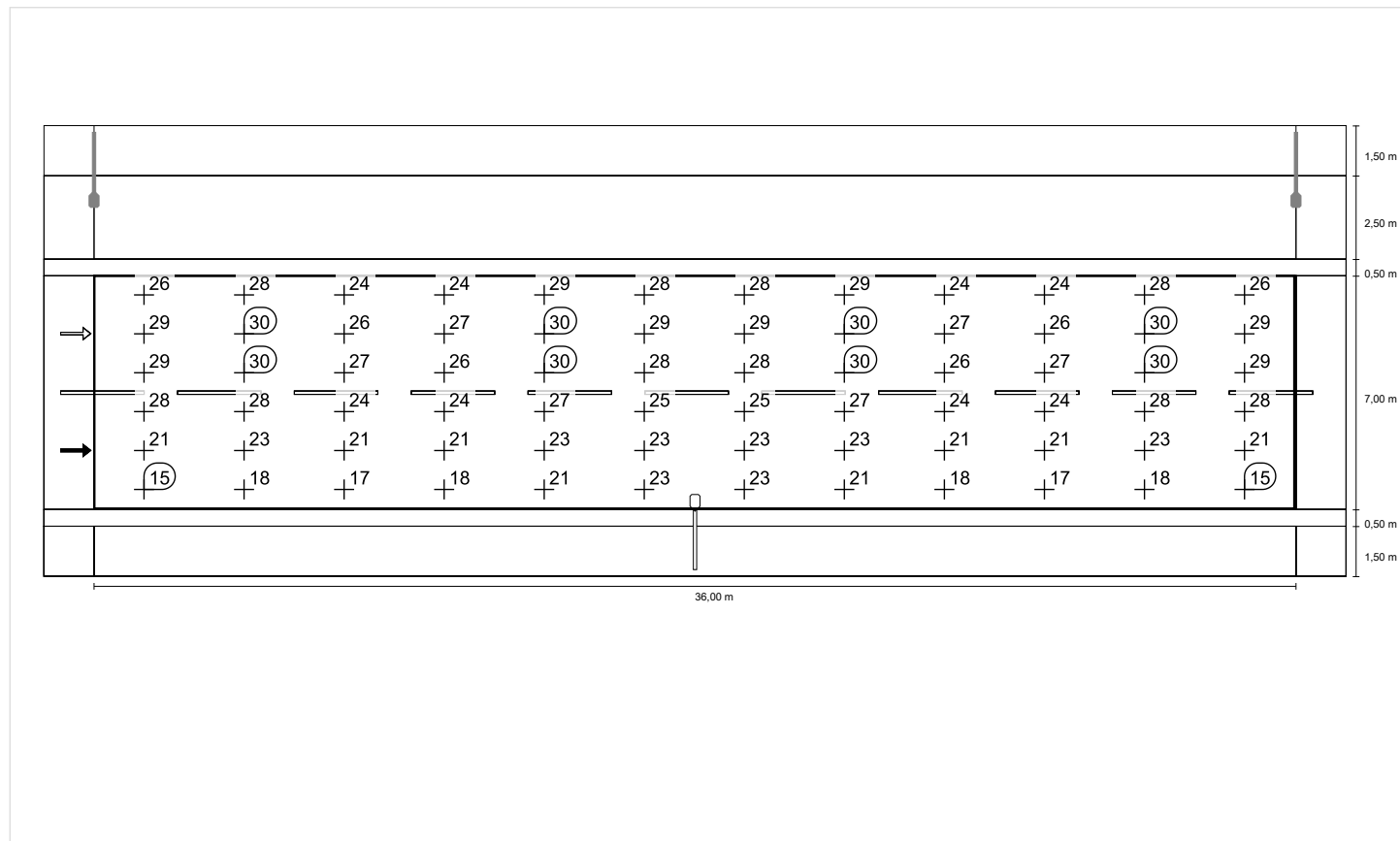
## Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.70

Reticolo: 12 x 6 Punti

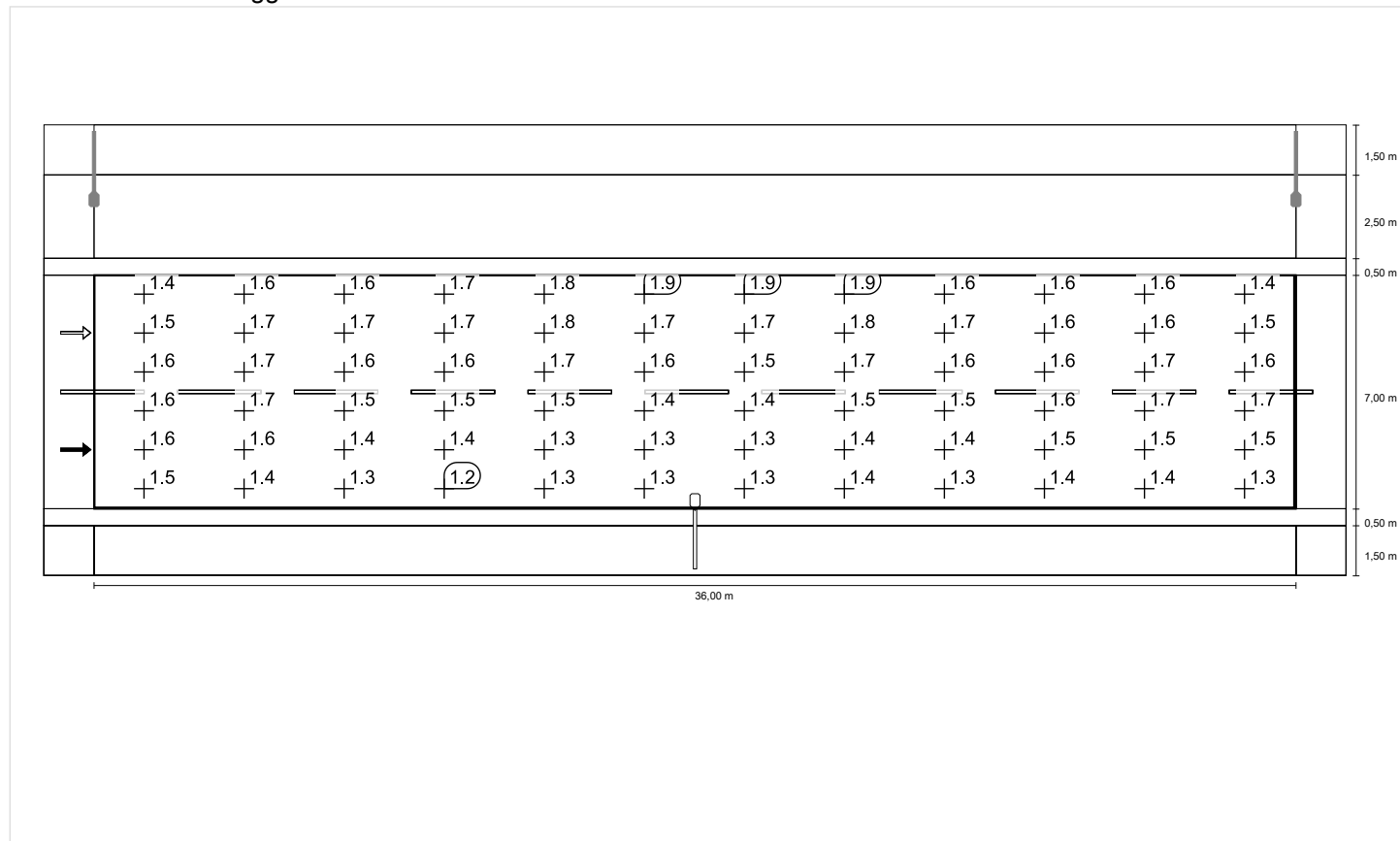
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.54	✓ 0.76	✓ 0.79	✓ 6	✓ 0.63

