

COMUNE DI TREVISO  
PROVINCIA DI TREVISO

Committente:

**SOCIETA' F.lli LANDO S.p.A.**

Strada Regionale Feltrina, 348

Progettazione:

**studioDeZolt**  
progettazione impianti meccanici elettrici antincendio  
www.studiodezolt.it | info@studiodezolt.it | via marconi 53 35010 vigodarzere (padova) | tel. +39 049 8848176 | fax +39 049 8843098

Fase:

**PROGETTO DEFINITIVO**

Descrizione elaborato:

**IMPIANTI ELETTRICI**

**RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO**

Livello:

Data:	GIUGNO 2023
Revisione:	
01 -	19-10-2023
02 -	08-04-2026
03 -	
04 -	
05 -	
06 -	
07 -	
08 -	

Timbro:

Disciplina: MECCANICI  ELETTRICI  ANTINCENDIO

Elaborato:

**EL.RCI**

Scala: - Disegnato: DP Approvato: CZ-LDZ File:

## 1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

La presente relazione tecnica ha lo scopo di descrivere le opere elettriche ed illuminotecniche da realizzarsi presso il Comune di Treviso (TV), in riferimento alla modifica della viabilità della S.R.348 Feltrina ed al parcheggio della attività commerciale denominata "Imperlando".

Tali opere, conseguenti alla risistemazione delle vie di accesso al parcheggio all'area commerciale di proprietà della Società F.LLI LANDO S.P.A., comprendono la creazione di una nuova rotatoria che intersecherà la Strada Regionale S.R.248.

Il presente documento, ha lo scopo d'illustrare non solo le esigenze illuminotecniche da soddisfare, ma anche i dati relativi al progetto, le norme tecniche applicate e le verifiche illuminotecniche, che devono tener conto degli aspetti di classificazione delle zone e di identificazione dei relativi parametri illuminotecnici di progetto, oltre che di rispetto della vigente Legge Regione Veneto n°17 del 07/08/2009 in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso, risparmio energetico, tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prende in esame le seguenti aree destinate alla viabilità pubblica, considerando successivamente, per ognuna d'esse, la categoria illuminotecnica corrispondente:

- S.R.348 Feltrina

Nel tratto di strada prospiciente l'area commerciale di proprietà della Società F.LLI LANDO S.P.A., e composto da:

Corsia di immissione ed emissione del parcheggio del centro "Lando", ad unico senso di marcia;  
Carreggiata Principale a doppio senso e ad una corsia per senso di marcia;

- Nuova Rotatoria

All'intersezione di accesso al traffico pesante a servizio del centro "Lando".

- Nuovi Attraversamenti Pedonali

Due nuovi attraversamenti pedonali alle stremite Est ed Ovest dell'area interessata.

- Nuova Illuminazione Parcheggio

Il parcheggio sarà oggetto di nuova illuminazione che comprenderà sia l'esistente che la nuova area.

Gli elaborati grafici di progetto allegati alla relazione raffigurano indicativamente i principali interventi che dovranno essere realizzati dal punto di vista illuminotecnico.

### 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti d'illuminazione pubblica dovranno essere realizzati in conformità alle principali leggi e norme di riferimento di seguito elencate, oltre alle norme CEI che regolamentano la progettazione e l'esecuzione delle opere elettriche.

Legge/Norma	Descrizione
Norma UNI 11248:2016	Illuminazione stradale - Selezione categorie illuminotecniche
Norma UNI EN 13201-2:2016	Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali
Norma UNI EN 13201-3:2016	Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni
Norma UNI EN 13201-4:2016	Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
Norma UNI EN 13201-5:2016	Illuminazione stradale - Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche
Specifica tecnica UNI/TS 11726:2018	Progettazione illuminotecnica degli attraversamenti pedonali nelle strade con traffico motorizzato
L.R. Veneto n°17 del 07/08/2009	Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici
D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
CPR (UE 305/2011)	Classificazione dei cavi elettrici come da Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione.

### 4. DIMENSIONAMENTO ILLUMINOTECNICO DEGLI IMPIANTI

L'illuminazione pubblica svolge un ruolo essenziale per la vita cittadina, assolvendo alle seguenti importanti funzioni:

- Miglioramento del confort visivo e maggiore fruibilità degli spazi, sia delle infrastrutture che degli spazi urbani secondo i criteri di destinazione urbanistica;
- aumento della qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali: con una adeguata illuminazione pubblica è possibile favorire il prolungamento, oltre il tramonto, delle attività commerciali e di intrattenimento all'aperto;
- valorizzazione dei beni ambientali e del patrimonio storico, architettonico e paesaggistico: un impianto di illuminazione pubblica, adeguatamente dimensionato in intensità e resa cromatica, è di supporto alla valorizzazione e al miglior godimento dei siti architettonici e monumentali;

- sicurezza fisica e psicologica alle persone: da sempre, l'illuminazione pubblica ha avuto la funzione di "vedere" e di "farsi vedere" e pertanto di acquisire un maggior senso di sicurezza che oggi è inteso come un deterrente alle aggressioni;
- sicurezza per il traffico veicolare al fine di evitare incidenti: la perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere provoca la distrazione che può causare incidenti pericolosi. Per assicurare i valori di illuminamento minimi di sicurezza sulle strade con traffico veicolare, misto, residenziale, pedonale, a verde pubblico, etc. sono state emanate apposite norme che fissano i livelli di luminanza e di illuminamento in funzione della classificazione dell'area da illuminare.

Questi obiettivi primari devono essere ottenuti cercando non solo di minimizzare i consumi energetici, ma anche contenendo il più possibile il flusso luminoso "disperso", concausa dell'inquinamento luminoso, dell'invasività della luce e dell'impatto sull'ambiente circostante.

Pianificare quindi un intervento nel campo dell'illuminazione pubblica non comporta solo la messa in gioco di considerazioni tecniche ed economiche: in primis è necessario rispettare la normativa in materia di sicurezza stradale e quindi considerare le necessità dovute alla pubblica sicurezza, alla tutela del patrimonio artistico e alla incentivazione delle attività sociali. Dopo aver adempiuto tali obblighi è necessario rivolgere i propri sforzi all'ottimizzazione dei costi di esercizio e manutenzione dell'impianto e al contenimento del flusso luminoso "disperso".

## 5. CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE OGGETTO DI INTERVENTO

In riferimento alla tipologia di strada è necessario risalire alla categoria illuminotecnica corrispondente e, conseguentemente ai rispettivi valori minimi di illuminamento che l'impianto dovrà garantire.

Dal prospetto 1 della norma UNI 11248:2016 si determina quanto segue:

### Corsia di accesso alle aree commerciali:

strada locale urbana con limite di velocità 50 km/h (tipologia F), con corrispondente categoria illuminotecnica d'ingresso pari a M4;

### S.R.348 Feltrina:

Strada extraurbana secondaria con limite di velocità è di 50 km/h (tipologia C) con corrispondente categoria illuminotecnica d'ingresso pari a M4; tale considerazione è valida per entrambi i tratti, sia a monte che a valle della nuova rotatoria

Sulla base di quanto sopra riportato, si dovranno rispettare i valori riportati nel prospetto 1 (categorie illuminotecniche M della norma UNI EN 13201-2:2016

prospetto 1 **Categorie illuminotecniche M**

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato			Abbagliamento debilitante		Illuminazione di contiguità
	Asciutto		Bagnato	Asciutto	Asciutto	
	$\bar{L}$ [minima mantenuta] cd × m <sup>2</sup>	$U_0$ [minima]	$U_l^{a)}$ [minima]	$U_{ow}^{b)}$ [minima]	$f_{Tl}^{c)}$ [massima] %	$R_{Ei}^{d)}$ [minima]
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30

### Rotatoria Intersezione S.R.348 Feltrina

Per l'illuminazione della rotatoria occorre fare riferimento all'appendice A della norma UNI 11248:2016 ed in particolare a quanto descritto nel paragrafo A.3.1.3 "Rami di approccio illuminati".

Essendo la massima categoria illuminotecnica delle strade confluenti sulla rotatoria pari ad M4, viene assegnata alla zona in esame la categoria illuminotecnica di progetto C3.

La norma UNI 13201-2:2016 al prospetto 2, relativo ai requisiti per le zone di conflitto, prevede che alla categoria C3 corrisponda un illuminamento orizzontale minimo mantenuto  $E_m$  pari a 15,00 lx ed una uniformità minima  $U_0$  di 0,40.

L'illuminazione della rotatoria verrà realizzata con apparecchi d'illuminazione di tipo stradale da 57 W - 7000 lm – 4000 °K – CRI 70, da installare su palo stradale di altezza 8 metri tramite sostegno di sbraccio 1 metro. Tali corpi illuminanti verranno posizionati sul perimetro esterno della rotatoria stessa.

### Pista Ciclabile

Per quanto concerne la pista ciclabile, essendo essa predisposta a margine di un'area densamente percorsa da autoveicoli, è stata adottata la categoria P2.

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$\bar{E}^a$ [minimo mantenuto] lx	$E_{min}$ [mantenuto] lx	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0

### Attraversamenti Pedonali

Poiché l'illuminazione nei pressi di un attraversamento stradale deve evidenziare ai conducenti la presenza dell'attraversamento stesso e rendere i pedoni i più visibili possibile, e poiché nel caso specifico in oggetto gli attraversamenti sono posti nelle vicinanze di punti particolarmente pericolosi (per la presenza di intersezioni a raso), si è ritenuto opportuno prevedere un'illuminazione specifica ed integrativa, per l'illuminazione degli attraversamenti pedonali la norma UNI/TS 11726:2018 al prospetto 1, relativa alle zone di studio per l'attraversamento pedonale rapportato alla classificazione illuminotecnica della strada, prevede:

- a. per gli attraversamenti pedonali lungo la S.R.348 Feltrina, classificata M4, una categoria illuminotecnica EV2 e quindi in base al prospetto 6 della norma UNI EN 13201-2:2016 un illuminamento minimo mantenuto  $E_v$ , min di 30,00 lx;
- b. stesse considerazioni per l'attraversamento nella rotonda, classificata M4.

Per raggiungere i livelli di illuminamento previsti dalla norma ad ogni attraversamento pedonale verranno installati cartelli luminosi con lama di luce come indicato negli elaborati grafici.

### Area di parcheggio interna

Il progetto prende in esame l'area di parcheggio destinato alla sosta dei clienti e al transito pedonale e veicolare verso gli ingressi principali.

Sulla base della destinazione d'uso delle aree e in riferimento alla norma UNI 12464-2, sono stati individuati i livelli di illuminamento necessari a garantire sicurezza, comfort visivo e riconoscibilità degli spazi.

Ambito	Norma Tecnica di Riferimento	Classificazione illuminotecnica	Illuminamento medio mantenuto	Illuminamento minimo mantenuto/uniformità
Parcheggio clienti	UNI 12464-2:2025	5.9.2	10 lux	0.25

Percorsi di ingresso/uscita dal parcheggio e corsie di manovra, questi sono percorsi veicolari spesso affiancati da percorsi pedonali è una potenziale zona di conflitto, il livello di illuminamento minimo scelto come da UNI 12464-2:2025 prospetto 5.9.2 è pari a 10 lux

#### Considerazioni integrative

Saranno utilizzate sorgenti LED a temperatura di colore contenuta (3000 K), in accordo con la raccomandazione di ridurre la componente blu della radiazione luminosa.

I calcoli sono stati effettuati con fattore di manutenzione pari a 0,80.

Gli apparecchi utilizzati sono a vetro piano e montati orizzontalmente, con emissione nulla verso l'alto e fotometrie certificate.

Le lampade saranno equipaggiate con sorgente luminosa a led ad elevata efficienza maggiore di 90 lm/W.

#### 6. APPARECCHI ILLUMINANTI IMPIEGATI PER LA VERIFICA ILLUMINOTECNICA

Per la verifica illuminotecnica sono state impiegate curve fotometriche di lampade commerciali di marca AEC modello "Italo 1", di varie potenze ed ottiche, per la parte stradale e corpi illuminanti di marca Thorn modello Isaro Small per la parte di parcheggio come riportato di seguito:

- Tratto S.R.348 Feltrina con corsia di accesso alle aree commerciali.  
Illuminamento su entrambi i lati della strada in configurazione sfalsata:  
ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M – 39 W – 4800 lm – 3000K;
- Rotatoria Intersezione S.R.348 Feltrina:  
ITALO 1 0F3 STE-S 3.5-3M – 57 W – 6970 lm – 3000K;
- Strada di servizio da nuova rotatoria:  
ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M – 57 W – 6970 lm – 3000K;
- Pista Ciclabile  
ITALO 0F3 STW 3.5-1M – 21 W – 2330 lm – 3000K.
- Stalli Parcheggio  
Thorn Isaro 96636153 IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S – 19W – 2960 lm – 3000K.
- Circolazione Interna Parcheggio  
Thorn Isaro 96636154 IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S – 25.8W – 4012 lm – 3000K.

Le caratteristiche di ogni singola ottica sono riportate nelle verifiche illuminotecniche allegate.

Si precisa che in ambito pubblico, potranno essere utilizzati apparecchi di illuminazione equivalenti a quelli sopra indicati, alla condizione che le caratteristiche e le prestazioni illuminotecniche minime degli stessi soddisfino parimenti i dettami normativi e legislativi; tale equivalenza dovrà essere comunque dimostrata.

#### 7. GESTIONE DEGLI OTTARI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

- S.R.348 Feltrina, e Rotatoria pertinente: Illuminazione accesa un'ora prima del tramonto e spenta un'ora dopo l'alba. Il comando verrà impartito ai teleruttori dei vari circuiti luce da apposito orologio astronomico programmabile posizionato entro i vari quadri elettrici di pubblica illuminazione (vedi elaborati grafici allegati);
- Pista ciclabile: accensione contemporanea a quella dell'illuminazione viaria, spegnimento alle ore 24.00.

#### 8. GESTIONE DELL'ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO NEGLI ORARI DI CHIUSURA

Al fine di minimizzare i consumi energetici, ma anche contenendo il più possibile il flusso luminoso "disperso", concausa dell'inquinamento luminoso, dell'invasività della luce e dell'impatto sull'ambiente circostante verrà attuata una riduzione della potenza assorbita e del flusso luminoso emesso a un valore del 50%, per un periodo intercorrente da trenta minuti dopo la chiusura al pubblico (ore 20:00) del supermercato fino alle ore 24:00, dopodiché avverrà un ulteriore spegnimento del 50% delle lampade fino all'alba;

Ogni apparecchio di illuminazione sarà equipaggiato di proprio sistema autonomo di riduzione del flusso (senza cablaggi o segnali radio esterni), il sistema gestirà in questo modo ogni singolo apparecchio in maniera puntuale.

#### 9. RISPETTO DELLA L.R. VENETO 17/09 E RISPARMIO ENERGETICO

Gli apparecchi saranno accompagnati da documentazione attestante il rispetto delle Norme per la prevenzione dell'inquinamento – Legge Regionale del Veneto n. 17 del 07 agosto 2009 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici" in quanto:

- Gli apparecchi stradali hanno emissione nulla verso l'alto, comprovato dalle tabelle fotometriche in formato numerico o in file, saranno dotati di vetro piano, simmetrici o asimmetrici, montati parallelamente al terreno.
- Il rendimento degli apparecchi utilizzati è superiore al 60 %, o l'efficienza delle sorgenti a LED superiore a 90 lm/W.
- Le sorgenti luminose hanno temperatura di colore non superiore a 3000 K.
- Le luminanze o gli illuminamenti medi mantenuti non sono superiori, entro le tolleranze dell'ordine del 15%, a quelle previste per le categorie illuminotecniche di esercizio, i calcoli illuminotecniche sono stati eseguiti con un fattore di manutenzione non inferiore a 0.80.

Il progetto di illuminazione per l'area parcheggio risulta conforme ai criteri ambientali e prestazionali della L.R. Veneto 17/09 e delle Linee guida ARPAV

#### 10. VERIFICA ILLUMINOTECNICA

La verifica illuminotecnica delle zone in esame, allegata di seguito alla presente relazione, è stata eseguita secondo i parametri illuminotecnici prefissati in base alla tipologia di strada e dedotti dalle norme UNI EN 13201 "Illuminazione stradale" e UNI 11248 "Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche".

Un impianto d'illuminazione stradale assicura soddisfacenti condizioni di visibilità e di comfort visivo se si effettua una scelta corretta dei seguenti parametri seguenti:

- Luminanza media mantenuta ( $L_m$ )
- Uniformità Generale ( $U_0$ )
- Uniformità Longitudinale ( $U_l$ )
- Abbagliamento debilitante ( $f_{TI}$ )

Il rispetto dei valori raccomandati dalla norma per i parametri  $U_0$  ed  $\bar{E}$  è sufficiente a garantire un risultato soddisfacente, per quanto riguarda le condizioni di visibilità e comfort visivo. Il calcolo illuminotecnico è stato eseguito adottando un coefficiente di manutenzione pari all'80%: questo implica che i valori delle grandezze illuminotecniche calcolati presentano un deprezzamento del 20% per tenere conto dell'invecchiamento degli apparecchi. La verifica illuminotecnica è stata realizzata con l'ausilio di software specifico (Dialux – Dialux EVO), ma sempre e comunque con riferimento a tutti i parametri geometrici e fisici delle aree in cui gli impianti verranno installati; inoltre sono state utilizzate le curve fotometriche fornite direttamente dalla casa produttrice degli apparecchi prescelti, così da ottenere risultati di calcolo il più possibile dettagliati.

Si precisa fin d'ora che eventuali verifiche ad impianto realizzato potranno evidenziare, rispetto ai valori di seguito riportati, qualche differenza in relazione alle tolleranze legate:

- alle caratteristiche proprie delle sorgenti luminose e dei complessi alimentatori utilizzati;
- ai valori della tensione di rete;
- al posizionamento finale dei centri luminosi.

## 11. PRESCRIZIONI FINALI E RISPETTO DEL PROGETTO

Fanno parte del presente progetto solo le opere descritte, pertanto qualsiasi altra opera che venga realizzata al di fuori del progetto richiede un'integrazione oppure la rivisitazione dello stesso.

Ove per le opere previste vi siano specifiche tecniche inerenti la forma, il tipo e la qualità dei materiali, la ditta installatrice incaricata è tenuta al rispetto integrale di quanto prescritto.

In caso la documentazione di progetto riporti dati o informazioni discordanti, saranno considerati quelli più onerosi e a vantaggio della sicurezza.

Tutti i lavori, inerenti all'appalto, saranno eseguiti in conformità alle prescrizioni e condizioni stabilite nella presente relazione e negli elaborati di progetto.

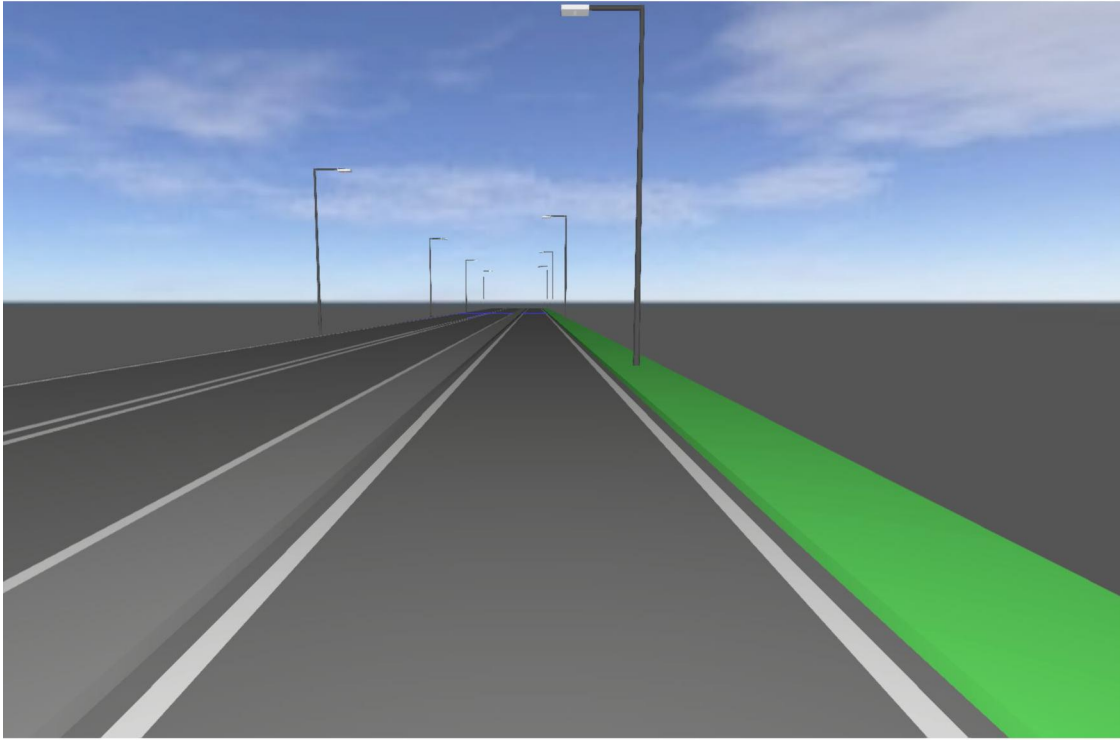
Per tutto ciò che non è stato specificato nella presente relazione tecnica, si dovrà fare riferimento alle Norme, Guide CEI e leggi, riportate nel relativo capitolo.

Eventuali modifiche al progetto dovranno essere preventivamente richieste ed approvate dalla direzione lavori. Eventuali incongruenze e/o incompatibilità tra il progetto e lo stato dei luoghi e/o le normative tecniche applicabili, dovranno essere immediatamente comunicate alla direzione lavori, affinché si possa procedere ad un adeguamento del progetto stesso.

Si raccomanda la preparazione della documentazione sulle verifiche svolte.

Al termine dei lavori, quando previsto, la Ditta installatrice fornirà la "dichiarazione di conformità" per le rispettive opere eseguite, completa degli allegati obbligatori come prescritto dal D.M. n. 37 del 22/01/2008 di cui all'art. 7.





## IperLando - Feltrina (TV)

S.R. 348 - Feltrina

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Descrizione .....	3
Lista lampade .....	4

## Scheda prodotto

AEC ILLUMINAZIONE - ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M (1x L-IT1-0F3-3000-525-2M-70-25) .....	5
---	---

## Strada 1 · Alternativa 1

Descrizione .....	6
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....	7
Corsia di Svolta (M4) .....	11
Carreggiata 2 (M4) .....	17
Carreggiata 1 (M4) .....	23

## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 38400 lm	$P_{\text{totale}}$ 312.0 W	Efficienza 123.1 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------

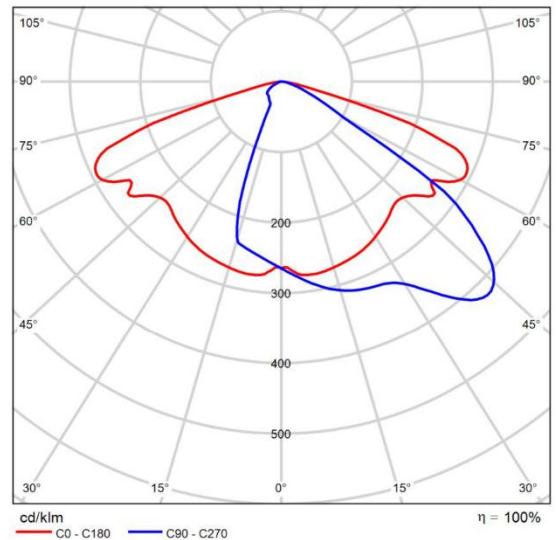
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
8	AEC ILLUMINAZIONE	ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M	ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M	39.0 W	4800 lm	123.1 lm/W

## Scheda tecnica prodotto

AEC ILLUMINAZIONE - ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M

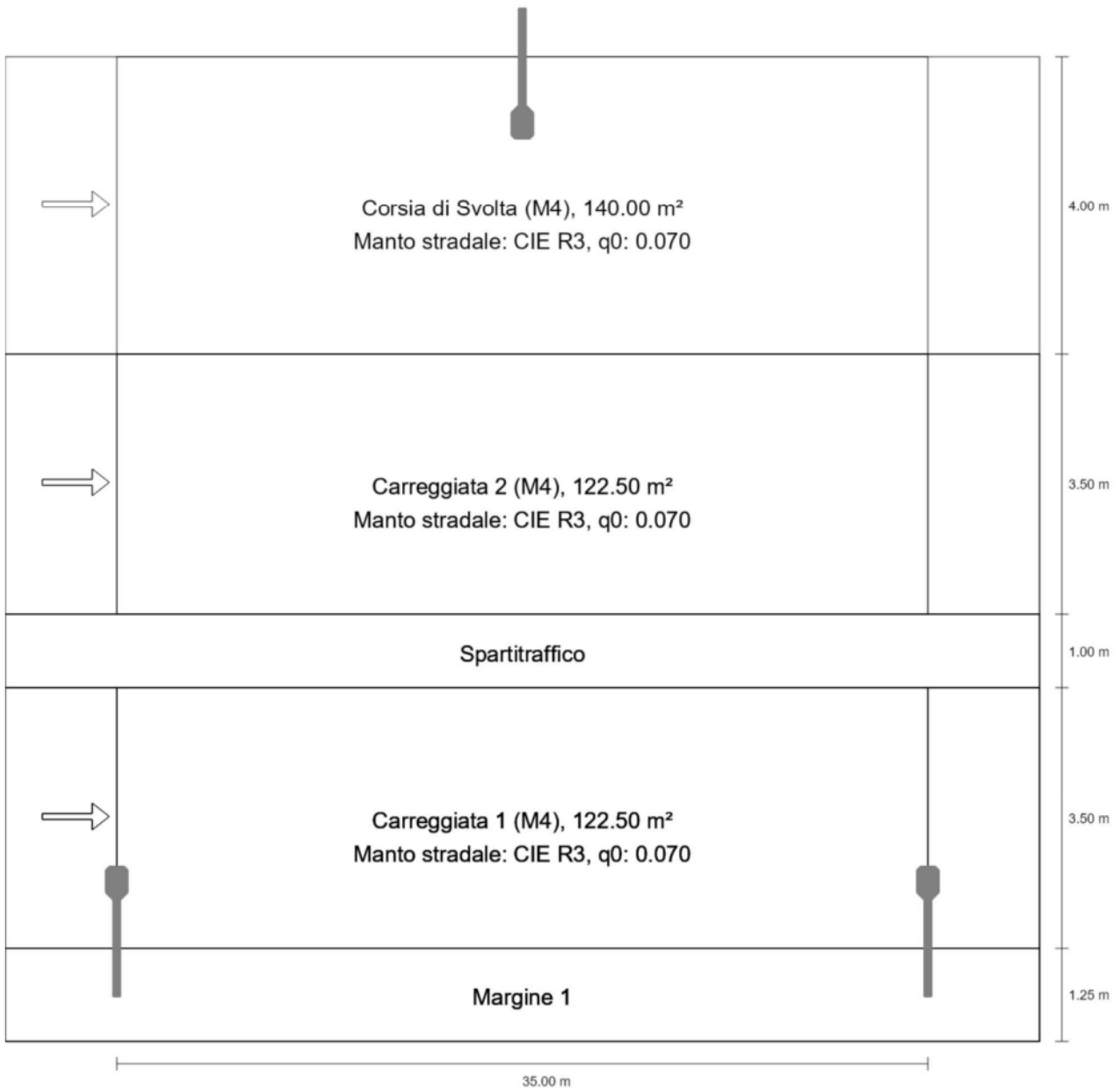


Articolo No.	ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M
P	39.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	4800 lm
$\Phi_{Lampada}$	4800 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	123.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

### Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



**PHOTOMETRIC FILENAME : ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M****DESCRIPTIVE INFORMATION (From Photometric File)**

IESNA:LM-63-2002  
 [TEST] n/a serial: n/a  
 [TESTLAB] n/a  
 [MANUFAC] AEC ILLUMINAZIONE SRL  
 [ISSUEDATE] 4/15/2026  
 [LUMINAIRE] ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M  
 [LUMCAT] N/A  
 [\_SERIALNUMBER] n/a - n/a

**Measurement Conditions**

Tested c-planes, qty	73
Tested gamma angles, qty	181

**Tested Light Source**

Luminaire	ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M
Item No.	
Manufacturer	AEC ILLUMINAZIONE SRL

**Main Light Measurement Results**

Luminaire lumens	4800 lm
Downward Total Efficiency	100.0%
Total Luminaire Efficiency	100.0%
Luminaire Efficacy Rating (LER)	123.1 lm/W
Total Luminaire Watts	39 W
Upward Waste Light Ratio	0%
Maximum Candela	3705 cd
Maximum Candela Angle	150H 59V
Maximum Candela (<90 Degrees Vertical)	0 cd
Maximum Candela Angle (<90 Degrees Vertical)	355H 90V
Maximum Candela At 90 Degrees Vertical	0 cd
Maximum Candela from 80 to <90 Degrees Vertical	207 cd
Correlated Color Temperature, CCT	3000 K
Color Rendering Index, CRI	70.0

**Distribution**

IES Classification (type I,II,III,IV,V)	Type IV
Longitudinal Classification (Short, Medium, Long)	Very Short
Cutoff Classification (deprecated)	Full Cutoff
BUG rating (IESNA TM-15-07)	B1 U0 G1

**IESNA TM-15-07 LUMINIARE CLASSIFICATION SYSTEM FOR OUTDOOR LUMINAIRES**

**Forward Light**

Low (0-30°)	620	lm	12.9%
Medium (30-60°)	2121	lm	44.2%
High (60-80°)	967	lm	20.1%
Very High (80-90°)	17.8	lm	0.4%

**Back Light**

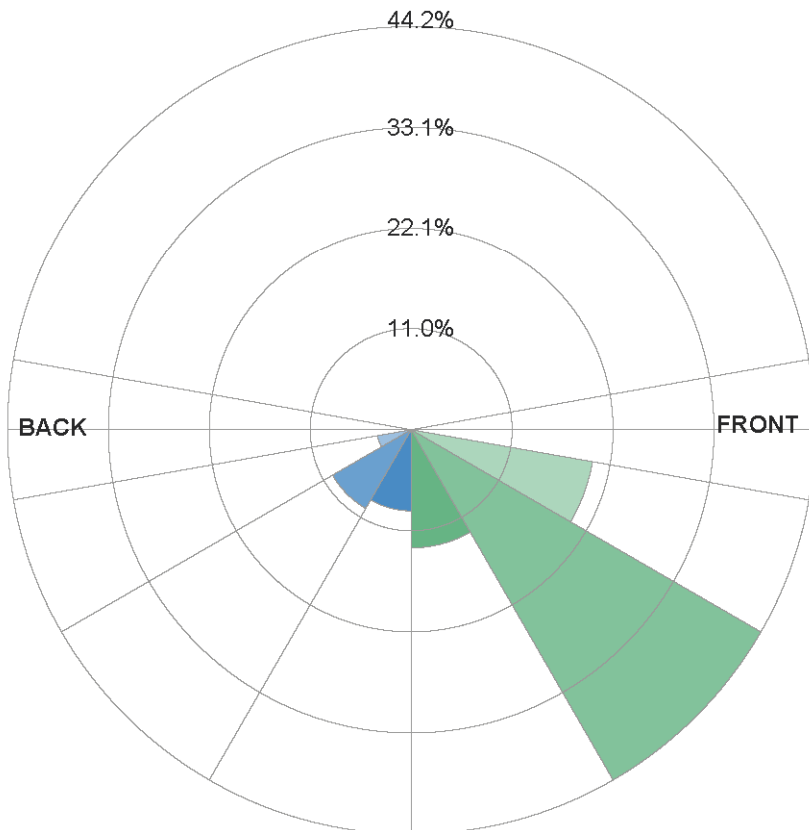
Low (0-30°)	426	lm	8.9%
Medium (30-60°)	477	lm	9.9%
High (60-80°)	180	lm	3.7%
Very High (80-90°)	2.85	lm	0.1%

**Uplight**

Low (90-100°)	0	lm	0.0%
High (100-180°)	0	lm	0.0%

Total			
<b>Sum</b>	<b>4800</b>	<b>lm</b>	<b>100,0%</b>

**BUG RATING B1 U0 G1**

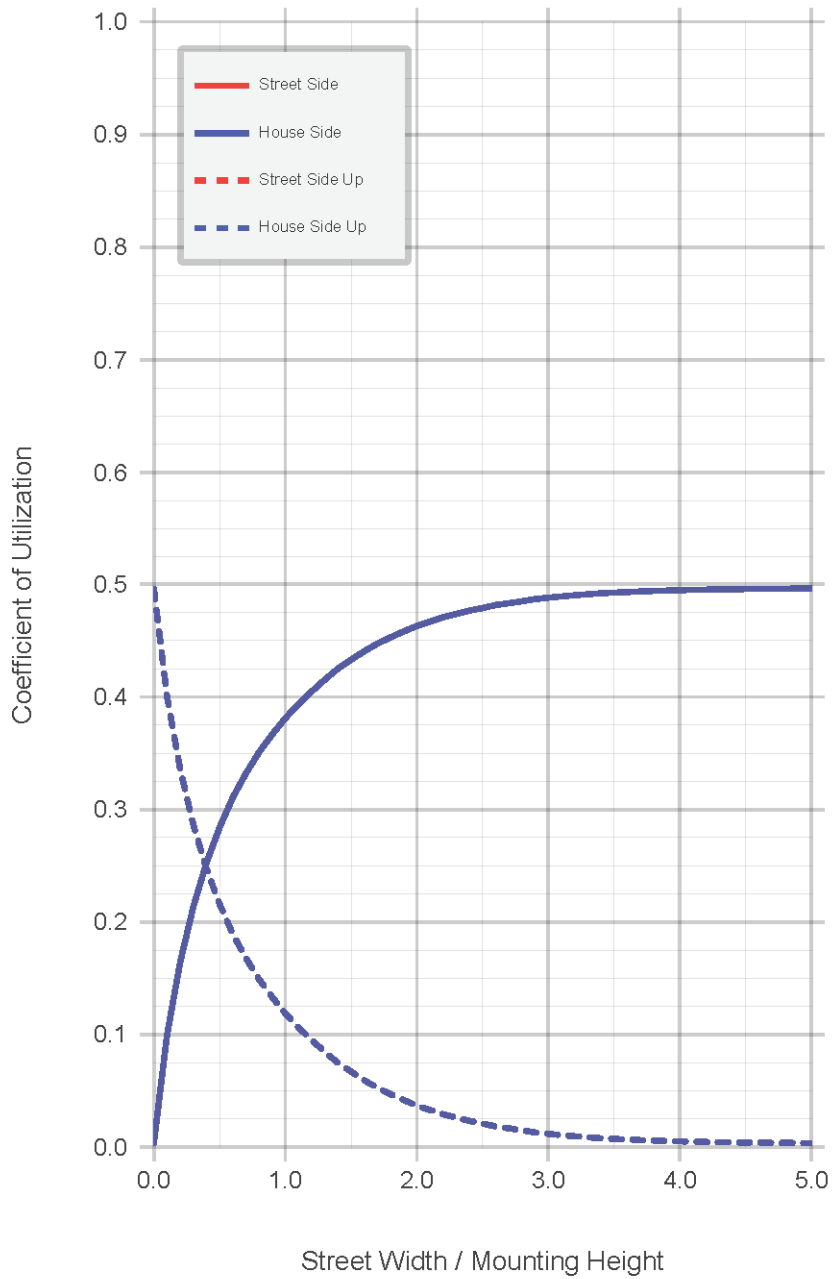






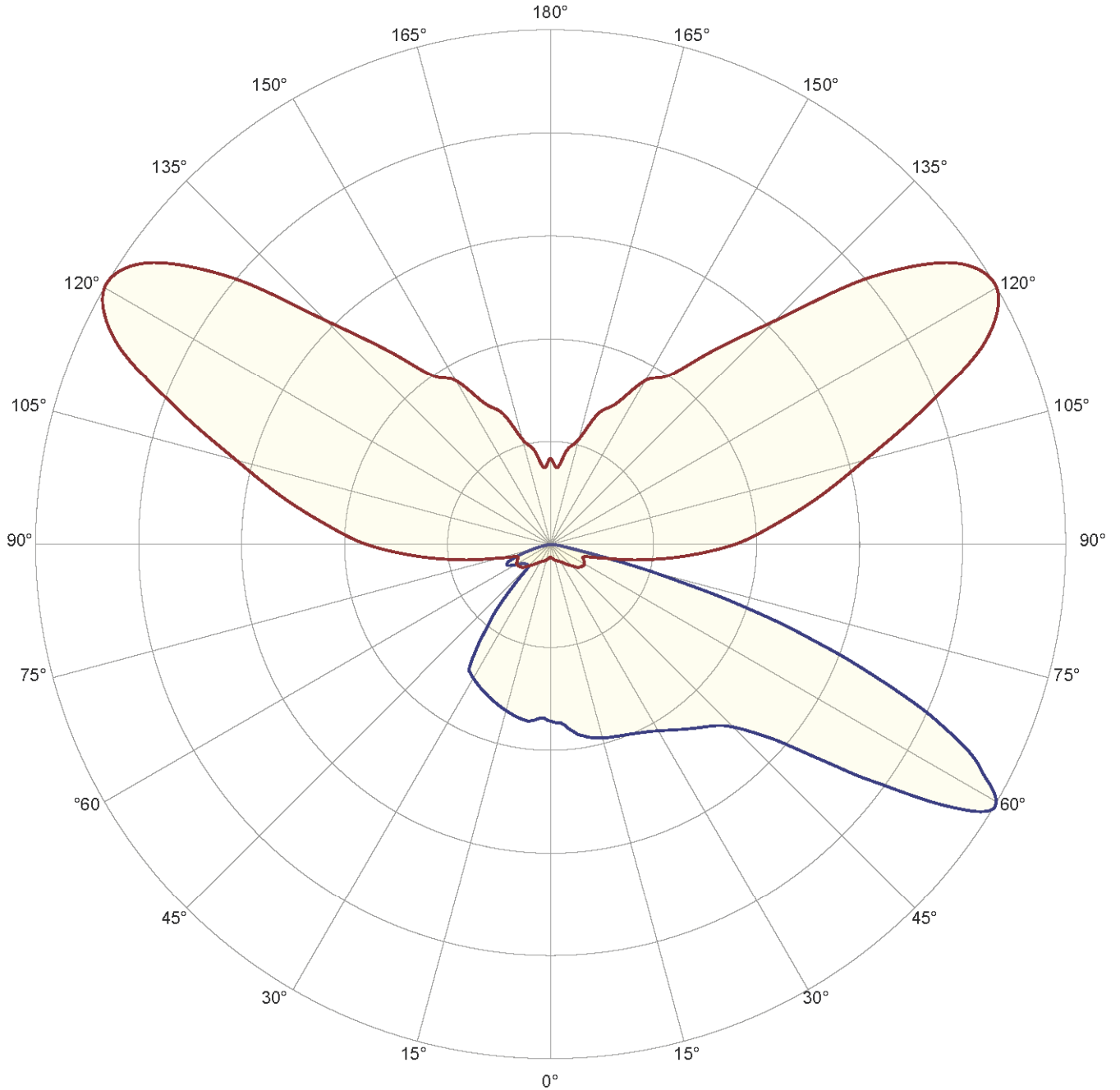






	Flux	Percent of lamp
Downward Street Side	3725 lm	77.6 %
Downward House Side	1085 lm	22.6 %
Downward Total	4810 lm	100.2 %
Upward Total	0 lm	0.0 %
Total Flux	4800 lm	100.0 %

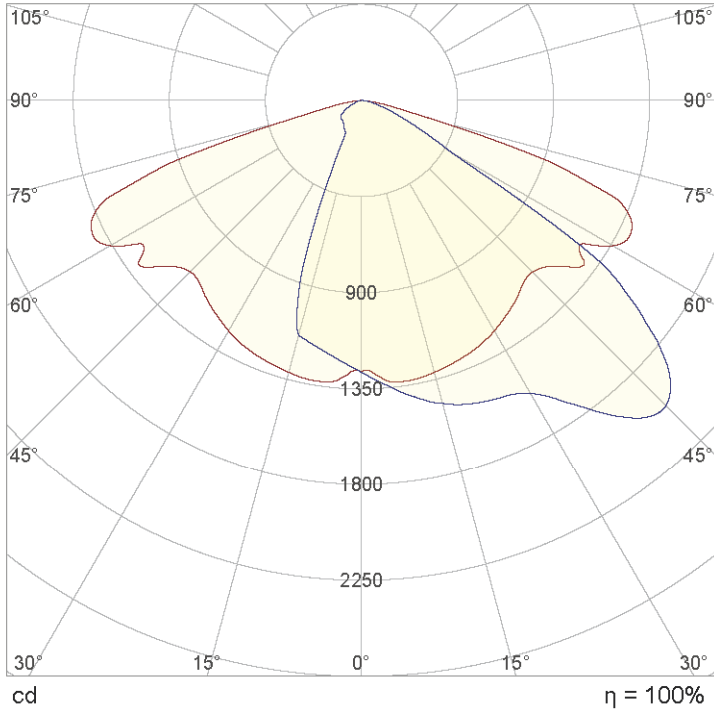
**POLAR GRAPH - PEAK VALUES**



Maximum intensity = 3705 cd. Located at horizontal, vertical angles 150H 59V

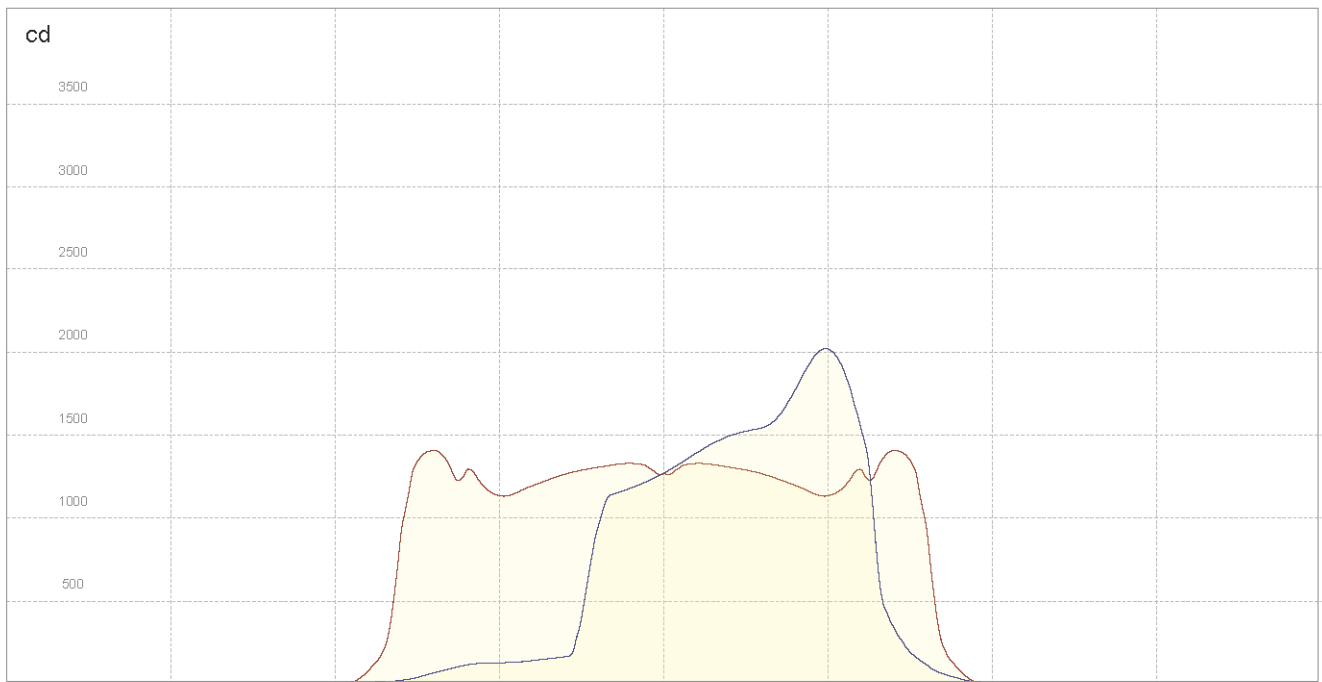
- Peak plane: C30 - C210 (through max. intensity candela)
- Horizontal cone through vertical angle 59V

**POLAR GRAPH - MAIN PLANES**



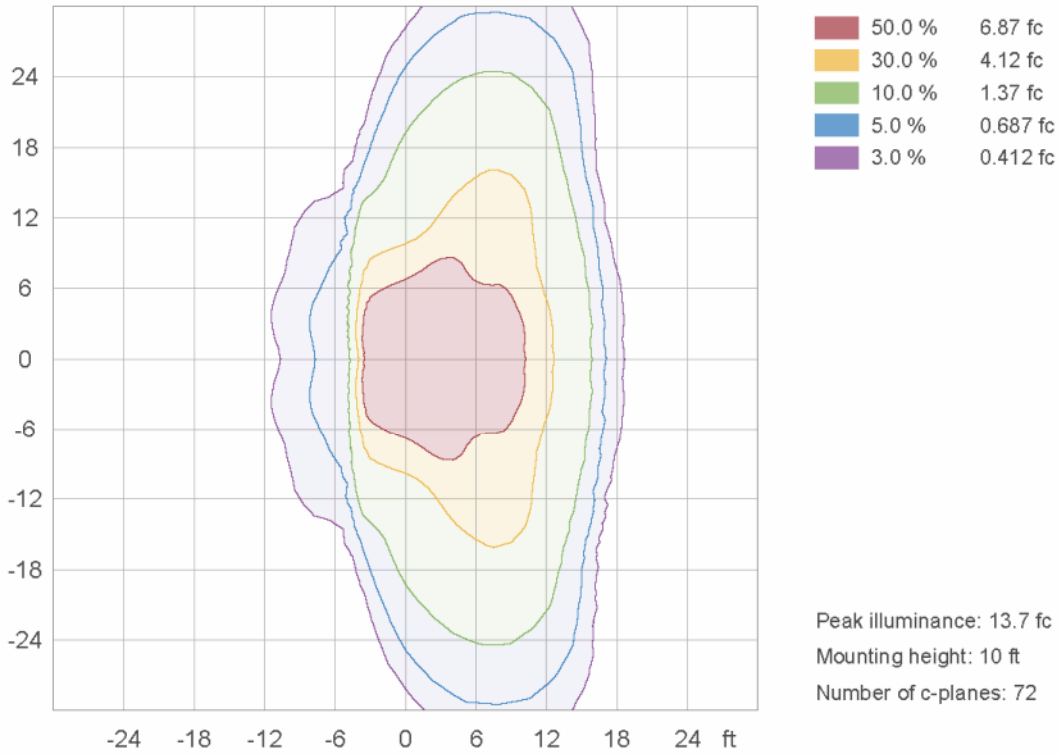
- C0 - C180
- C90 - C270

**LINEAR INTENSITY DISTRIBUTION DIAGRAM**

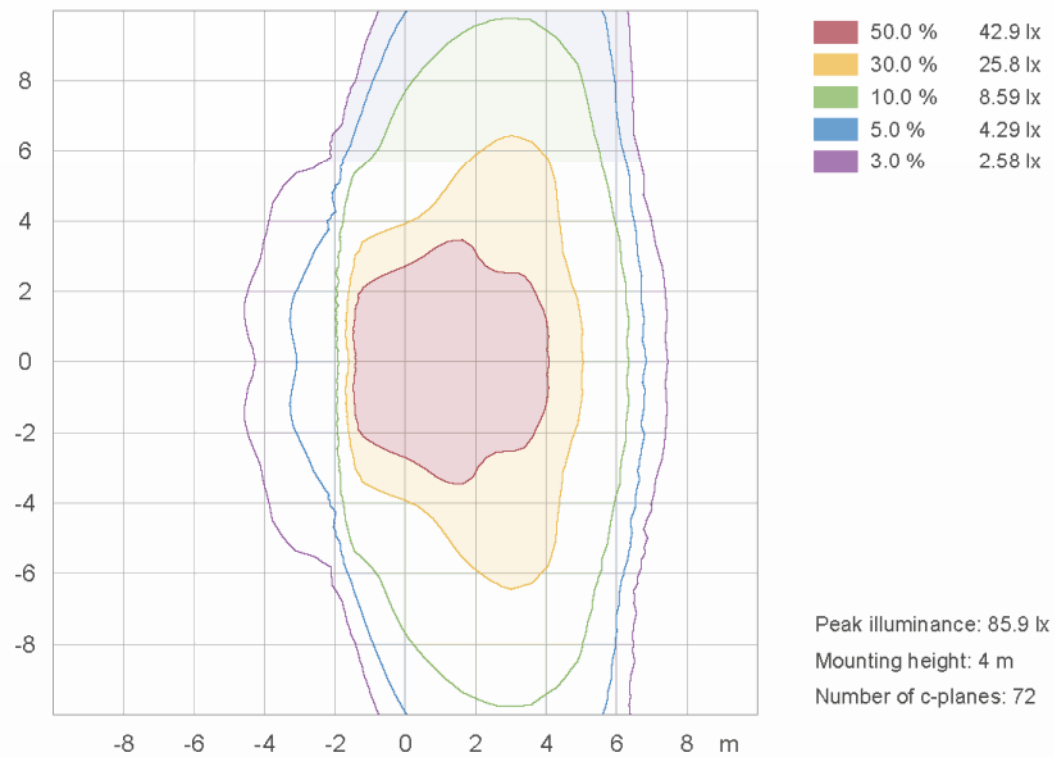


- C0 - C180
- C90 - C270
- Peak plane: C30 - C210

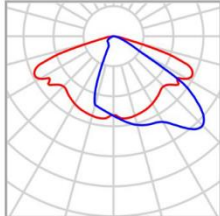
**ISOFOOTCANDLE LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**



**ISOLUX LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**



**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

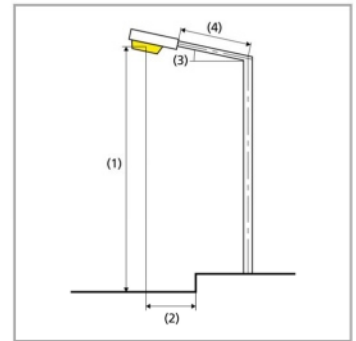


Produttore	AEC ILLUMINAZIONE	P	39.0 W
Articolo No.	ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	4800 lm
Nome articolo	ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M	$\Phi_{\text{Lampada}}$	4800 lm
Dotazione	1x L-IT1-0F3-3000-525-2M-70-25	$\eta$	100.00 %

## Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M (su entrambi i lati sfasata)

Distanza pali	35.000 m
(1) Altezza fuochi	8.000 m
(2) Distanza fuochi	0.850 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	1.500 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Potenza / percorso	2262.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 43.1 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80



## Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

### Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Corsia di Svolta (M4)	$L_m$	0.77 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.38	≥ 0.30	✓
Carreggiata 2 (M4)	$L_m$	0.88 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.91	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.44	≥ 0.30	✓
Carreggiata 1 (M4)	$L_m$	0.75 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.44	≥ 0.30	✓

### Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo di energia
Strada 1	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
ITALO 1 0F3 STW 3.5-2M (su entrambi i lati sfasata)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> anno	312.0 kWh/anno

**Corsia di Svolta (M4)**

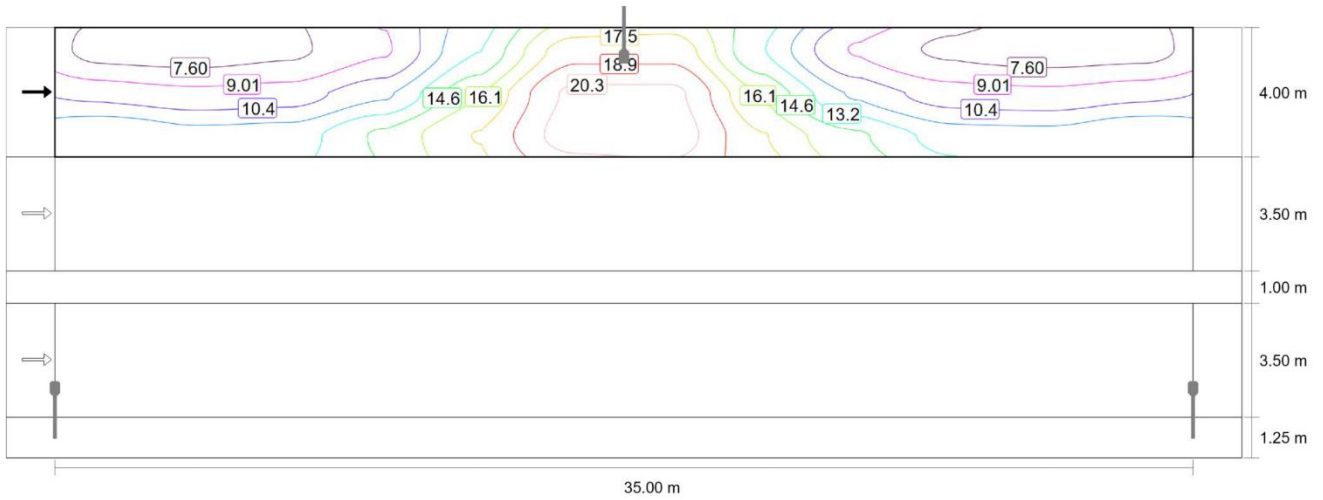
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Corsia di Svolta (M4)	$L_m$	0.77 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.38	≥ 0.30	✓

