

COMUNE DI PITIGLIANO

- REGIONE TOSCANA -
Provincia di Grosseto

PROGETTO DI:

RELAZIONE N.10

Data, 18/07/2019

**REALIZZAZIONE DI UN IMMOBILE DA DESTINARE A MEDIA
STRUTTURA DI VENDITA AVENTE LE CARATTERISTICHE DI
UN SUPERMERCATO DENOMINATO COOP UNIONE AMIATINA
IN LOCALITÀ "VIGNAGRANDE" NEL COMUNE DI PITIGLIANO**



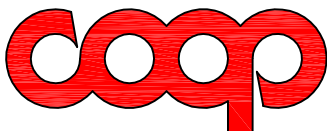
Argomento:

STATO DI PROGETTO

Descrizione:

*Relazione tecnica e di calcolo
illuminazione pubblica*

IL PROPONENTE



UNIONE AMIATINA

Via Fratelli Cervi, 168 Bagnore Santa Fiora (GR)

I PROGETTISTI

Ing. Fabrizio Casciani - Geom. Marco Francardi



COLLABORATORI: Per. Ind. Fabrizio Lucentini - Per. Ind. Marco Paternostro

1.1.	Normativa e legislazione di riferimento	2
1.2.	Classificazione	3
1.3.	Descrizione dell'intervento	3
1.4.	Descrizione della Fornitura.....	3
1.5.	Quadro elettrico.....	4
1.6.	Distribuzione	4
1.7.	Impianti d'illuminazione	4
1.8.	Relazione tecnica sui calcoli eseguiti	7
1.9.	Prescrizioni.....	17
ALLEGATO: CALCOLI ILLUMINOTECNICI		18

1.1. Normativa e legislazione di riferimento

- D.Lgs. n°81 del 09/04/2008, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Legge 1 Marzo 1968 n° 186, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- D.M. n°37 del 22/01/2008, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività d'installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Delibera di Giunta Regionale 27/09/2004 n°962 "Approvazione linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna"

Norme CEI

- 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 1000 V in corrente alternata e a 1500 V, settima edizione e successive integrazioni;

Norme UNI

- UNI EN 13201 (ultima edizione) Illuminazione stradale

1.2. Classificazione

Gli impianti sono classificati come “impianti elettrici all’aperto di pubblica illuminazione”.

In base alla classificazione sopra riportata gli impianti elettrici saranno realizzati con la prerogativa di realizzare un’adeguata protezione delle persone dai contatti diretti e indiretti.

La classificazione delle strade secondo la norma EN 13201 risulta la seguente:

- Strada regionale Maremmana n.74: M2
- Strada interna, antistante futuro punto vendita Coop: M3
- Rotonda: C2
- Parcheggio: C3

1.3. Descrizione dell’intervento

L’intervento in oggetto consiste nella realizzazione dell’impianto di pubblica illuminazione del tratto di strada regionale che si evince dagli elaborati grafici, della strada antistante il futuro punto vendita di proprietà di Coop Unione Amiatina s.c. e del vicino parcheggio pubblico, siti nel Comune di Pitigliano (GR).

La presente relazione descrive gli impianti elettrici da realizzare a servizio della pubblica illuminazione e le caratteristiche che dovranno avere gli apparecchi d’illuminazione. In allegato alla presente, i calcoli illuminotecnici che hanno determinato quantità e tipologia degli apparecchi d’illuminazione, ai fini del rispetto di quanto prescritto dalla UNI EN 13201.

1.4. Descrizione della Fornitura

L’impianto di pubblica illuminazione sarà alimentato in bassa tensione da un gruppo di misura esistente (evidenziato sugli elaborati) dell’ente distributore, con sistema di tipo TT 3F+N 400V 50Hz; dal punto di fornitura sarà derivato il quadro elettrico dell’illuminazione pubblica, QIP. Convenzionalmente secondo quanto previsto dalla

CEI 0-21, è stata ai fini del dimensionamento delle protezioni una corrente di corto circuito presunta di 6kA 3F e 4,5 kA FN.

1.5. Quadro elettrico

Il quadro elettrico che alimenterà l'illuminazione pubblica sarà realizzato in poliestere con grado di protezione IP55, sarà dotato di vano arrivo cavi, con funzione anche di zoccolo e posto su basamento in calcestruzzo. Il quadro sarà realizzato come da schemi unifilari e conterrà gli organi di comando e protezione dei circuiti derivati diretti agli apparecchi dell'illuminazione pubblica.

1.6. Distribuzione

La distribuzione principale sarà realizzata per mezzo di cavidotto interrato realizzato con tubazioni in PVC corrugato di tipo doppia parete lisce internamente, con resistenza allo schiacciamento maggiore di 450N, intervallate da pozzetti rompi-tratta in calcestruzzo dotati di chiusino carrabile.

I cavi impiegati per la distribuzione saranno di tipo FG16R16 e saranno posati nel cavidotto fino alle morsettiere dei pali.

1.7. Impianti d'illuminazione

Gli impianti d'illuminazione saranno realizzati con apparecchi d'illuminazione con sorgenti LED, nelle tipologie specificate sulle tavole di progetto; pertanto avranno caratteristiche tali da avere un bassissimo impatto ambientale sia dal punto di vista dell'inquinamento luminoso che dei consumi energetici; per quanto concerne l'inquinamento luminoso l'impianto risponderà a quanto prescritto dalla delibera di Giunta Regionale 27/09/2004 n°962 in quanto:

- saranno utilizzate sorgenti luminose LED con efficienze luminose equivalenti o superiori a quelle a vapori di sodio richieste, con un'ottima percezione dei colori, visto il contesto da illuminare

- saranno utilizzate sorgenti di luce con ottiche "cut-off" con intensità luminosa massima, a 90°, non superiore a 0 cd per 1000 lumen, o, a 70° non superiore a 350 cd per 1000 lumen, con vetri di protezione piatti ad incasso equipaggiate con lampade LED con rapporto Lumen/Watt non inferiore a 90.

L'impiego di suddetti apparecchi d'illuminazione LED consentirà di rispettare il consumo energetico massimo richiesto per non adottare regolatori di flusso.

Riassumendo quanto sopra esposto, si può affermare che l'impianto d'illuminazione sarà realizzato nel pieno rispetto delle norme e Leggi citate nella presente relazione per il tipo d'attività, nel pieno rispetto del contesto.

Strada Regionale Maremmana n.74

L'illuminazione del tratto di S.R. Maremmana n.74 sarà realizzata per mezzo di armature stradali LED singole montate testa palo o con sbraccio di lunghezza pari ad 1 m, su pali conici in lamiera di altezza massima 8 m f.t. (altezza totale 8,8 m).

Gli apparecchi dotati di sbraccio (1m) saranno installati laddove la carreggiata presenta il passaggio pedonale.

Strada secondaria antistante il futuro punto vendita Coop

La strada antistante il punto vendita Coop sarà illuminata, per mezzo di armature stradali LED singole e doppie, montate testa palo su pali conici in lamiera d'acciaio di altezza massima 8 m f.t. (altezza totale 8,8 m). Il palo dotato di doppio apparecchio, sarà posizionato nei pressi della scala di accesso al parcheggio, in modo da illuminare sia la carreggiata, che suddetta scala. Il palo con doppio apparecchio sarà dotato di pipa sulla sommità per installazione di due apparecchi disposti rispettivamente a 180°.

Rotatoria

La rotatoria sarà illuminata, per mezzo di armature stradali LED singole e doppie, montate testa palo su pali conici in lamiera d'acciaio di altezza massima 8 m f.t.

(altezza totale 8,8 m). Il palo dotato di doppio apparecchio sarà posizionato in modo da illuminare sia la rotatoria che il passaggio pedonale.

Parcheggio

L'illuminazione parcheggio sarà realizzata per mezzo di armature stradali LED singole montate testa palo su pali conici in lamiera di altezza massima 8 m f.t. (altezza totale 8,8 m).

Per le caratteristiche tecniche degli apparecchi e per le verifiche illuminotecniche si rimanda agli allegati "Calcoli illuminotecnici" alla presente relazione tecnica.

1.8. Relazione tecnica sui calcoli eseguiti

Dimensionamento dei conduttori

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.

In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

a) $I_b \leq I_n \leq I_z$

b) $I_f \leq 1.45 \cdot I_z$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente I_b , pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

condutture senza protezione derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;

conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata I_z della conduttura principale.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando le tabelle di posa assegnate ai cavi. Le cinque tabelle utilizzate sono:

- IEC 448;

- IEC 365-5-523;
- CEI-UNEL 35024/1;
- CEI-UNEL 35024/2;
- CEI-UNEL 35026.

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile I_z in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.

La portata minima del cavo viene calcolata come:

$$I_{z \min} = \frac{I_n}{k}$$

dove il coefficiente k ha lo scopo di declassare il cavo e tiene conto dei seguenti fattori:

- tipo di materiale conduttore;
- tipo di isolamento del cavo;
- numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;
- eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla $I_z \min$. Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64.8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).

La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento I_f e corrente nominale I_n minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A. Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.

Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata. Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

Integrale di Joule

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$$

La costante K viene data dalla norma 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante. Per i cavi ad isolamento minerale le norme attualmente sono allo studio, i paragrafi sopraccitati riportano però nella parte commento dei valori prudenziali.

I valori di K riportati dalla norma sono per i conduttori di fase (par. 434.3):

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma etilenpropilenica G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115

Cavo in rame serie L nudo:	K = 200
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 200
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 74
Cavo in alluminio e isolato in G, G5-G7:	K = 87

I valori di K per i conduttori di protezione unipolari (par. 543.1) tab. 54B:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 143
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 166
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 176
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 95
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 110
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 116

I valori di K per i conduttori di protezione in cavi multipolari (par. 543.1) tab. 54C:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 76

Cavo in alluminio e isolato in gomma G:

K = 89

Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:

K = 94

Dimensionamento dei conduttori di neutro

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mm²;

la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso;

la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16mm² se il conduttore è in rame e a 25 mm² se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mm² se conduttore in rame e 25 mm² se conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;
- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_n = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f / 2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il programma determinerà la sezione in base alla portata.

Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.

Le sezioni dei neutri possono comunque assumere valori differenti rispetto ai metodi appena citati, comunque sempre calcolati a regola d'arte.

Dimensionamento dei conduttori di protezione

Le norme CEI 64.8 par. 543.1 prevedono due metodi di dimensionamento dei conduttori di protezione:

determinazione in relazione alla sezione di fase;

determinazione mediante calcolo.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore di protezione seguendo vincoli analoghi a quelli introdotti per il conduttore di neutro:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_{PE} = S_f / 2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio determina tale valore con l'integrale di Joule, ovvero la sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{K}$$

dove:

- S_p è la sezione del conduttore di protezione (mm^2);
- I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K è un fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti.

Se il risultato della formula non è una sezione unificata, viene presa una unificata immediatamente superiore.

In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3.

Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm^2 se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm^2 se non è prevista una protezione meccanica;

E' possibile, altresì, determinare la sezione mediante il rapporto tra le portate del conduttore di fase e del conduttore di protezione.