### Illuminamento orizzontale

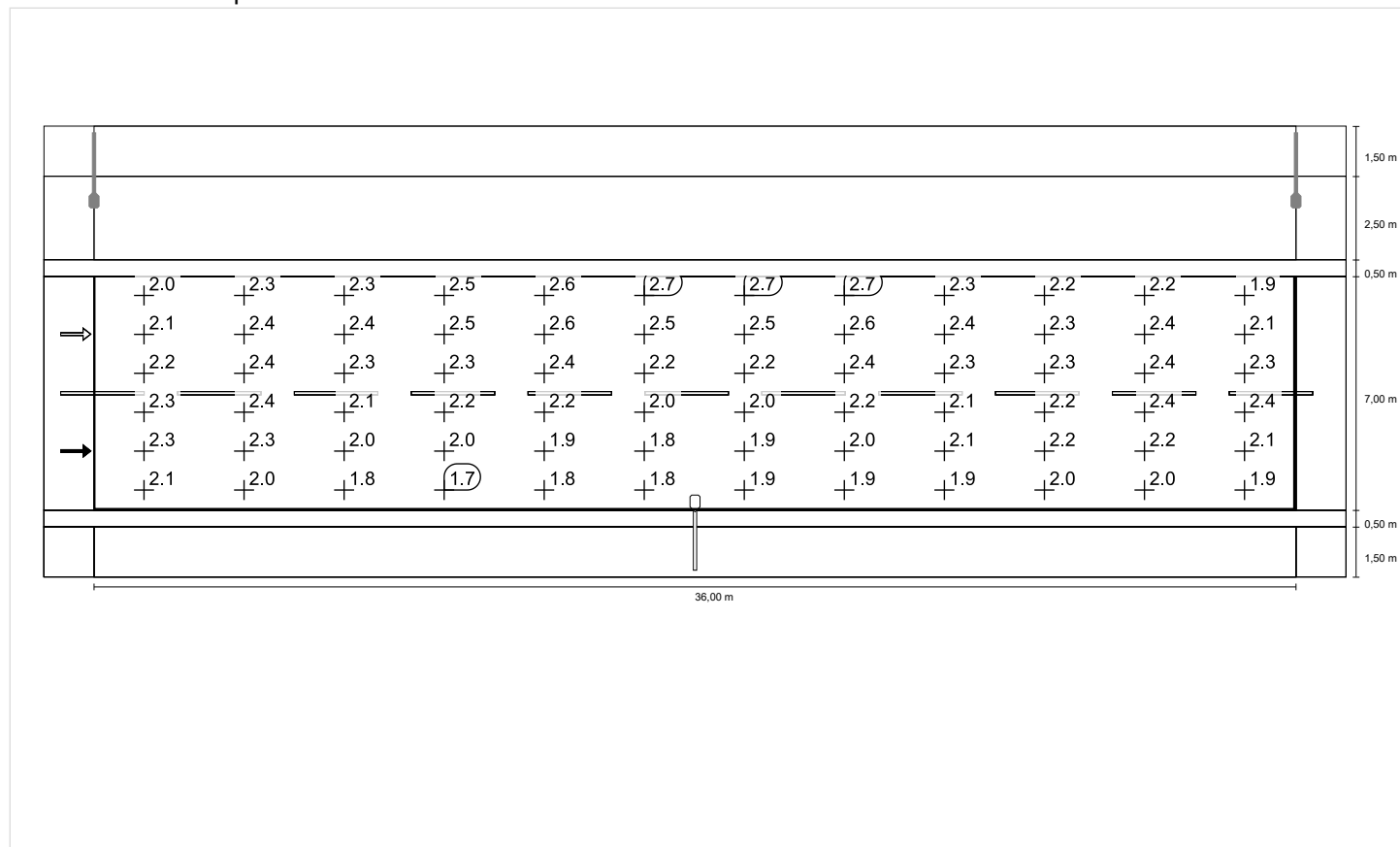


## Osservatore 1

### Luminanza con carreggiata asciutta

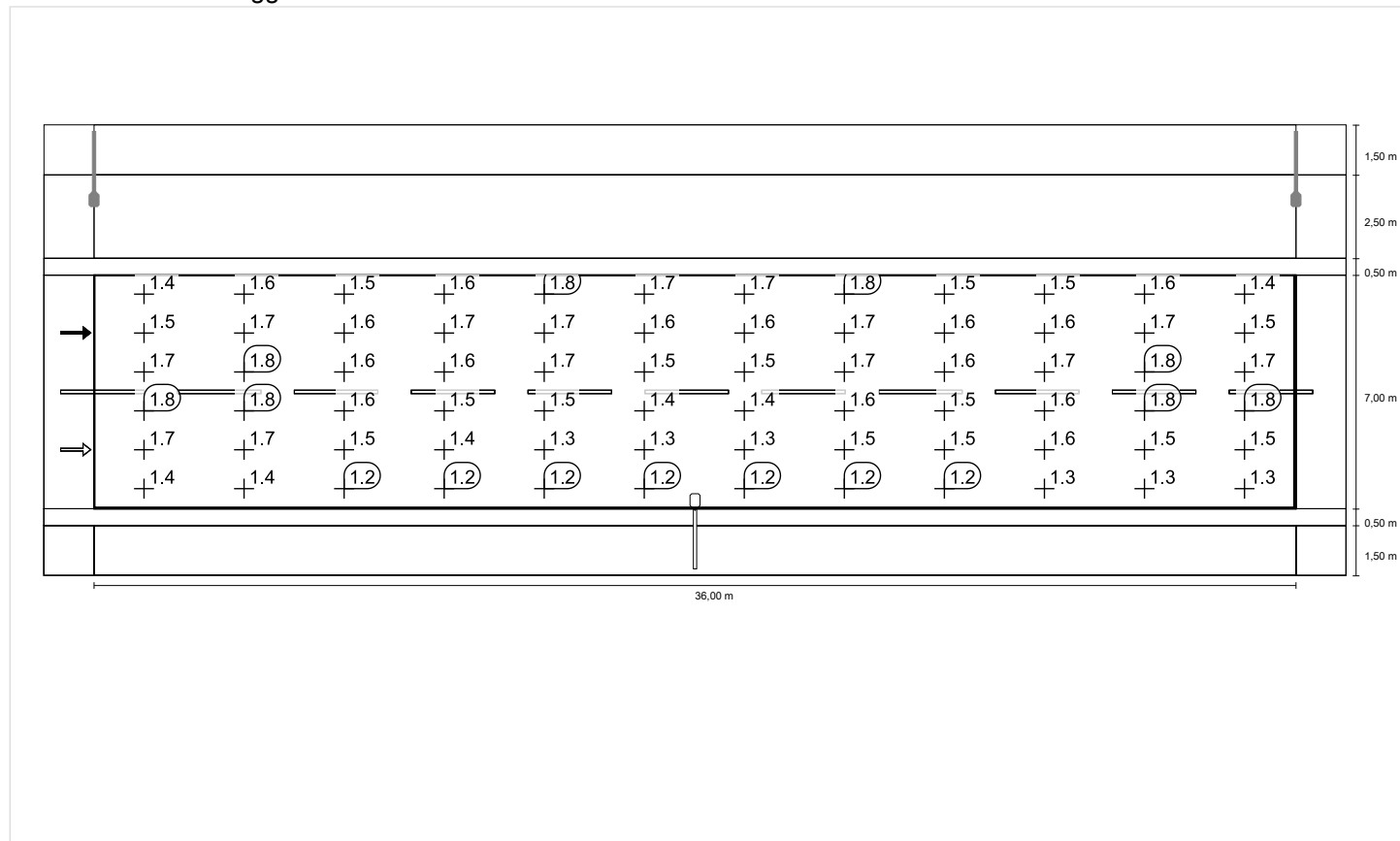


## Luminanza con lampada nuova

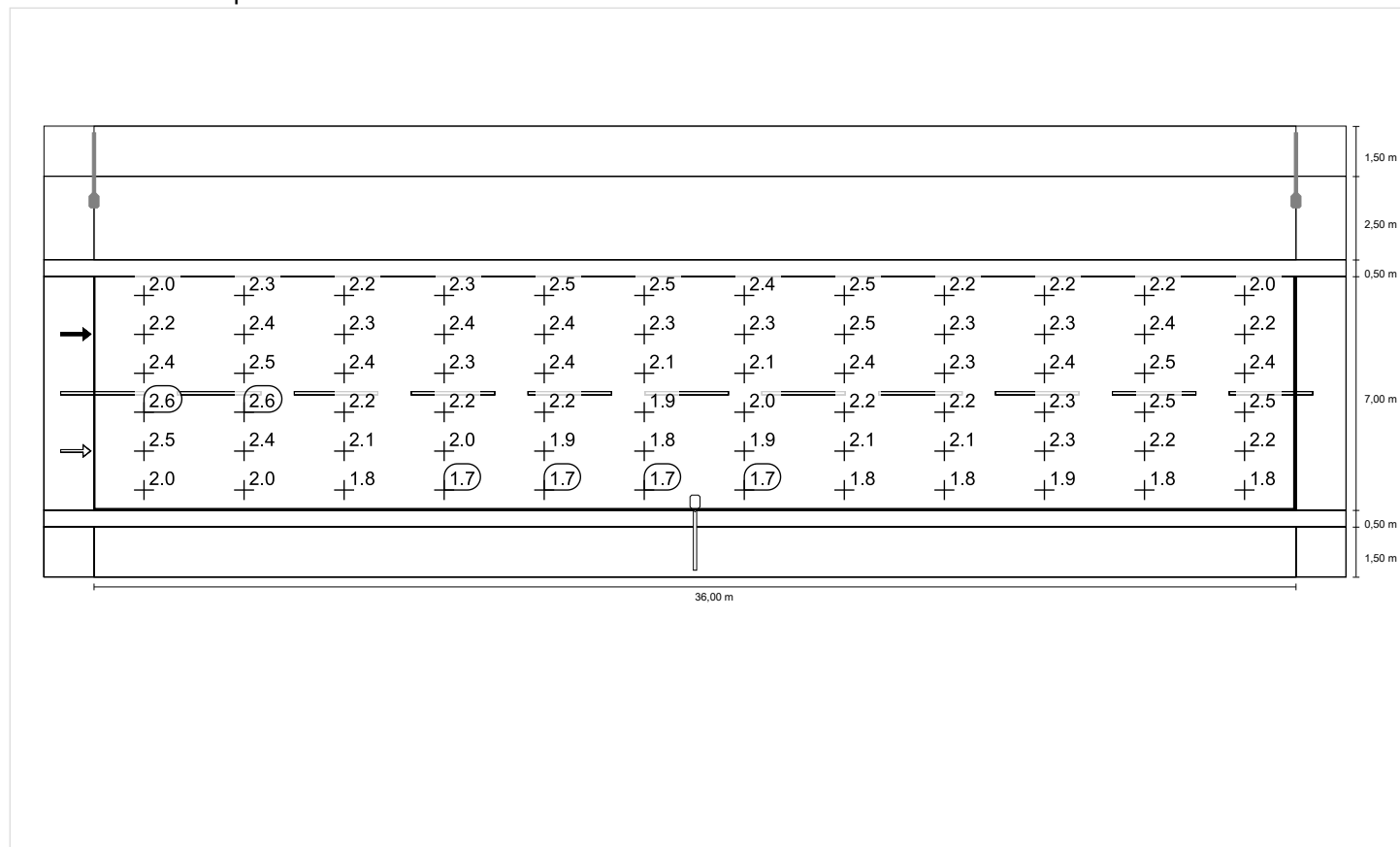


## Osservatore 2

### Luminanza con carreggiata asciutta



## Luminanza con lampada nuova



**Marciapiede 2 (C3)**

Fattore di diminuzione: 0.70

Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68



## Marciapiede 2 (C3)

## Illuminamento orizzontale [lx]

1.250	12.2	14.4	14.2	14.9	18.4	22.1	22.1	18.4	14.9	14.2	14.4	12.2
0.750	11.2	13.3	13.4	14.0	17.7	20.9	20.9	17.7	14.0	13.4	13.3	11.2
0.250	10.2	12.4	12.5	13.2	16.7	19.5	19.5	16.7	13.2	12.5	12.4	10.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500

Reticolo: 12 x 3 Punti

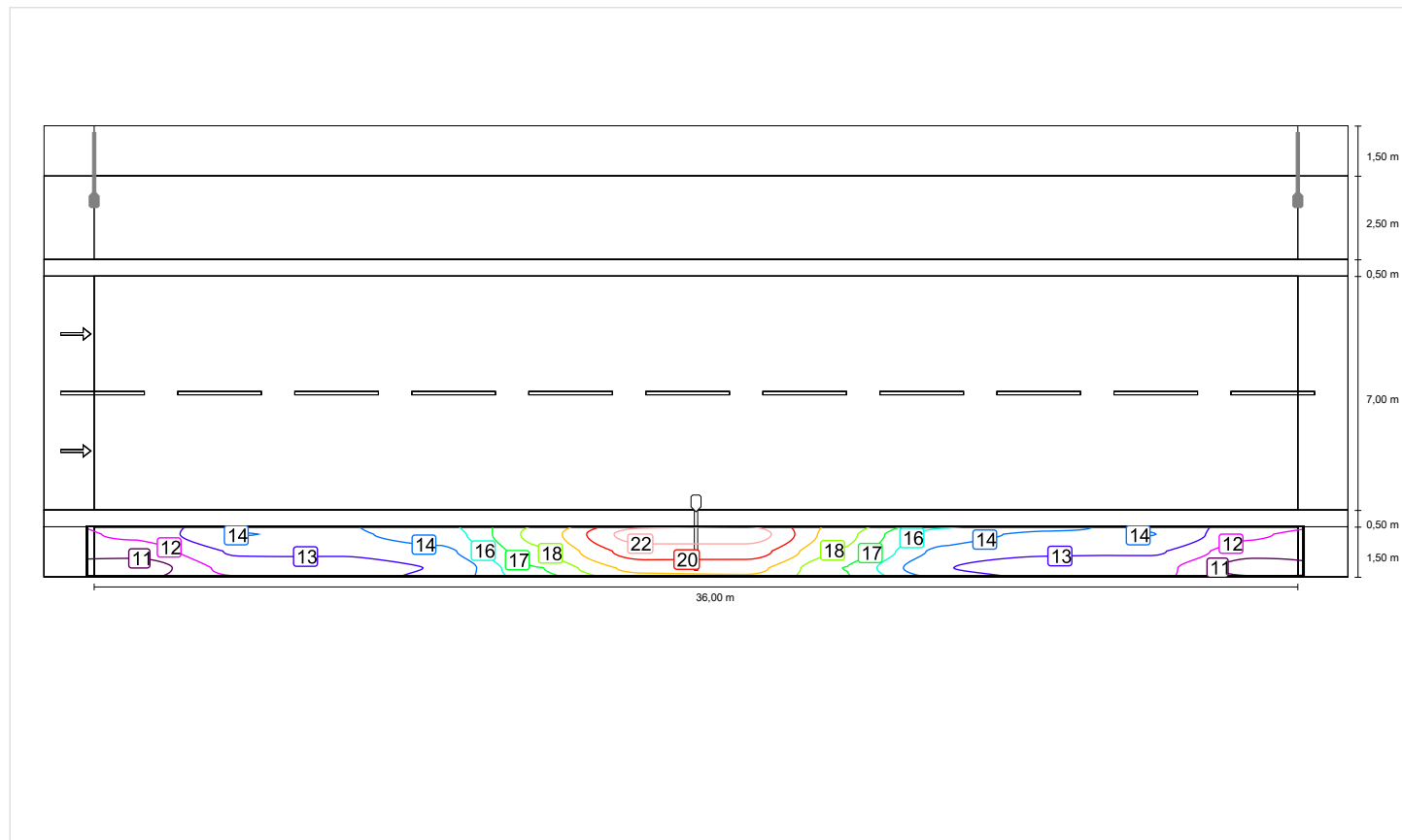
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.1	10.2	22.1	0.677	0.461

## Marciapiede 2 (C3)

Fattore di diminuzione: 0.70  
 Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

### Illuminamento orizzontale

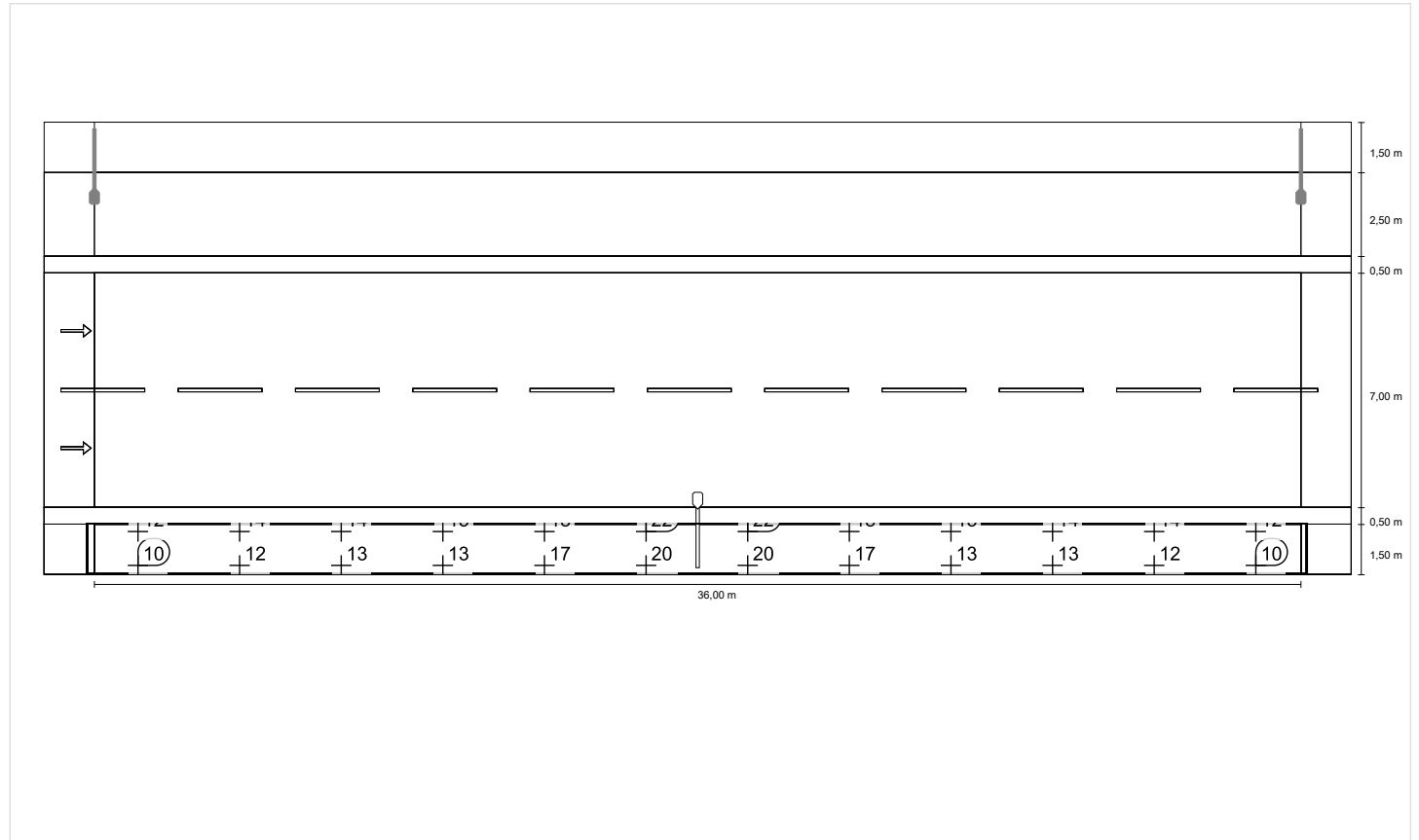


## Marciapiede 2 (C3)

Fattore di diminuzione: 0.70  
 Reticolo: 12 x 3 Punti

Em [lx]	Uo
≥ 15.00	≥ 0.40
✓ 15.08	✓ 0.68

### Illuminamento orizzontale



## Allegato 4 - Sezione tra muri

## Indice

### Allegato 4 - Sezione tra muri

#### Allegato 4 - Sezione tra muri

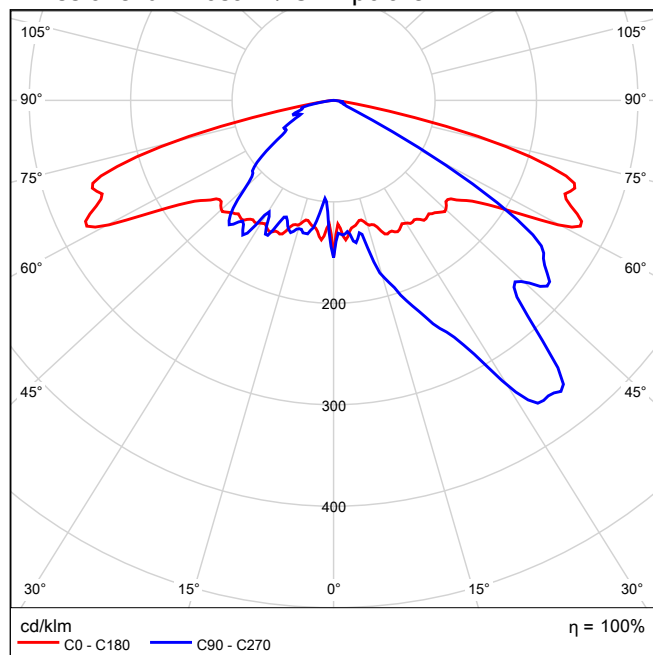
Armatura Stradale - LED (1x48_700_75).....	3
Strada 1: Alternativa 1	
Risultati della pianificazione.....	6
Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede/Pista ciclabile (P1)	
Sintesi dei risultati.....	8
Tabella.....	9
Isolinee.....	10
Grafica dei valori.....	11
Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M3)	
Sintesi dei risultati.....	12
Tabella.....	13
Isolinee.....	16
Grafica dei valori.....	21
Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 2 (P1)	
Sintesi dei risultati.....	26
Tabella.....	27
Isolinee.....	28
Grafica dei valori.....	29

## Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED 1x48\_700\_75

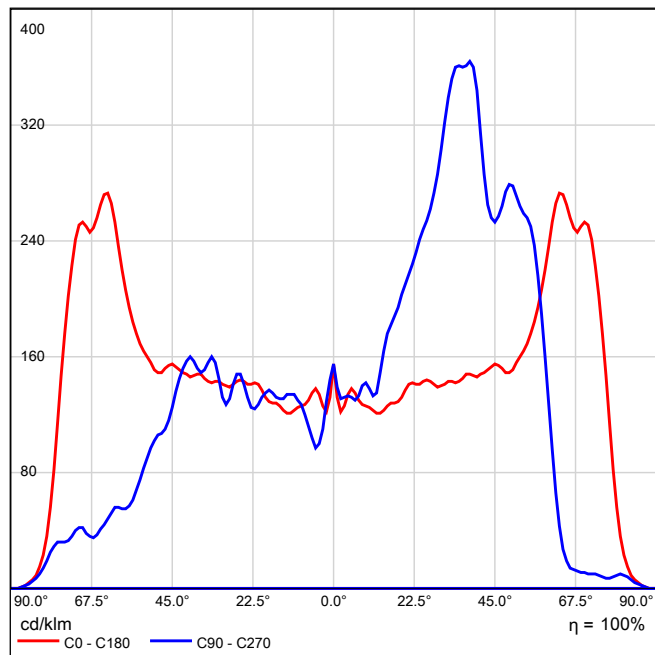
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Rendimento: 100%  
Flusso luminoso lampadina: 10848 lm  
Flusso luminoso lampade: 10848 lm  
Potenza: 102.0 W  
Rendimento luminoso: 106.3 lm/W

## Emissione luminosa 1 / CDL polare

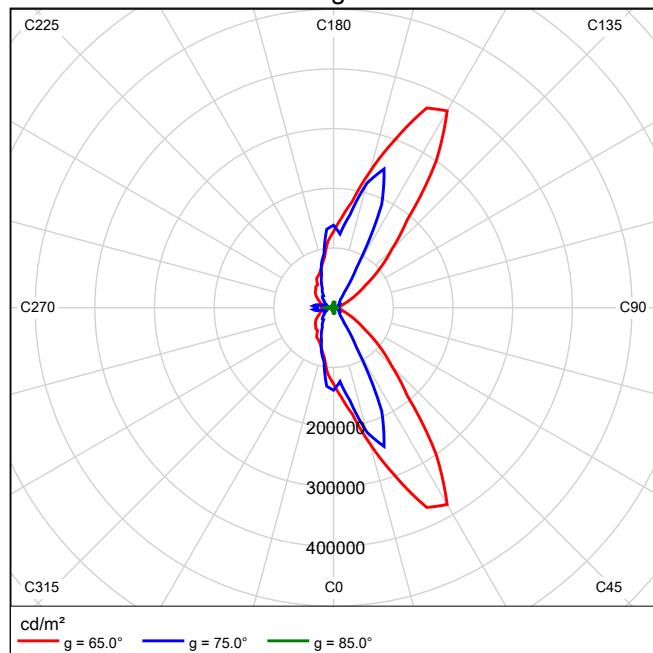


## Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza

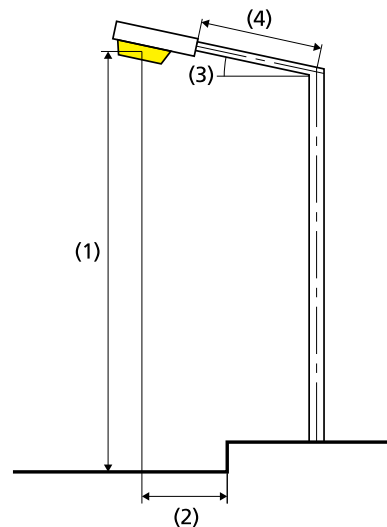
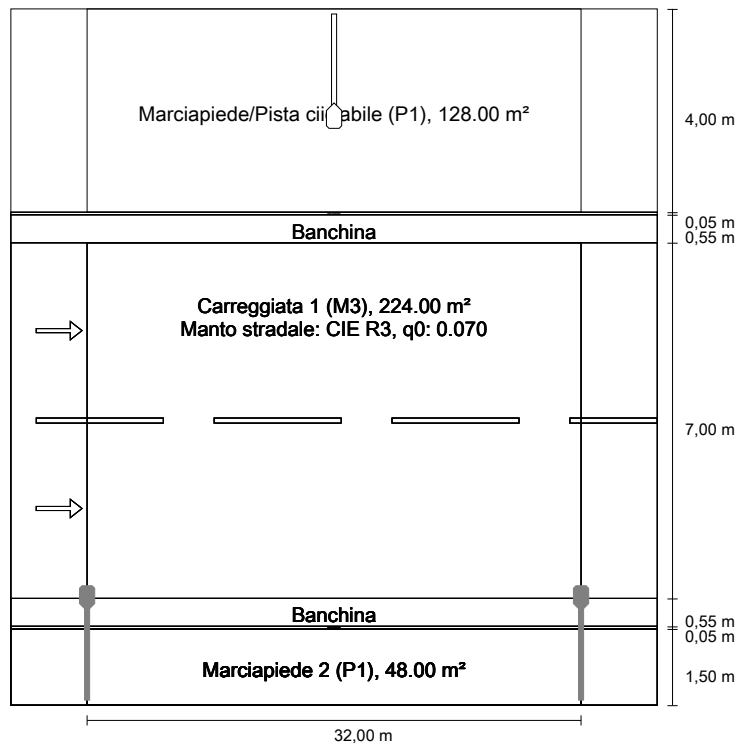


Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Strada 1 in direzione EN 13201:2015

Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED



La distanza tra i pali di questa disposizione lampade determina la lunghezza dei campi di valutazione.

Lampadina:	1x48_700_75
Flusso luminoso (lampada):	10847.55 lm
Flusso luminoso (lampadina):	10848.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 102.0 W
W/km:	3162.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	32.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	2.000 m
Altezza fuochi (1):	9.000 m
Sporgenza punto luce (2):	0.000 m

Risultati per i campi di valutazione  
Fattore di diminuzione: 0.80

Marciapiede/Pista ciclabile (P1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 20.85	✓ 9.16

Carreggiata 1 (M3)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.30
✓ 1.79	✓ 0.79	✓ 0.90	✓ 6	✓ 0.66

Marciapiede 2 (P1)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 15.65	✓ 7.51

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre	641 cd/klm *
a 80° e oltre	47.0 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.5

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp) 0.010 W/lxm<sup>2</sup>

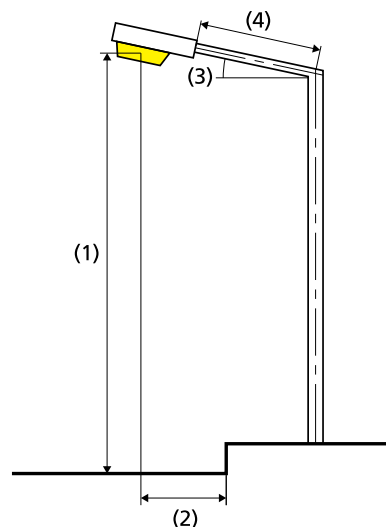
La norma EN 13201:2015-5 non comprende la pianificazione con più disposizioni lampade. Il calcolo dei valori di potenza viene eseguito pertanto solo per la disposizione lampade la cui distanza tra i pali determina la lunghezza dei campi di valutazione.

Densità di consumo energetico

Disposizione 1: LED (408.0 kWh/anno) 1.0 kWh/m<sup>2</sup> anno

Disposizione 2: LED (408.0 kWh/anno) 1.0 kWh/m<sup>2</sup> anno

### Armatura Stradale 48 LED - 700mA 4K CLD LED



Lampadina:	1x48_700_75
Flusso luminoso (lampada):	10847.55 lm
Flusso luminoso (lampadina):	10848.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 102.0 W
W/km:	3162.0
Disposizione:	su un lato sopra
Distanza pali:	32.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	2.000 m
Altezza fuochi (1):	9.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-2.500 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre 641 cd/klm \*

a 80° e oltre 47.0 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/Pista ciclabile (P1)**

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 20.85	✓ 9.16

## Marciapiede/Pista ciclabile (P1)

## Illuminamento orizzontale [lx]

13.033	9.16	11.0	10.9	14.9	24.2	27.9	24.2	14.9	10.9	11.0	9.16
11.700	14.3	18.2	16.4	19.0	27.3	35.4	27.3	19.0	16.4	18.2	14.3
10.367	19.6	25.7	23.0	27.1	34.1	35.3	34.1	27.1	23.0	25.7	19.6
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 3 Punti

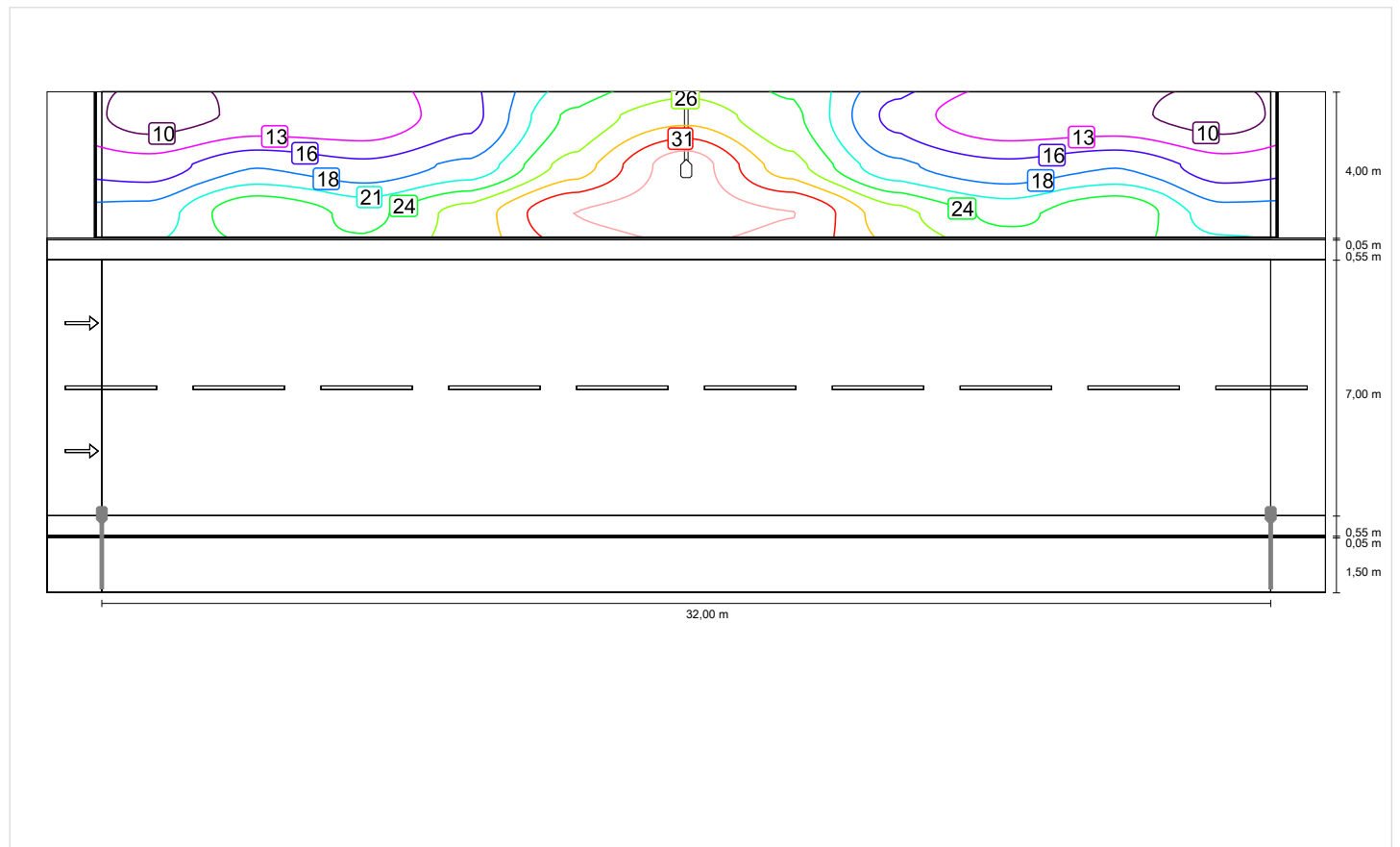
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
20.9	9.16	35.4	0.439	0.259

## Marciapiede/Pista ciclabile (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80  
 Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 20.85	✓ 9.16

### Illuminamento orizzontale

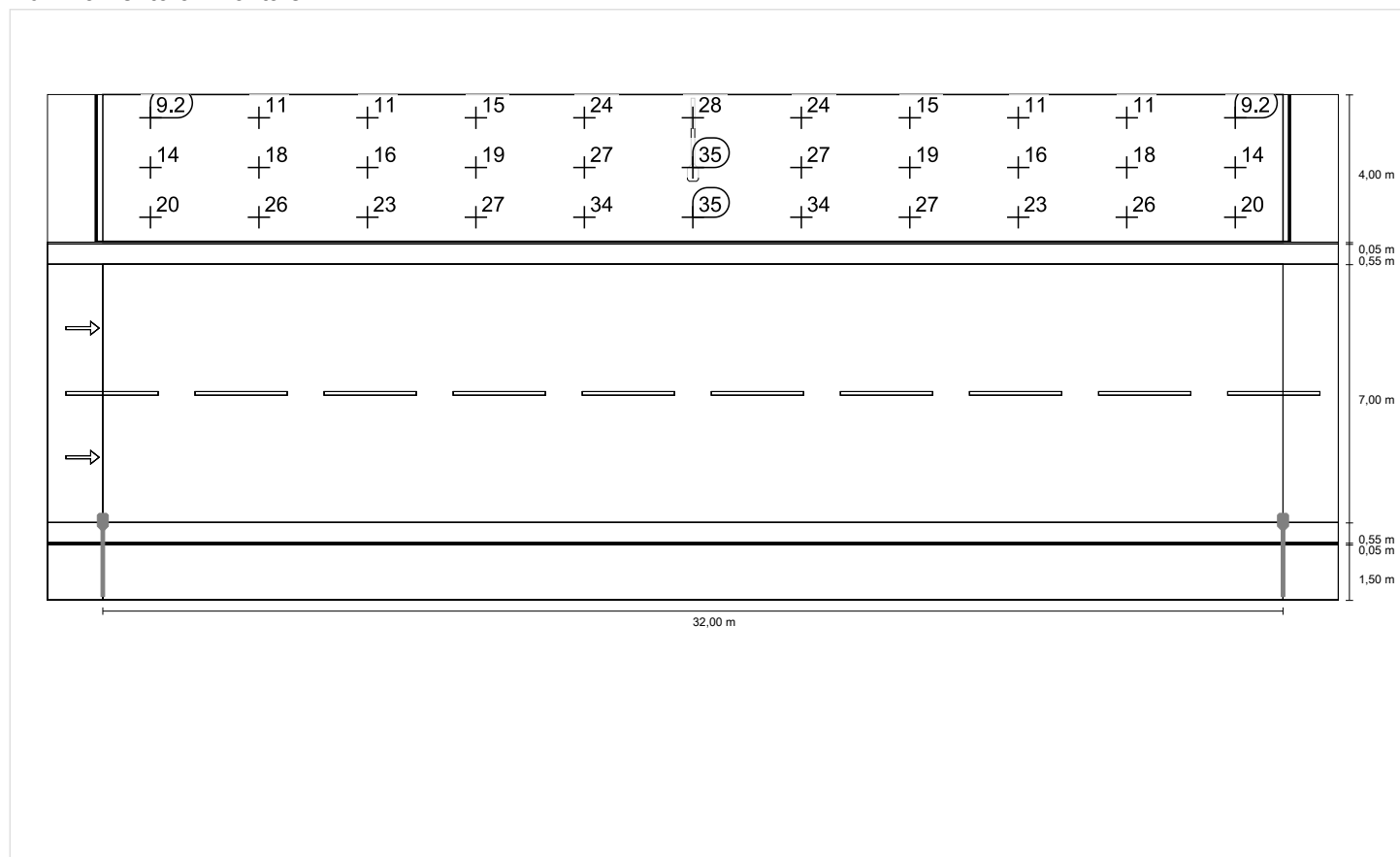


### Marciapiede/Pista ciclabile (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80  
 Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 20.85	✓ 9.16