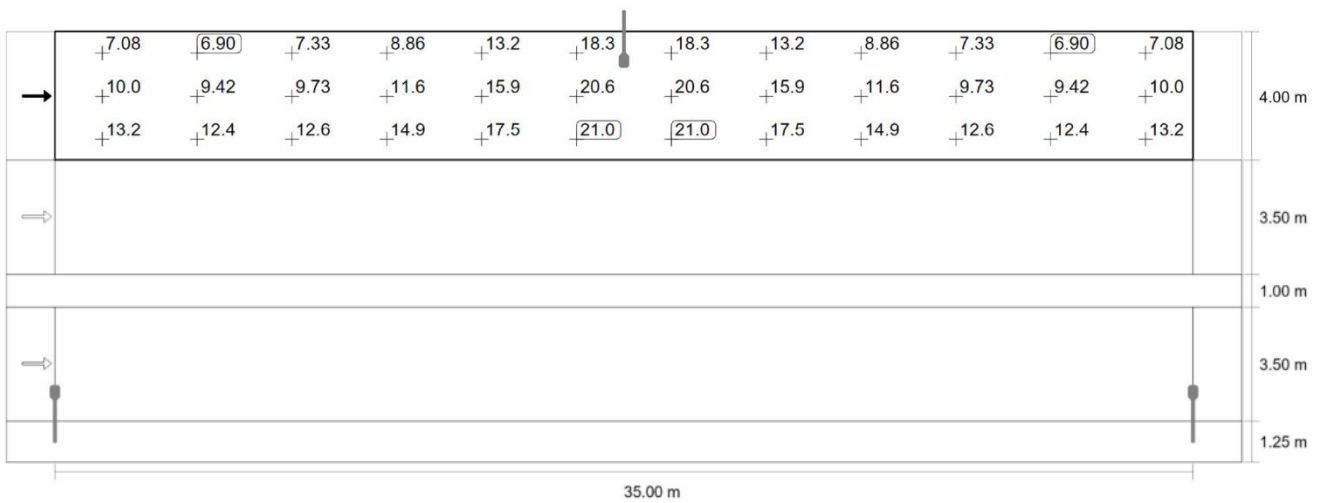
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 11.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.77 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓

### Corsia di Svolta (M4)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



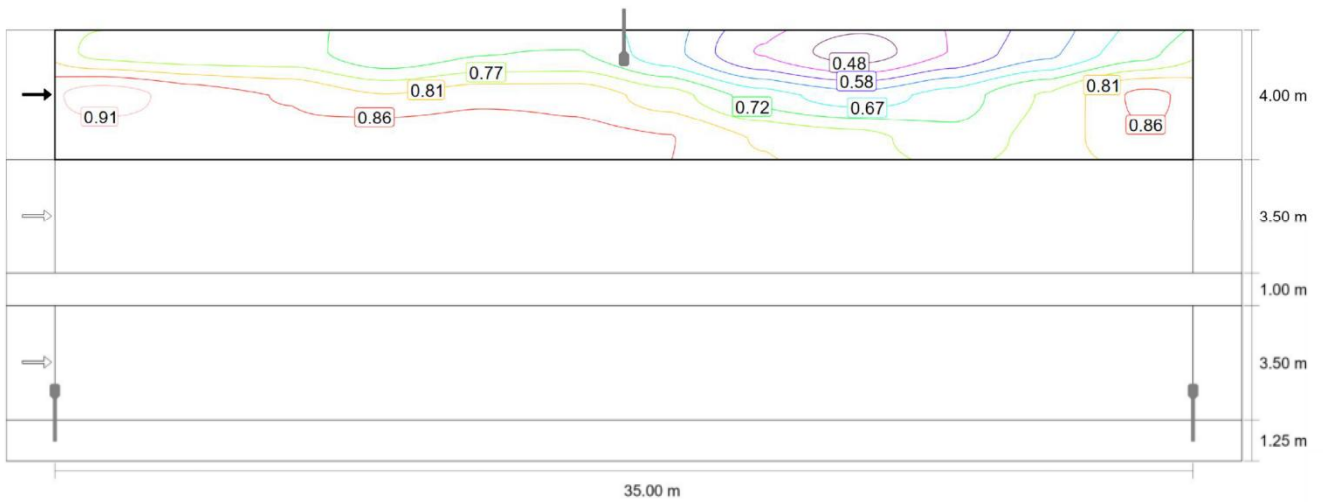
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

### Corsia di Svolta (M4)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
12.583	7.08	6.90	7.33	8.86	13.23	18.32	18.32	13.23	8.86	7.33	6.90	7.08
11.250	10.03	9.42	9.73	11.58	15.93	20.57	20.57	15.93	11.58	9.73	9.42	10.03
9.917	13.21	12.37	12.63	14.88	17.53	20.98	20.98	17.53	14.88	12.63	12.37	13.21

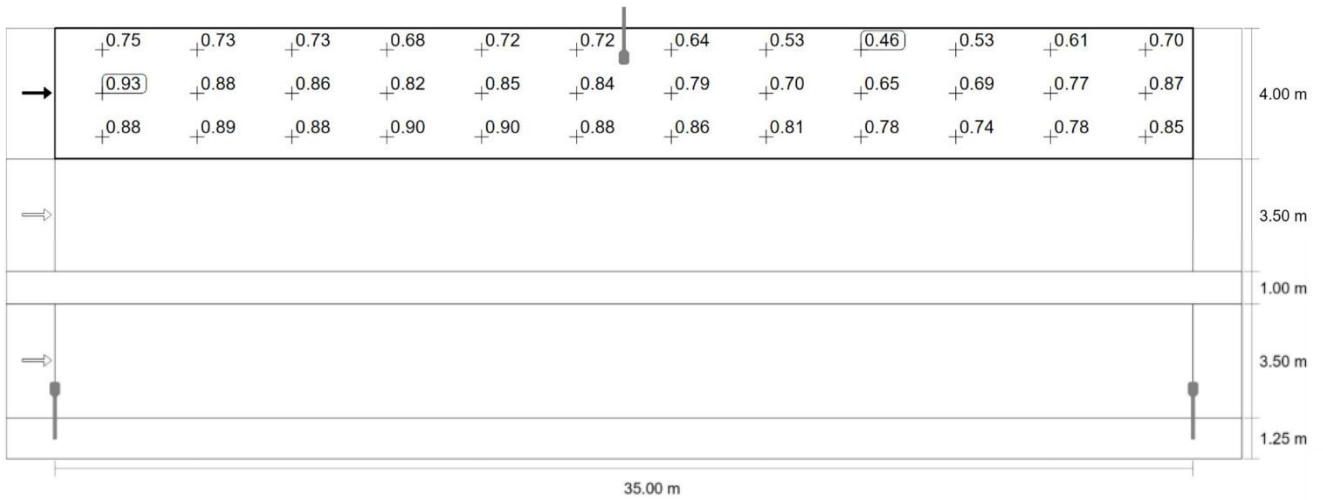
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	12.8 lx	6.90 lx	21.0 lx	0.54	0.33



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $cd/m^2$ ] (Curve isolux)

### Corsia di Svolta (M4)



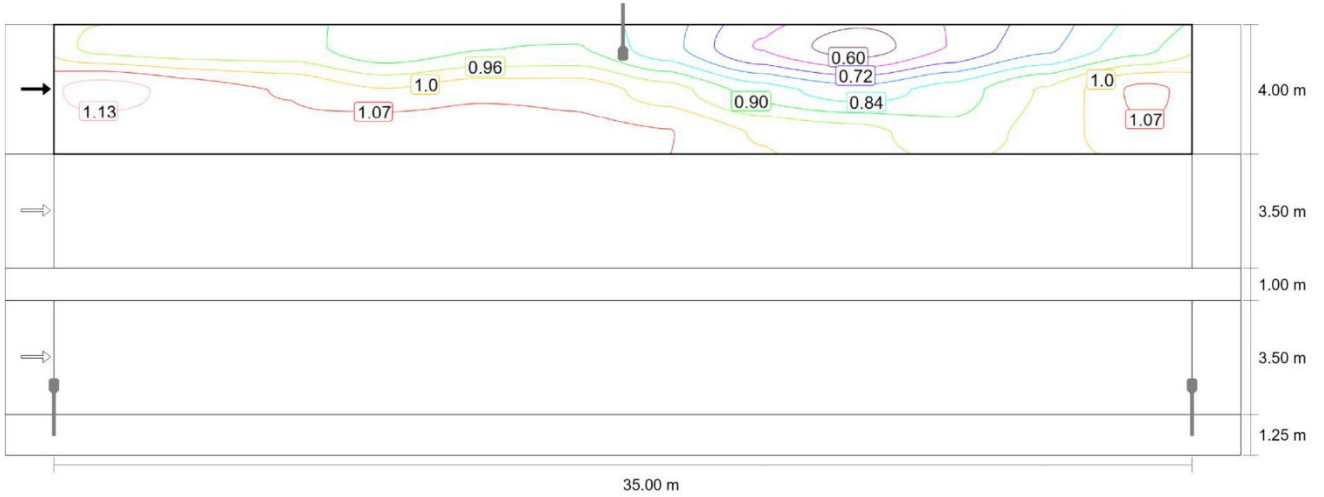
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
12.583	0.75	0.73	0.73	0.68	0.72	0.72	0.64	0.53	0.46	0.53	0.61	0.70
11.250	0.93	0.88	0.86	0.82	0.85	0.84	0.79	0.70	0.65	0.69	0.77	0.87
9.917	0.88	0.89	0.88	0.90	0.90	0.88	0.86	0.81	0.78	0.74	0.78	0.85

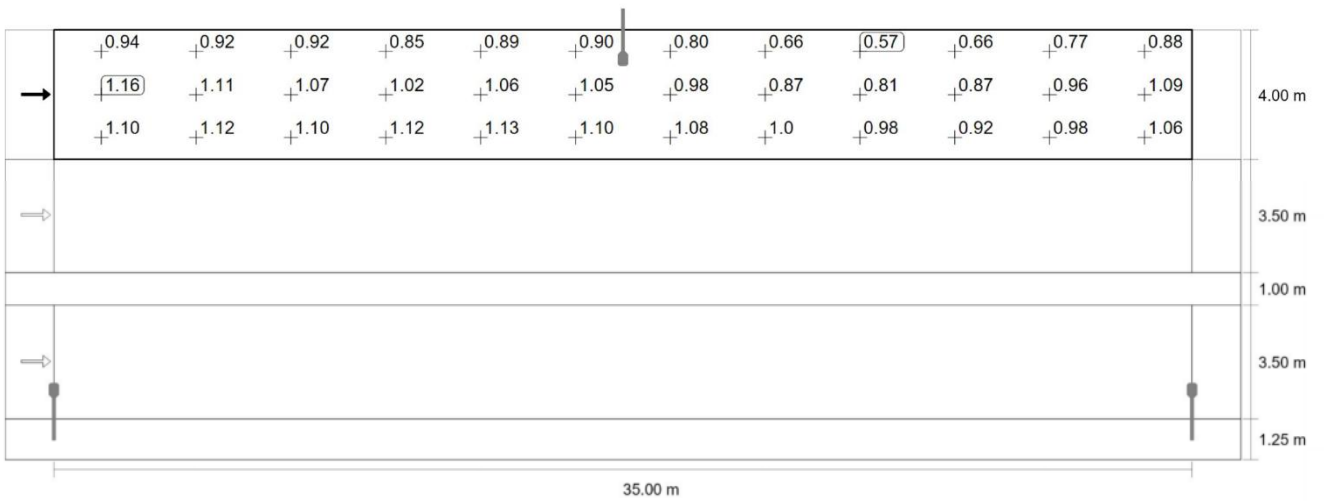
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.77 cd/m <sup>2</sup>	0.46 cd/m <sup>2</sup>	0.93 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.49

### Corsia di Svolta (M4)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

## Corsia di Svolta (M4)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
12.583	0.94	0.92	0.92	0.85	0.89	0.90	0.80	0.66	0.57	0.66	0.77	0.88
11.250	1.16	1.11	1.07	1.02	1.06	1.05	0.98	0.87	0.81	0.87	0.96	1.09
9.917	1.10	1.12	1.10	1.12	1.13	1.10	1.08	1.01	0.98	0.92	0.98	1.06

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	0.96 cd/m <sup>2</sup>	0.57 cd/m <sup>2</sup>	1.16 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.49

**Carreggiata 2 (M4)**

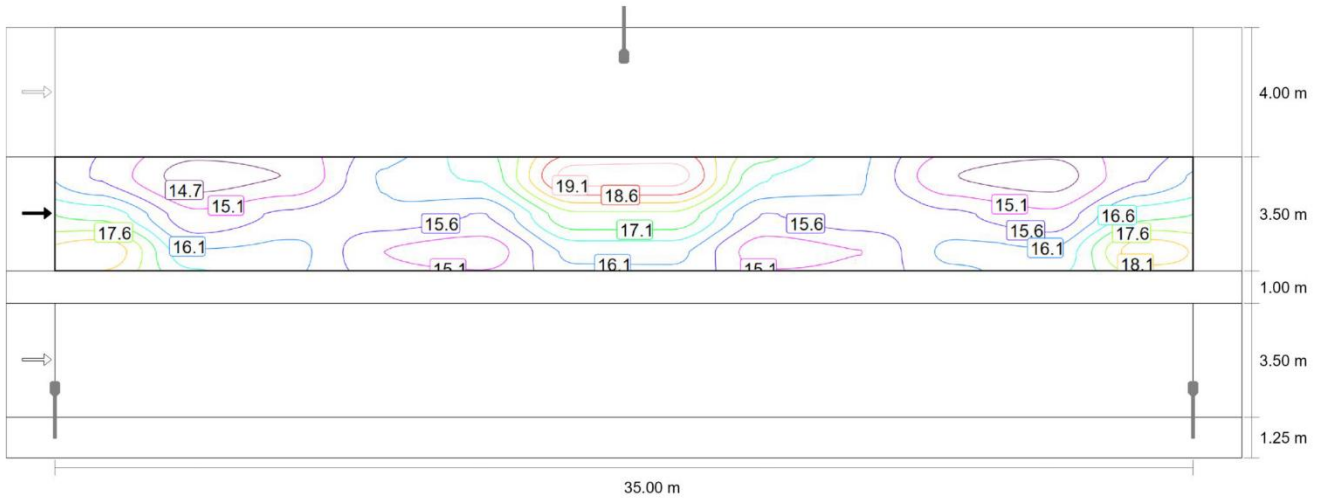
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 2 (M4)	$L_m$	0.88 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.91	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.44	≥ 0.30	✓

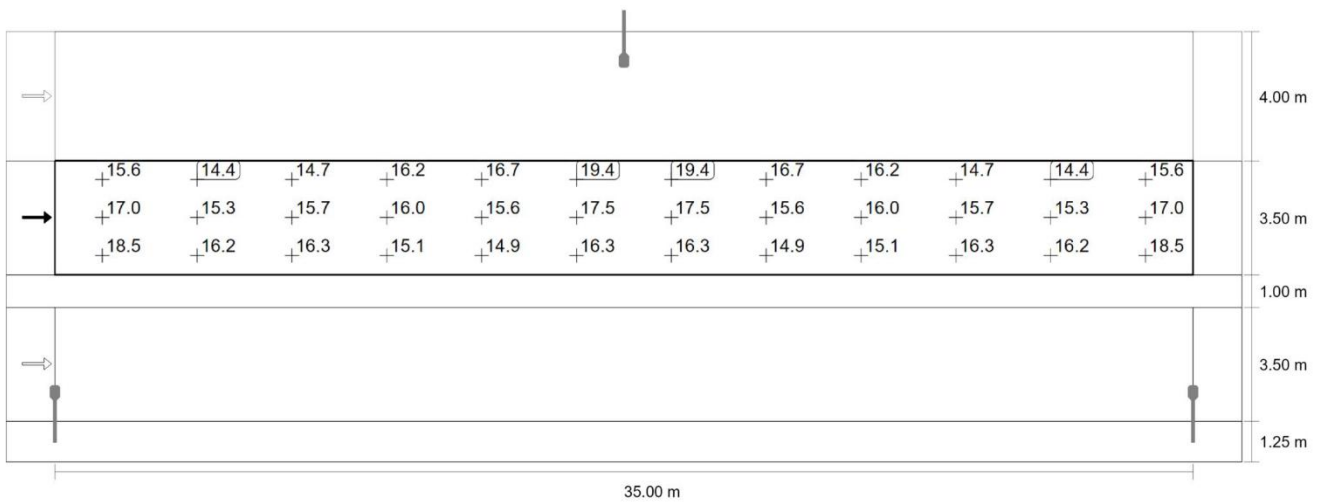
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 7.500 m, 1.500 m	$L_m$	0.88 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.91	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

## Carreggiata 2 (M4)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



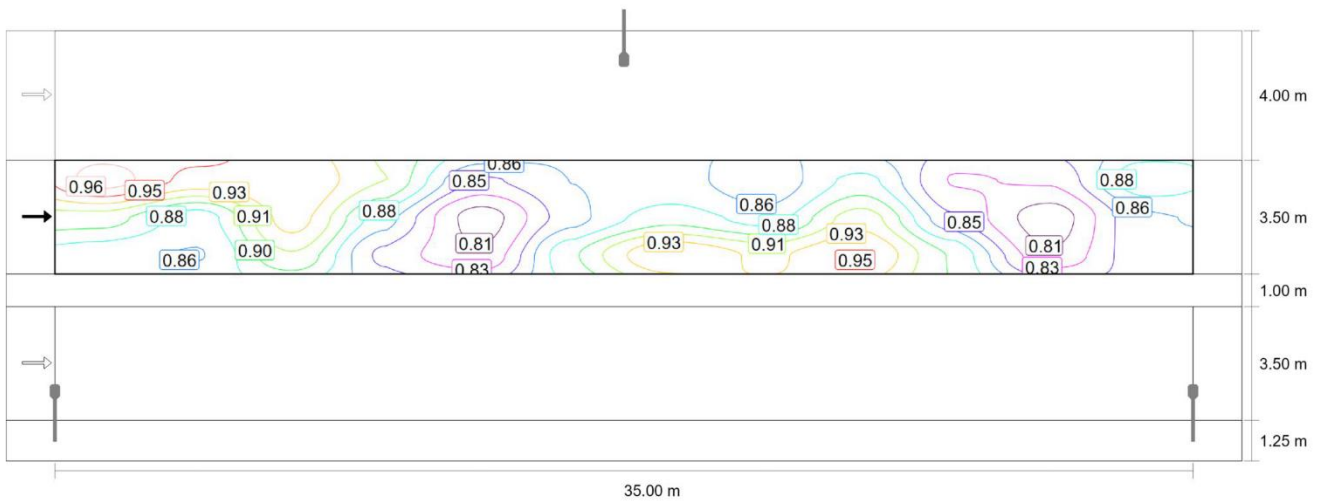
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

## Carreggiata 2 (M4)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
8.667	15.60	14.40	14.66	16.20	16.69	19.39	19.39	16.69	16.20	14.66	14.40	15.60
7.500	17.01	15.28	15.75	16.01	15.63	17.55	17.55	15.63	16.01	15.75	15.28	17.01
6.333	18.52	16.23	16.28	15.14	14.86	16.27	16.27	14.86	15.14	16.28	16.23	18.52

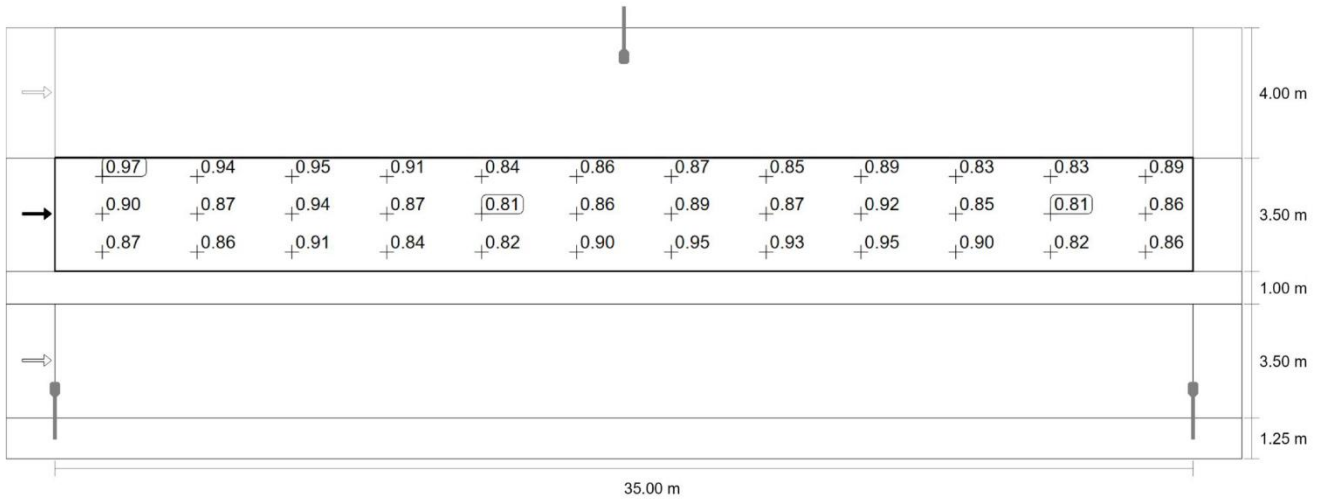
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	16.2 lx	14.4 lx	19.4 lx	0.89	0.74



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $cd/m^2$ ] (Curve isolux)

## Carreggiata 2 (M4)



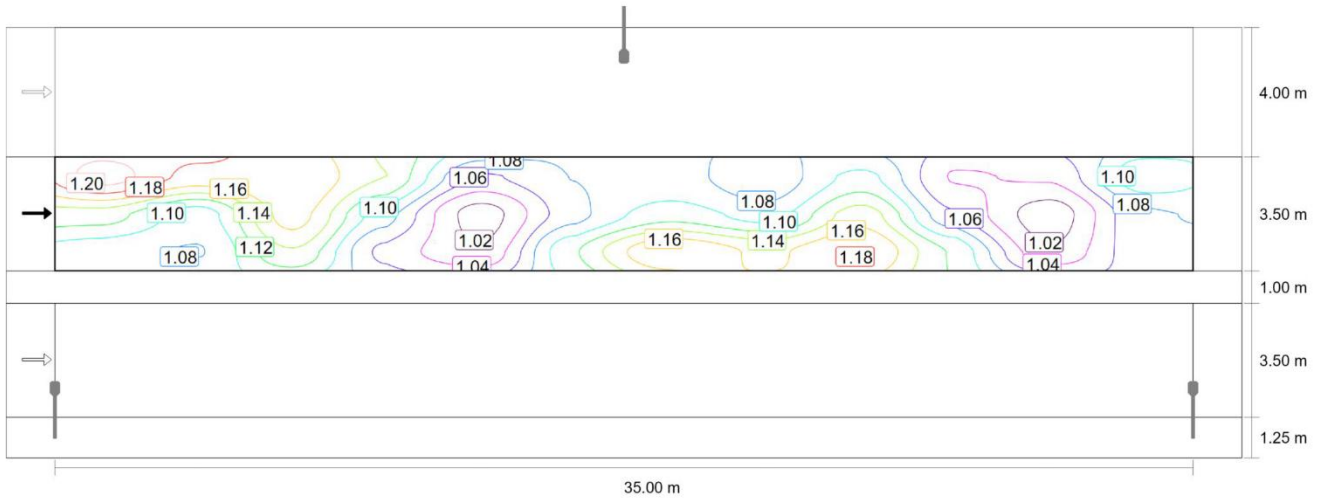
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
8.667	0.97	0.94	0.95	0.91	0.84	0.86	0.87	0.85	0.89	0.83	0.83	0.89
7.500	0.90	0.87	0.94	0.87	0.81	0.86	0.89	0.87	0.92	0.85	0.81	0.86
6.333	0.87	0.86	0.91	0.84	0.82	0.90	0.95	0.93	0.95	0.90	0.82	0.86

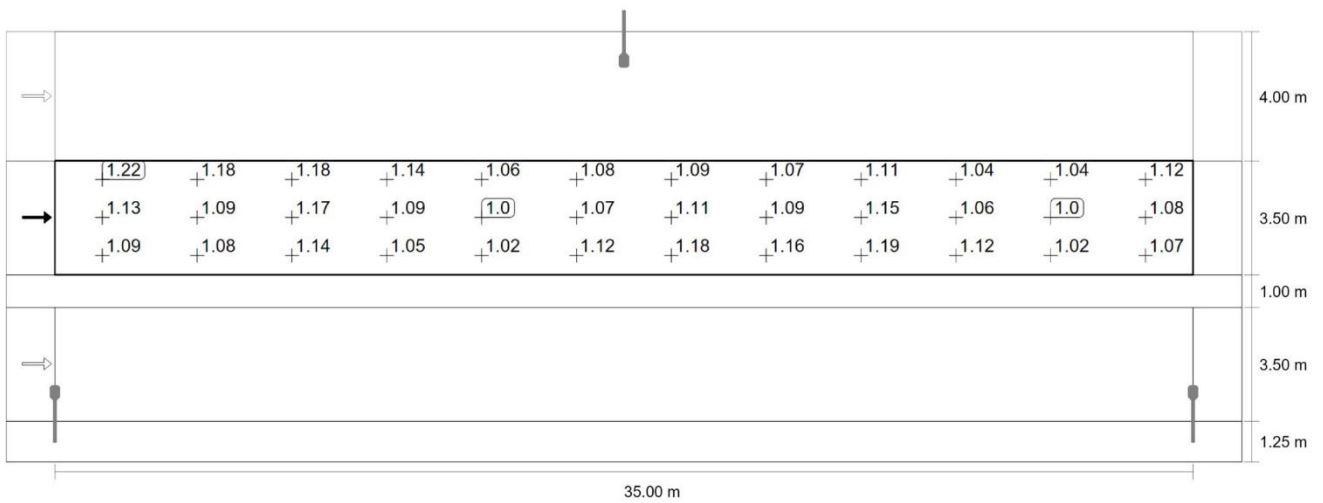
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.88 cd/m <sup>2</sup>	0.81 cd/m <sup>2</sup>	0.97 cd/m <sup>2</sup>	0.91	0.83