Protezione dai contatti diretti e indiretti

La protezione dai contatti diretti sarà realizzata mediante:

isolamento con involucri o barriere delle parti attive con grado di protezione minimo IP 55 che tenga conto anche delle condizioni ambientali e atmosferiche a cui i vari elementi sono sottoposti;

parti attive in tensione saranno protette da elementi di protezione che potranno essere aperti solamente con l'ausilio di chiavi o attrezzi;

La protezione dai contatti indiretti sarà realizzata mediante:

interruttori differenziali con alta sensibilità $I_{dn}=0,03A$

Cadute di tensione

Le cadute di tensione sono calcolate vettorialmente. Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito). Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportata in percentuale rispetto alla tensione nominale.

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = k_{cdt} \cdot I_b \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot (R_{cavo} \cdot \cos \varphi + X_{cavo} \cdot \sin \varphi) \cdot \frac{100}{V_n}$$

con:

$k_{cdt}=2$ per sistemi monofase;

$k_{cdt}=1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} sono ricavati dalla tabella UNEL in funzione del tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito

a 80°C, mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in Ω/km .
La $\text{cdt}(I_b)$ è la caduta di tensione alla corrente I_b e calcolata analogamente alla $\text{cdt}(I_b)$.

Se la frequenza di esercizio è differente dai 50 Hz si imposta

$$X'_{cavo} = \frac{f}{50} \cdot X_{cavo}$$

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.

Scelta delle protezioni

La scelta delle protezioni viene effettuata verificando le caratteristiche elettriche nominali delle condutture ed i valori di guasto; in particolare le grandezze che vengono verificate sono:

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;
- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale della utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dalla utenza $I_{km \max}$;
- taratura della corrente di intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea ($I_{mag \max}$).

Verifica della protezione a corto circuito delle condutture

Secondo la norma 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare a due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);
- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la massima consentita.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni. La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

$$I^2 \cdot t \leq K^2 S^2$$

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.

La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

a) Le intersezioni sono due:

$I_{ccmin} \geq I_{inters \min}$ (quest'ultima riportata nella norma come Ia);
 $I_{ccmax} \leq I_{inters \max}$ (quest'ultima riportata nella norma come Ib).

b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:

$I_{ccmin} \geq I_{inters \min}$.

c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:

$I_{cc \max} \leq I_{inters \max}$.

Sono pertanto verificate le relazioni in corrispondenza del guasto, calcolato, minimo e massimo.

1.9. Prescrizioni

Gli impianti dovranno essere installati da ditta provvista dei requisiti di cui al D.M. n°37 del 22 Gennaio 2008 e successive modifiche o integrazioni, dotata di personale tecnico in grado di operare nel rispetto del progetto eseguito e della normativa vigente. Le modifiche sostanziali al progetto dovranno essere preventivamente verificate da tecnico abilitato.

Alla fine dei lavori la ditta dovrà fornire al committente: dichiarazione di conformità completa degli allegati obbligatori di cui al D.M. 37/08, fra i quali il progetto as-built (come costruito) aggiornato alle eventuali modifiche avvenute in corso d'opera.

Follonica, 05/02/2019

Il tecnico
per. ind. Fabrizio Lucentini

ALLEGATO: CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Redattore:
AST s.r.l.

Indirizzo progetto:
Pitigliano (GR)

Data:
30/01/2019

Via Dell'Artigianato n.67 58022
Follonica (GR)

Pitigliano Carreggiata CAT M2

Illuminazione Pubblica

Indice

Pitigliano Carreggiata CAT M2

Descrizione progetto..... 3

 Pitigliano Carreggiata CAT M2

 Signify - BGP762 T25 1 xLED169-4S/740 DW10 (1xLED169-4S/740)..... 4

Strada 1: Alternativa 1.....7

Risultati della pianificazione.....7

 Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M2)

 Sintesi dei risultati..... 8

 Tabella.....9

 Isolinee..... 12

 Grafica dei valori..... 15

 Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 1 (P1)

 Sintesi dei risultati..... 18

 Tabella.....19

 Isolinee.....20

 Grafica dei valori..... 21

Pitigliano Carreggiata CAT M2

Illuminazione Pubblica

Redattore:
AST s.r.l.

Indirizzo progetto:
Pitigliano (GR)

Via Dell'Artigianato n.67 58022 Follonica
(GR)

Signify BGP762 T25 1 xLED169-4S/740 DW10 1xLED169-4S/740

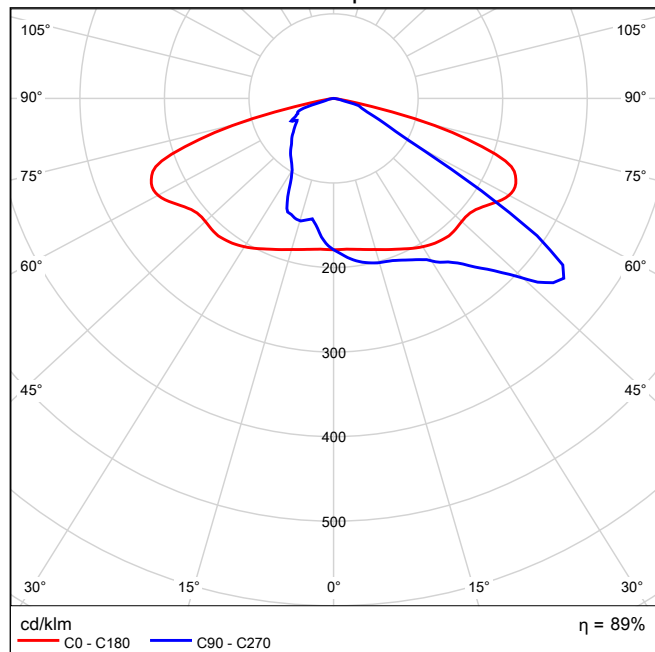
Predisponi la tua città per il futuro con DigiStreet. Concepita per diventare il tuo partner a lungo termine, l'architettura "system-ready" di DigiStreet ti permette di beneficiare subito dei vantaggi offerti dai sistemi di illuminazione connessa e di preparare la città alle innovazioni future! I due attacchi disponibili consentono di connettersi direttamente al sistema Philips CityTouch adesso e alle innovazioni dell'IoT in futuro.

Inoltre, grazie all'applicazione Philips Service tag, ogni apparecchio per illuminazione è identificabile individualmente. Con una semplice scansione del codice QR, posto all'interno dello sportello del palo, si può accedere immediatamente alle informazioni sulla configurazione dell'apparecchio, rendendo le operazioni di manutenzione e programmazione più rapide e semplici, a prescindere dalla fase del ciclo di vita dell'apparecchio.

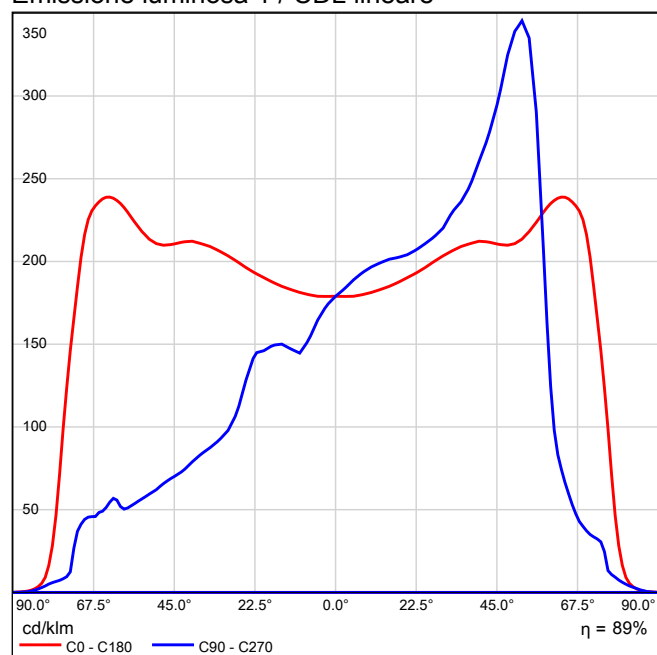


Rendimento: 89.04%
Flusso luminoso lampadina: 17000 lm
Flusso luminoso lampade: 15137 lm
Potenza: 104.0 W
Rendimento luminoso: 145.5 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare

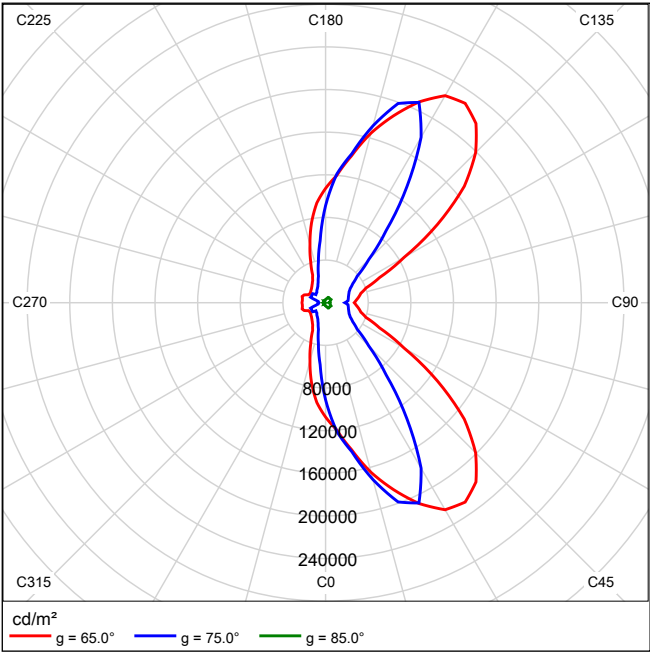


Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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

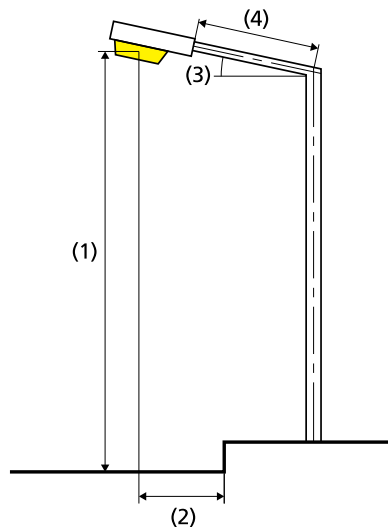
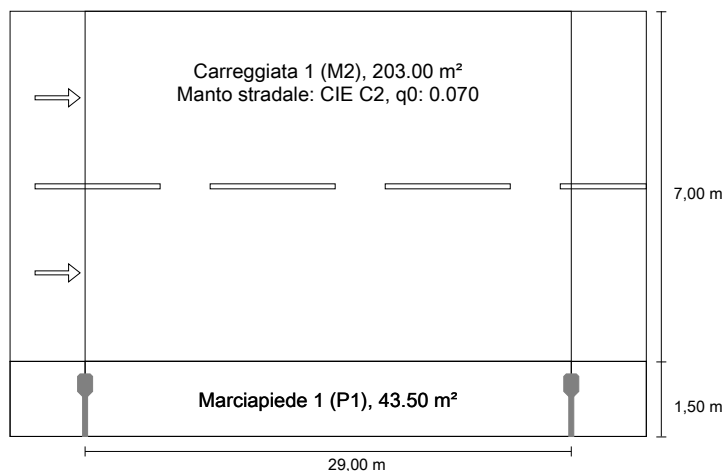
Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