#### Illuminamento orizzontale



## Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.79	✓ 0.79	✓ 0.90	✓ 6	✓ 0.66

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 3.850, 1.500)	1.80	0.82	0.90	5
Osservatore 2	(-60.000, 7.350, 1.500)	1.79	0.79	0.91	6

## Carreggiata 1 (M3)

## Illuminamento orizzontale [lx]

8.517	32.4	33.5	31.7	32.2	32.5	32.7	32.5	32.2	31.7	33.5	32.4
7.350	34.0	35.3	34.5	35.9	34.9	32.7	34.9	35.9	34.5	35.3	34.0
6.183	34.0	35.3	34.6	34.6	34.7	33.0	34.7	34.6	34.6	35.3	34.0
5.017	31.8	31.9	31.4	31.4	33.6	29.7	33.6	31.4	31.4	31.9	31.8
3.850	29.2	27.8	27.6	27.3	27.1	23.6	27.1	27.3	27.6	27.8	29.2
2.683	28.7	25.6	23.2	21.9	20.2	17.6	20.2	21.9	23.2	25.6	28.7
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
30.7	17.6	35.9	0.573	0.490



## Osservatore 1

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

8.517	2.01	1.88	1.81	1.88	1.80	1.82	1.92	1.93	1.92	2.05	2.00
7.350	1.97	1.94	1.90	1.98	1.84	1.75	1.92	1.95	1.93	1.97	1.93
6.183	1.86	1.89	1.87	1.83	1.83	1.79	1.88	1.84	1.93	1.90	1.83
5.017	1.76	1.79	1.78	1.72	1.85	1.72	1.84	1.71	1.78	1.78	1.70
3.850	1.75	1.73	1.73	1.72	1.81	1.69	1.66	1.63	1.68	1.66	1.71
2.683	1.77	1.72	1.66	1.61	1.65	1.55	1.47	1.47	1.55	1.63	1.73
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
1.80	1.47	2.05	0.816	0.715

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

8.517	2.51	2.35	2.27	2.35	2.25	2.28	2.40	2.41	2.39	2.56	2.50
7.350	2.46	2.43	2.37	2.47	2.30	2.19	2.41	2.44	2.41	2.46	2.41
6.183	2.32	2.37	2.34	2.29	2.29	2.24	2.36	2.30	2.41	2.38	2.29
5.017	2.21	2.24	2.23	2.15	2.31	2.15	2.30	2.13	2.23	2.23	2.13
3.850	2.19	2.17	2.16	2.15	2.27	2.11	2.08	2.03	2.11	2.08	2.13
2.683	2.21	2.15	2.07	2.01	2.06	1.94	1.83	1.83	1.94	2.04	2.16
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
2.25	1.83	2.56	0.816	0.715

## Osservatore 2

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

8.517	1.88	1.81	1.77	1.85	1.76	1.76	1.84	1.83	1.81	1.91	1.86
7.350	1.84	1.88	1.88	1.95	1.85	1.78	1.90	1.88	1.85	1.89	1.84
6.183	1.82	1.92	1.92	1.86	1.90	1.85	1.91	1.85	1.91	1.87	1.79
5.017	1.82	1.86	1.88	1.87	2.02	1.84	1.89	1.74	1.82	1.80	1.73
3.850	1.80	1.81	1.82	1.83	1.93	1.78	1.73	1.66	1.71	1.69	1.73
2.683	1.60	1.56	1.56	1.54	1.61	1.51	1.42	1.41	1.48	1.55	1.65
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
1.79	1.41	2.02	0.791	0.700

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

8.517	2.35	2.26	2.21	2.31	2.20	2.20	2.30	2.28	2.27	2.39	2.33
7.350	2.31	2.35	2.35	2.44	2.31	2.22	2.38	2.35	2.32	2.37	2.30
6.183	2.27	2.40	2.40	2.32	2.38	2.31	2.38	2.31	2.39	2.33	2.24
5.017	2.27	2.33	2.35	2.34	2.52	2.30	2.37	2.17	2.27	2.25	2.16
3.850	2.25	2.26	2.28	2.29	2.41	2.23	2.16	2.08	2.13	2.11	2.17
2.683	2.00	1.95	1.95	1.92	2.01	1.89	1.77	1.77	1.85	1.94	2.06
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

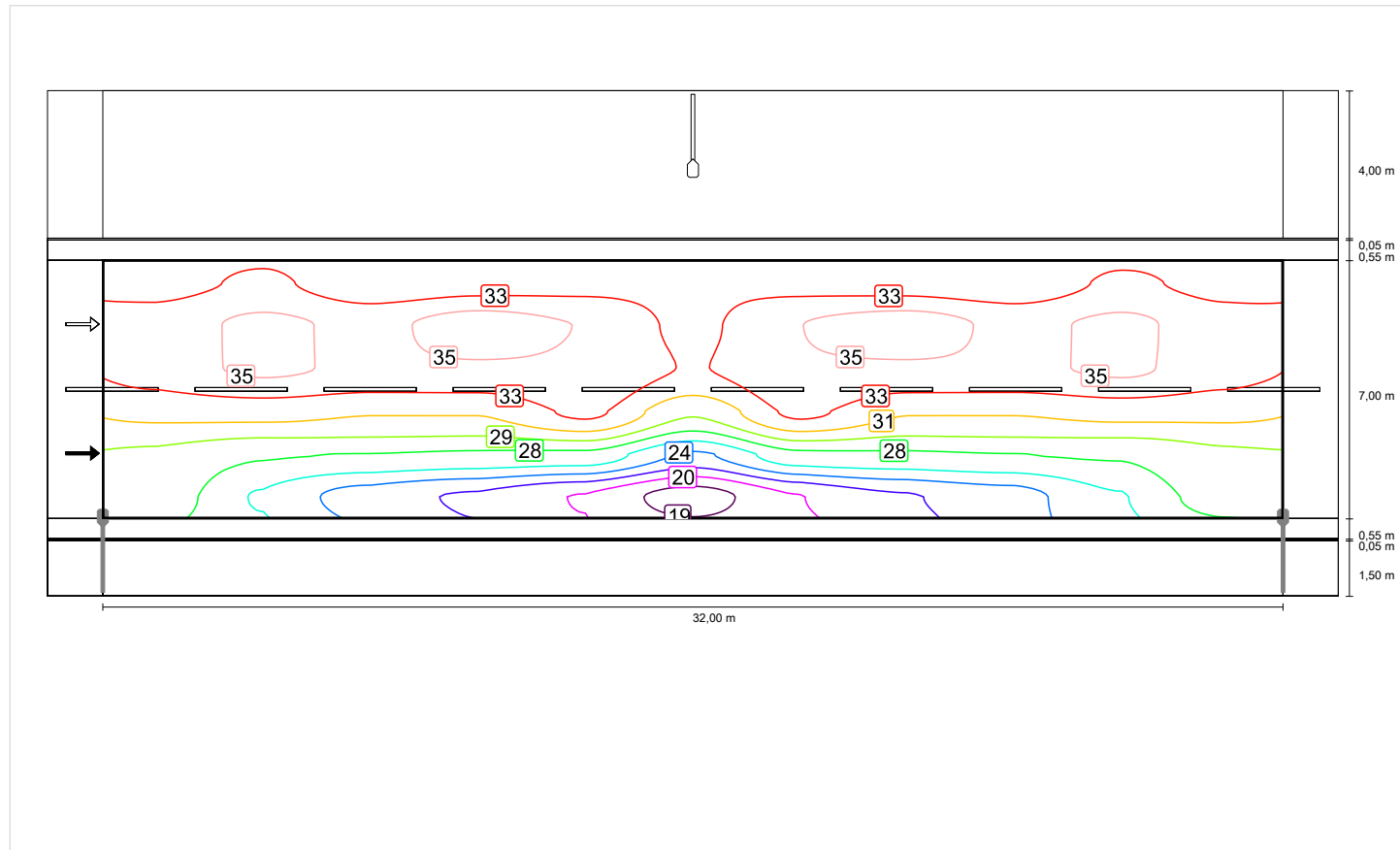
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
2.23	1.77	2.52	0.791	0.700

### Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80  
 Reticolo: 11 x 6 Punti

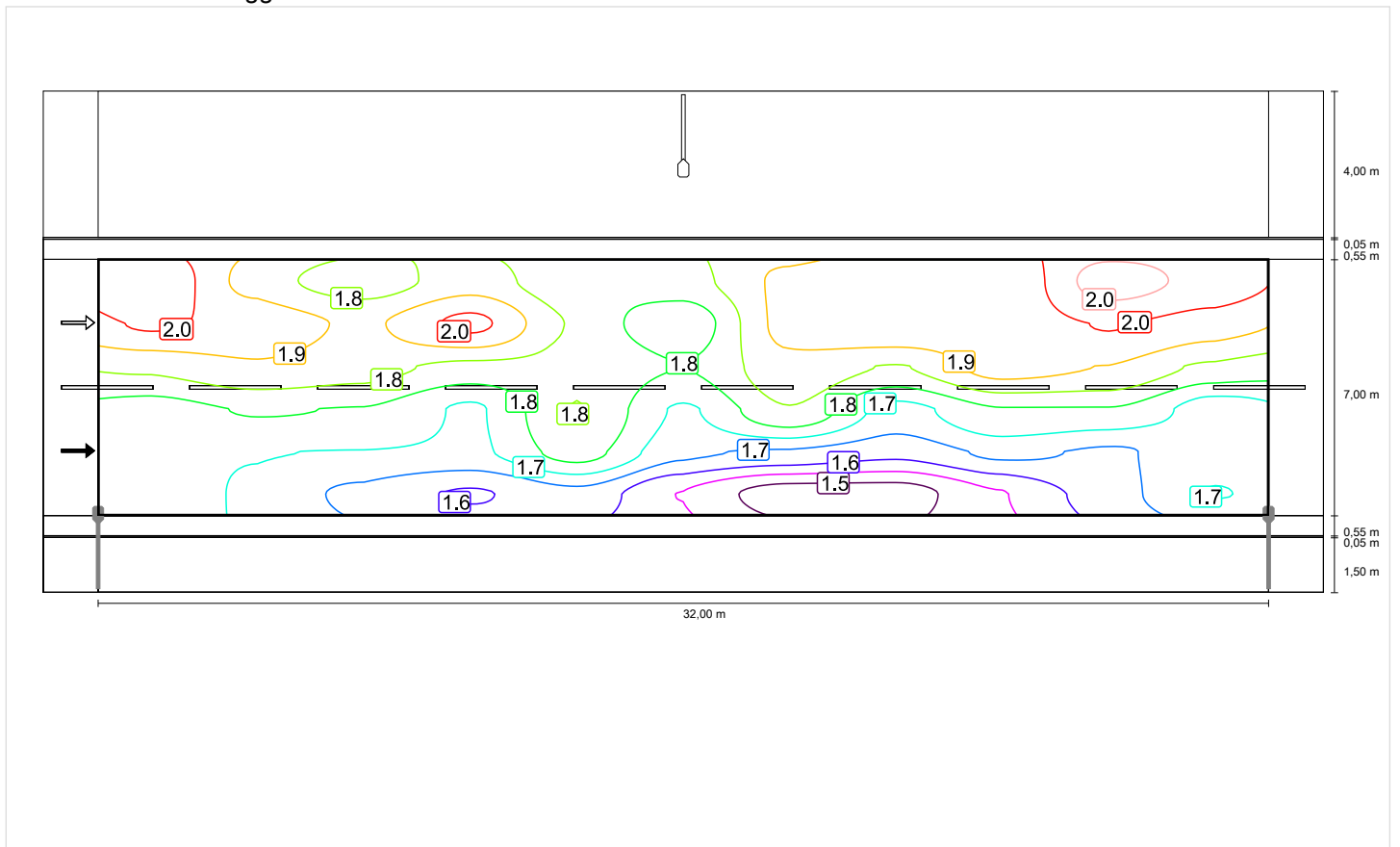
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	U <sub>o</sub> ≥ 0.40	U <sub>I</sub> ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.79	✓ 0.79	✓ 0.90	✓ 6	✓ 0.66