### Carreggiata 2 (M4)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

## Carreggiata 2 (M4)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
8.667	1.22	1.18	1.18	1.14	1.06	1.08	1.09	1.07	1.11	1.04	1.04	1.12
7.500	1.13	1.09	1.17	1.09	1.01	1.07	1.11	1.09	1.15	1.06	1.01	1.08
6.333	1.09	1.08	1.14	1.05	1.02	1.12	1.18	1.16	1.19	1.12	1.02	1.07

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.10 cd/m <sup>2</sup>	1.01 cd/m <sup>2</sup>	1.22 cd/m <sup>2</sup>	0.91	0.83

**Carreggiata 1 (M4)**

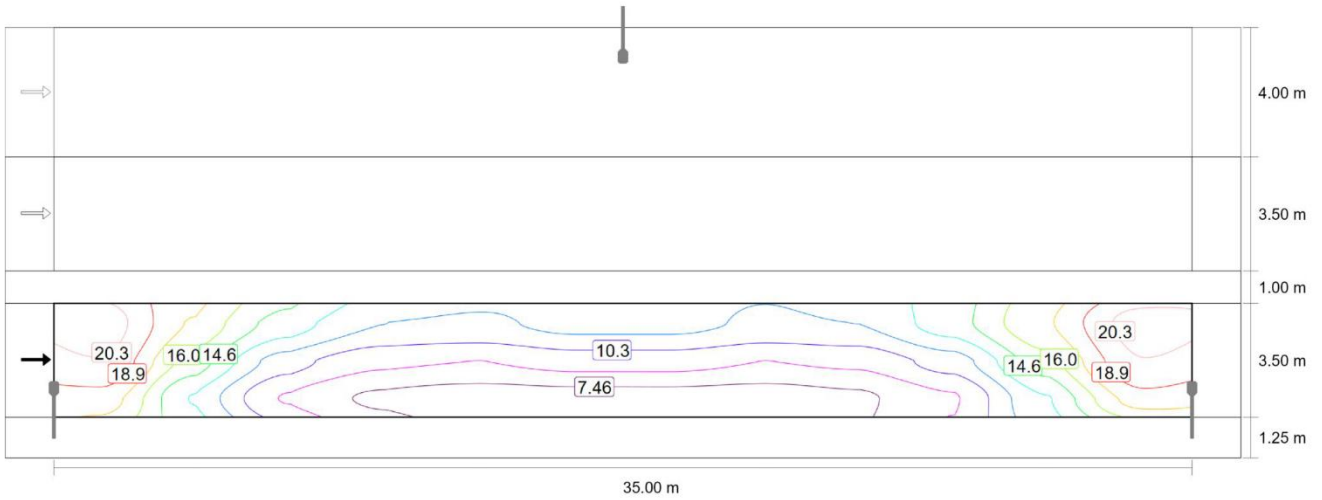
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	$L_m$	0.75 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.44	≥ 0.30	✓

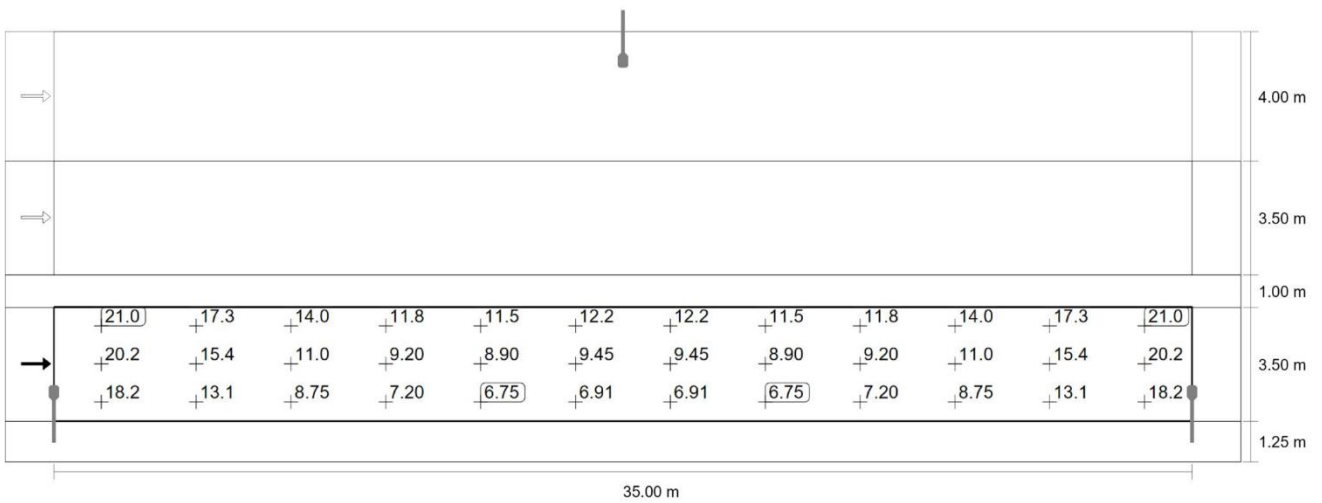
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 3.000 m, 1.500 m	$L_m$	0.75 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓

### Carreggiata 1 (M4)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



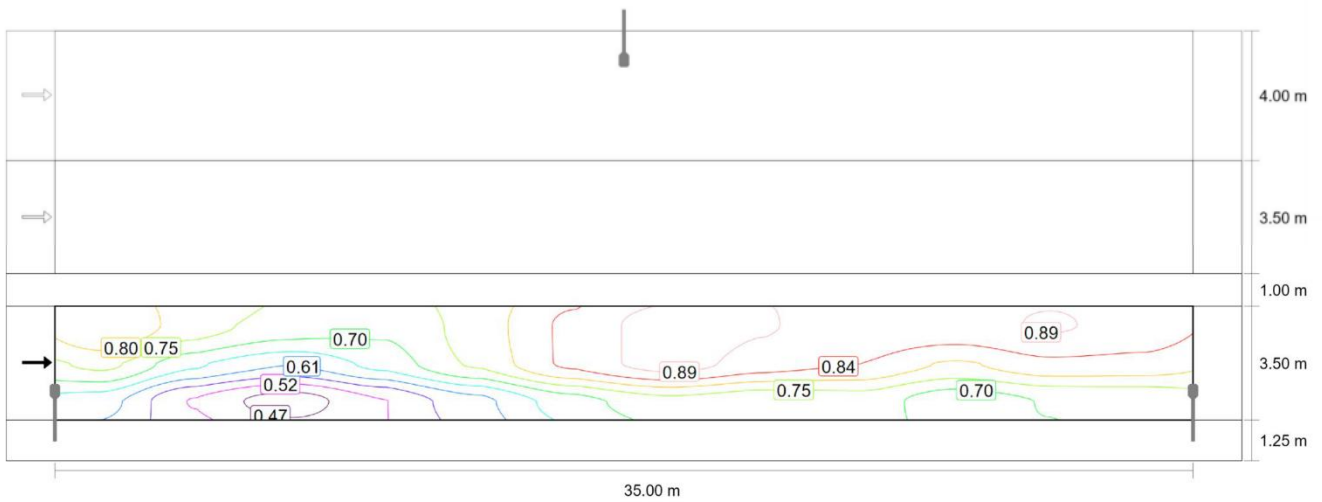
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

## Carreggiata 1 (M4)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.167	21.03	17.30	13.96	11.76	11.48	12.25	12.25	11.48	11.76	13.96	17.30	21.03
3.000	20.24	15.44	10.98	9.20	8.90	9.45	9.45	8.90	9.20	10.98	15.44	20.24
1.833	18.17	13.07	8.75	7.20	6.75	6.91	6.91	6.75	7.20	8.75	13.07	18.17

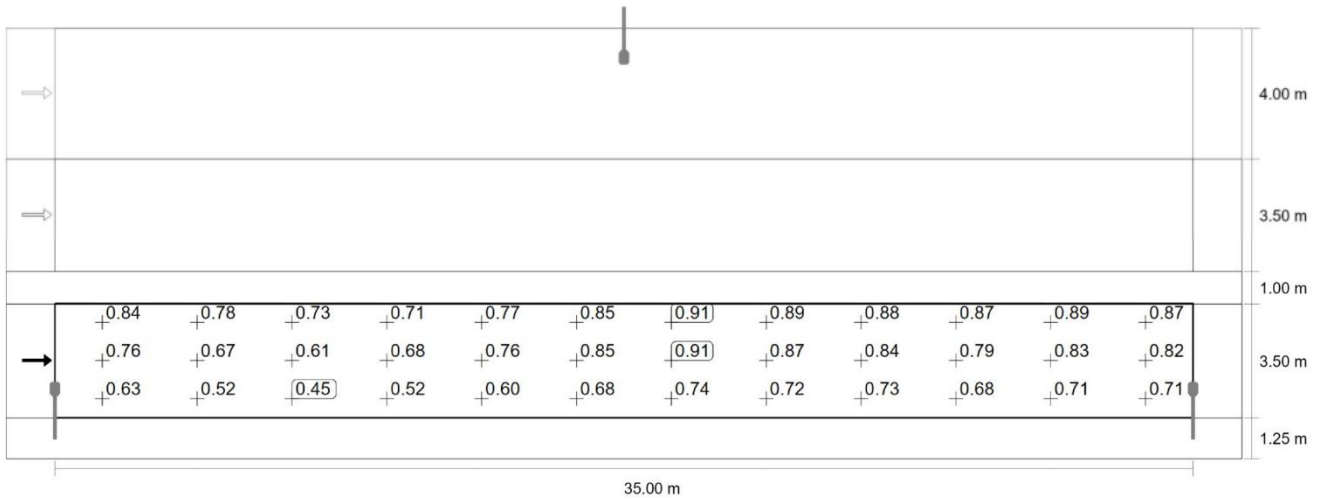
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	12.4 lx	6.75 lx	21.0 lx	0.55	0.32



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [ $cd/m^2$ ] (Curve isolux)

### Carreggiata 1 (M4)



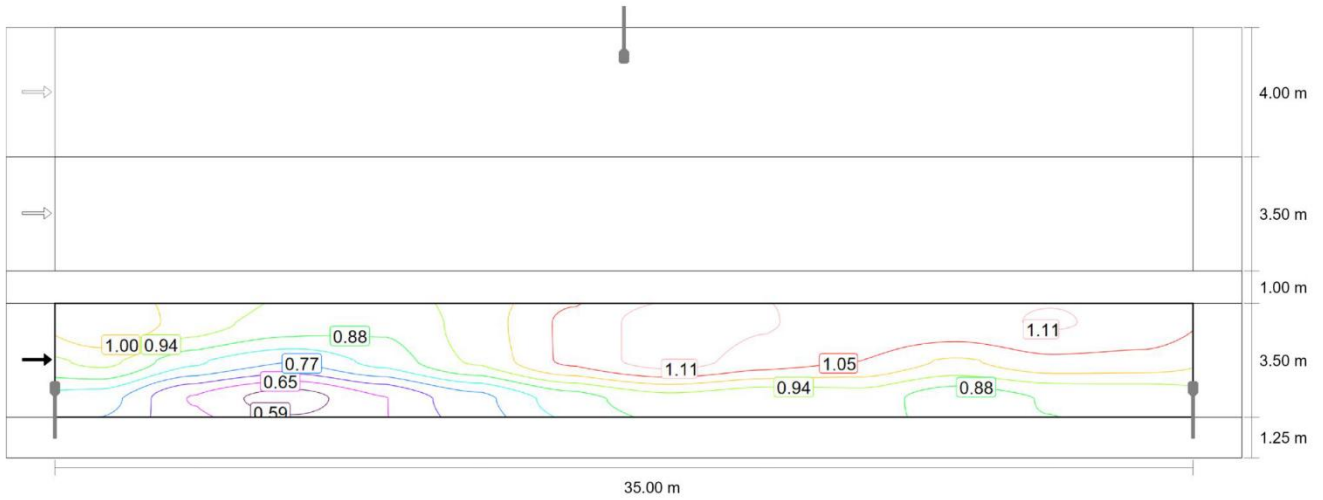
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Raster dei valori)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.167	0.84	0.78	0.73	0.71	0.77	0.85	0.91	0.89	0.88	0.87	0.89	0.87
3.000	0.76	0.67	0.61	0.68	0.76	0.85	0.91	0.87	0.84	0.79	0.83	0.82
1.833	0.63	0.52	0.45	0.52	0.60	0.68	0.74	0.72	0.73	0.68	0.71	0.71

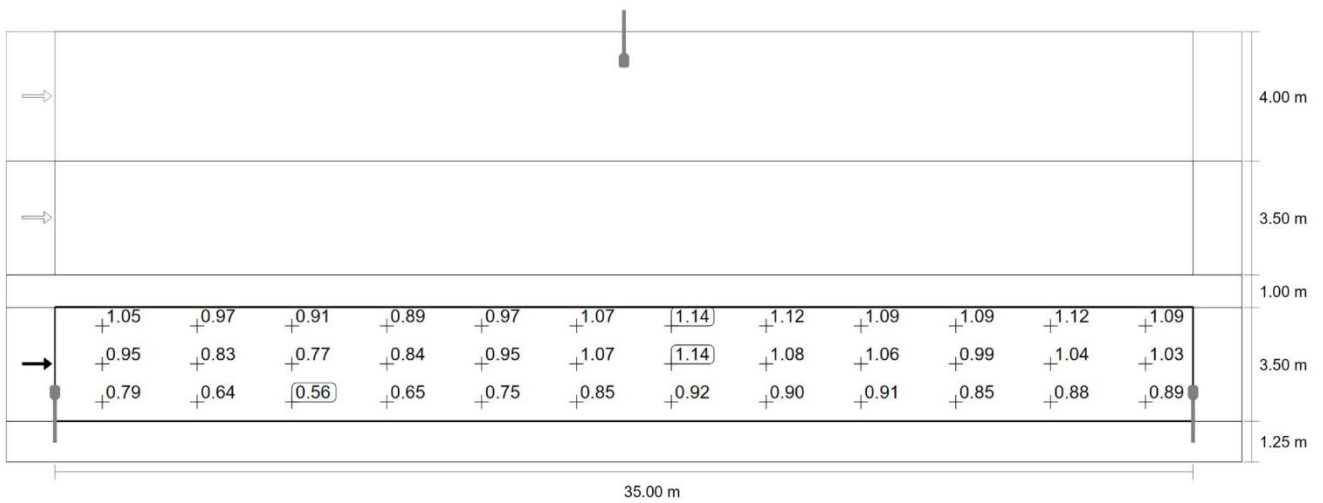
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²] (Tabella valori)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.75 cd/m²	0.45 cd/m²	0.91 cd/m²	0.60	0.49

### Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)



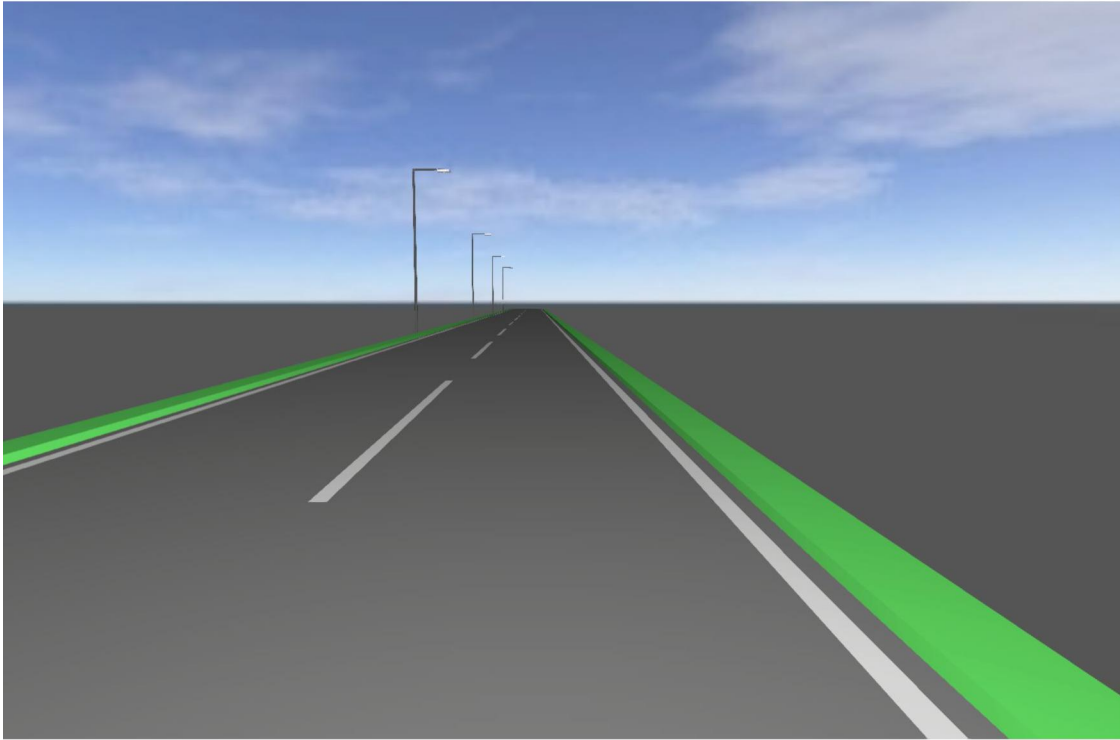
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

## Carreggiata 1 (M4)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
4.167	1.05	0.97	0.91	0.89	0.97	1.07	1.14	1.12	1.09	1.09	1.12	1.09
3.000	0.95	0.83	0.77	0.84	0.95	1.07	1.14	1.08	1.06	0.99	1.04	1.03
1.833	0.79	0.64	0.56	0.65	0.75	0.85	0.92	0.90	0.91	0.85	0.88	0.89

Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	0.94 cd/m <sup>2</sup>	0.56 cd/m <sup>2</sup>	1.14 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.49



## IperLando - Feltrina (TV)

Strada Ovest

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Descrizione .....	3
Lista lampade .....	4

## Scheda prodotto

AEC ILLUMINAZIONE - ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M (1x L-IT1-0F3-3000-525-3M-70-25) .....	5
---	---

## Strada 1 · Alternativa 1

Descrizione .....	6
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) .....	7
Carreggiata 1 (M4) .....	11

## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 34850 lm	$P_{\text{totale}}$ 285.0 W	Efficienza 122.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------

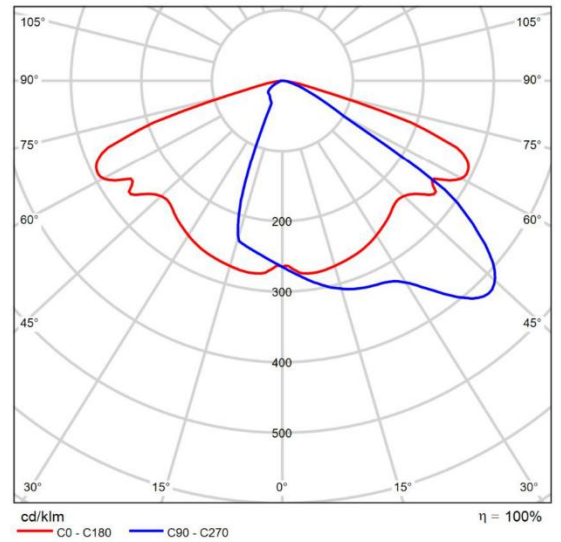
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
5	AEC ILLUMINAZI ONE	ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M	ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M	57.0 W	6970 lm	122.3 lm/W

## Scheda tecnica prodotto

AEC ILLUMINAZIONE - ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M



Articolo No.	ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M
P	57.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	6970 lm
$\Phi_{Lampada}$	6970 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	122.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

**PHOTOMETRIC FILENAME : ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M****DESCRIPTIVE INFORMATION (From Photometric File)**

IESNA:LM-63-2002  
 [TEST] n/a serial: n/a  
 [TESTLAB] n/a  
 [MANUFAC] AEC ILLUMINAZIONE SRL  
 [ISSUEDATE] 4/15/2026  
 [LUMINAIRE] ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M  
 [LUMCAT] N/A  
 [SERIALNUMBER] n/a - n/a

**Measurement Conditions**

Tested c-planes, qty	73
Tested gamma angles, qty	181

**Tested Light Source**

Luminaire	ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M
Item No.	
Manufacturer	AEC ILLUMINAZIONE SRL

**Main Light Measurement Results**

Luminaire lumens	6970 lm
Downward Total Efficiency	100.0%
Total Luminaire Efficiency	100.0%
Luminaire Efficacy Rating (LER)	122.3 lm/W
Total Luminaire Watts	57 W
Upward Waste Light Ratio	0%
Maximum Candela	5380 cd
Maximum Candela Angle	150H 59V
Maximum Candela (<90 Degrees Vertical)	0 cd
Maximum Candela Angle (<90 Degrees Vertical)	355H 90V
Maximum Candela At 90 Degrees Vertical	0 cd
Maximum Candela from 80 to <90 Degrees Vertical	300.6 cd
Correlated Color Temperature, CCT	3000 K
Color Rendering Index, CRI	70.0

**Distribution**

IES Classification (type I,II,III,IV,V)	Type IV
Longitudinal Classification (Short, Medium, Long)	Very Short
Cutoff Classification (deprecated)	Full Cutoff
BUG rating (IESNA TM-15-07)	B2 U0 G1

**IESNA TM-15-07 LUMINIARE CLASSIFICATION SYSTEM FOR OUTDOOR LUMINAIRES**

**Forward Light**

Low (0-30°)	900	lm	12.9%
Medium (30-60°)	3079	lm	44.2%
High (60-80°)	1404	lm	20.1%
Very High (80-90°)	25.8	lm	0.4%

**Back Light**

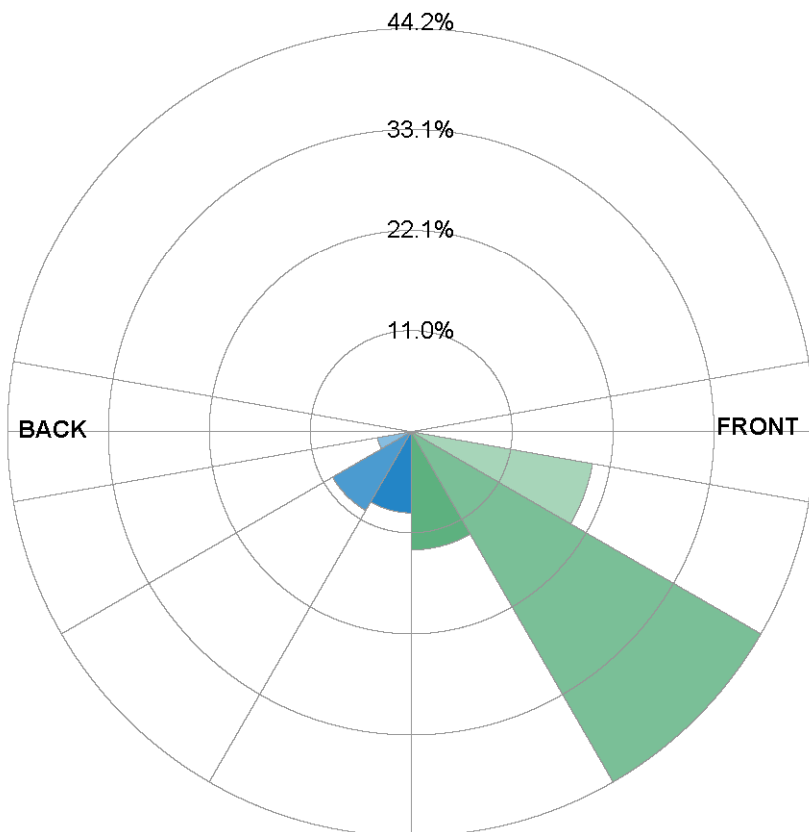
Low (0-30°)	618	lm	8.9%
Medium (30-60°)	692	lm	9.9%
High (60-80°)	261	lm	3.7%
Very High (80-90°)	4.14	lm	0.1%