Strada 1 in direzione EN 13201:2015

Signify BGP762 T25 1 xLED169-4S/740 DW10



Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (M2)

Lm [cd/m ²] ≥ 1.50	Uo ≥ 0.40	Ui ≥ 0.70	TI [%] ≤ 10	EIR ≥ 0.35
✓ 1.51	✓ 0.62	✓ 0.82	✓ 10	✓ 0.78

Marciapiede 1 (P1)

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 22.22	✓ 11.03

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.017 W/lxm ²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: BGP762 T25 1 xLED169-4S/740 DW10 (416.0 kWh/anno)	1.7 kWh/m ² anno

Lampadina:	1xLED169-4S/740
Flusso luminoso (lampada):	15136.97 lm
Flusso luminoso (lampadina):	17000.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 104.0 W
W/km:	3536.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	29.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	1.000 m
Altezza fuochi (1):	8.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
a 70° e oltre	483 cd/klm *
a 80° e oltre	68.3 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*4

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

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

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

Carreggiata 1 (M2)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²] ≥ 1.50	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.70	TI [%] ≤ 10	EIR ≥ 0.35
✓ 1.51	✓ 0.62	✓ 0.82	✓ 10	✓ 0.78

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m²] ≥ 1.50	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.70	TI [%] ≤ 10
Osservatore 1	(-60.000, 3.250, 1.500)	1.51	0.64	0.82	10
Osservatore 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	1.63	0.62	0.83	7

Carreggiata 1 (M2)

Illuminamento orizzontale [lx]

7.917	25.6	24.5	22.0	19.1	17.6	17.6	19.1	22.0	24.5	25.6
6.750	28.6	27.4	23.8	20.0	17.7	17.7	20.0	23.8	27.4	28.6
5.583	32.0	30.0	25.2	20.1	17.2	17.2	20.1	25.2	30.0	32.0
4.417	35.4	32.0	25.9	19.5	16.1	16.1	19.5	25.9	32.0	35.4
3.250	39.0	33.3	25.5	18.2	14.6	14.6	18.2	25.5	33.3	39.0
2.083	40.0	32.7	23.8	16.3	12.7	12.7	16.3	23.8	32.7	40.0
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
24.5	12.7	40.0	0.519	0.319

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.917	1.02	1.00	0.97	0.96	1.04	1.11	1.14	1.16	1.13	1.06
6.750	1.12	1.14	1.11	1.07	1.12	1.24	1.32	1.36	1.33	1.20
5.583	1.26	1.29	1.27	1.22	1.24	1.41	1.51	1.57	1.50	1.36
4.417	1.47	1.47	1.45	1.43	1.44	1.62	1.76	1.79	1.72	1.57
3.250	1.72	1.72	1.76	1.73	1.74	1.90	2.07	2.11	1.97	1.81
2.083	1.94	1.97	1.88	1.80	2.00	2.08	2.21	2.26	2.10	1.96
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.51	0.96	2.26	0.638	0.426

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.917	1.27	1.25	1.22	1.20	1.30	1.39	1.43	1.45	1.41	1.33
6.750	1.40	1.42	1.39	1.33	1.40	1.55	1.65	1.70	1.66	1.50
5.583	1.58	1.62	1.59	1.52	1.55	1.76	1.89	1.96	1.87	1.70
4.417	1.84	1.84	1.81	1.78	1.80	2.02	2.20	2.24	2.15	1.96
3.250	2.16	2.16	2.20	2.17	2.17	2.38	2.59	2.64	2.47	2.26
2.083	2.42	2.46	2.35	2.25	2.50	2.61	2.76	2.83	2.63	2.45
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.89	1.20	2.83	0.638	0.426

Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.917	1.05	1.04	1.01	1.01	1.09	1.17	1.19	1.19	1.17	1.10
6.750	1.17	1.22	1.18	1.17	1.19	1.33	1.39	1.41	1.37	1.25
5.583	1.38	1.42	1.42	1.40	1.37	1.55	1.64	1.64	1.56	1.45
4.417	1.65	1.71	1.74	1.69	1.68	1.84	1.95	1.93	1.83	1.66
3.250	1.97	2.06	1.96	1.94	2.04	2.18	2.28	2.27	2.11	1.96
2.083	1.89	1.96	1.95	2.00	2.11	2.15	2.29	2.29	2.11	1.98
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.63	1.01	2.29	0.618	0.439

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.917	1.31	1.30	1.26	1.26	1.36	1.47	1.49	1.49	1.46	1.37
6.750	1.47	1.52	1.48	1.46	1.49	1.66	1.73	1.77	1.71	1.56
5.583	1.73	1.77	1.77	1.75	1.71	1.94	2.05	2.05	1.95	1.81
4.417	2.06	2.13	2.17	2.11	2.09	2.30	2.43	2.42	2.29	2.08
3.250	2.46	2.57	2.45	2.43	2.56	2.72	2.85	2.84	2.63	2.45
2.083	2.37	2.45	2.43	2.49	2.63	2.69	2.86	2.87	2.64	2.47
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Reticolo: 10 x 6 Punti

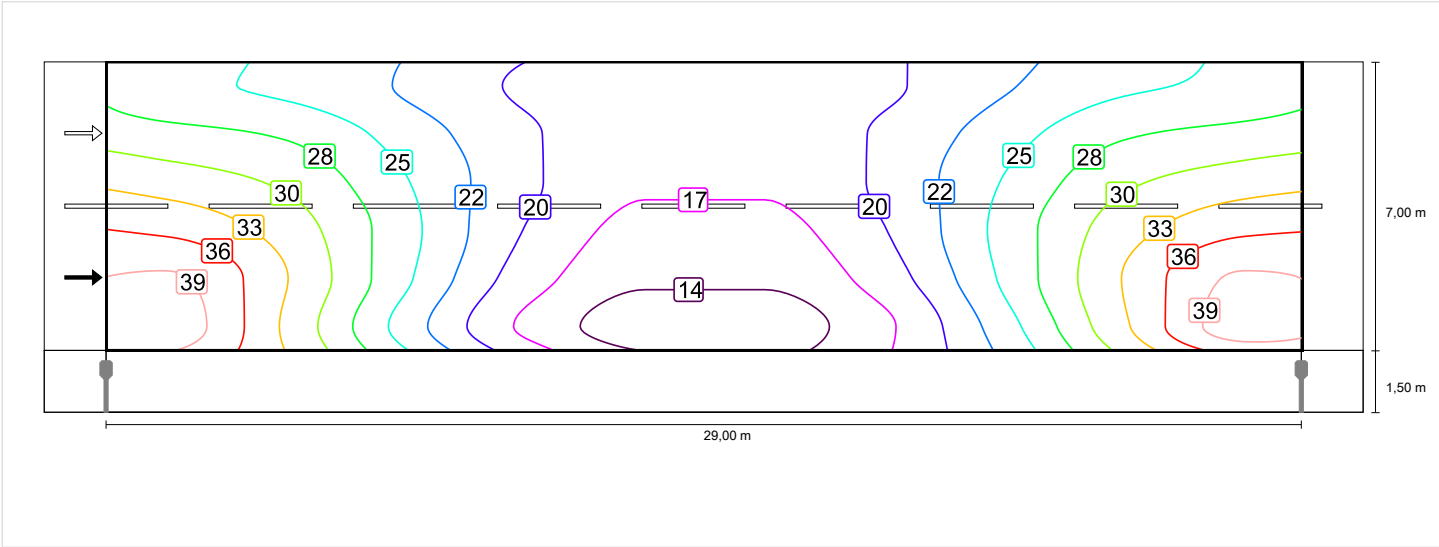
Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
2.03	1.26	2.87	0.618	0.439

Carreggiata 1 (M2)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

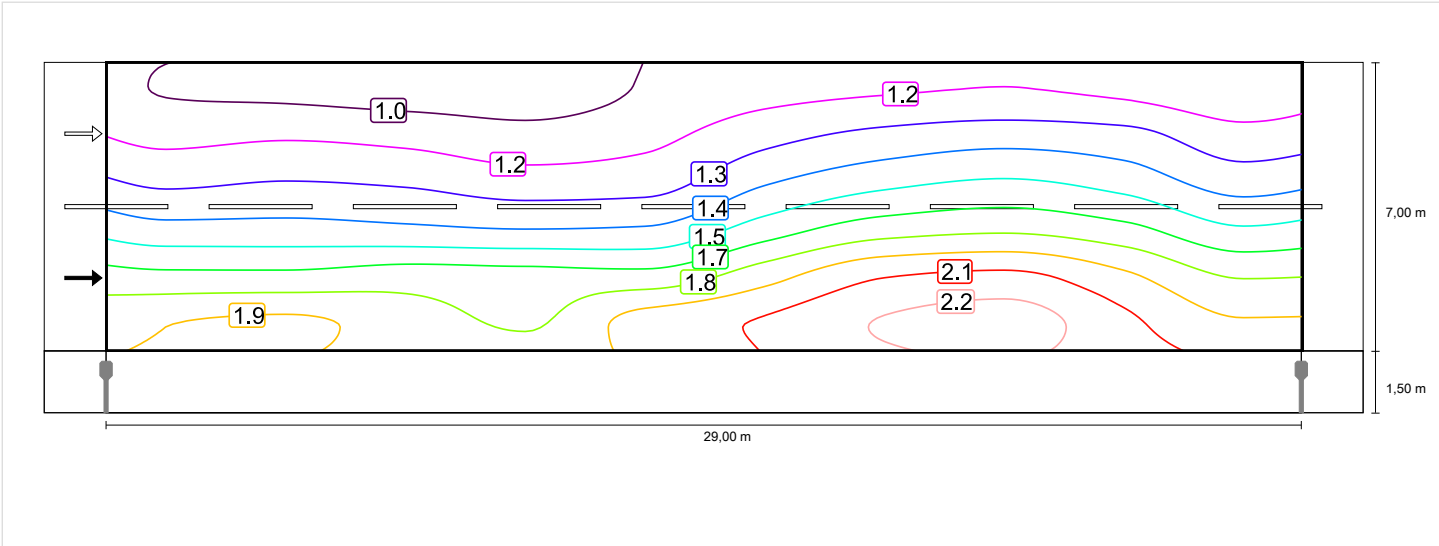
Lm [cd/m²] ≥ 1.50	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.70	TI [%] ≤ 10	EIR ≥ 0.35
✓ 1.51	✓ 0.62	✓ 0.82	✓ 10	✓ 0.78