#### Illuminamento orizzontale

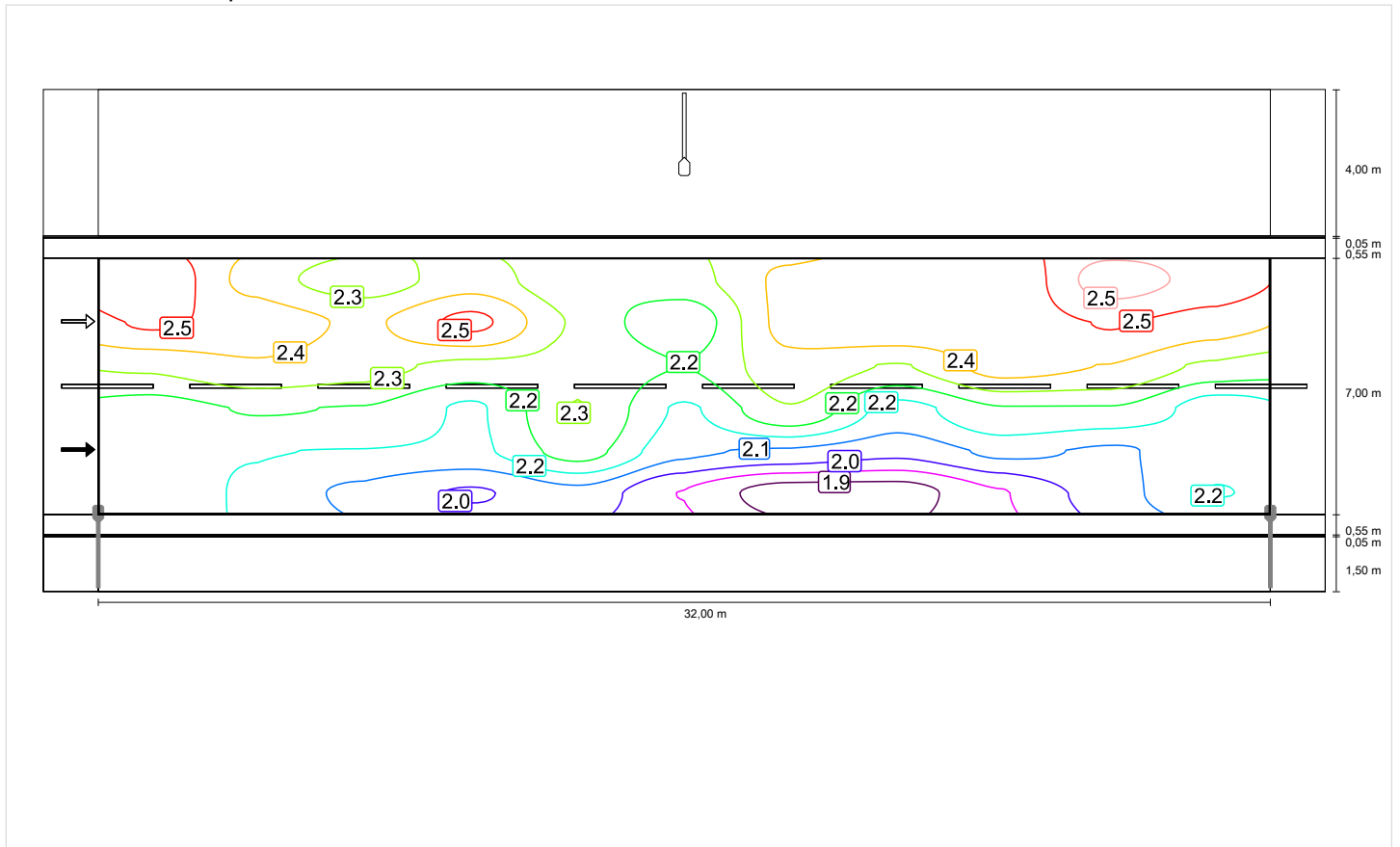


## Osservatore 1

### Luminanza con carreggiata asciutta

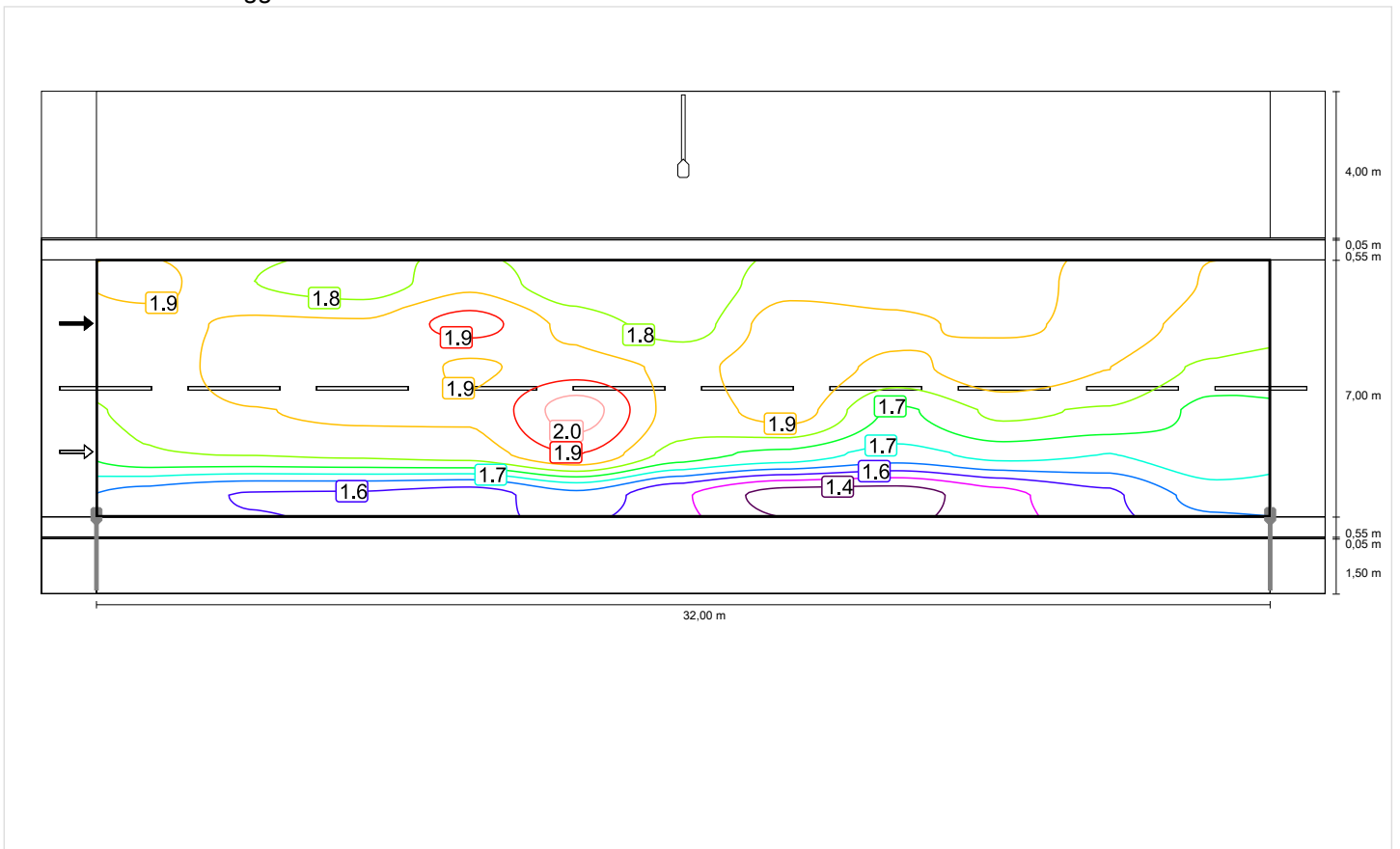


## Luminanza con lampada nuova

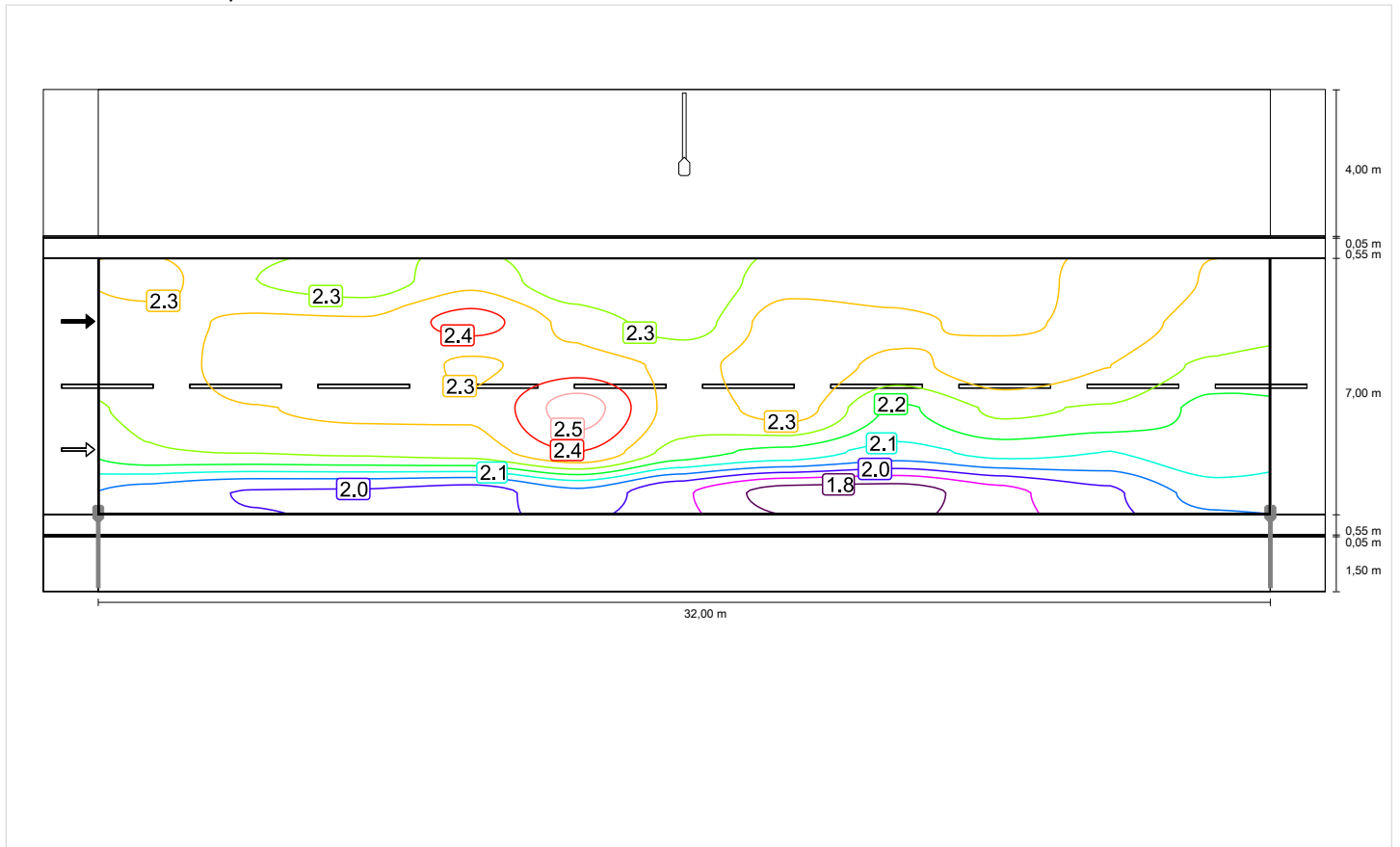


## Osservatore 2

### Luminanza con carreggiata asciutta



## Luminanza con lampada nuova

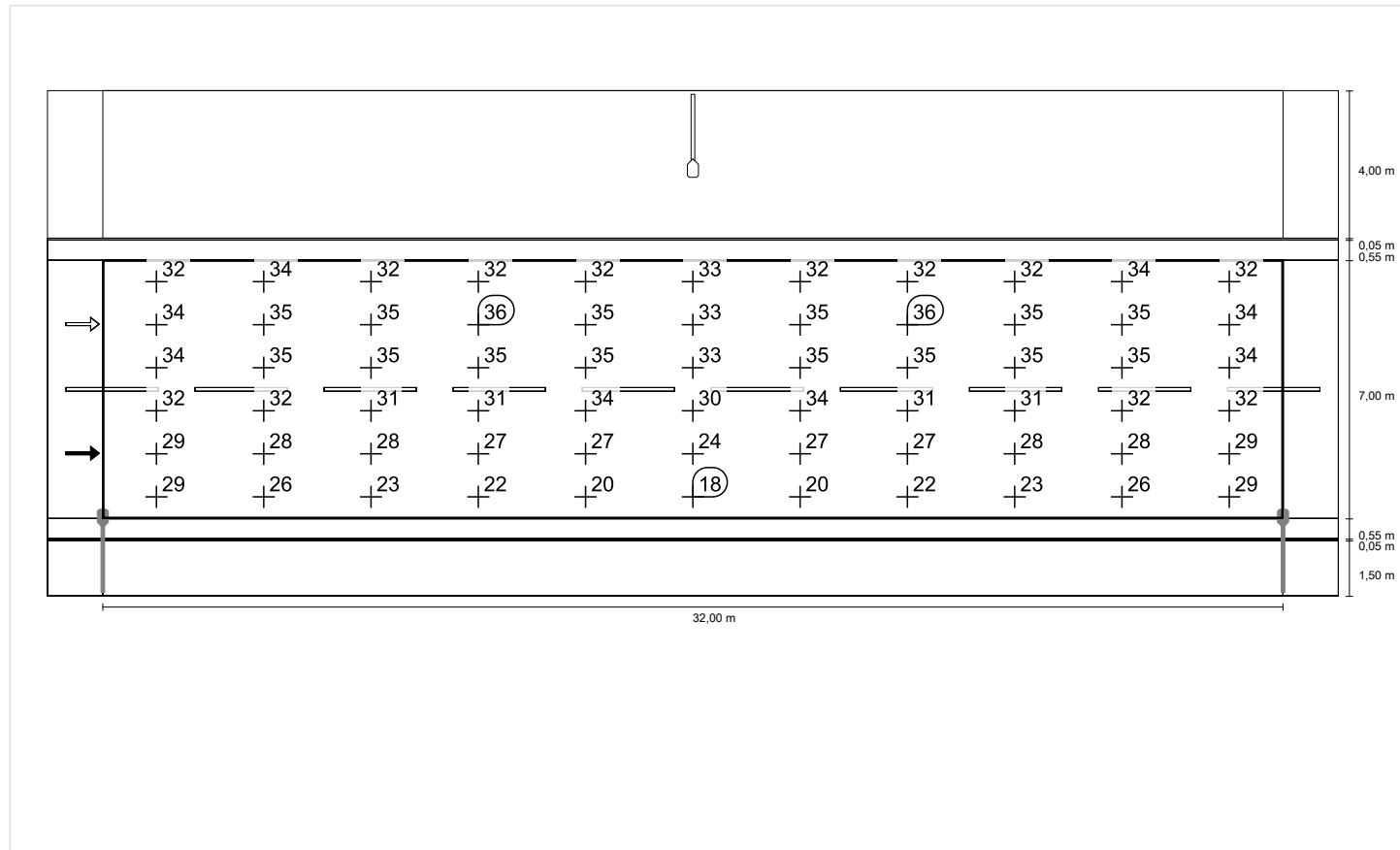


## Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80  
 Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.79	✓ 0.79	✓ 0.90	✓ 6	✓ 0.66