**Uplight**

Low (90-100°)	0	lm	0.0%
High (100-180°)	0	lm	0.0%

Total			
<b>Sum</b>	<b>6970</b>	<b>lm</b>	<b>100,0%</b>

**BUG RATING B2 U0 G1**

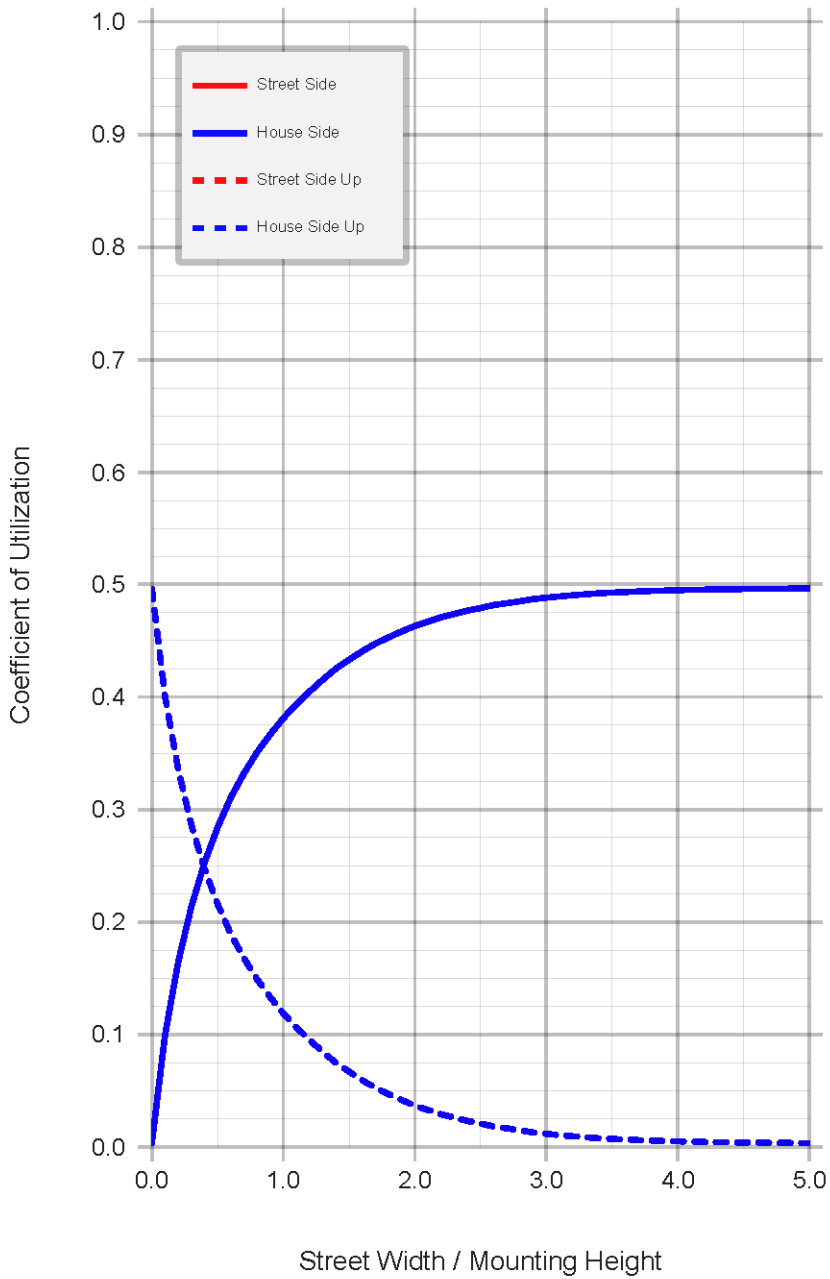






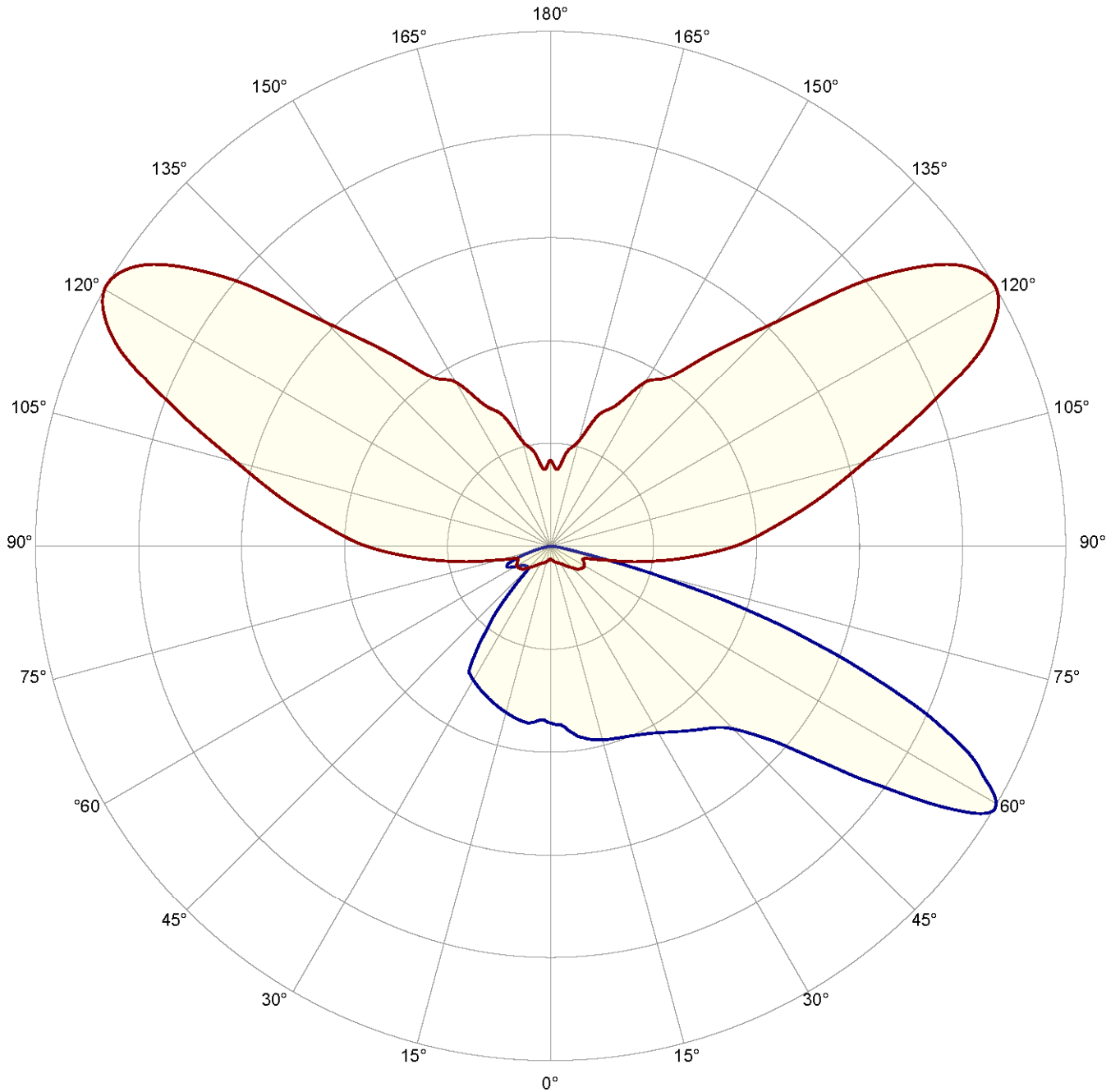






	Flux	Percent of lamp
Downward Street Side	5409 lm	77.6 %
Downward House Side	1575 lm	22.6 %
Downward Total	6985 lm	100.2 %
Upward Total	0 lm	0.0 %
Total Flux	6970 lm	100.0 %

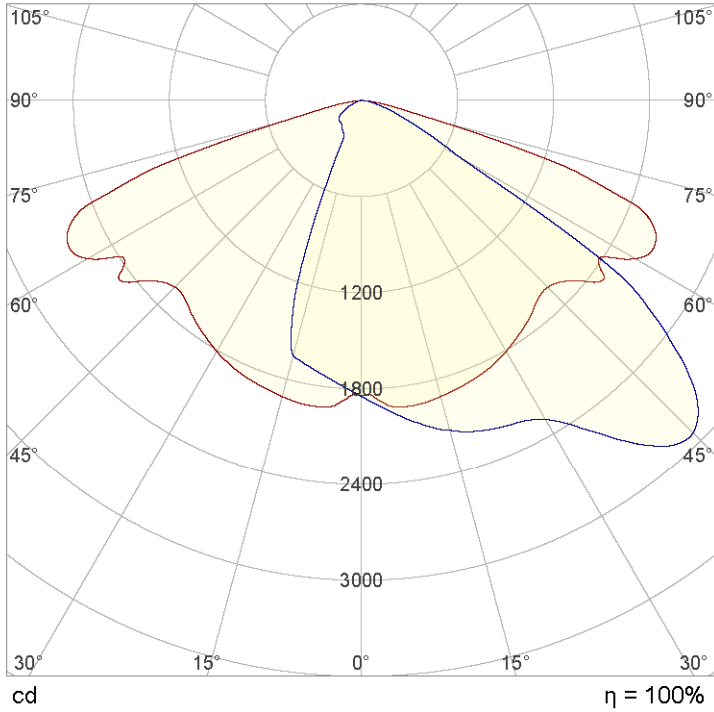
**POLAR GRAPH - PEAK VALUES**



Maximum intensity = 5380 cd. Located at horizontal, vertical angles 150H 59V

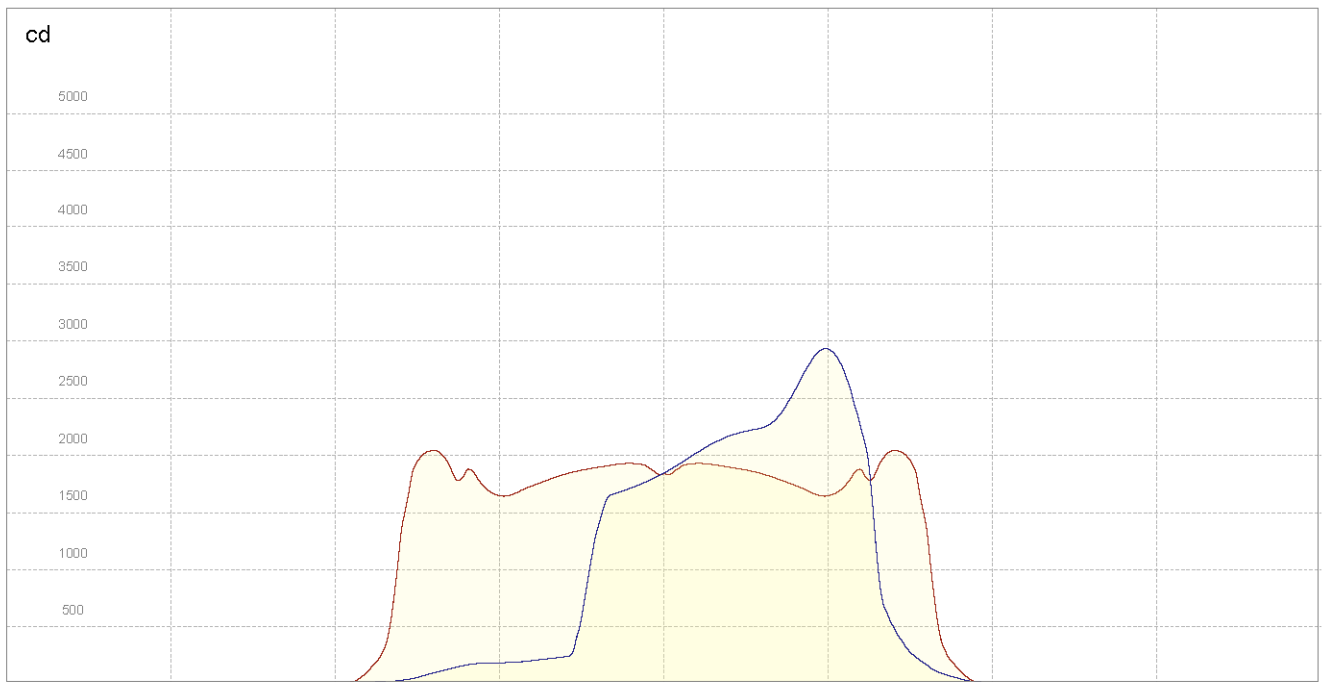
- Peak plane: C30 - C210 (through max. intensity candela)
- Horizontal cone through vertical angle 59V

**POLAR GRAPH - MAIN PLANES**



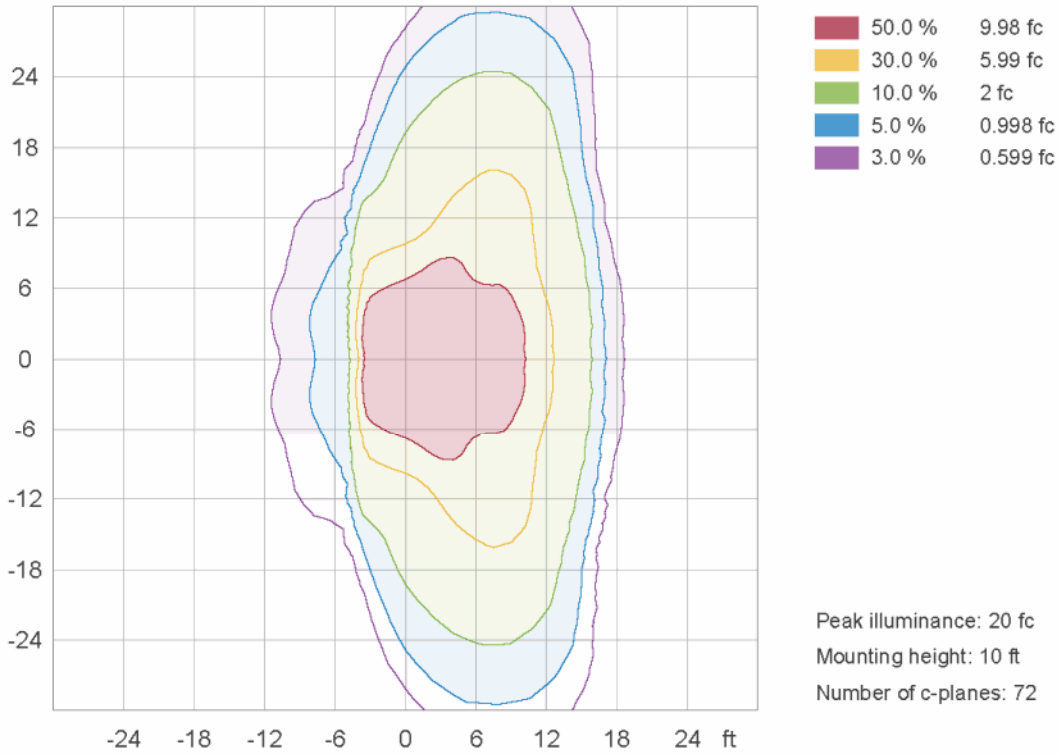
- C0 - C180
- C90 - C270

**LINEAR INTENSITY DISTRIBUTION DIAGRAM**

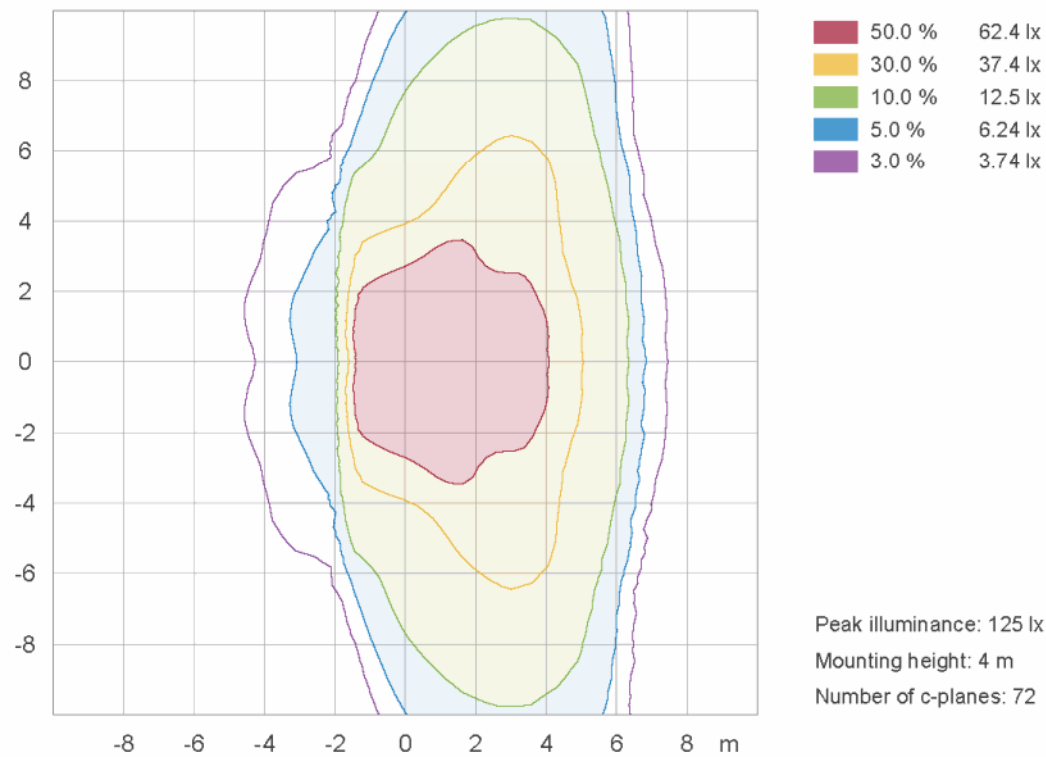


- C0 - C180
- C90 - C270
- Peak plane: C30 - C210

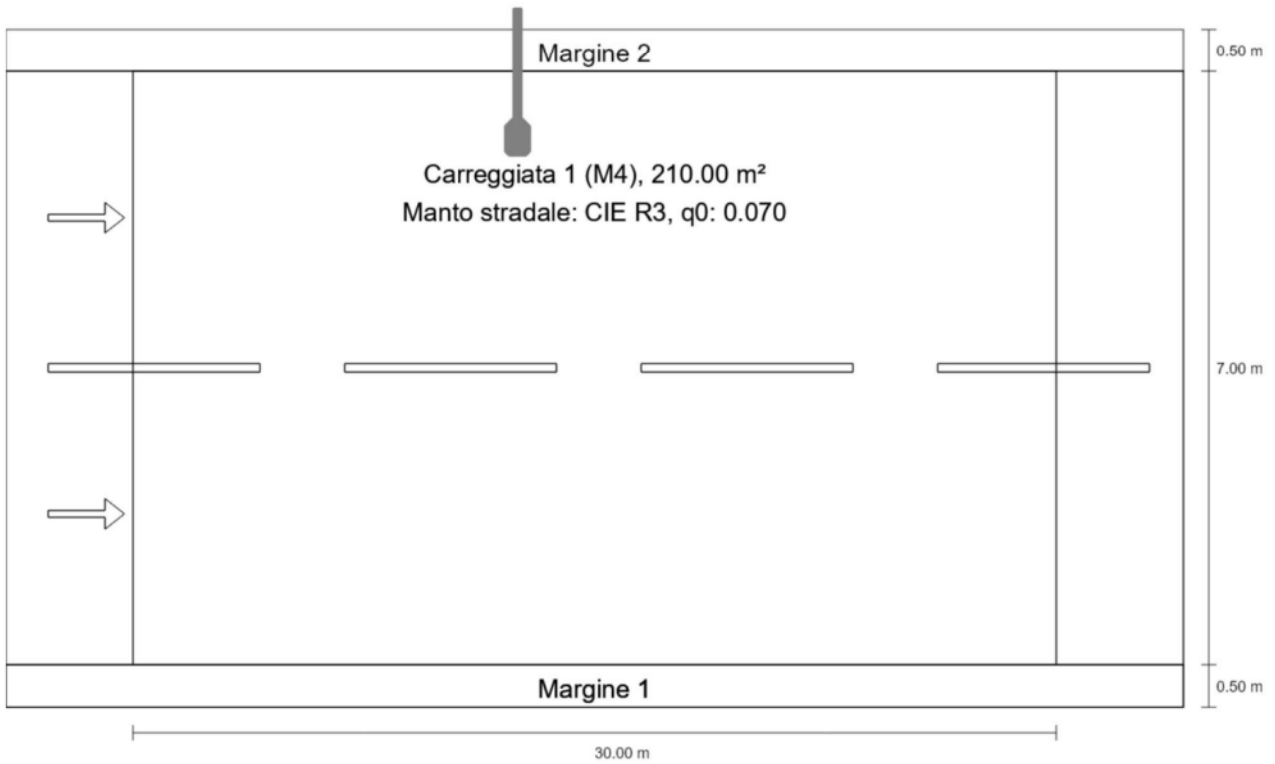
**ISOFOOTCANDLE LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**



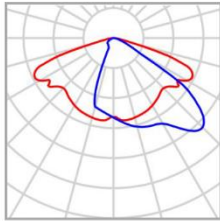
**ISOLUX LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**



**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**



**Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)**

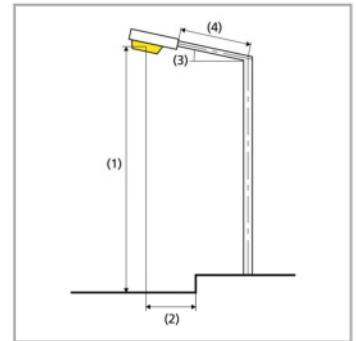


Produttore	AEC ILLUMINAZIONE	P	57.0 W
Articolo No.	ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M	$\Phi_{Lampadina}$	6970 lm
Nome articolo	ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M	$\Phi_{Lampada}$	6970 lm
Dotazione	1x L-IT1-0F3-3000-525-3M-70-25	$\eta$	100.00 %

## Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M (su un lato sopra)

Distanza pali	30.000 m
(1) Altezza fuochi	8.000 m
(2) Distanza fuochi	0.750 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	1.500 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 57.0 W
Potenza / percorso	1881.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 43.1 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*3
Classe indici di abbagliamento	D.4
MF	0.80



## Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	$L_m$	0.81 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.66	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.54	≥ 0.30	✓

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo di energia
Strada 1	$D_p$	0.020 W/lx*m <sup>2</sup>	-
ITALO 1 0F3 STW 3.5-3M (su un lato sopra)	$D_e$	1.1 kWh/m <sup>2</sup> anno	228.0 kWh/anno

## Carreggiata 1 (M4)

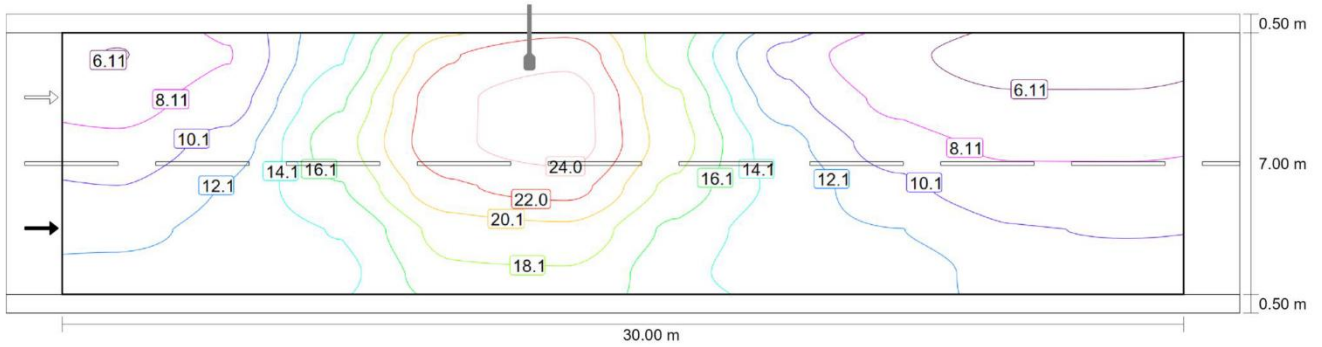
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (M4)	$L_m$	0.81 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.66	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.54	≥ 0.30	✓

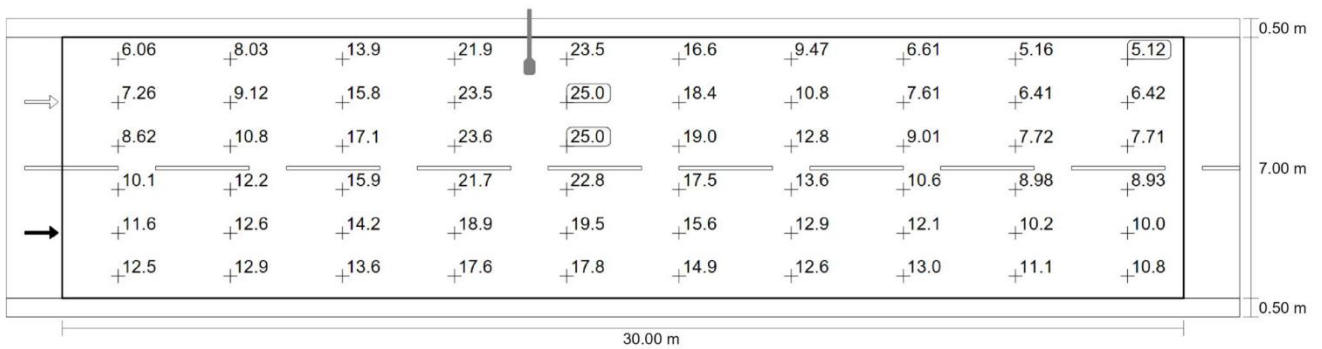
Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 2.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.86 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.66	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 5.750 m, 1.500 m	$L_m$	0.81 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.67	≥ 0.40	✓
	$U_l$	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓

### Carreggiata 1 (M4)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)



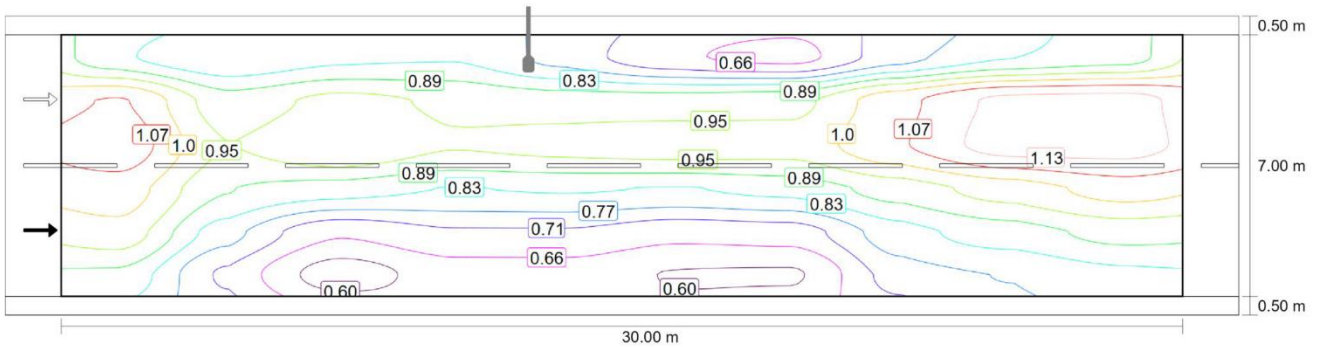
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.917	6.06	8.03	13.91	21.90	23.54	16.65	9.47	6.61	5.16	5.12
5.750	7.26	9.12	15.79	23.54	25.03	18.40	10.84	7.61	6.41	6.42
4.583	8.62	10.82	17.14	23.60	25.01	19.03	12.84	9.01	7.72	7.71
3.417	10.10	12.18	15.95	21.71	22.76	17.53	13.58	10.62	8.98	8.93
2.250	11.59	12.62	14.16	18.92	19.55	15.64	12.94	12.11	10.24	10.03
1.083	12.54	12.88	13.63	17.57	17.79	14.93	12.59	12.96	11.09	10.76

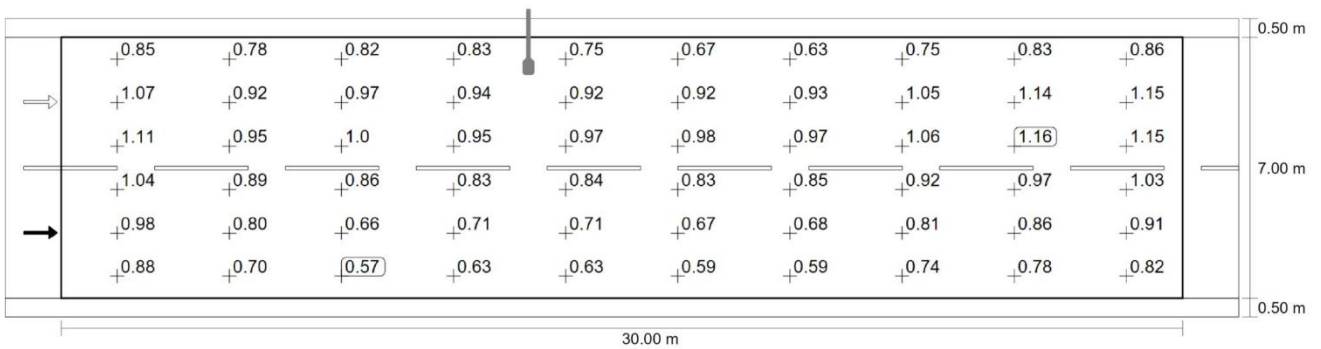
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	13.4 lx	5.12 lx	25.0 lx	0.38	0.20

### Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)



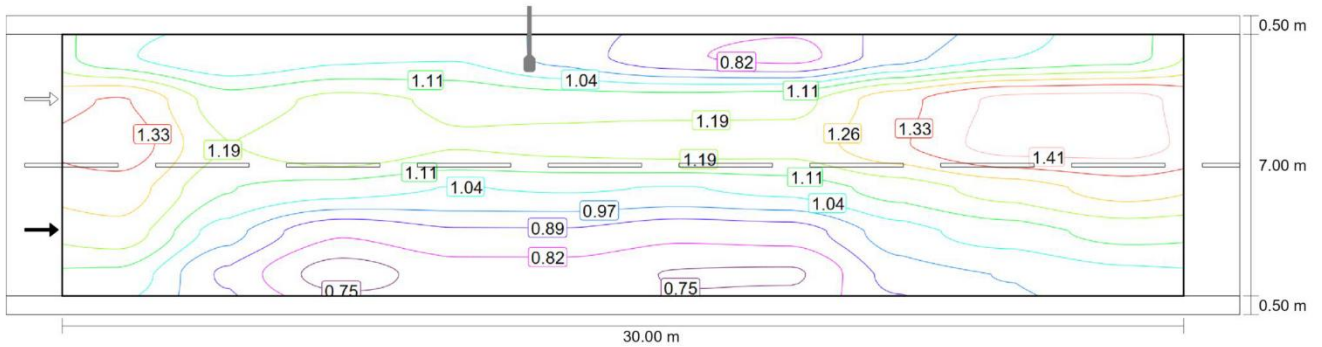
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.917	0.85	0.78	0.82	0.83	0.75	0.67	0.63	0.75	0.83	0.86
5.750	1.07	0.92	0.97	0.94	0.92	0.92	0.93	1.05	1.14	1.15
4.583	1.11	0.95	1.01	0.95	0.97	0.98	0.97	1.06	1.16	1.15
3.417	1.04	0.89	0.86	0.83	0.84	0.83	0.85	0.92	0.97	1.03
2.250	0.98	0.80	0.66	0.71	0.71	0.67	0.68	0.81	0.86	0.91
1.083	0.88	0.70	0.57	0.63	0.63	0.59	0.59	0.74	0.78	0.82

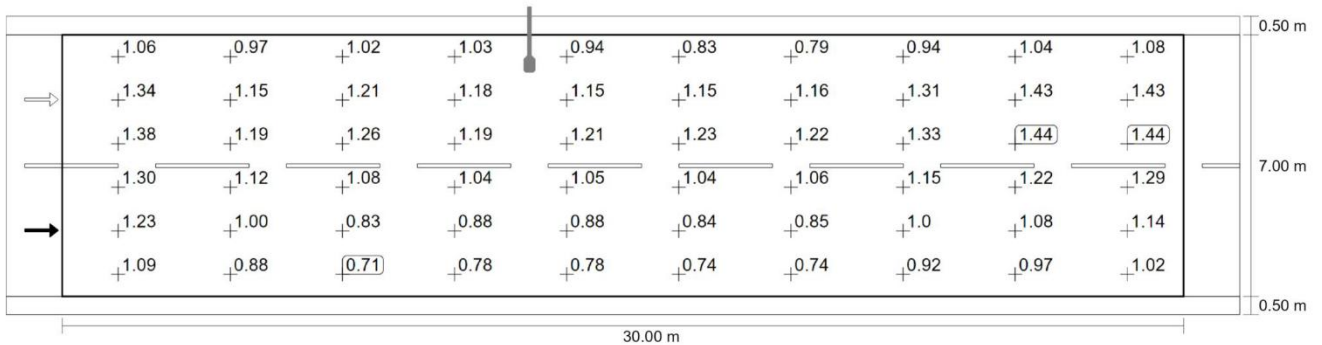
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.86 cd/m <sup>2</sup>	0.57 cd/m <sup>2</sup>	1.16 cd/m <sup>2</sup>	0.66	0.49

### Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)



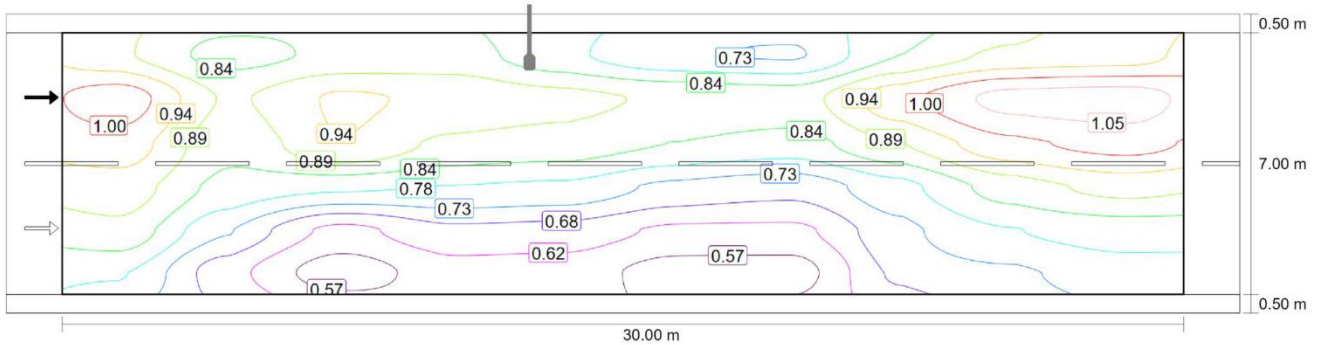
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.917	1.06	0.97	1.02	1.03	0.94	0.83	0.79	0.94	1.04	1.08
5.750	1.34	1.15	1.21	1.18	1.15	1.15	1.16	1.31	1.43	1.43
4.583	1.38	1.19	1.26	1.19	1.21	1.23	1.22	1.33	1.44	1.44
3.417	1.30	1.12	1.08	1.04	1.05	1.04	1.06	1.15	1.22	1.29
2.250	1.23	1.00	0.83	0.88	0.88	0.84	0.85	1.01	1.08	1.14
1.083	1.09	0.88	0.71	0.78	0.78	0.74	0.74	0.92	0.97	1.02

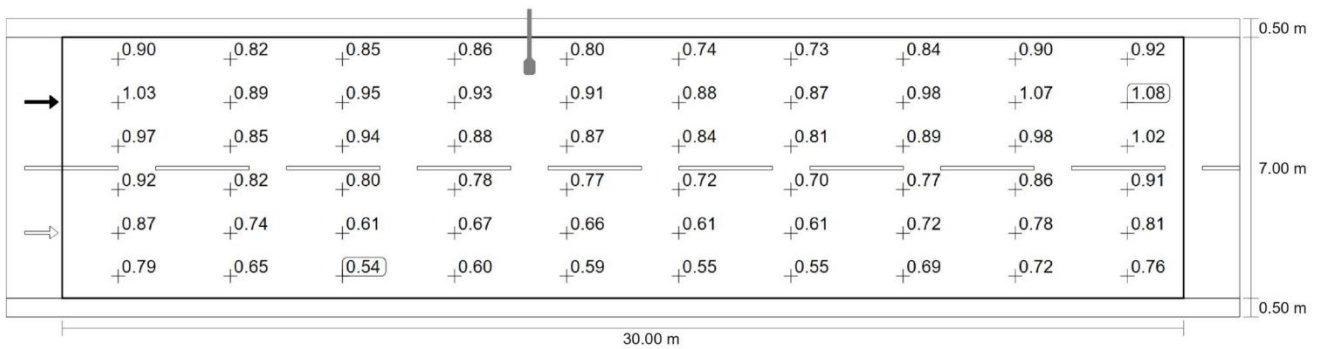
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 1: Luminanza per nuova installazione	1.08 cd/m <sup>2</sup>	0.71 cd/m <sup>2</sup>	1.44 cd/m <sup>2</sup>	0.66	0.49

### Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)



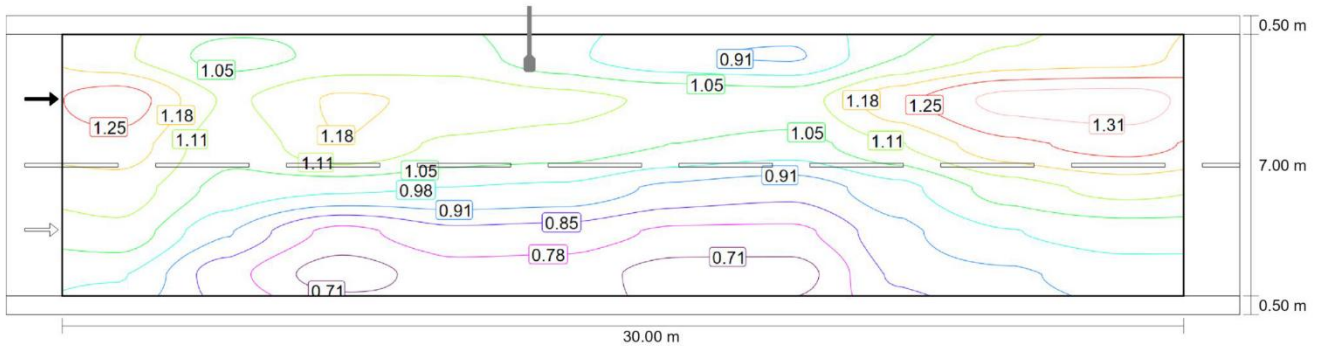
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.917	0.90	0.82	0.85	0.86	0.80	0.74	0.73	0.84	0.90	0.92
5.750	1.03	0.89	0.95	0.93	0.91	0.88	0.87	0.98	1.07	1.08
4.583	0.97	0.85	0.94	0.88	0.87	0.84	0.81	0.89	0.98	1.02
3.417	0.92	0.82	0.80	0.78	0.77	0.72	0.70	0.77	0.86	0.91
2.250	0.87	0.74	0.61	0.67	0.66	0.61	0.61	0.72	0.78	0.81
1.083	0.79	0.65	0.54	0.60	0.59	0.55	0.55	0.69	0.72	0.76

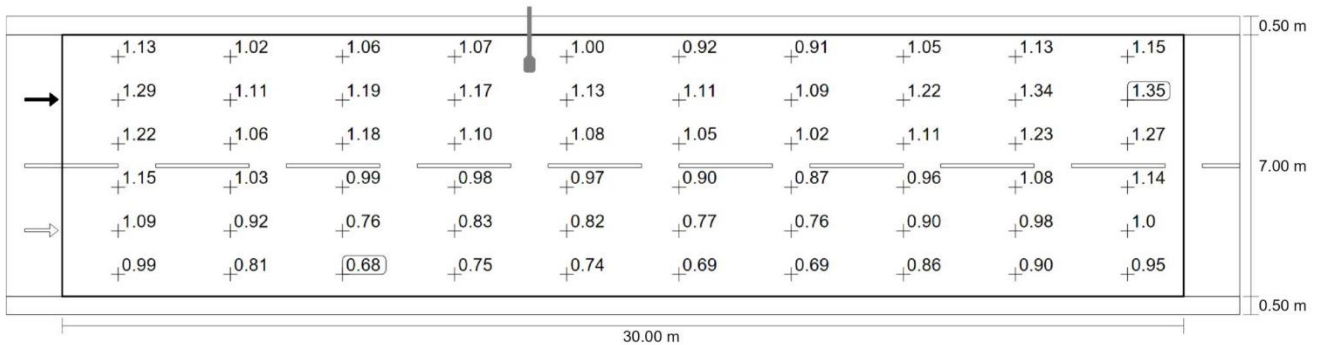
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Valore di manutenzione luminanza con carreggiata asciutta	0.81 cd/m <sup>2</sup>	0.54 cd/m <sup>2</sup>	1.08 cd/m <sup>2</sup>	0.67	0.51

### Carreggiata 1 (M4)



Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Curve isolux)

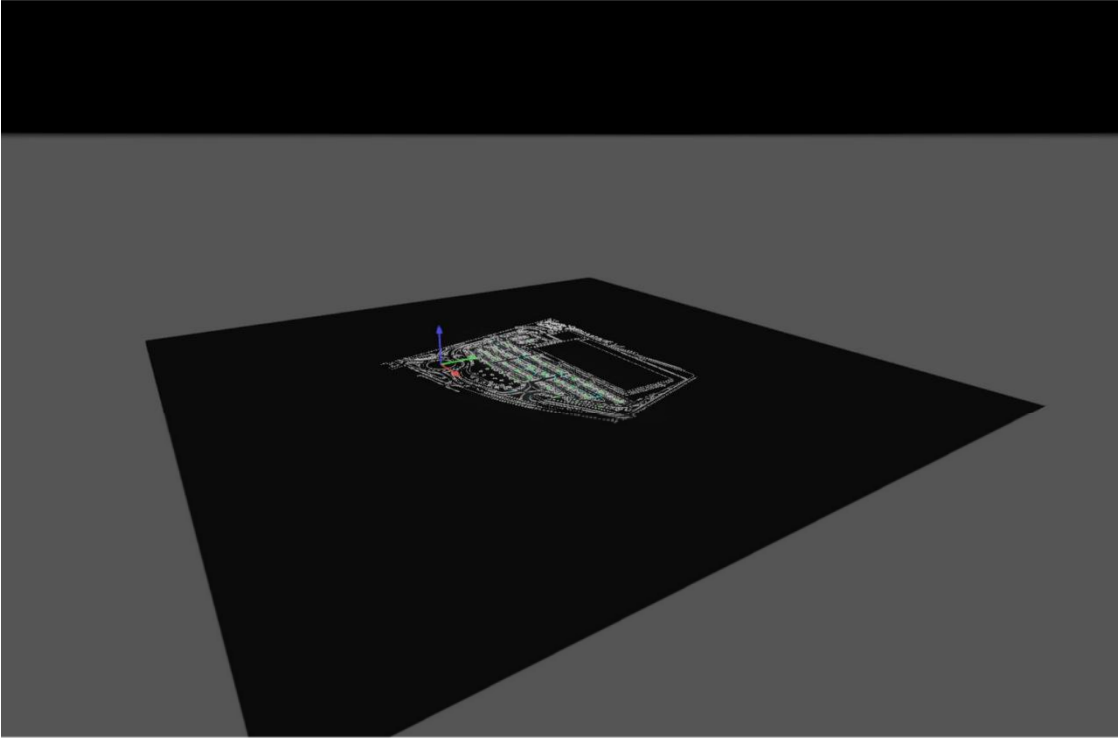


Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Raster dei valori)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.917	1.13	1.02	1.06	1.07	1.00	0.92	0.91	1.05	1.13	1.15
5.750	1.29	1.11	1.19	1.17	1.13	1.11	1.09	1.22	1.34	1.35
4.583	1.22	1.06	1.18	1.10	1.08	1.05	1.02	1.11	1.23	1.27
3.417	1.15	1.03	0.99	0.98	0.97	0.90	0.87	0.96	1.08	1.14
2.250	1.09	0.92	0.76	0.83	0.82	0.77	0.76	0.90	0.98	1.01
1.083	0.99	0.81	0.68	0.75	0.74	0.69	0.69	0.86	0.90	0.95

Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione [cd/m<sup>2</sup>] (Tabella valori)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	g <sub>2</sub>
Osservatore 2: Luminanza per nuova installazione	1.01 cd/m <sup>2</sup>	0.68 cd/m <sup>2</sup>	1.35 cd/m <sup>2</sup>	0.67	0.51



**Progetto**

## Contenuto

Copertina .....	1
Contenuto .....	2
Lista lampade .....	3

## Scheda prodotto

Thorn Lighting - IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S (1x IS24L25-730NR 19W) .....	4
Thorn Lighting - IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S (1x IS24L35-730NR 25C8W) .....	5

## Area 1

Disposizione lampade .....	6
Lista lampade .....	16
Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....	17
Corsia parcheggio / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	19
Parcheggio / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare .....	20

## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 209036 lm	$P_{\text{totale}}$ 1342.4 W	Efficienza 155.7 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

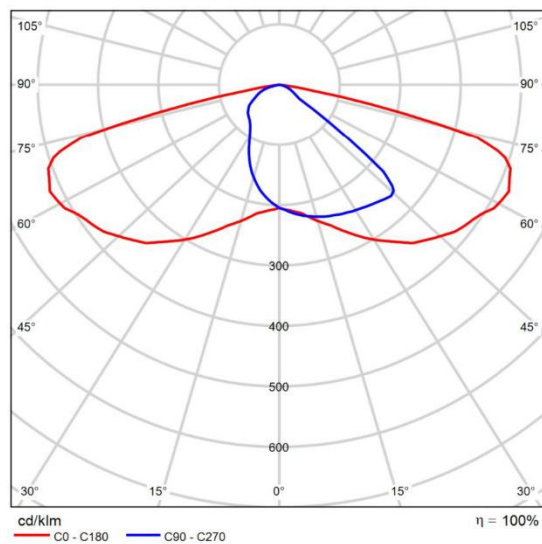
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
53	Thorn Lighting	96636153 (STD - Standard)	IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S	19.0 W	2960 lm	155.8 lm/W
13	Thorn Lighting	96636154 (STD - Standard)	IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S	25.8 W	4012 lm	155.5 lm/W

## Scheda tecnica prodotto

Thorn Lighting - IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S



Articolo No.	96636153 (STD - Standard)
P	19,0 W
$\Phi_{Lampadina}$	2960 lm
$\Phi_{Lampada}$	2960 lm
$\eta$	100,01 %
Efficienza	155,8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

**PHOTOMETRIC FILENAME : IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S**

**DESCRIPTIVE INFORMATION (From Photometric File)**

IESNA:LM-63-2002  
 [TEST] n/a serial: n/a  
 [TESTLAB] n/a  
 [MANUFAC] THORN Lighting  
 [ISSUEDATE] 4/15/2026  
 [LUMINAIRE] IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S  
 [LUMCAT] N/A  
 [SERIALNUMBER] n/a - n/a

**Measurement Conditions**

Tested c-planes, qty	145
Tested gamma angles, qty	73

**Tested Light Source**

Luminaire	IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S
Item No.	
Manufacturer	THORN Lighting

**Main Light Measurement Results**

Luminaire lumens	2960 lm
Downward Total Efficiency	100.0%
Total Luminaire Efficiency	100.0%
Luminaire Efficacy Rating (LER)	155.8 lm/W
Total Luminaire Watts	19 W
Upward Waste Light Ratio	0%
Maximum Candela	1800 cd
Maximum Candela Angle	158H 63V
Maximum Candela (<90 Degrees Vertical)	0 cd
Maximum Candela Angle (<90 Degrees Vertical)	358H 90V
Maximum Candela At 90 Degrees Vertical	0 cd
Maximum Candela from 80 to <90 Degrees Vertical	254.2 cd
Correlated Color Temperature, CCT	3000 K
Color Rendering Index, CRI	70.0

**Distribution**

IES Classification (type I,II,III,IV,V)	Type IV
Longitudinal Classification (Short, Medium, Long)	Very Short
Cutoff Classification (deprecated)	Semi Cutoff
BUG rating (IESNA TM-15-07)	B1 U0 G1

**IESNA TM-15-07 LUMINIARE CLASSIFICATION SYSTEM FOR OUTDOOR LUMINAIRES**

**Forward Light**

Low (0-30°)	322	lm	10.9%
Medium (30-60°)	1191	lm	40.2%
High (60-80°)	507	lm	17.1%
Very High (80-90°)	4.29	lm	0.1%

**Back Light**

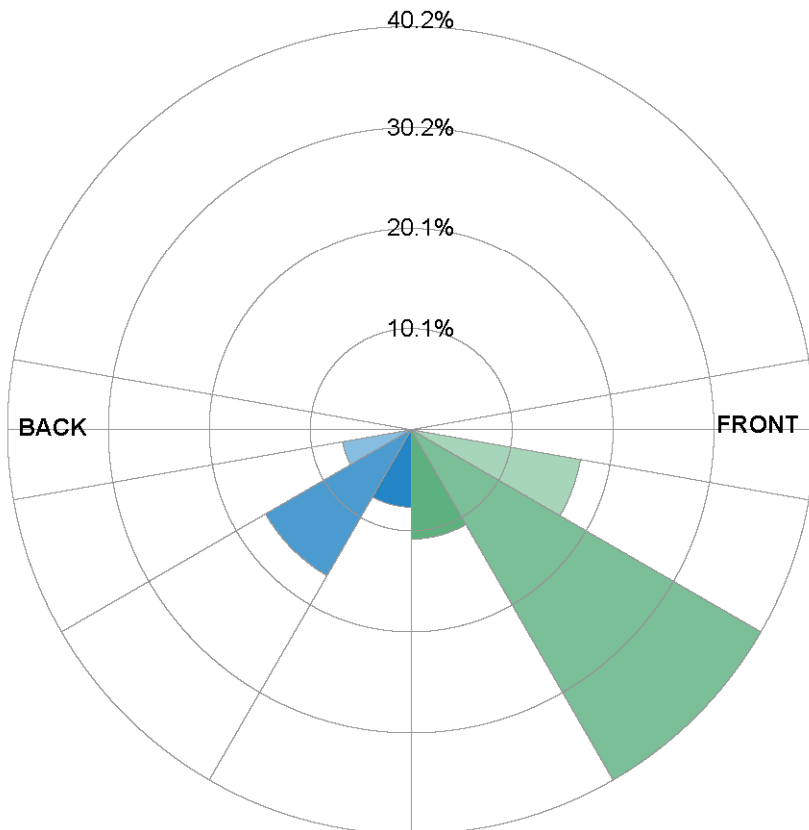
Low (0-30°)	228	lm	7.7%
Medium (30-60°)	496	lm	16.8%
High (60-80°)	206	lm	6.9%
Very High (80-90°)	8.39	lm	0.3%

**Uplight**

Low (90-100°)	0	lm	0.0%
High (100-180°)	0	lm	0.0%

Total			
<b>Sum</b>	<b>2960</b>	<b>lm</b>	<b>100,0%</b>

**BUG RATING B1 U0 G1**







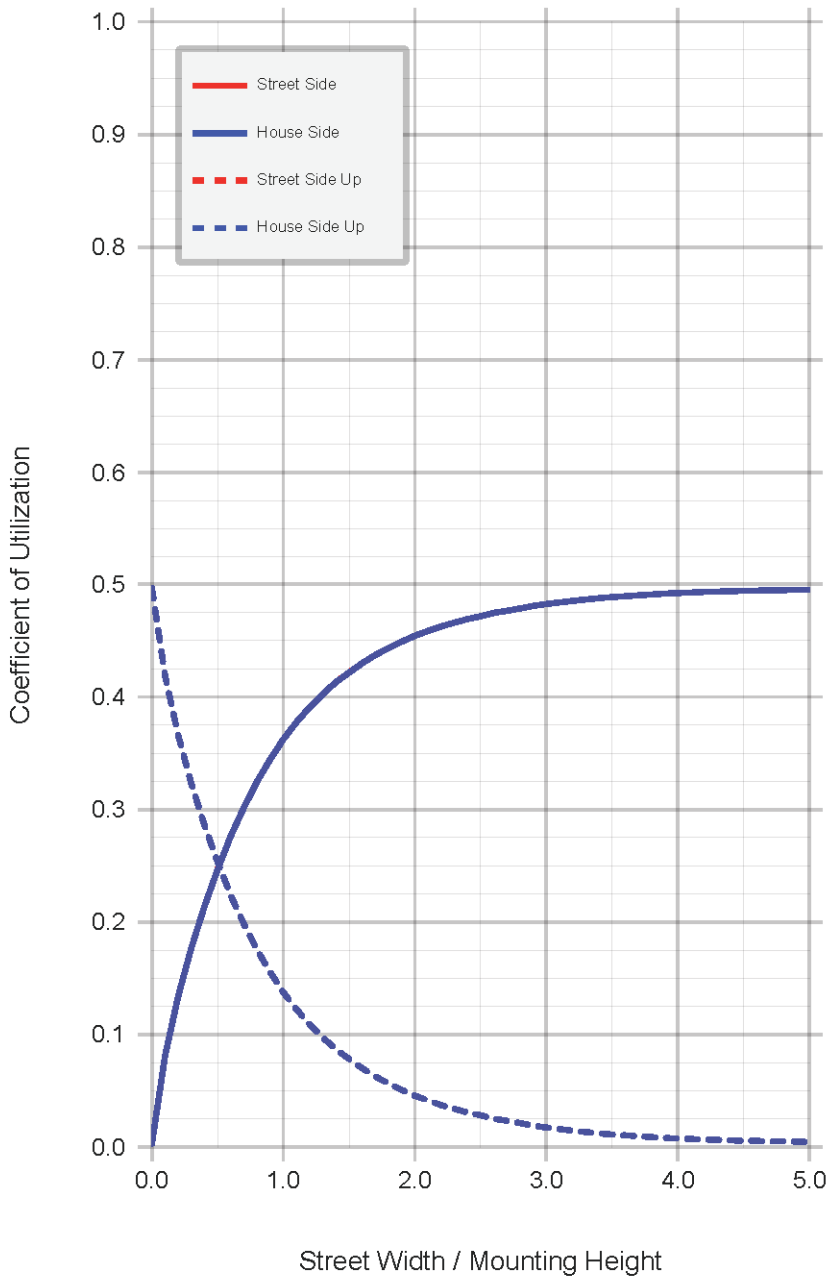




# ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

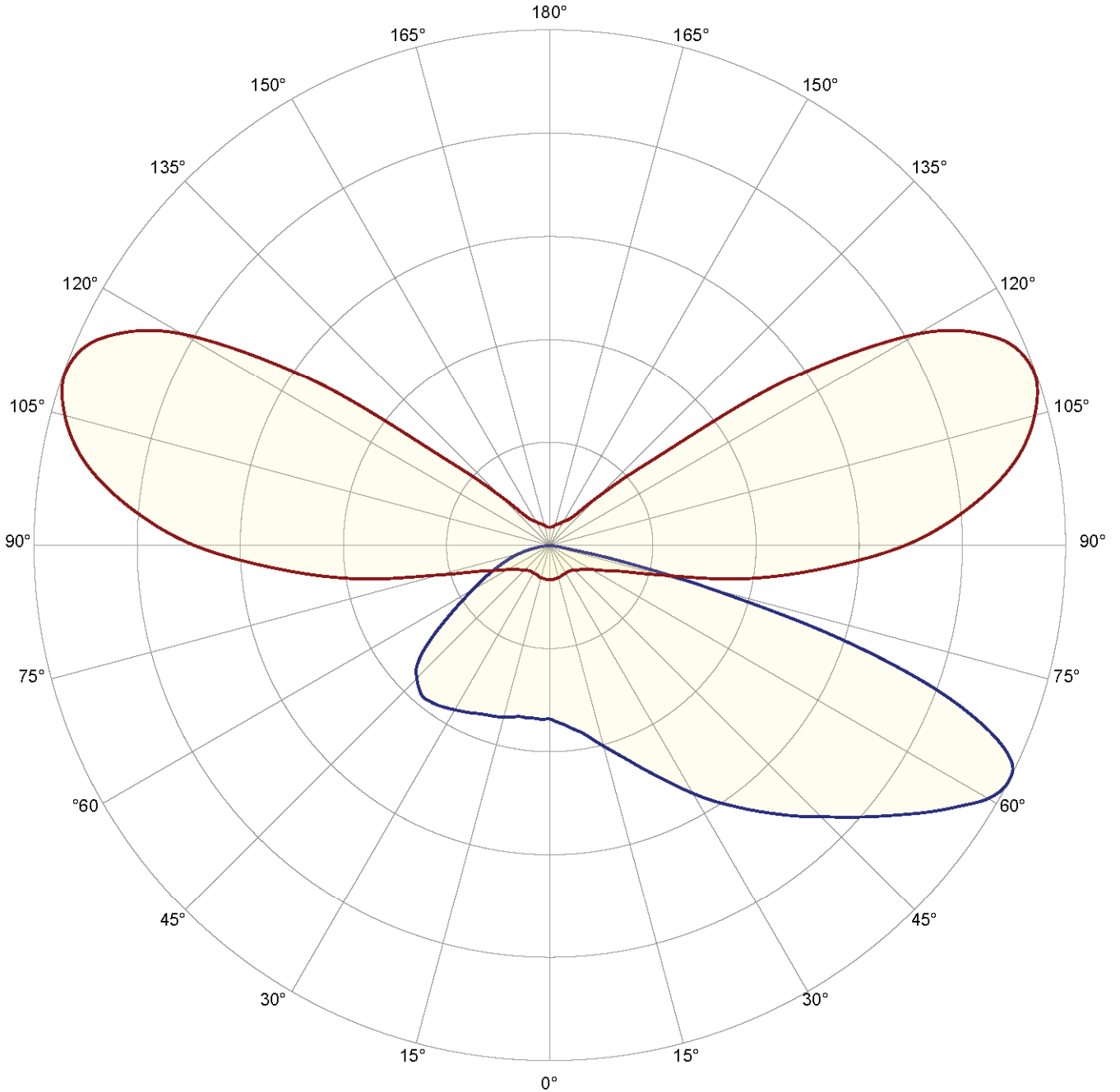
Laboratory results

Print date 15-04-2026



	Flux	Percent of lamp
Downward Street Side	2024 lm	68.4 %
Downward House Side	938.2 lm	31.7 %
Downward Total	2962 lm	100.1 %
Upward Total	0 lm	0.0 %
Total Flux	2960 lm	100.0 %