Illuminamento orizzontale

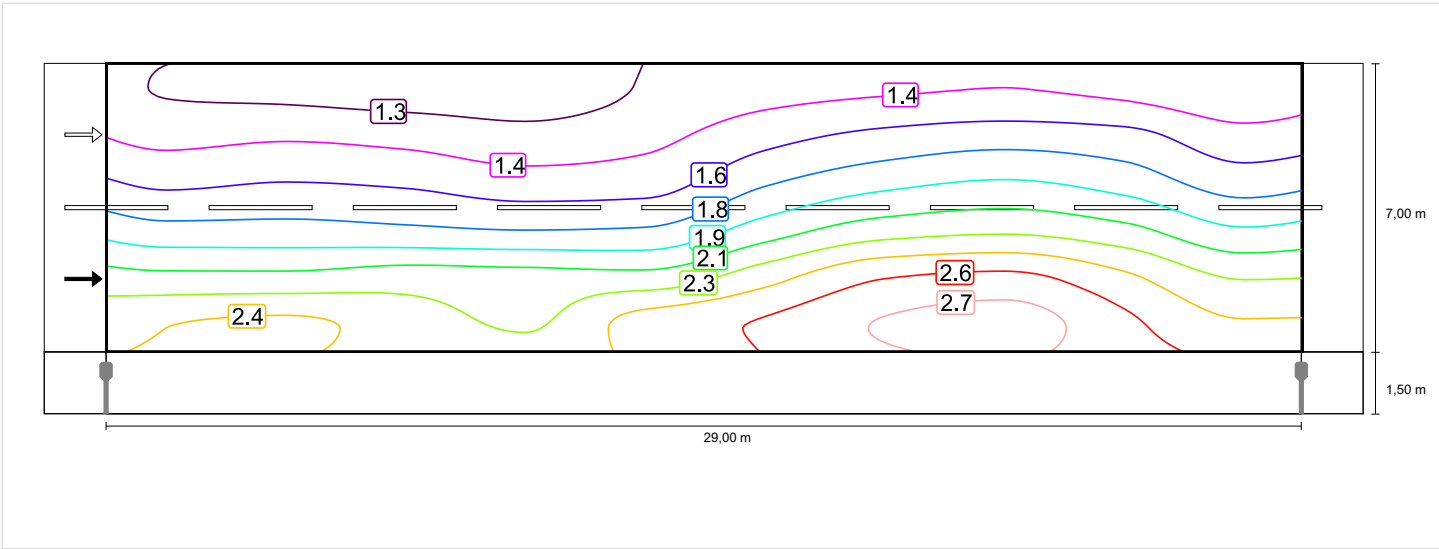


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

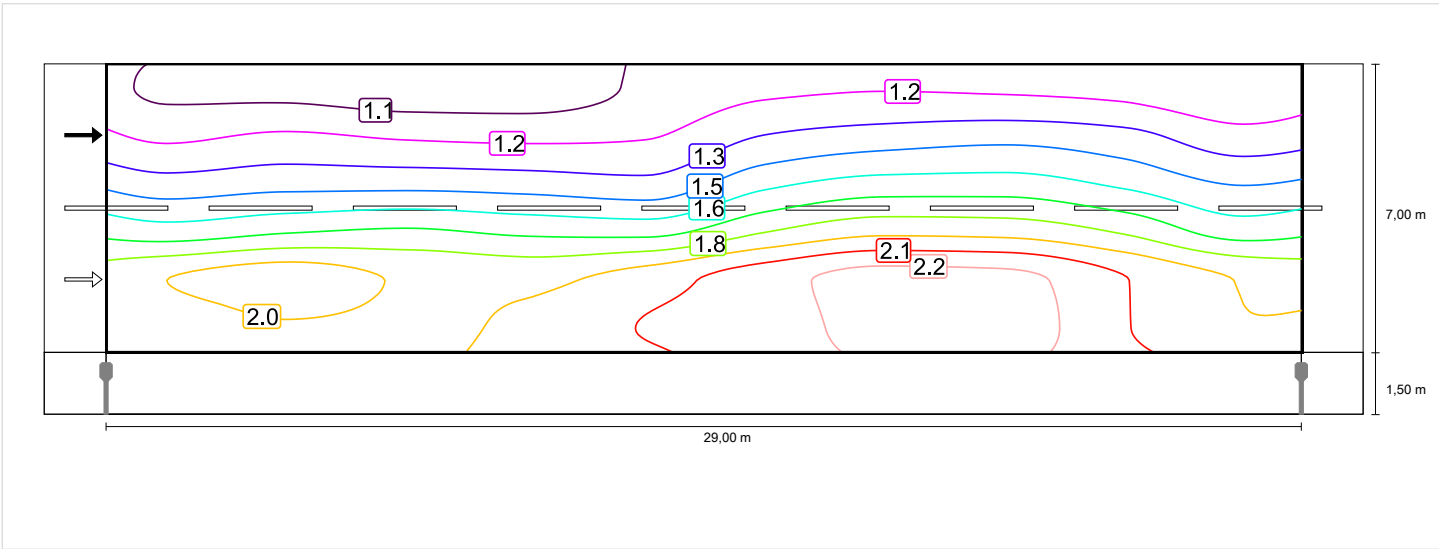


Luminanza con lampada nuova

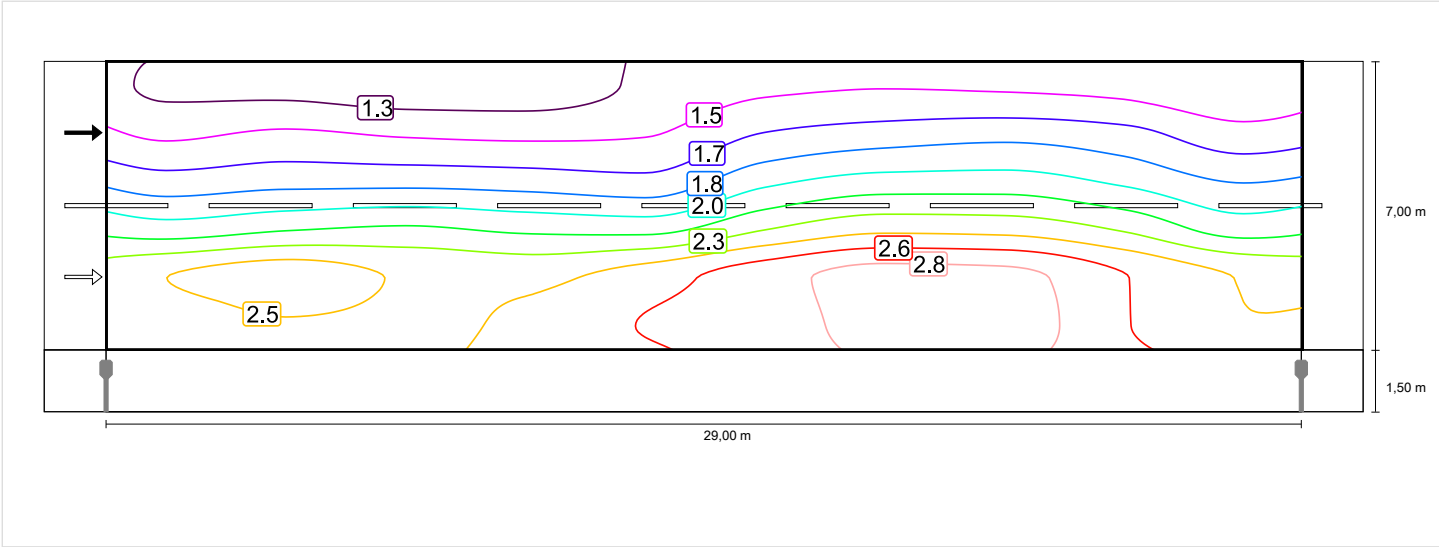


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova

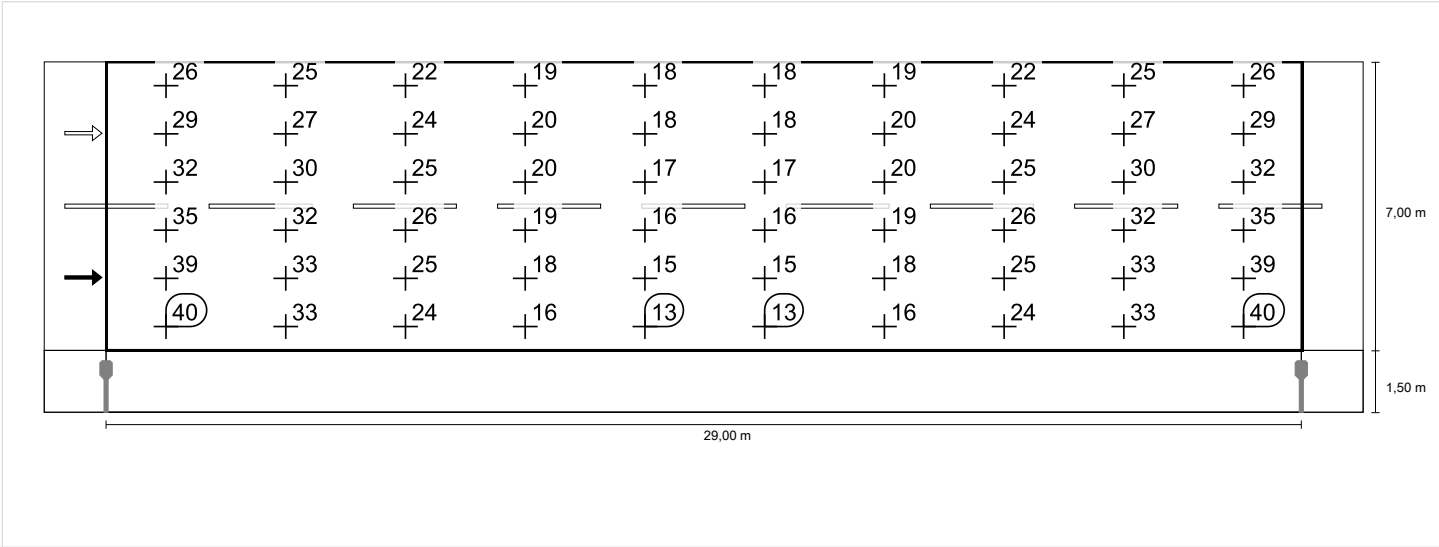


Carreggiata 1 (M2)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

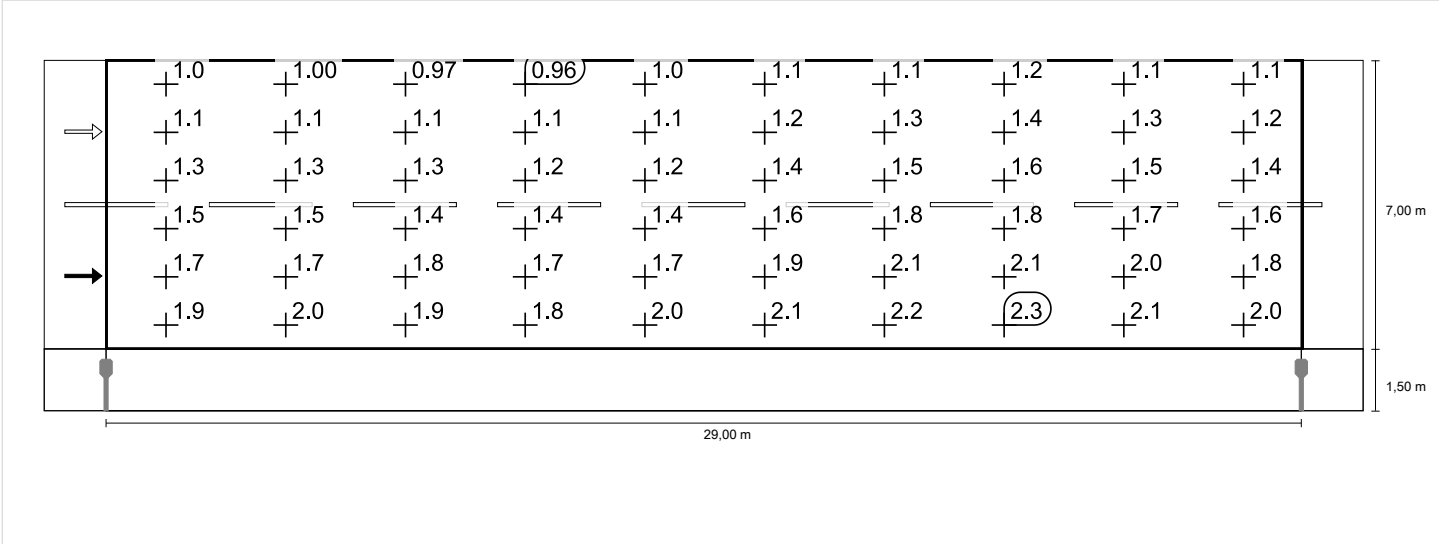
Lm [cd/m²] ≥ 1.50	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.70	TI [%] ≤ 10	EIR ≥ 0.35
✓ 1.51	✓ 0.62	✓ 0.82	✓ 10	✓ 0.78

Illuminamento orizzontale