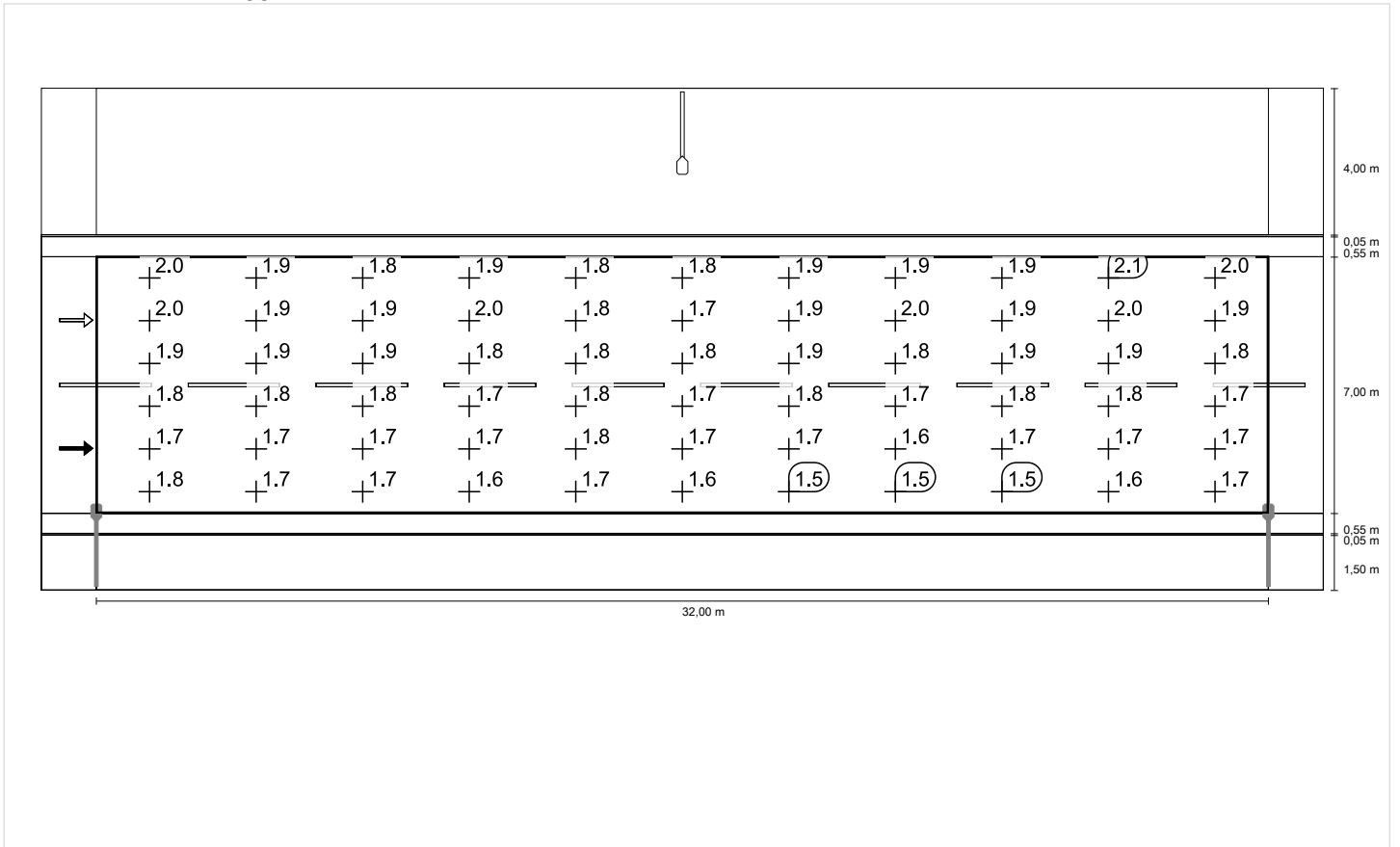
### Illuminamento orizzontale





## Osservatore 1

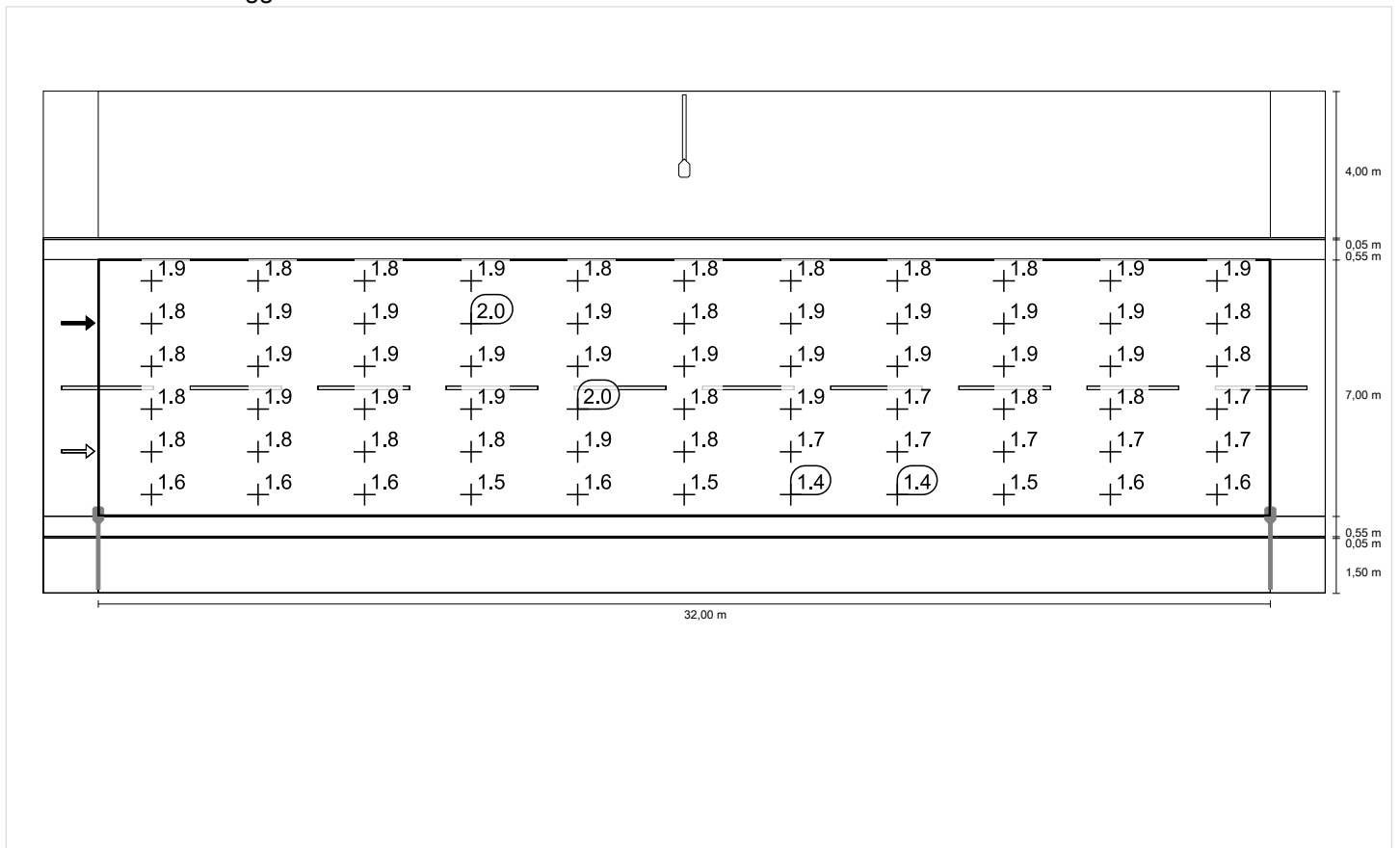
### Luminanza con carreggiata asciutta



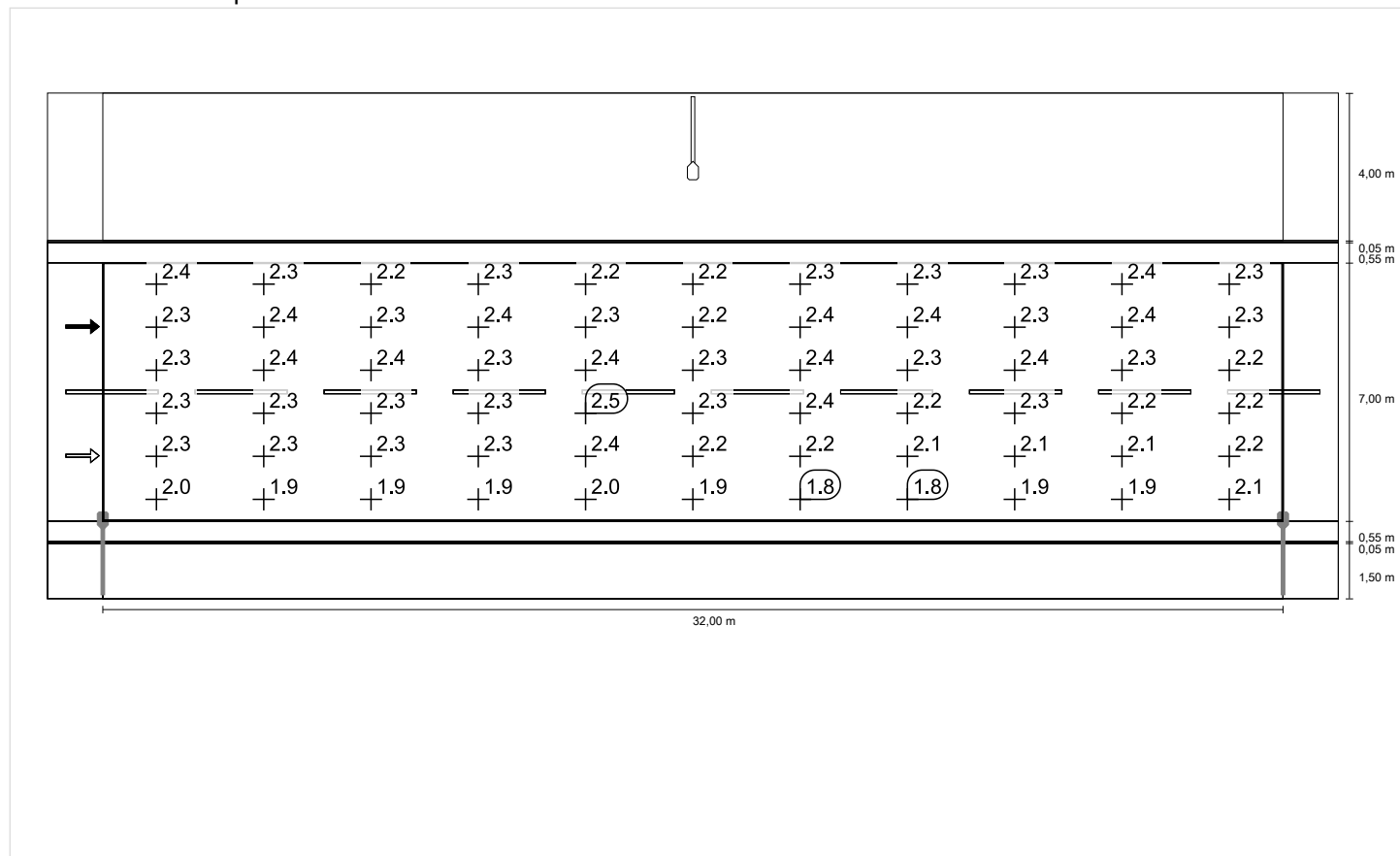


## Osservatore 2

### Luminanza con carreggiata asciutta



## Luminanza con lampada nuova



**Marciapiede 2 (P1)**

Fattore di diminuzione: 0.80  
Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 15.65	✓ 7.51

## Marciapiede 2 (P1)

## Illuminamento orizzontale [lx]

1.250	28.7	20.0	14.1	13.5	12.6	11.1	12.6	13.5	14.1	20.0	28.7
0.750	27.8	19.3	12.3	11.5	10.3	9.25	10.3	11.5	12.3	19.3	27.8
0.250	25.8	18.8	11.5	9.80	8.34	7.51	8.34	9.80	11.5	18.8	25.8
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 3 Punti

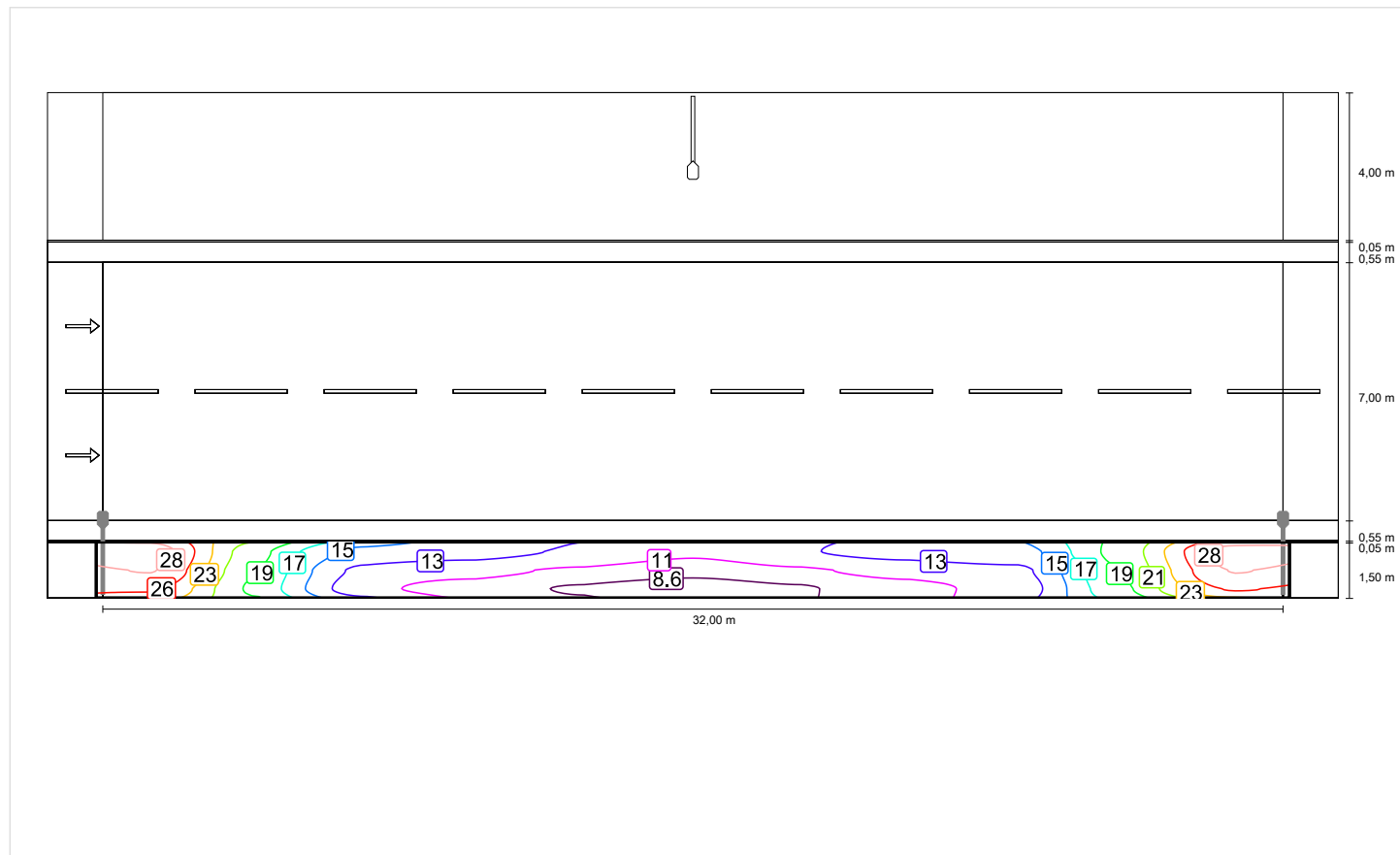
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
15.6	7.51	28.7	0.480	0.261

### Marciapiede 2 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80  
 Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 15.65	✓ 7.51

#### Illuminamento orizzontale

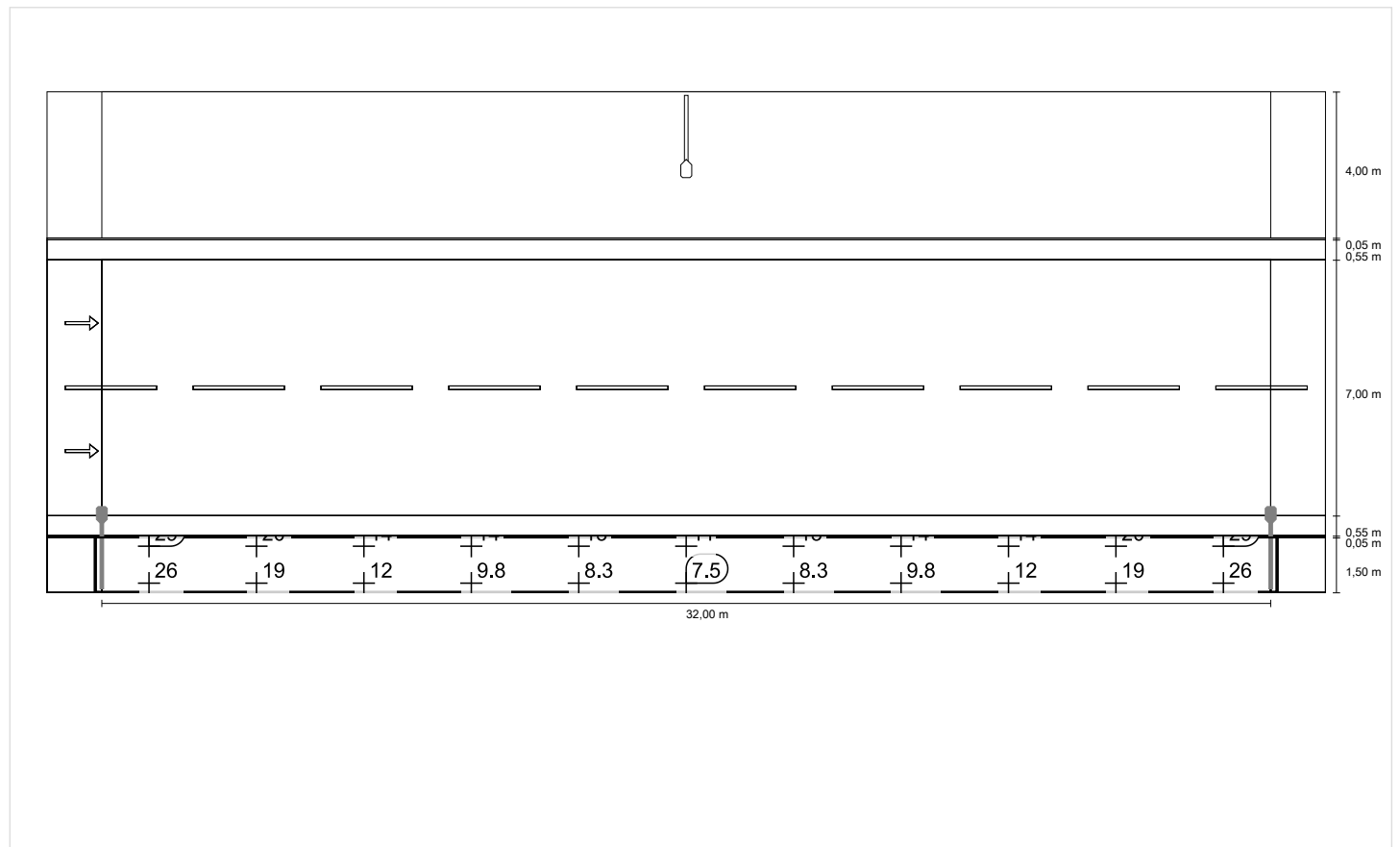


## Marciapiede 2 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80  
 Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 15.65	✓ 7.51