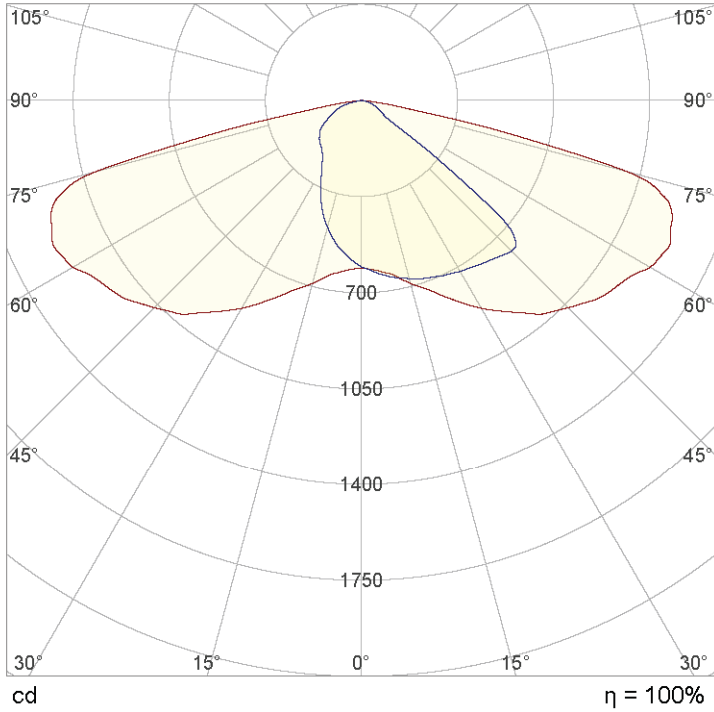
**POLAR GRAPH - PEAK VALUES**



Maximum intensity = 1800 cd. Located at horizontal, vertical angles 158H 63V

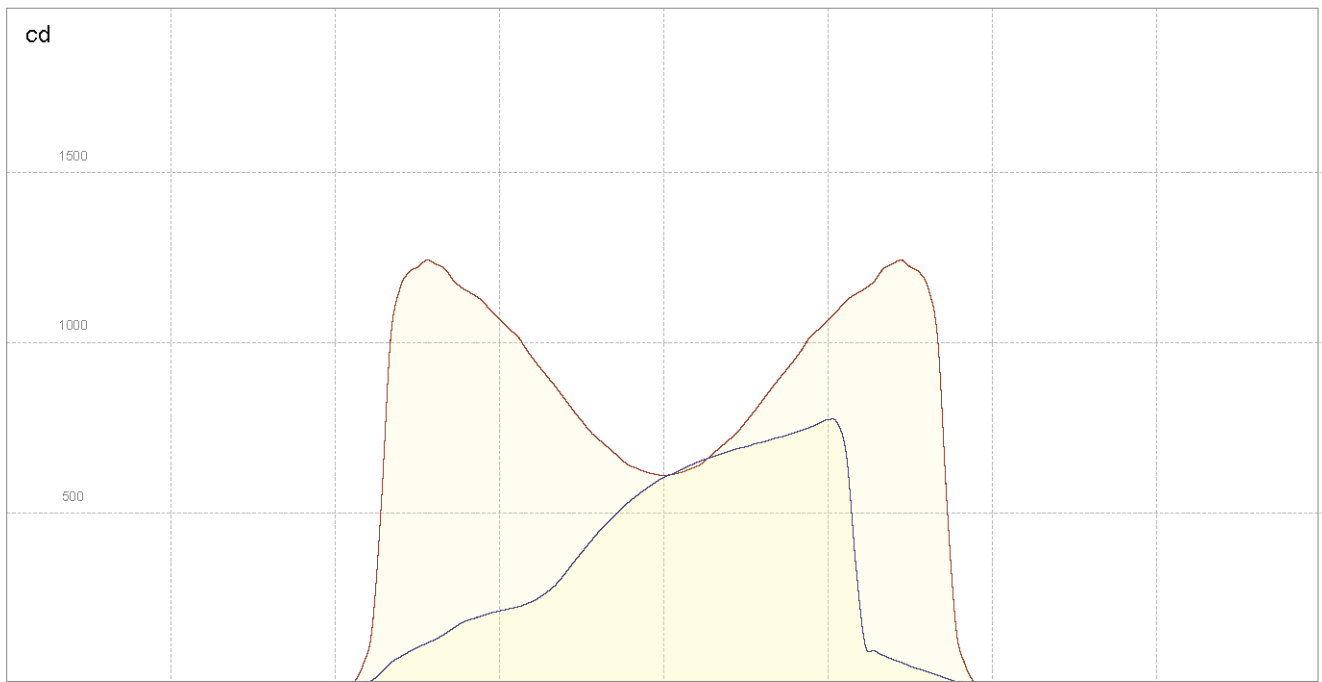
- Peak plane: C22.5 - C202.5 (through max. intensity candela)
- Horizontal cone through vertical angle 63V

**POLAR GRAPH - MAIN PLANES**



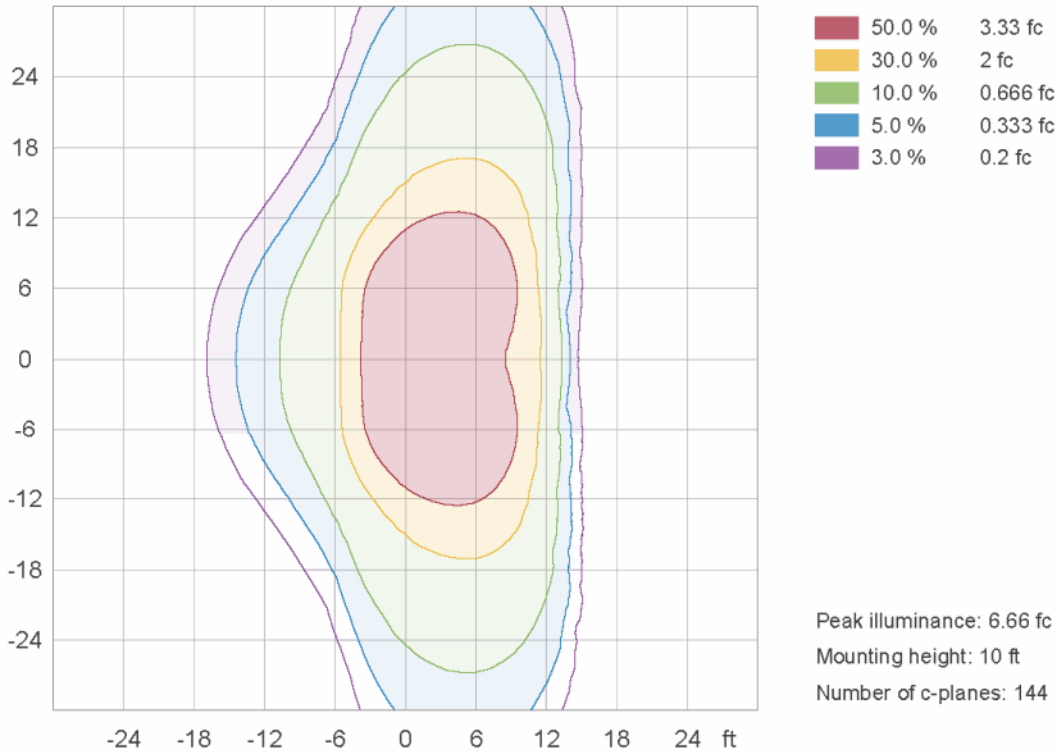
- C0 - C180
- C90 - C270

**LINEAR INTENSITY DISTRIBUTION DIAGRAM**

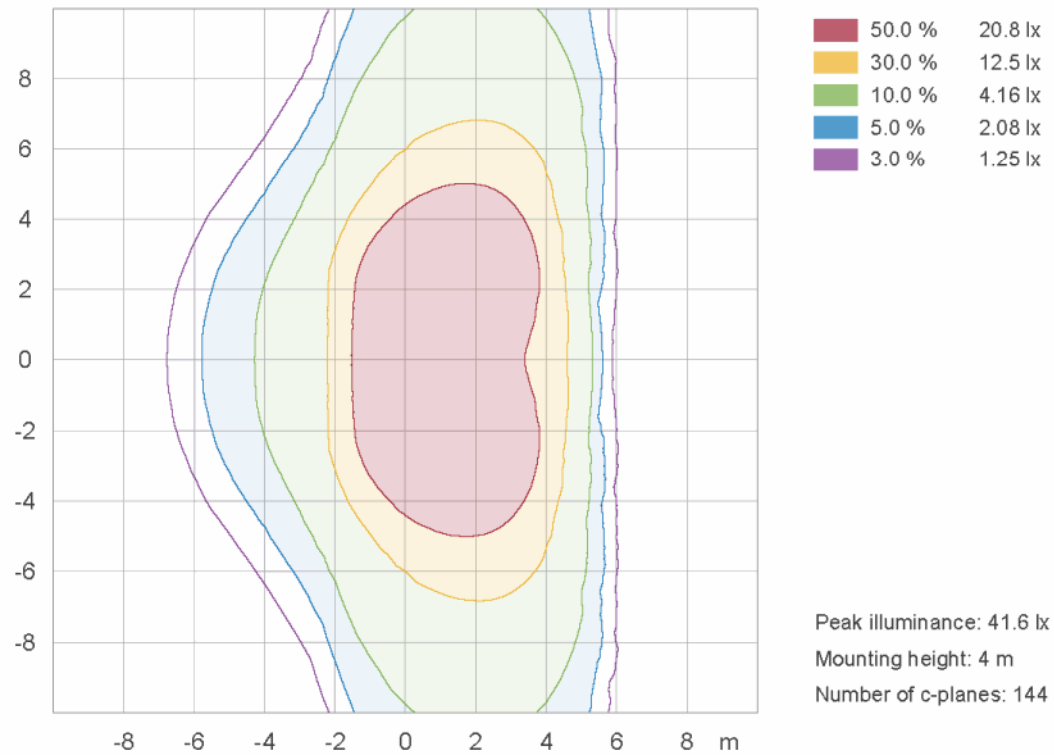


- C0 - C180
- C90 - C270
- Peak plane: C22.5 - C202.5

**ISOFOOTCANDLE LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**



**ISOLUX LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**

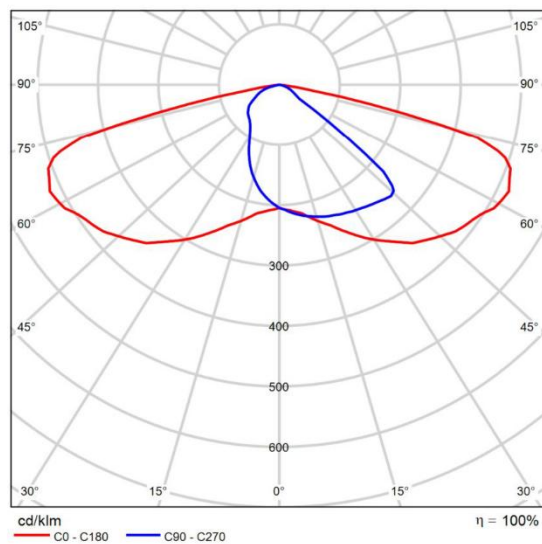


## Scheda tecnica prodotto

Thorn Lighting - IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S



Articolo No.	96636154 (STD - Standard)
P	25.8 W
$\Phi_{Lampadina}$	4012 lm
$\Phi_{Lampada}$	4012 lm
$\eta$	100.01 %
Efficienza	155.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

**PHOTOMETRIC FILENAME : IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S**

**DESCRIPTIVE INFORMATION (From Photometric File)**

IESNA:LM-63-2002  
 [TEST] n/a serial: n/a  
 [TESTLAB] n/a  
 [MANUFAC] THORN Lighting  
 [ISSUEDATE] 4/15/2026  
 [LUMINAIRE] IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S  
 [LUMCAT] N/A  
 [SERIALNUMBER] n/a - n/a

**Measurement Conditions**

Tested c-planes, qty	145
Tested gamma angles, qty	73

**Tested Light Source**

Luminaire	IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S
Item No.	
Manufacturer	THORN Lighting

**Main Light Measurement Results**

Luminaire lumens	4012 lm
Downward Total Efficiency	100.0%
Total Luminaire Efficiency	100.0%
Luminaire Efficacy Rating (LER)	155.5 lm/W
Total Luminaire Watts	25.8 W
Upward Waste Light Ratio	0%
Maximum Candela	2439 cd
Maximum Candela Angle	158H 63V
Maximum Candela (<90 Degrees Vertical)	0 cd
Maximum Candela Angle (<90 Degrees Vertical)	358H 90V
Maximum Candela At 90 Degrees Vertical	0 cd
Maximum Candela from 80 to <90 Degrees Vertical	344.6 cd
Correlated Color Temperature, CCT	3000 K
Color Rendering Index, CRI	70.0

**Distribution**

IES Classification (type I,II,III,IV,V)	Type IV
Longitudinal Classification (Short, Medium, Long)	Very Short
Cutoff Classification (deprecated)	Semi Cutoff
BUG rating (IESNA TM-15-07)	B1 U0 G1

**IESNA TM-15-07 LUMINIARE CLASSIFICATION SYSTEM FOR OUTDOOR LUMINAIRES**

**Forward Light**

Low (0-30°)	437	lm	10.9%
Medium (30-60°)	1614	lm	40.2%
High (60-80°)	687	lm	17.1%
Very High (80-90°)	5.81	lm	0.1%

**Back Light**

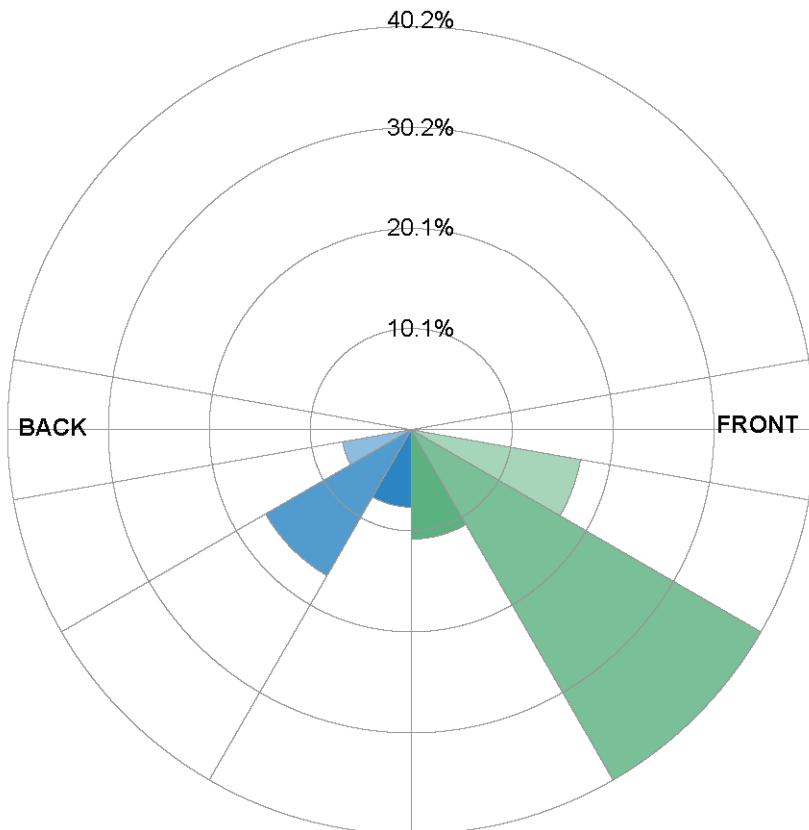
Low (0-30°)	309	lm	7.7%
Medium (30-60°)	672	lm	16.8%
High (60-80°)	279	lm	6.9%
Very High (80-90°)	11.4	lm	0.3%

**Uplight**

Low (90-100°)	0	lm	0.0%
High (100-180°)	0	lm	0.0%

Total			
<b>Sum</b>	<b>4012</b>	<b>lm</b>	<b>100,0%</b>

**BUG RATING B1 U0 G1**







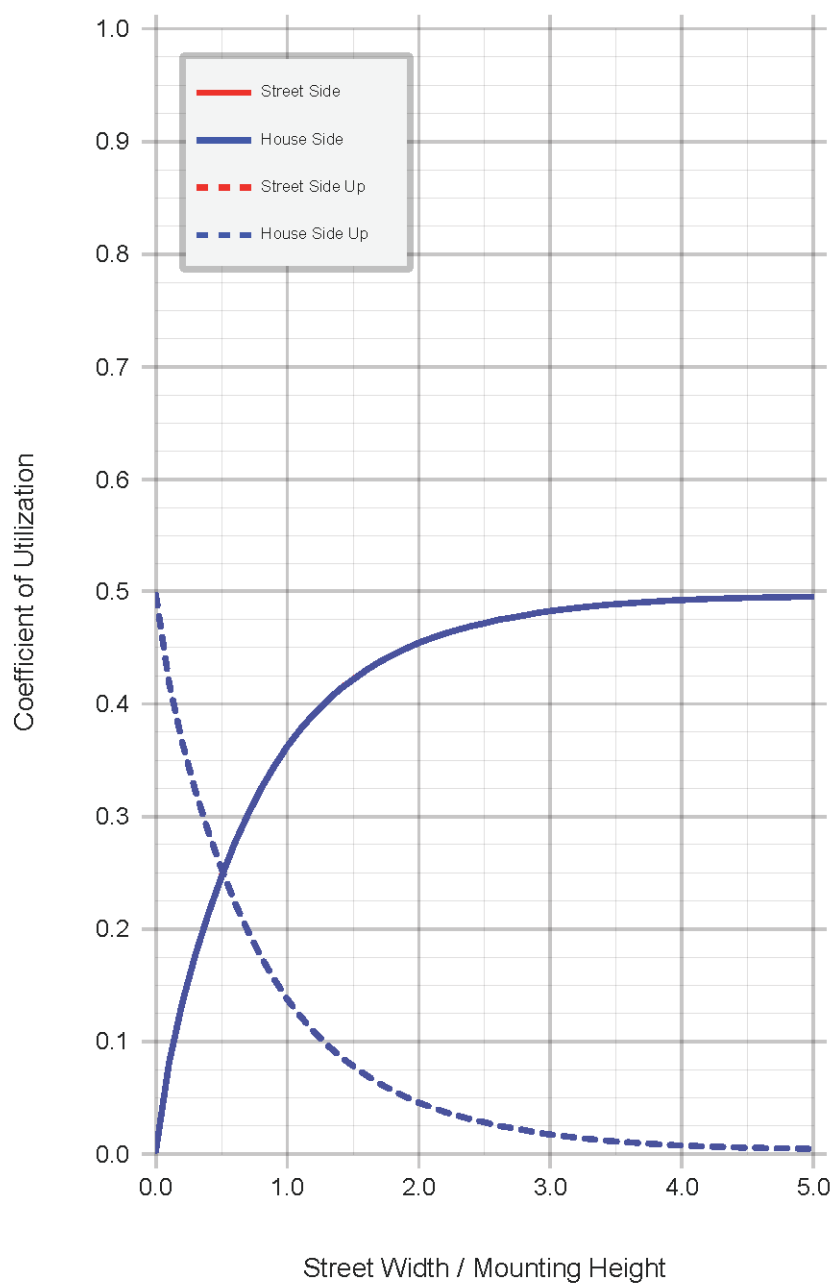




### ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

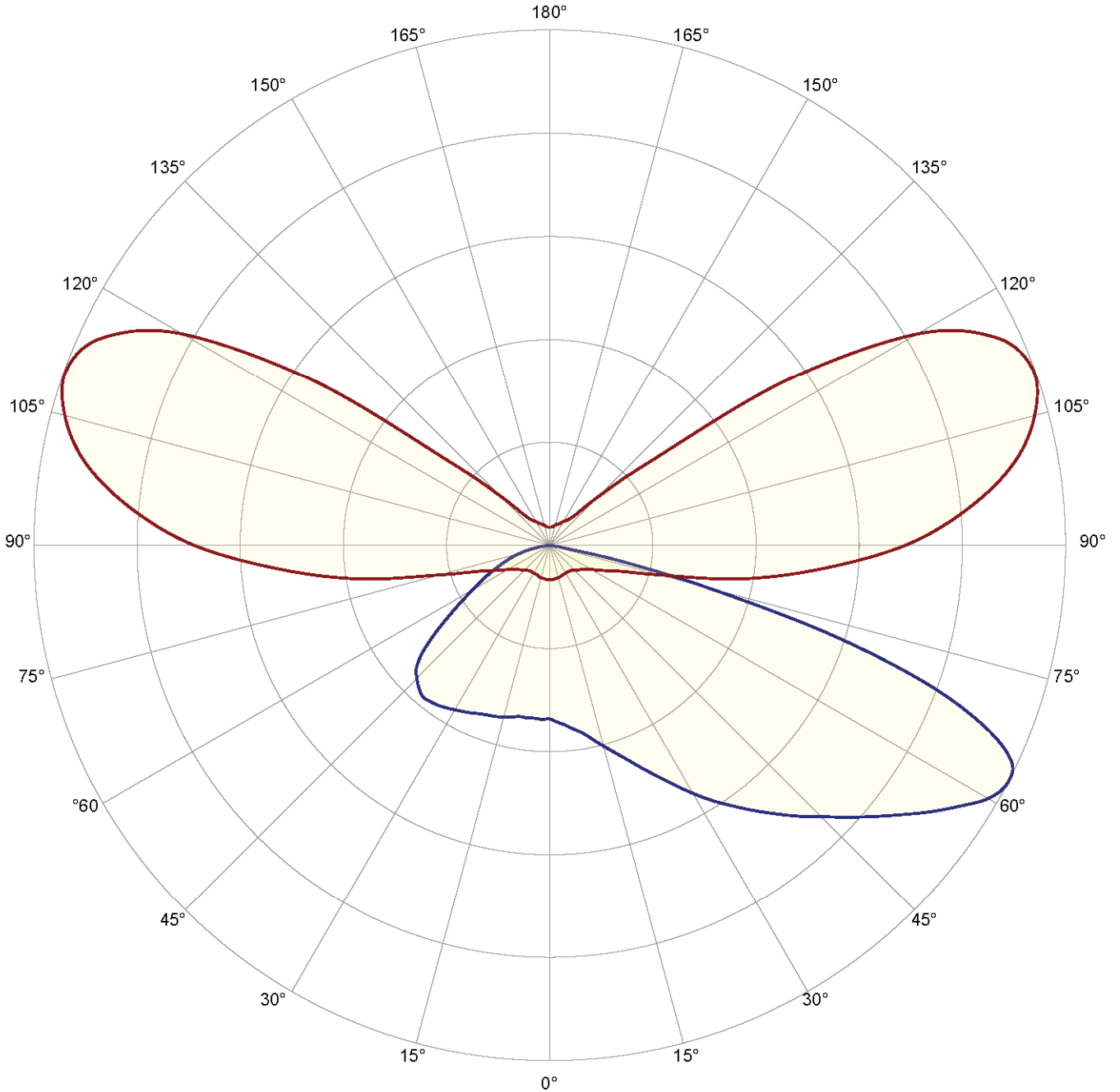
Laboratory results

Print date 15-04-2026



	Flux	Percent of lamp
Downward Street Side	2743 lm	68.4 %
Downward House Side	1272 lm	31.7 %
Downward Total	4015 lm	100.1 %
Upward Total	0 lm	0.0 %
Total Flux	4012 lm	100.0 %