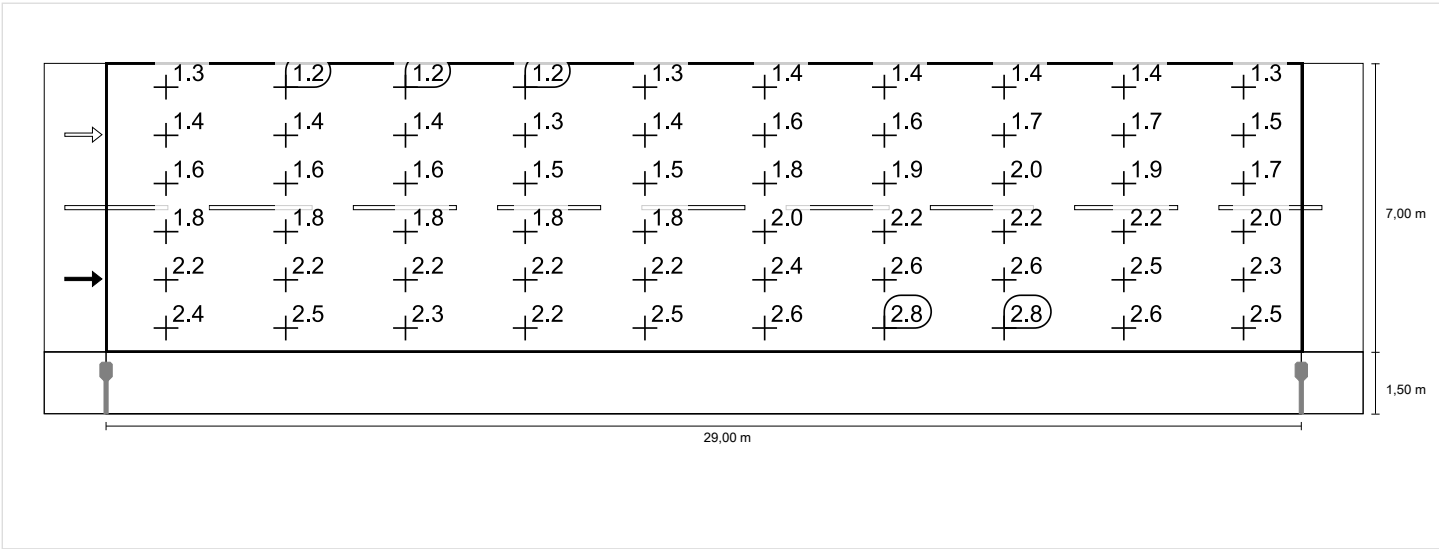


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

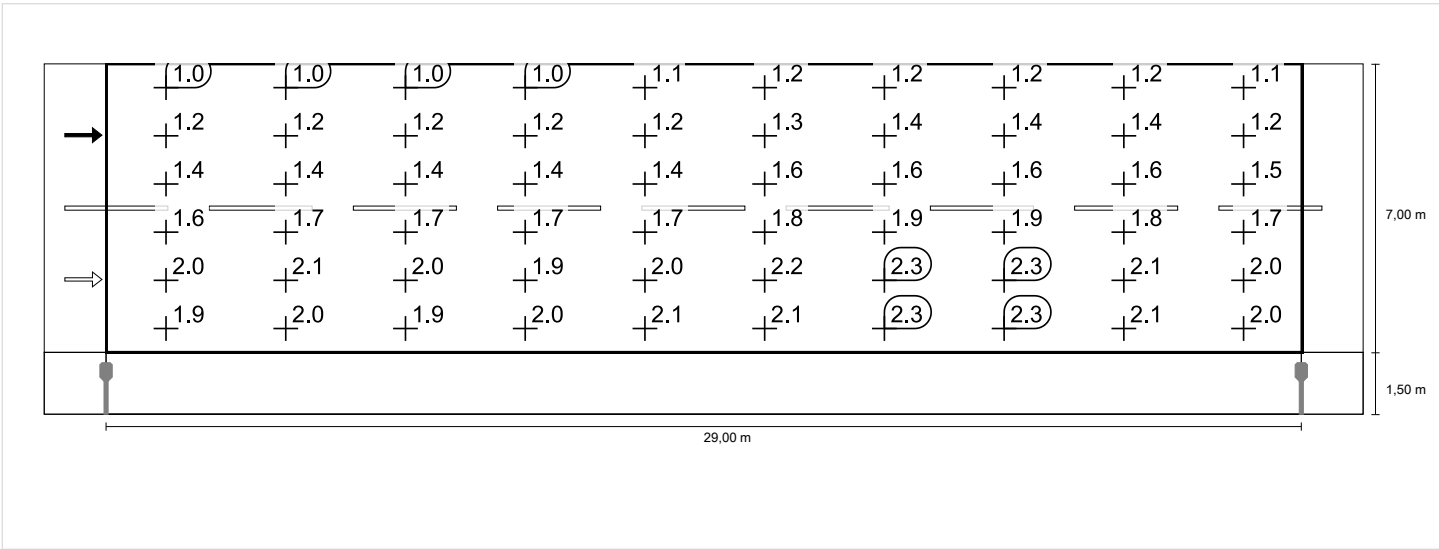


Luminanza con lampada nuova

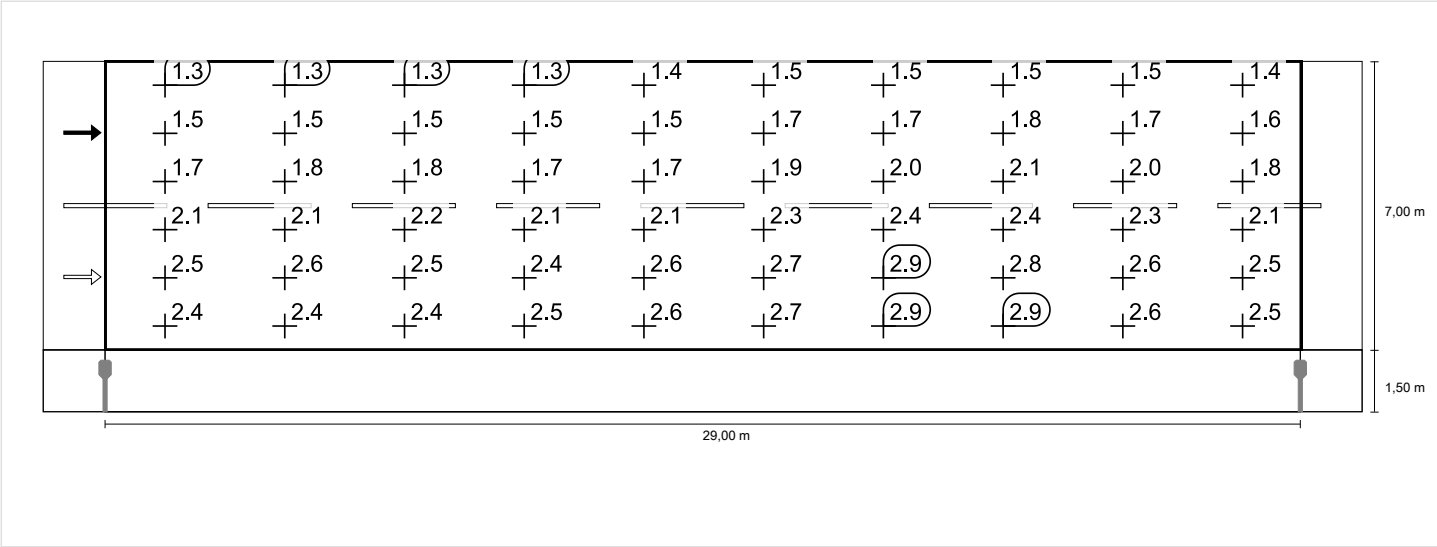


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova



Marciapiede 1 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 22.22	✓ 11.03

Marciapiede 1 (P1)

Illuminamento orizzontale [lx]

1.250	39.3	31.6	21.5	14.4	11.9	11.9	14.4	21.5	31.6	39.3
0.750	37.8	29.6	19.4	13.6	11.4	11.4	13.6	19.4	29.6	37.8
0.250	34.3	26.4	17.7	13.2	11.0	11.0	13.2	17.7	26.4	34.3
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Reticolo: 10 x 3 Punti