### Illuminamento orizzontale





## Allegato 5 - Calcoli Sottovia

## Indice

### Allegato 5 - Calcoli Sottovia

#### Allegato 5 - Calcoli Sottovia

Proiettore LED - (1x).....	3
Area 1	
Disposizione lampade.....	6
Elenco lampade.....	7
Viste.....	8
Sintesi dei risultati per le superfici.....	9
Superficie di calcolo 2 / Illuminamento perpendicolare.....	10
Superficie di calcolo 3 / Illuminamento perpendicolare.....	12

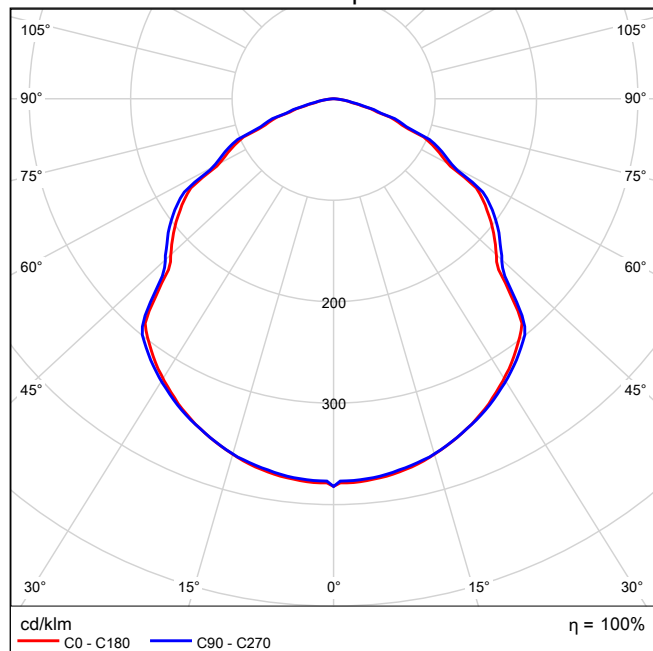
## Proiettore LED 16 LED 700mA 1x

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

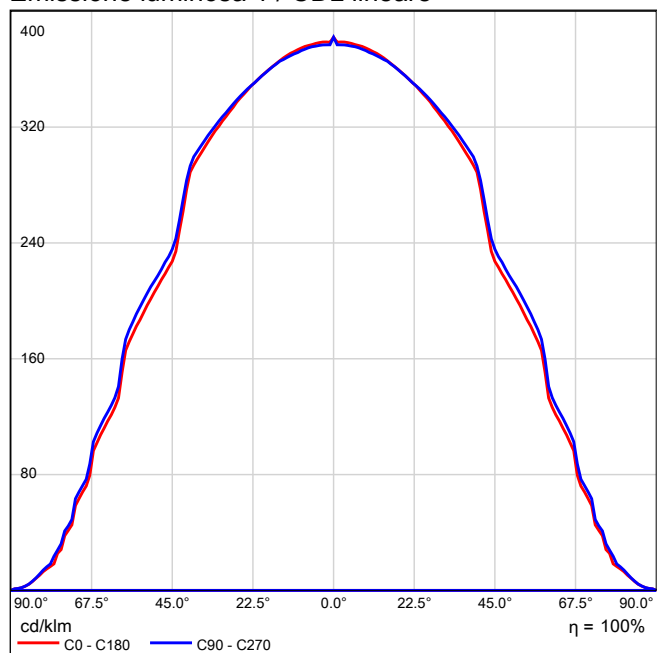
Rendimento: 100%  
Flusso luminoso lampadina: 8000 lm  
Flusso luminoso lampade: 8000 lm  
Potenza: 75.0 W  
Rendimento luminoso: 106.7 lm/W

Indicazioni di colorimetria  
1x: CCT 4000 K, CRI 80

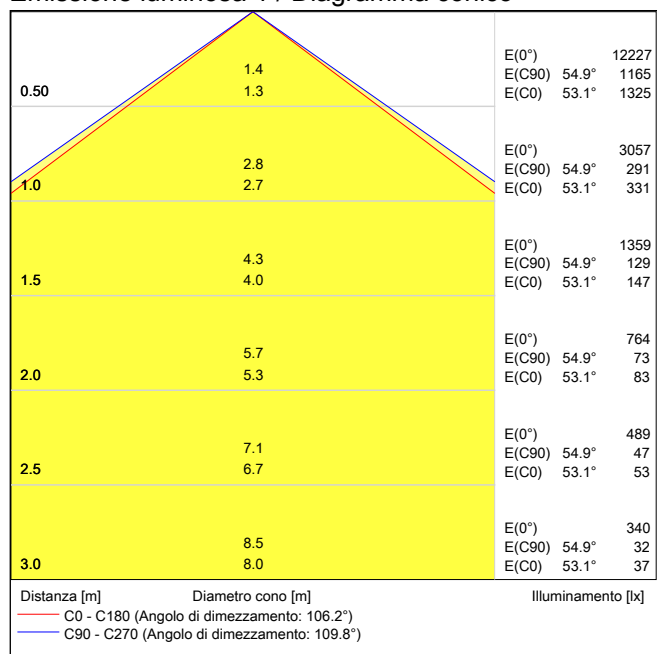
## Emissione luminosa 1 / CDL polare



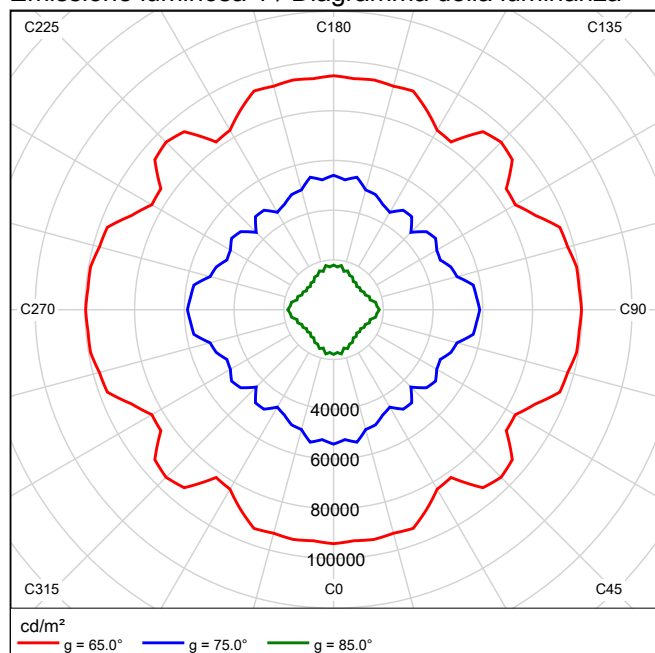
### Emissione luminosa 1 / CDL lineare



### Emissione luminosa 1 / Diagramma conico



Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza

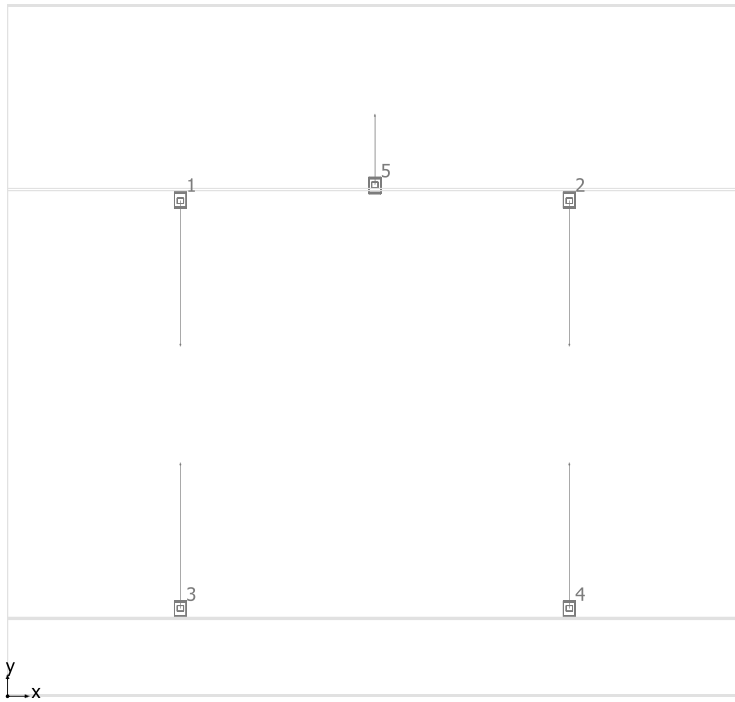


Emissione luminosa 1 / Diagramma UGR

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70		70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50		30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	29.1	30.3	29.3	30.5	30.8	29.3	30.5	29.6	30.8	31.0	
	3H	30.1	31.2	30.4	31.5	31.7	30.4	31.5	30.7	31.7	32.0	
	4H	30.3	31.3	30.6	31.6	31.9	30.6	31.7	30.9	31.9	32.2	
	6H	30.3	31.3	30.7	31.6	31.9	30.7	31.6	31.0	31.9	32.2	
	8H	30.3	31.3	30.7	31.6	31.9	30.7	31.6	31.0	31.9	32.2	
	12H	30.3	31.2	30.7	31.5	31.9	30.6	31.5	31.0	31.9	32.2	
4H	2H	29.5	30.6	29.9	30.9	31.1	29.7	30.8	30.1	31.0	31.3	
	3H	30.7	31.6	31.0	31.9	32.2	30.9	31.8	31.3	32.1	32.4	
	4H	31.0	31.7	31.3	32.1	32.4	31.2	32.0	31.6	32.3	32.7	
	6H	31.0	31.7	31.5	32.1	32.5	31.3	32.0	31.7	32.4	32.8	
	8H	31.1	31.7	31.5	32.1	32.5	31.3	31.9	31.8	32.3	32.7	
	12H	31.0	31.6	31.5	32.0	32.4	31.3	31.9	31.8	32.3	32.7	
8H	4H	31.0	31.6	31.4	32.0	32.4	31.3	31.9	31.7	32.3	32.7	
	6H	31.1	31.6	31.6	32.1	32.5	31.4	31.9	31.8	32.3	32.8	
	8H	31.2	31.6	31.6	32.0	32.5	31.4	31.9	31.9	32.3	32.8	
	12H	31.2	31.5	31.7	32.0	32.5	31.4	31.8	31.9	32.3	32.8	
12H	4H	31.0	31.5	31.4	32.0	32.4	31.2	31.8	31.7	32.2	32.6	
	6H	31.1	31.5	31.6	32.0	32.5	31.4	31.8	31.8	32.2	32.7	
	8H	31.1	31.5	31.6	32.0	32.5	31.4	31.8	31.9	32.2	32.7	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H		+0.5 / -1.1					+0.5 / -1.0					
S = 2.0H		+0.9 / -1.3					+1.0 / -1.3					
Tabella standard		BK03					BK03					
addendo di correzione		13.6					13.8					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 8000lm Flusso luminoso sferico												

I valori UGR vengono calcolati in base a CIE Publ. 117. Rapporto spaziatura/altezza = 0.25

## Area 1



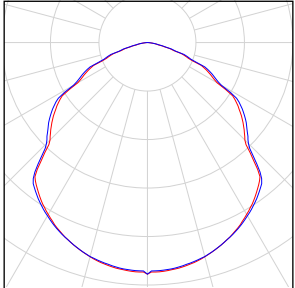
## Proiettore LED 16 LED 700mA

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	4.000	11.500	5.900	0.80
2	13.000	11.500	5.900	0.80
3	4.000	2.000	5.900	0.80
4	13.000	2.000	5.900	0.80
5	8.500	11.800	5.900	0.80

**Area 1**

Numero di pezzi	Lampada (Emissione luminosa)
5	<p>Proiettore LED - 16 LED 700mA Emissione luminosa 1 Dotazione: 1x Rendimento: 100% Flusso luminoso lampadina: 8000 lm Flusso luminoso lampade: 8000 lm Potenza: 75.0 W Rendimento luminoso: 106.7 lm/W</p> <p>Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 80</p>