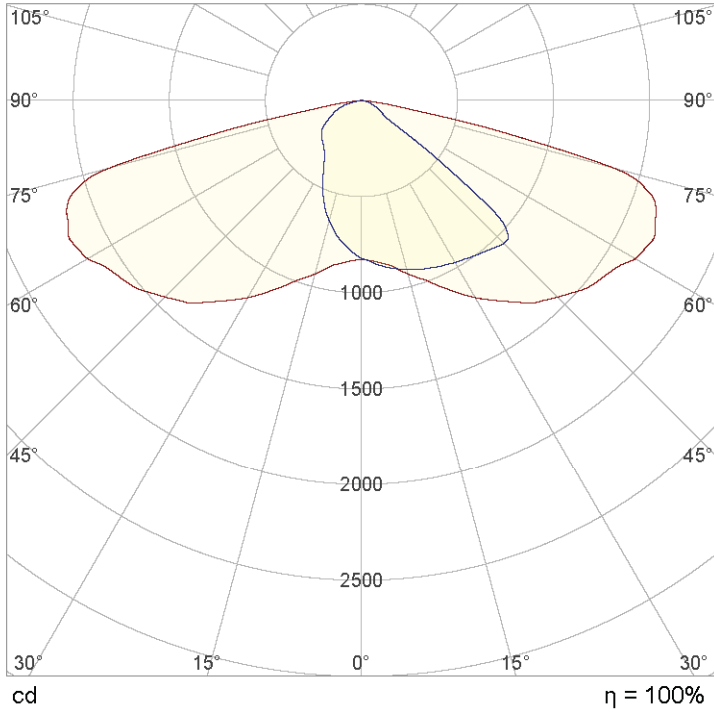
**POLAR GRAPH - PEAK VALUES**



Maximum intensity = 2439 cd. Located at horizontal, vertical angles 158H 63V

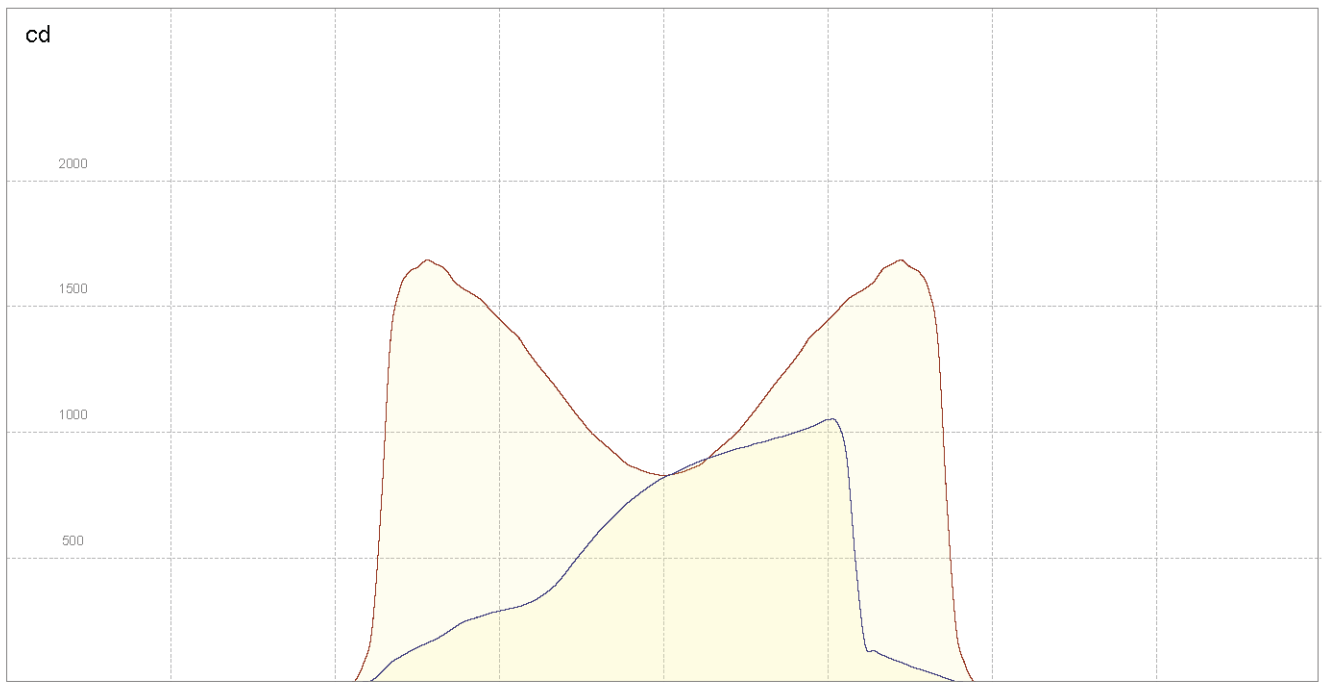
- Peak plane: C22.5 - C202.5 (through max. intensity candela)
- Horizontal cone through vertical angle 63V

**POLAR GRAPH - MAIN PLANES**



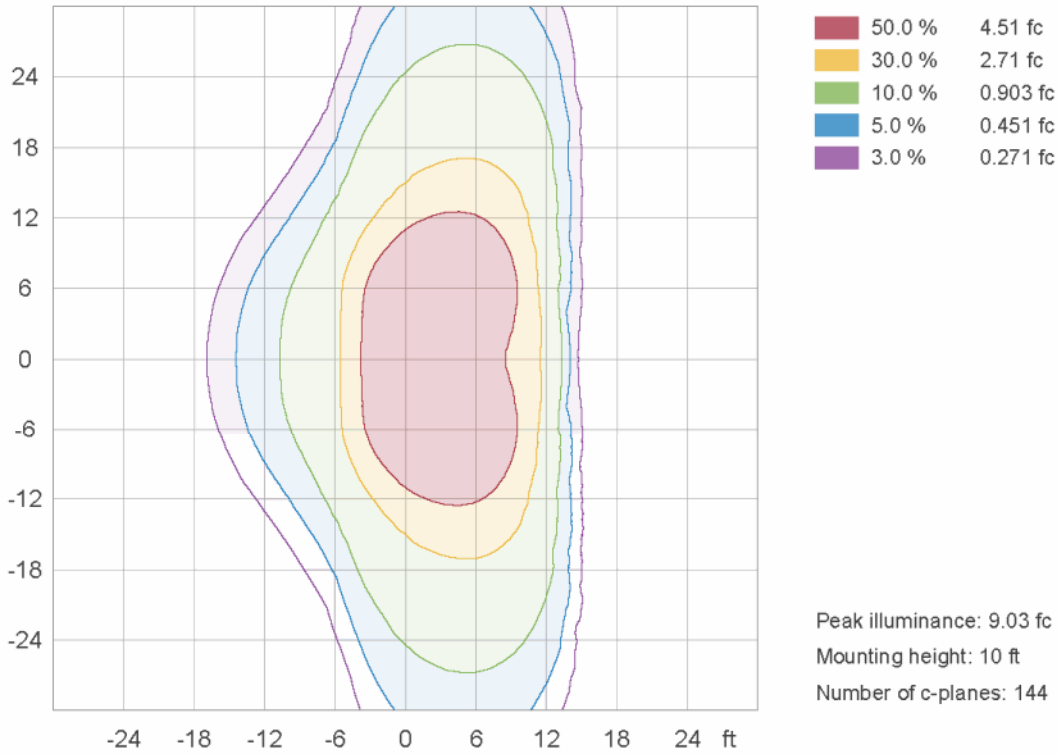
- C0 - C180
- C90 - C270

**LINEAR INTENSITY DISTRIBUTION DIAGRAM**

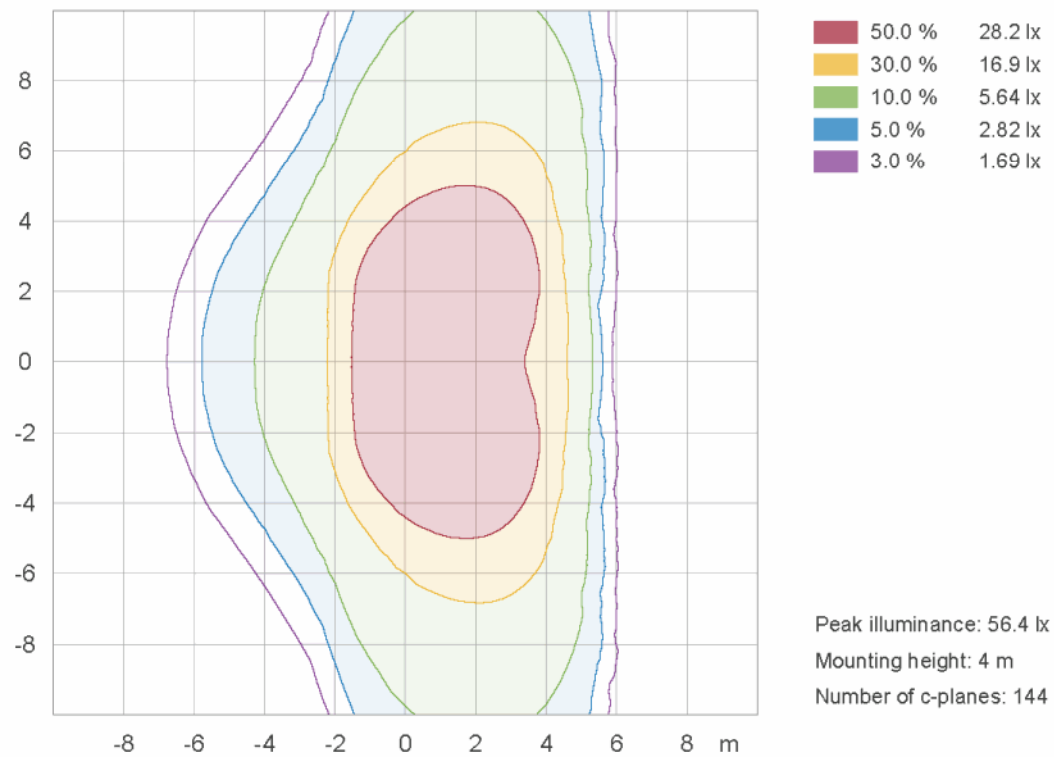


- C0 - C180
- C90 - C270
- Peak plane: C22.5 - C202.5

**ISOFOOTCANDLE LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**

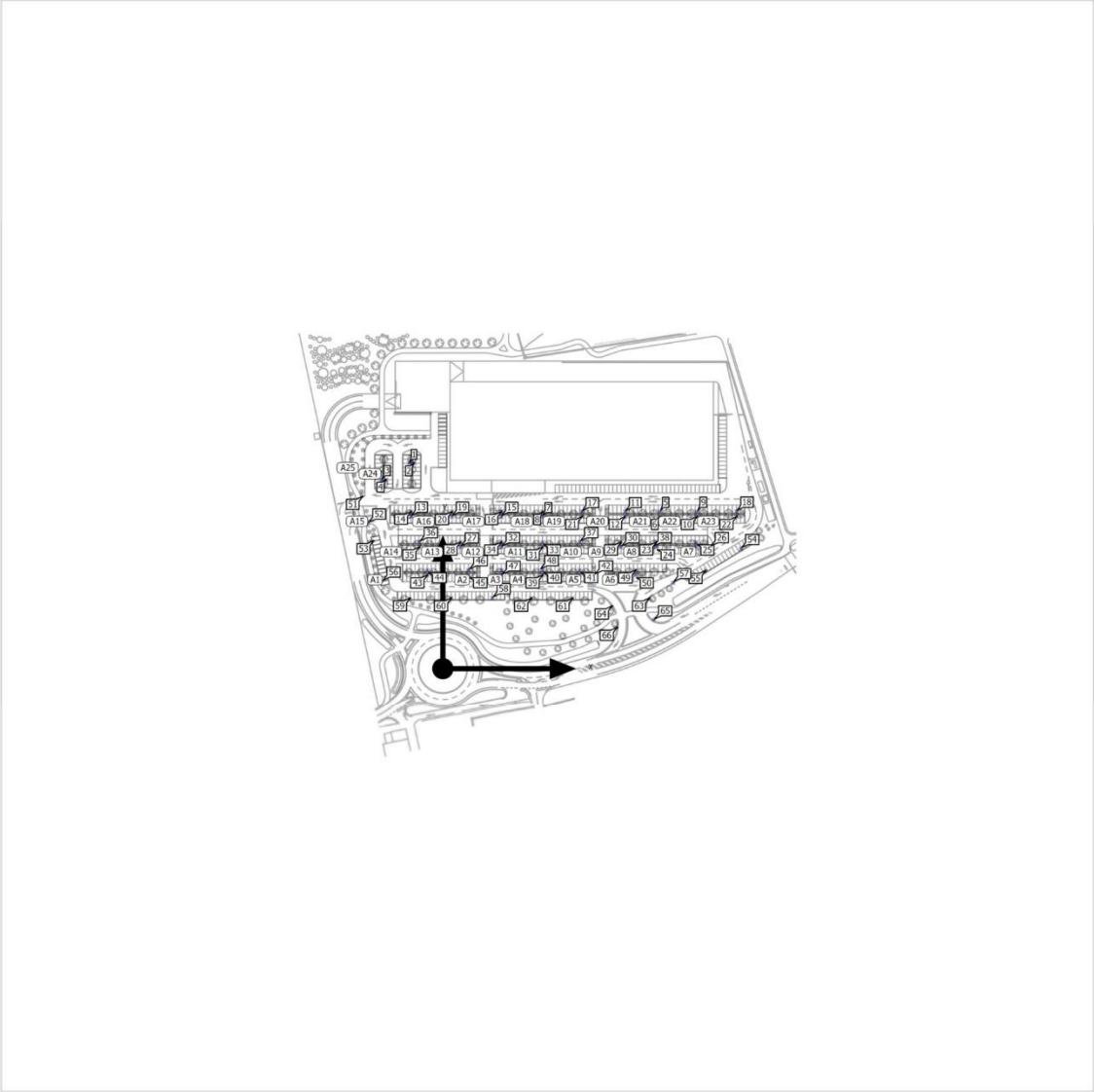


**ISOLUX LINES OF HORIZONTAL ILLUMINANCE**



Area 1

**Disposizione lampade**



Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	Thorn Lighting	P	19.0 W
Articolo No.	96636153 (STD - Standard)	$\Phi_{Lampada}$	2960 lm
Nome articolo	IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S		
Dotazione	1x IS24L25-730NR 19W		

### 2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-9.445 m / 59.809 m / 8.000 m	-9.445 m	56.809 m	8.000 m	43
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-9.445 m	59.809 m	8.000 m	44
Disposizione	A1				

### 2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	15.555 m / 59.808 m / 8.000 m	15.555 m	56.808 m	8.000 m	45
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	15.555 m	59.808 m	8.000 m	46
Disposizione	A2				

## ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

Area 1

### Disposizione lampade

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	35.555 m / 59.808 m / 8.000 m	35.555 m	56.808 m	8.000 m	47
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	35.555 m	59.808 m	8.000 m	48
Disposizione	A3				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	60.557 m / 59.812 m / 8.000 m	60.557 m	56.812 m	8.000 m	39
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	60.557 m	59.812 m	8.000 m	40
Disposizione	A4				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	83.054 m / 59.812 m / 8.000 m	83.054 m	59.812 m	8.000 m	41
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	83.054 m	56.812 m	8.000 m	42
Disposizione	A5				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada

### ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

Area 1

#### Disposizione lampade

1ª lampada (X/Y/Z)		X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
	116.967 m / 59.807 m / 8.000 m				
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	116.967 m	59.807 m	8.000 m	49
		116.967 m	56.807 m	8.000 m	50
Disposizione	A6				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	153.714 m / 76.812 m / 8.000 m	153.714 m	76.812 m	8.000 m	25
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	153.714 m	73.812 m	8.000 m	26
Disposizione	A7				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	129.492 m / 76.813 m / 8.000 m	129.492 m	76.813 m	8.000 m	23
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	129.492 m	73.813 m	8.000 m	24
Disposizione	A8				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	108.150 m / 76.810 m / 8.000 m	108.150 m	76.810 m	8.000 m	29
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	108.150 m	73.810 m	8.000 m	30

Area 1

## Disposizione lampade

Disposizione A9

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	83.055 m / 76.806 m / 8.000 m	83.055 m	76.806 m	8.000 m	37
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	83.055 m	73.806 m	8.000 m	38

Disposizione A10

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	60.556 m / 76.809 m / 8.000 m	60.556 m	73.809 m	8.000 m	31
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	60.556 m	76.809 m	8.000 m	33

Disposizione A11

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	35.554 m / 76.809 m / 8.000 m	35.554 m	73.809 m	8.000 m	32
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	35.554 m	76.809 m	8.000 m	34

Disposizione A12

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

### ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

Area 1

#### Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	10.678 m / 76.811 m / 8.000 m	10.678 m	73.811 m	8.000 m	27
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	10.678 m	76.811 m	8.000 m	28
Disposizione	A13				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-14.321 m / 76.808 m / 8.000 m	-14.321 m	73.808 m	8.000 m	35
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-14.321 m	76.808 m	8.000 m	36
Disposizione	A14				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-19.319 m / 95.309 m / 8.000 m	-19.319 m	92.309 m	8.000 m	13
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-19.319 m	95.309 m	8.000 m	14
Disposizione	A15				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.554 m / 95.306 m / 8.000 m	5.554 m	92.306 m	8.000 m	19
		5.554 m	95.306 m	8.000 m	20

## ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

Area 1

### Disposizione lampade

direzione X            2 Pz., Centro - centro,  
Distanze disuguali

---

Disposizione            A16

---

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	35.553 m / 95.308 m / 8.000 m	35.553 m	92.308 m	8.000 m	15
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	35.553 m	95.308 m	8.000 m	16
Disposizione	A17				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	60.556 m / 95.311 m / 8.000 m	60.556 m	92.311 m	8.000 m	7
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	60.556 m	95.311 m	8.000 m	8
Disposizione	A18				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	84.305 m / 95.306 m / 8.000 m	84.305 m	95.306 m	8.000 m	17
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	84.305 m	92.306 m	8.000 m	21
Disposizione	A19				

Area 1

## Disposizione lampade

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	110.679 m / 95.309 m / 8.000 m	110.679 m	95.309 m	8.000 m	11
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	110.679 m	92.309 m	8.000 m	12
Disposizione	A20				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	131.926 m / 95.311 m / 8.000 m	131.926 m	95.311 m	8.000 m	5
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	131.926 m	92.311 m	8.000 m	6
Disposizione	A21				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	154.428 m / 95.310 m / 8.000 m	154.428 m	95.310 m	8.000 m	9
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	154.428 m	92.310 m	8.000 m	10
Disposizione	A22				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada

Area 1

**Disposizione lampade**

1ª lampada (X/Y/Z)		X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
	178.178 m / 95.306 m / 8.000 m				
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	178.178 m	95.306 m	8.000 m	18
		178.178 m	92.306 m	8.000 m	22
Disposizione	A23				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-37.343 m / 114.709 m / 8.000 m	-37.343 m	114.709 m	8.000 m	3
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-34.343 m	114.709 m	8.000 m	4
Disposizione	A24				

2 x Thorn Lighting IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S

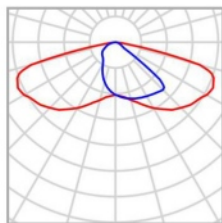
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-20.345 m / 124.709 m / 8.000 m	-20.345 m	124.709 m	8.000 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	-17.345 m	124.709 m	8.000 m	2
Disposizione	A25				

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
180.989 m	72.715 m	8.000 m	54
159.238 m	59.465 m	8.000 m	55
139.788 m	52.035 m	8.000 m	57

Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	Thorn Lighting	P	25.8 W
Articolo No.	96636154 (STD - Standard)	$\Phi_{Lampada}$	4012 lm
Nome articolo	IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S		
Dotazione	1x IS24L35-730NR 25C8W		

### Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
-48.891 m	104.458 m	8.000 m	51
-45.457 m	88.114 m	8.000 m	52
-42.053 m	77.479 m	8.000 m	53
-36.909 m	53.016 m	8.000 m	56
30.032 m	42.813 m	8.000 m	58
-19.971 m	42.810 m	8.000 m	59
5.030 m	42.809 m	8.000 m	60
78.621 m	42.689 m	8.000 m	61
53.620 m	42.656 m	8.000 m	62
125.307 m	42.423 m	8.000 m	63
102.665 m	37.909 m	8.000 m	64
127.817 m	29.461 m	8.000 m	65
105.838 m	24.834 m	8.000 m	66

Area 1

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

209036 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

1342.4 W

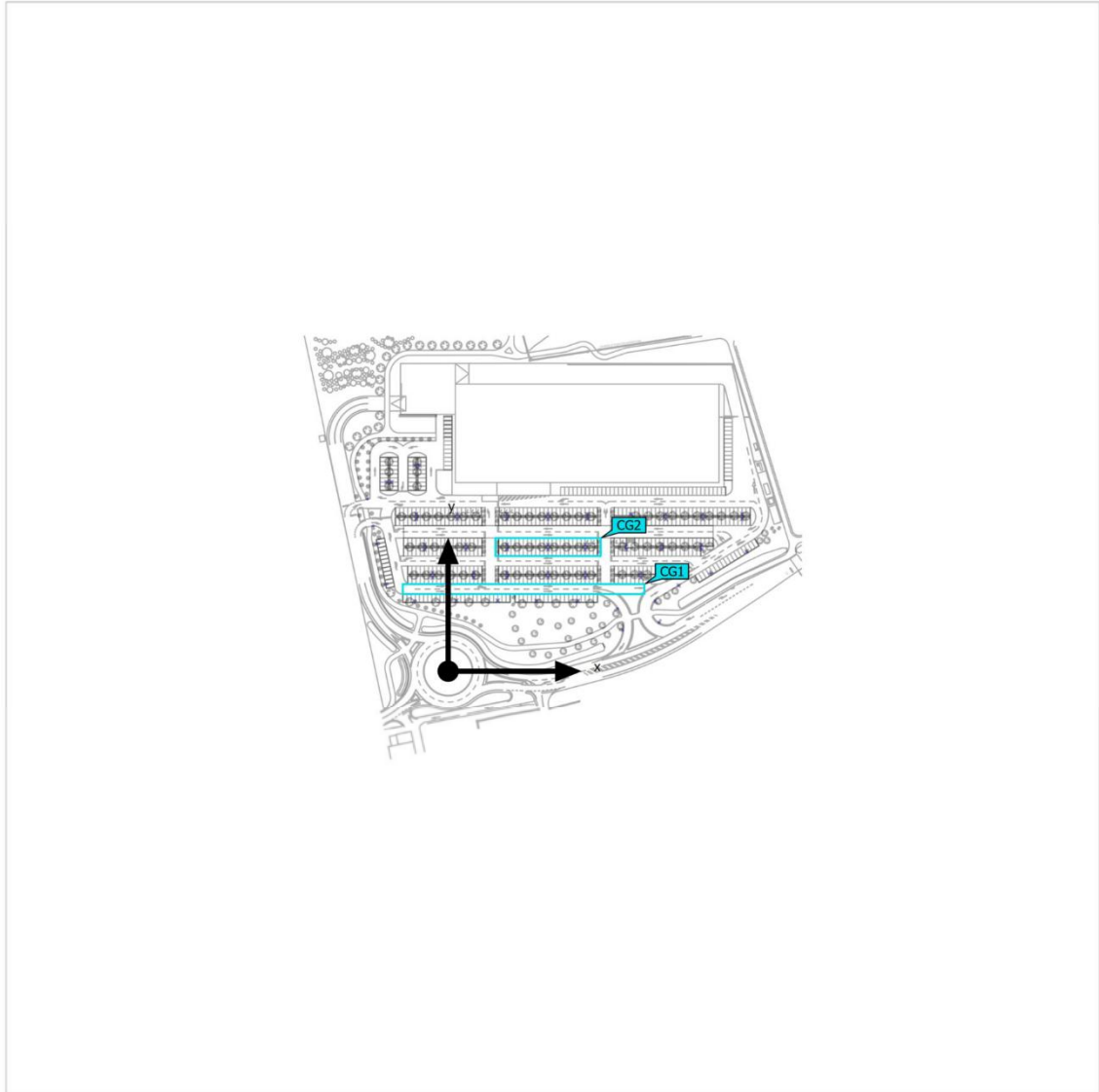
Efficienza

155.7 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
53	Thorn Lighting	96636153 (STD - Standard)	IS S 24L25-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S	19.0 W	2960 lm	155.8 lm/W
13	Thorn Lighting	96636154 (STD - Standard)	IS S 24L35-730 NR CL2 WS0.3 M60 GY-S	25.8 W	4012 lm	155.5 lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**



## ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

Area 1 (Scena luce 1)

### Oggetti di calcolo

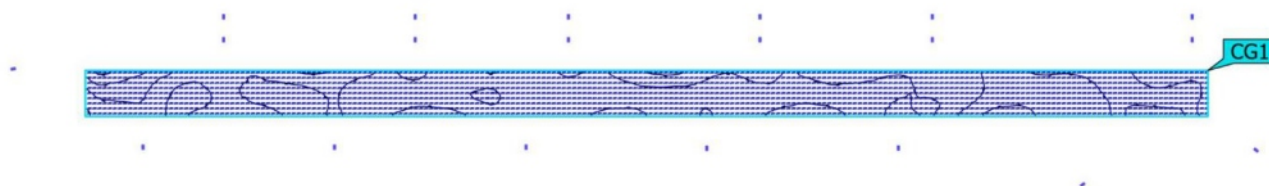
Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Indice
Corsia parcheggio Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	11.5 lx	3.73 lx	15.3 lx	0.32	0.24	CG1
Parcheggio Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	11.5 lx	7.39 lx	14.8 lx	0.64	0.50	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

Area 1 (Scena luce 1)

### Corsia parcheggio



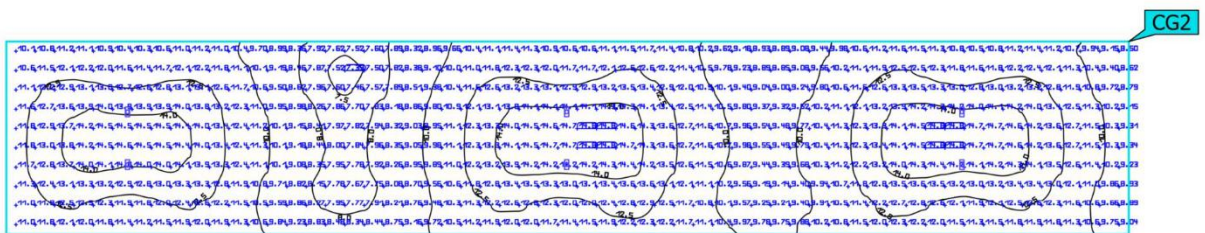
Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Indice
Corsia parcheggio Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	11.5 lx	3.73 lx	15.3 lx	0.32	0.24	CG1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))

ALLEGATO 3: calcolo illuminotecnico Parcheggio

Area 1 (Scena luce 1)

**Parcheggio**



Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Indice
Parcheggio Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	11.5 lx	7.39 lx	14.8 lx	0.64	0.50	CG2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux (5.1.4 Standard (area di transito all'aperto))