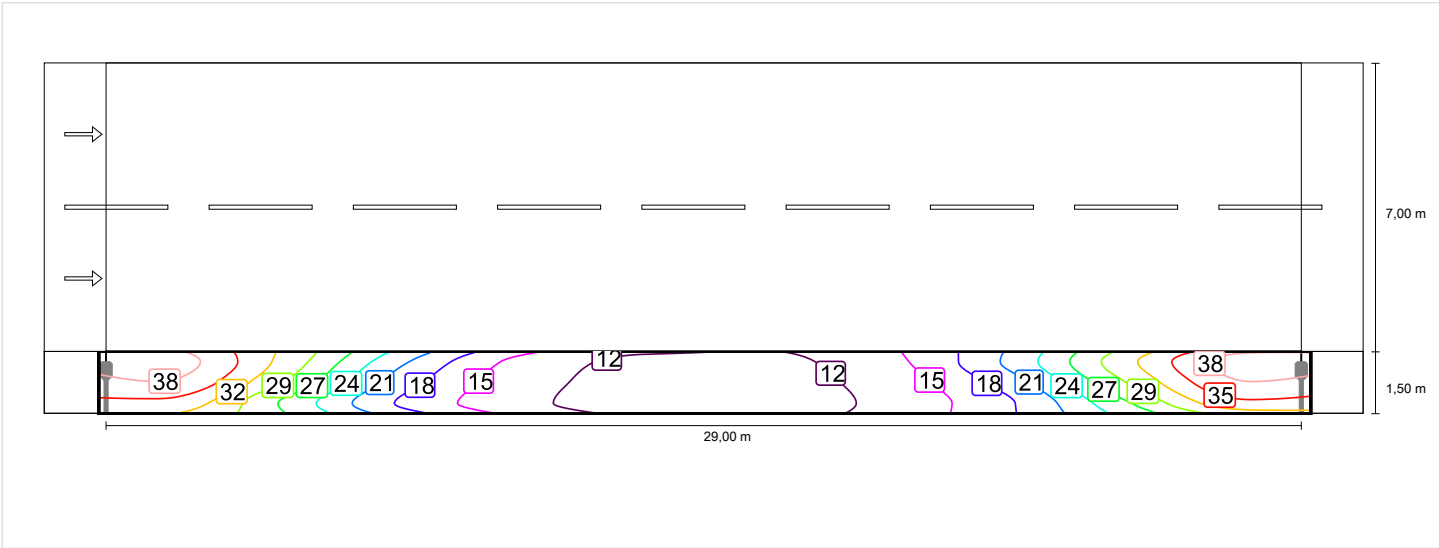
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
22.2	11.0	39.3	0.496	0.280

Marciapiede 1 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 22.22	✓ 11.03

Illuminamento orizzontale

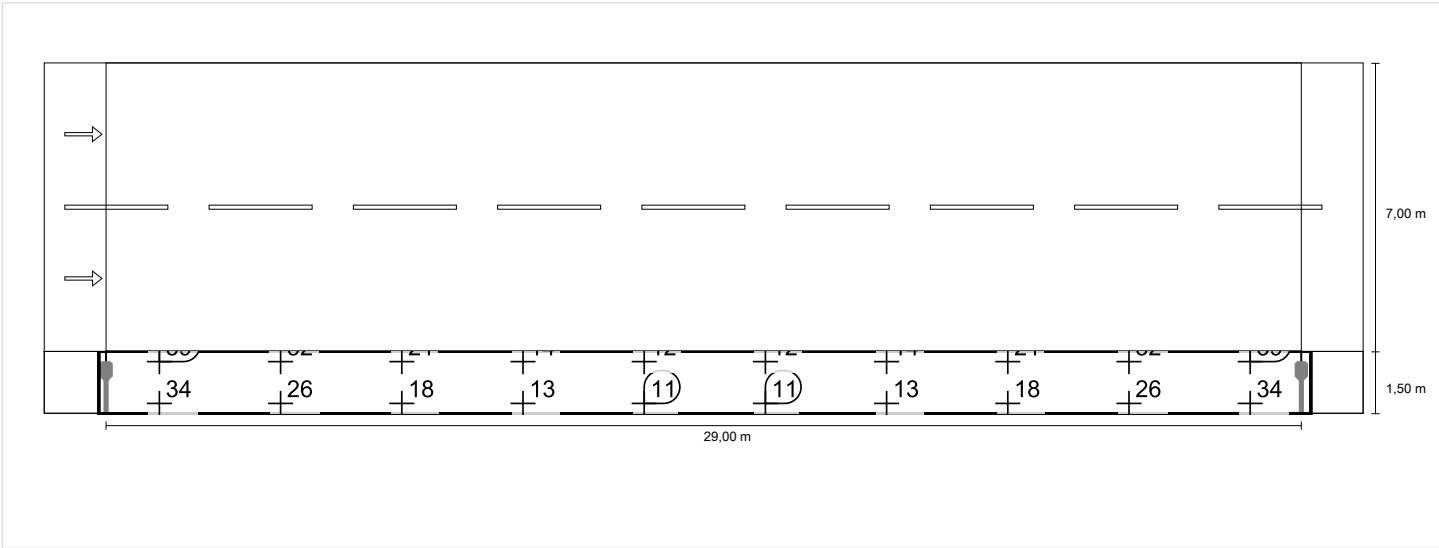


Marciapiede 1 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 22.22	✓ 11.03

Illuminamento orizzontale



Redattore:
AST s.r.l.

Data:
30/01/2019

Via Dell'Artigianato n.67 58022
Follonica (GR)

Pitiglianto Carreggiata CAT M3

Illuminazione Pubblica

Indice

Pitiglianto Carreggiata CAT M3

Descrizione progetto..... 3

 Pitiglianto Carreggiata CAT M3

 Signify - BGP762 T25 1 xLED129-4S/740 DW10 (1xLED129-4S/740)..... 4

Strada 1: Alternativa 1

Risultati della pianificazione.....7

 Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M3)

 Sintesi dei risultati..... 8

 Tabella.....9

 Isolinee..... 12

 Grafica dei valori..... 15

 Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 1 (P1)

 Sintesi dei risultati..... 18

 Tabella.....19

 Isolinee.....20

 Grafica dei valori..... 21

Pitiglianto Carreggiata CAT M3

Illuminazione Pubblica

Redattore:
AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato n.67 58022 Follonica
(GR)

Signify BGP762 T25 1 xLED129-4S/740 DW10 1xLED129-4S/740

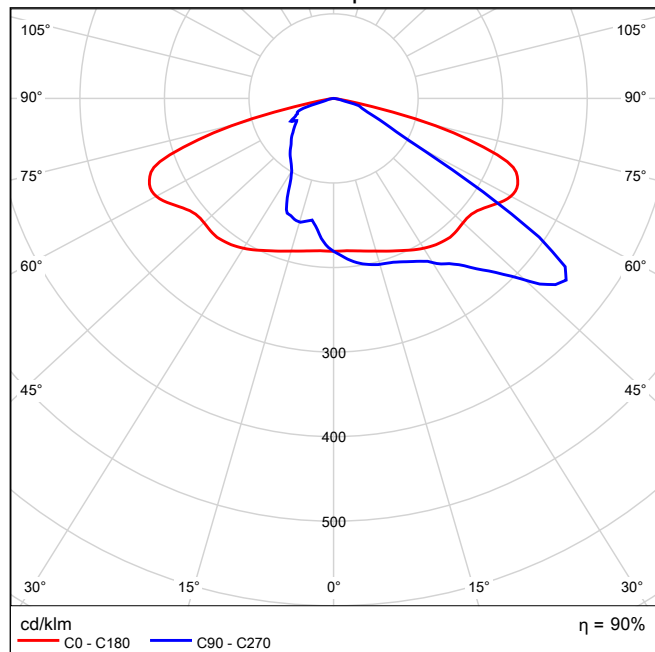
Predisponi la tua città per il futuro con DigiStreet. Concepita per diventare il tuo partner a lungo termine, l'architettura "system-ready" di DigiStreet ti permette di beneficiare subito dei vantaggi offerti dai sistemi di illuminazione connessa e di preparare la città alle innovazioni future! I due attacchi disponibili consentono di connettersi direttamente al sistema Philips CityTouch adesso e alle innovazioni dell'IoT in futuro.

Inoltre, grazie all'applicazione Philips Service tag, ogni apparecchio per illuminazione è identificabile individualmente. Con una semplice scansione del codice QR, posto all'interno dello sportello del palo, si può accedere immediatamente alle informazioni sulla configurazione dell'apparecchio, rendendo le operazioni di manutenzione e programmazione più rapide e semplici, a prescindere dalla fase del ciclo di vita dell'apparecchio.

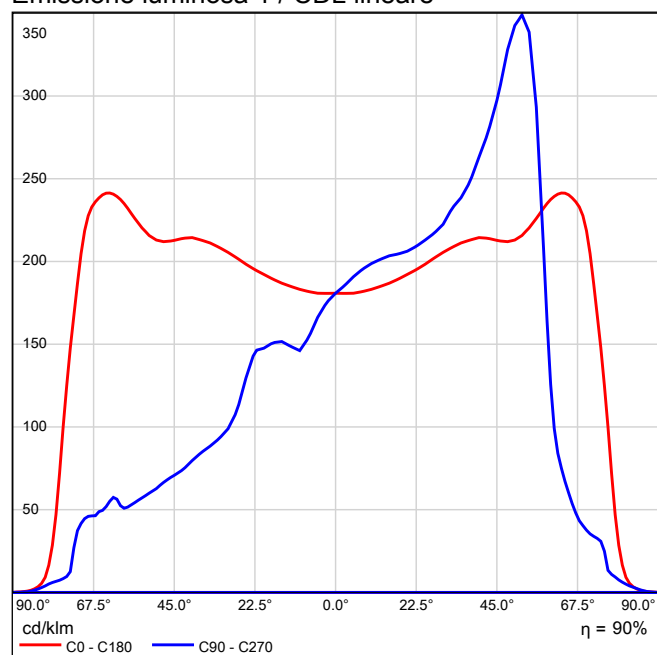


Rendimento: 89.96%
 Flusso luminoso lampadina: 13000 lm
 Flusso luminoso lampade: 11695 lm
 Potenza: 76.0 W
 Rendimento luminoso: 153.9 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare

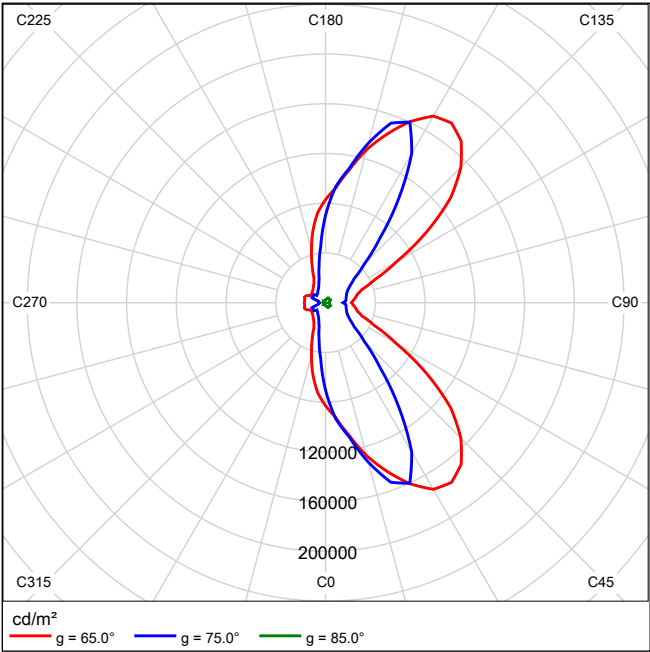


Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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