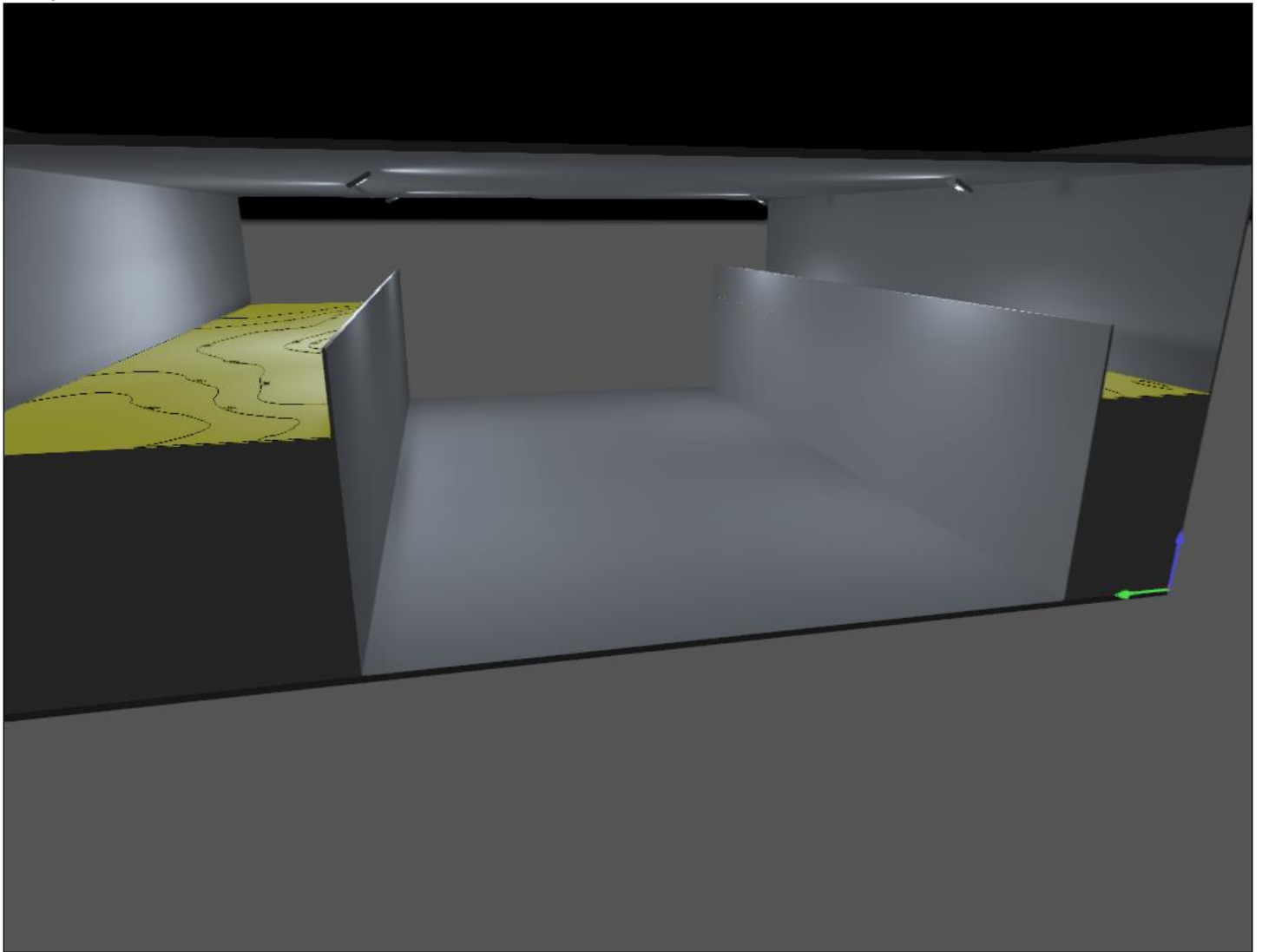
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Flusso luminoso lampadine complessivo: 40000 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 40000 lm, Potenza totale: 375.0 W, Rendimento luminoso: 106.7 lm/W

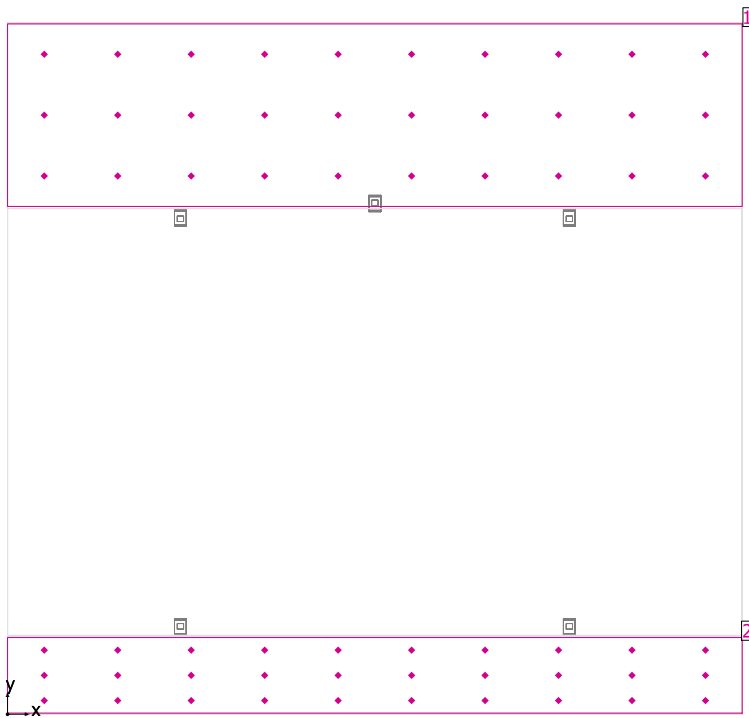
## Area 1

### Prospetto





## Area 1

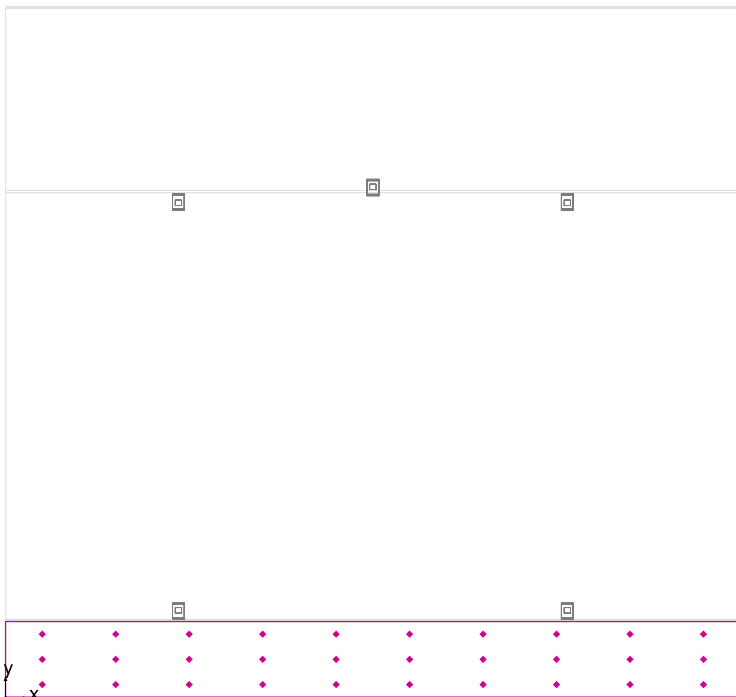


Fattore di diminuzione: 0.80

### Generalità

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
2 Superficie di calcolo 2	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 3.000 m	70.7	16.6	212	0.23	0.078
1 Superficie di calcolo 3	Illuminamento perpendicolare [lx] Altezza: 3.000 m	86.8	8.21	267	0.095	0.031

## Superficie di calcolo 2 / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

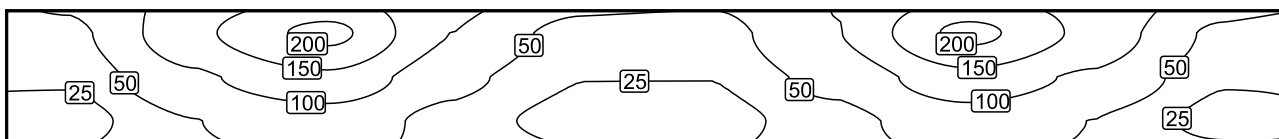
Superficie di calcolo 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 70.7 lx, Min: 16.6 lx, Max: 212 lx, Min/Medio: 0.23, Min/Max: 0.078

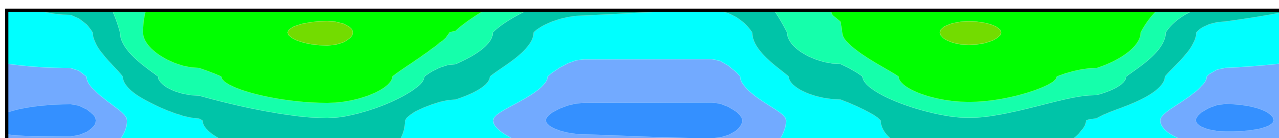
Altezza: 3.000 m

Isolinee [lx]



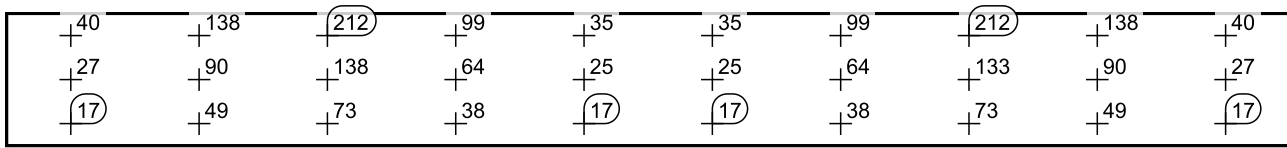
Scala: 1 : 100

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 100

### Raster dei valori [lx]

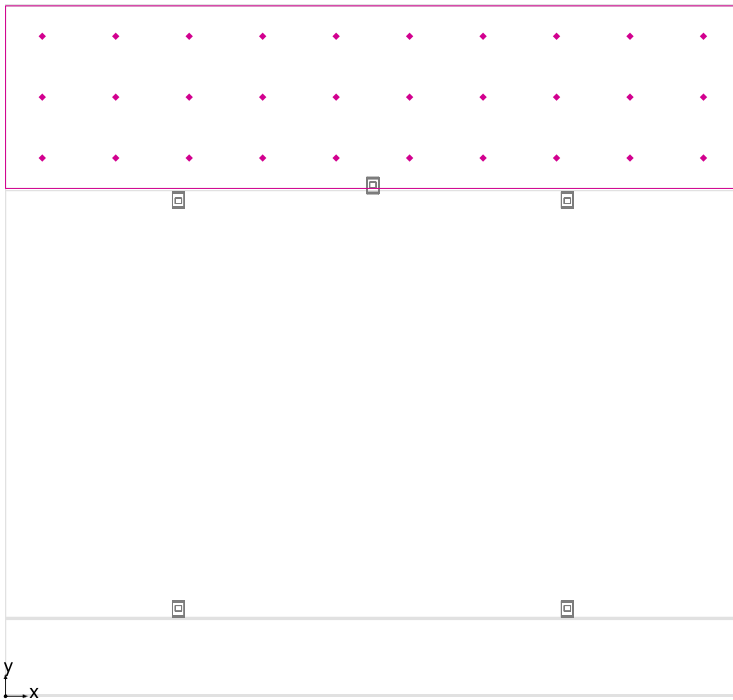


Scala: 1 : 100

### Tabella valori [lx]

m	-7.650	-5.950	-4.250	-2.550	-0.850	0.850	2.550	4.250	5.950	7.650
0.583	40.4	138	212	99.1	35.4	35.3	98.9	212	138	40.3
0.000	27.3	90.0	138	64.0	25.3	25.2	63.9	133	90.0	27.2
-0.583	16.7	49.3	72.8	38.1	17.1	17.0	38.2	72.6	49.5	16.6

## Superficie di calcolo 3 / Illuminamento perpendicolare



Fattore di diminuzione: 0.80

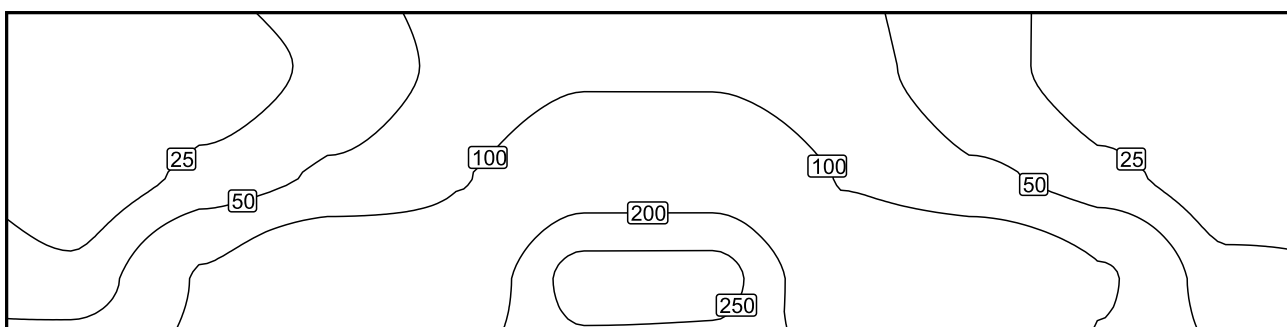
Superficie di calcolo 3: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)

Scena luce: Scena luce 1

Medio: 86.8 lx, Min: 8.21 lx, Max: 267 lx, Min/Medio: 0.095, Min/Max: 0.031

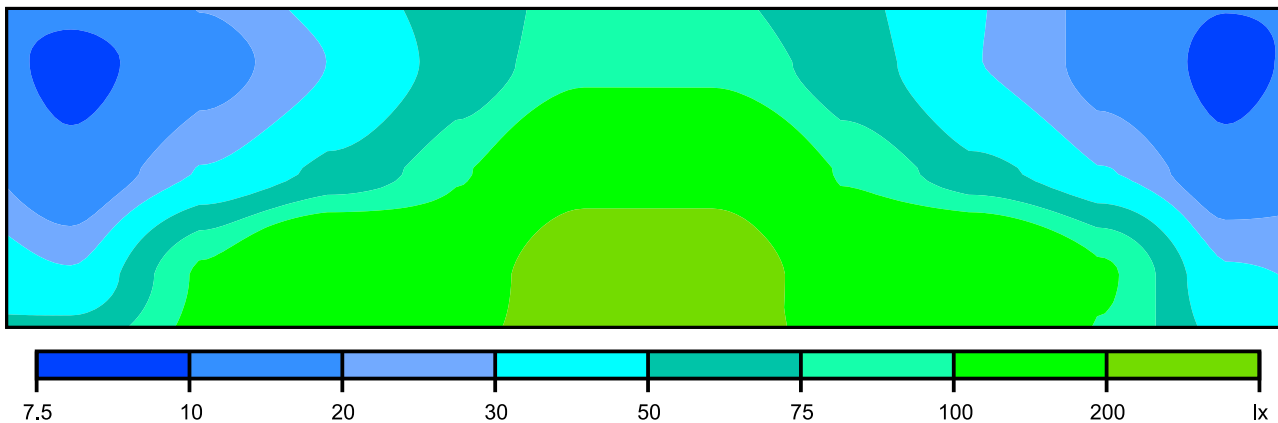
Altezza: 3.000 m

Isolinee [lx]



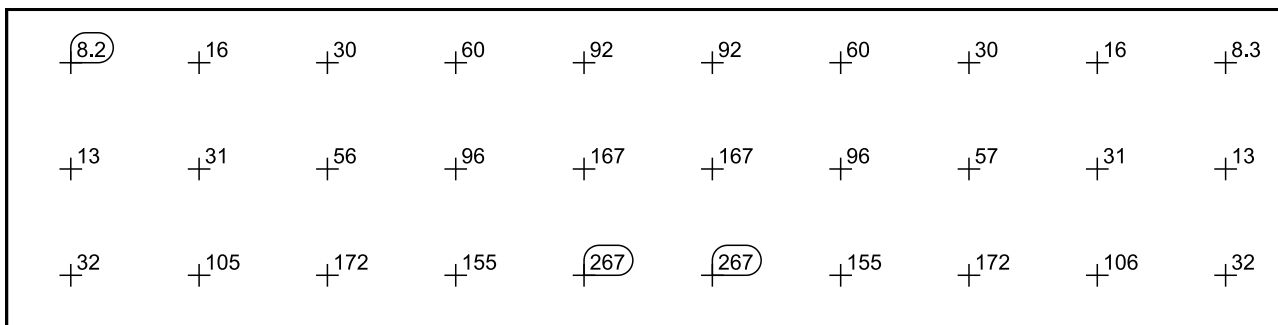
Scala: 1 : 100

### Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 100

### Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 100

### Tabella valori [lx]

m	-1.408	0.000	1.408
7.650	32.3	12.5	8.21
5.950	105	30.6	16.4
4.250	172	56.4	30.1
2.550	155	96.2	60.3
0.850	267	167	92.5
-0.850	267	167	92.3
-2.550	155	96.2	60.3
-4.250	172	56.6	30.4
-5.950	106	30.6	16.4
-7.650	32.4	12.6	8.26