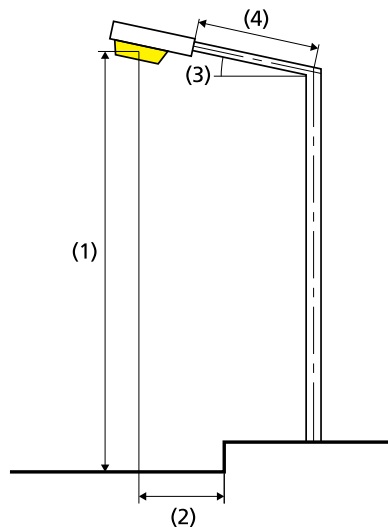
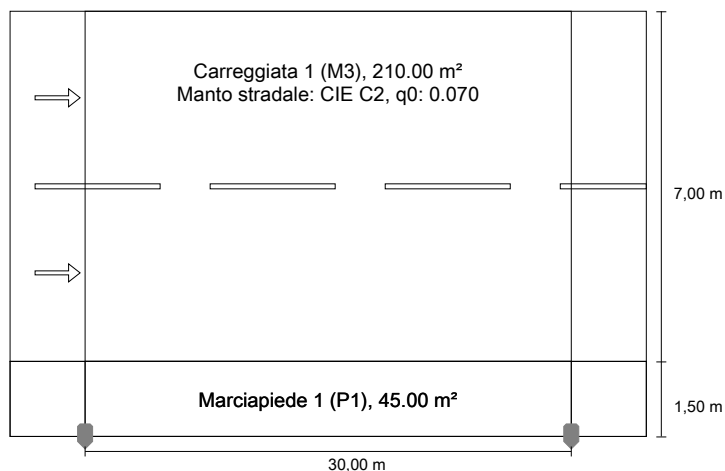
Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

Strada 1 in direzione EN 13201:2015

Signify BGP762 T25 1 xLED129-4S/740 DW10



Risultati per i campi di valutazione

Fattore di diminuzione: 0.80

Carreggiata 1 (M3)

Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	Ui ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.04	✓ 0.61	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.74

Marciapiede 1 (P1)

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 18.51	✓ 8.52

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.017 W/lxm ²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: BGP762 T25 1 xLED129-4S/740 DW10 (304.0 kWh/anno)	1.2 kWh/m ² anno

Lampadina:	1xLED129-4S/740
Flusso luminoso (lampada):	11694.66 lm
Flusso luminoso (lampadina):	13000.00 lm
Ore di esercizio	
4000 h:	100.0 %, 76.0 W
W/km:	2508.0
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	30.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	8.000 m
Sporgenza punto luce (2):	-1.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Valori massimi dell'intensità luminosa

a 70° e oltre	483 cd/klm *
a 80° e oltre	68.3 cd/klm *
a 90° e oltre	0.00 cd/klm *
Classe intensità luminose:	G*4

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

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

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

Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.04	✓ 0.61	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.74

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 3.250, 1.500)	1.04	0.65	0.78	10
Osservatore 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	1.13	0.61	0.83	6

Carreggiata 1 (M3)

Illuminamento orizzontale [lx]

7.917	18.1	17.1	15.2	13.4	12.5	12.5	13.4	15.2	17.1	18.1
6.750	19.9	18.9	16.6	14.1	12.7	12.7	14.1	16.6	18.9	19.9
5.583	22.3	21.1	17.9	14.6	12.6	12.6	14.6	17.9	21.1	22.3
4.417	24.8	23.0	18.9	14.6	12.1	12.1	14.6	18.9	23.0	24.8
3.250	27.6	24.5	19.2	14.0	11.3	11.3	14.0	19.2	24.5	27.6
2.083	30.2	25.3	18.7	13.0	10.2	10.2	13.0	18.7	25.3	30.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
17.8	10.2	30.2	0.571	0.337

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.917	0.71	0.71	0.67	0.67	0.71	0.74	0.77	0.80	0.78	0.74
6.750	0.78	0.77	0.74	0.73	0.78	0.84	0.89	0.90	0.88	0.82
5.583	0.87	0.89	0.85	0.82	0.84	0.95	1.01	1.06	1.04	0.94
4.417	0.98	1.00	0.99	0.94	0.95	1.09	1.18	1.23	1.16	1.07
3.250	1.16	1.17	1.16	1.11	1.14	1.28	1.40	1.42	1.36	1.22
2.083	1.37	1.37	1.36	1.37	1.39	1.51	1.64	1.67	1.54	1.41
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.04	0.67	1.67	0.646	0.402

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.917	0.89	0.89	0.84	0.84	0.89	0.93	0.96	0.99	0.98	0.92
6.750	0.98	0.97	0.92	0.91	0.97	1.05	1.11	1.12	1.10	1.03
5.583	1.09	1.11	1.06	1.02	1.05	1.18	1.27	1.33	1.30	1.17
4.417	1.23	1.25	1.24	1.18	1.19	1.36	1.48	1.54	1.46	1.34
3.250	1.45	1.46	1.46	1.39	1.42	1.59	1.74	1.78	1.69	1.52
2.083	1.72	1.72	1.70	1.72	1.74	1.89	2.05	2.09	1.93	1.77
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.30	0.84	2.09	0.646	0.402

Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.917	0.73	0.73	0.68	0.70	0.75	0.78	0.80	0.81	0.80	0.75
6.750	0.82	0.81	0.78	0.77	0.82	0.89	0.93	0.93	0.91	0.85
5.583	0.91	0.95	0.93	0.89	0.93	1.03	1.08	1.11	1.07	0.98
4.417	1.10	1.14	1.13	1.09	1.11	1.21	1.29	1.29	1.22	1.13
3.250	1.32	1.36	1.37	1.35	1.36	1.45	1.54	1.54	1.45	1.31
2.083	1.51	1.54	1.54	1.39	1.58	1.71	1.77	1.78	1.62	1.51
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.13	0.68	1.78	0.607	0.385

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.917	0.92	0.92	0.86	0.87	0.93	0.97	1.00	1.02	1.00	0.93
6.750	1.02	1.01	0.97	0.97	1.03	1.12	1.17	1.17	1.14	1.06
5.583	1.14	1.19	1.17	1.11	1.16	1.28	1.35	1.39	1.34	1.22
4.417	1.38	1.43	1.41	1.36	1.38	1.52	1.61	1.61	1.53	1.41
3.250	1.66	1.70	1.71	1.69	1.69	1.82	1.93	1.92	1.82	1.64
2.083	1.88	1.92	1.93	1.74	1.97	2.14	2.21	2.22	2.03	1.88
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 6 Punti

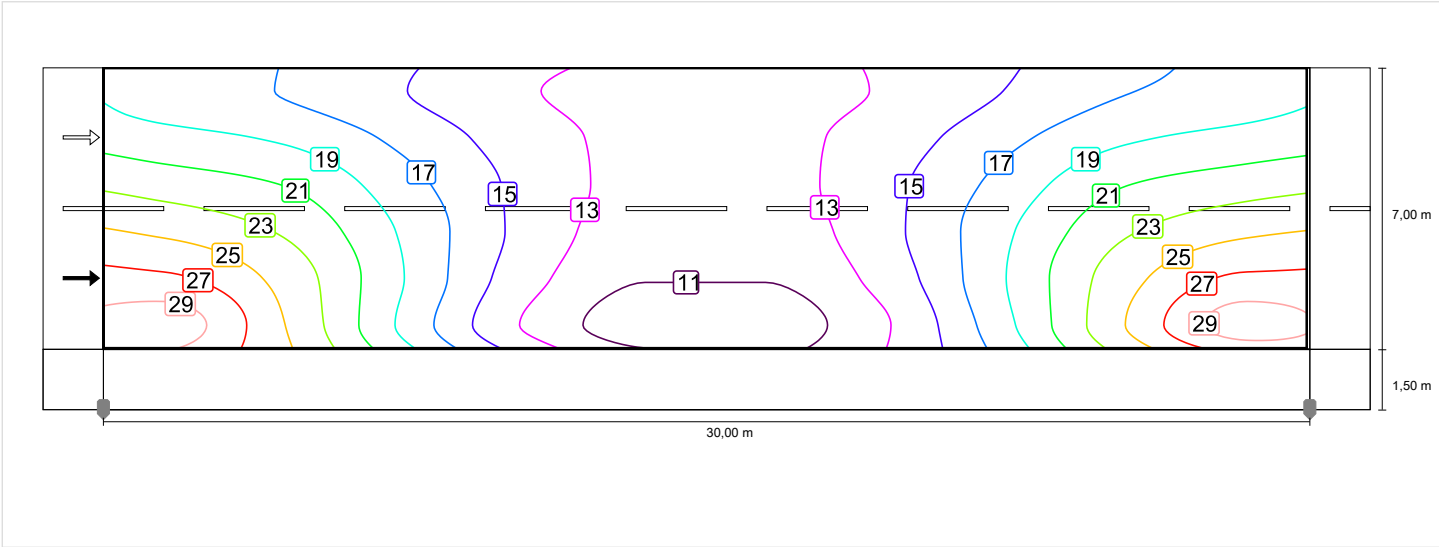
Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.41	0.86	2.22	0.607	0.385

Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

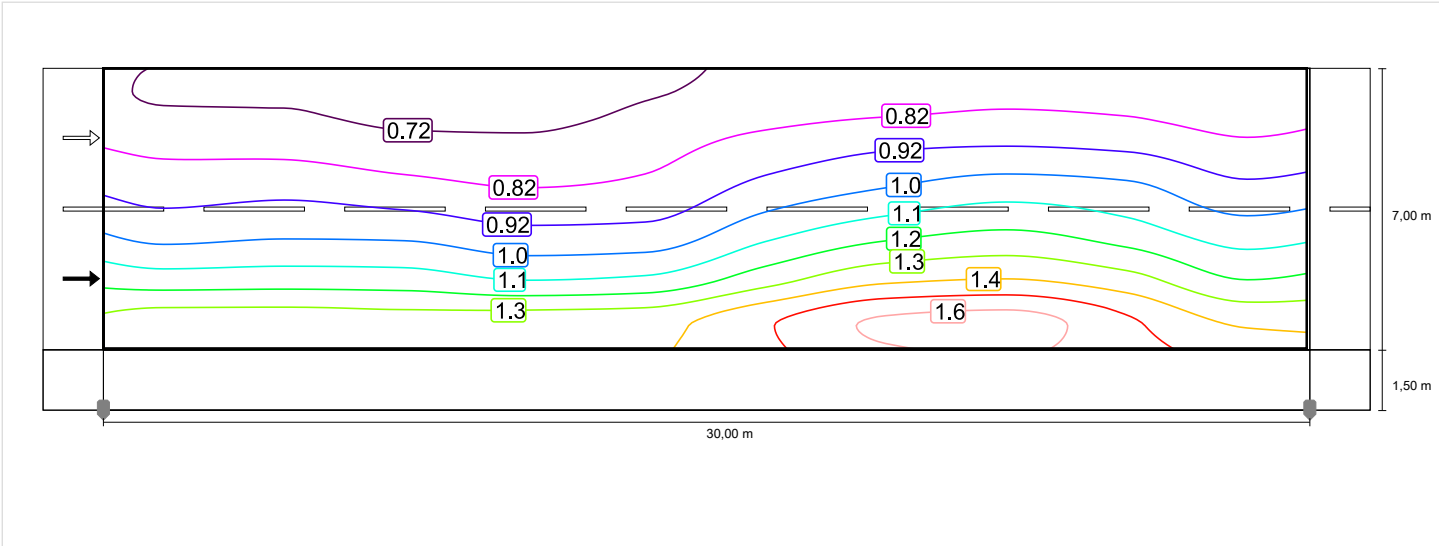
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.04	✓ 0.61	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.74

Illuminamento orizzontale

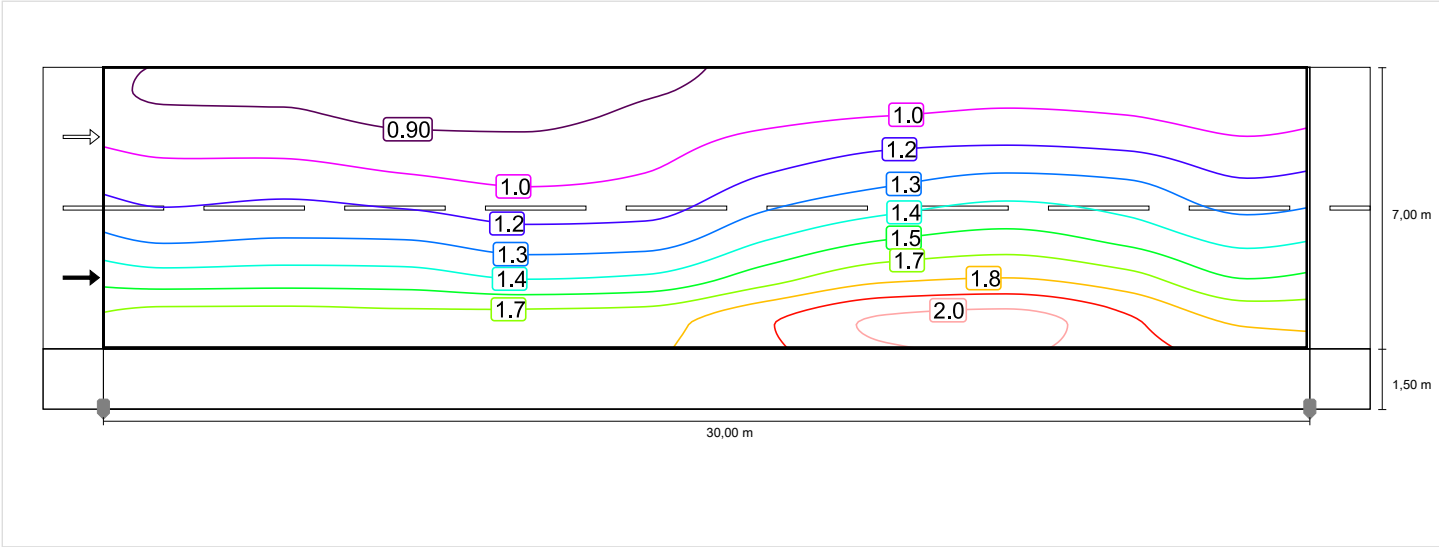


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

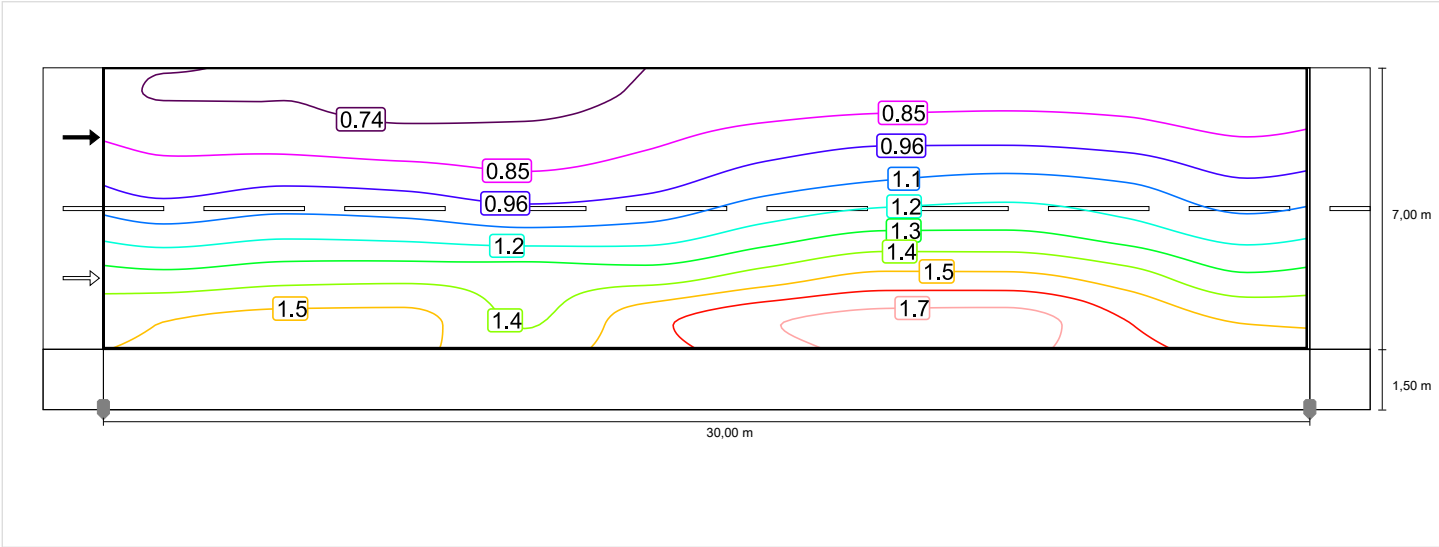


Luminanza con lampada nuova

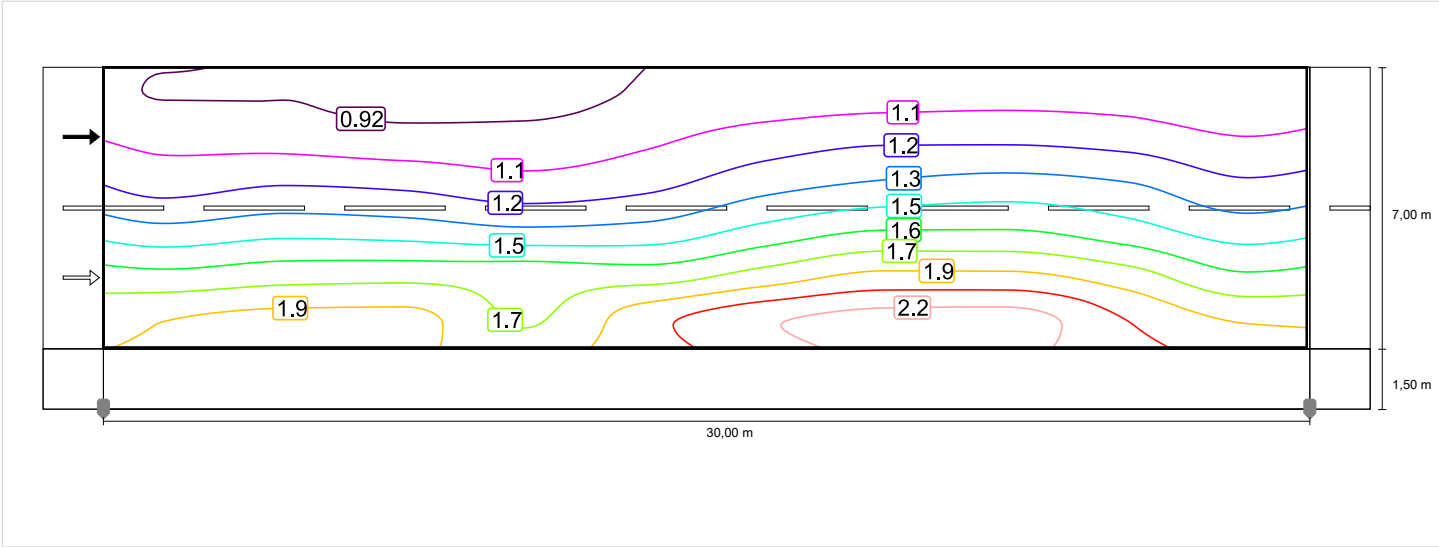


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova

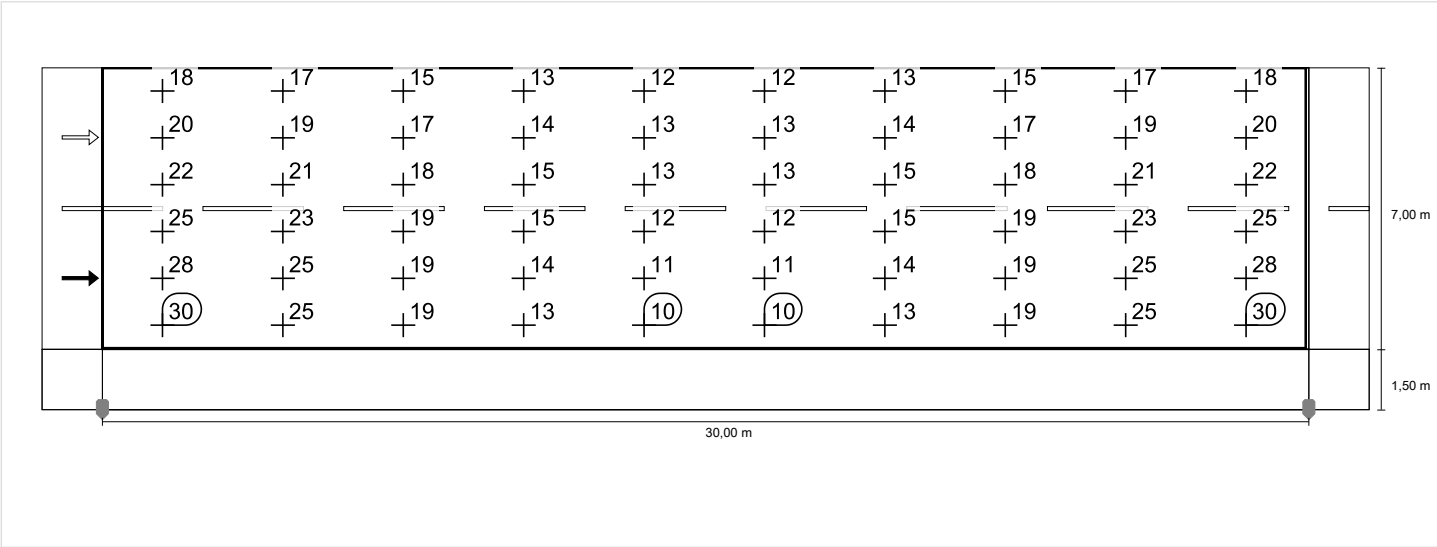


Carreggiata 1 (M3)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 6 Punti

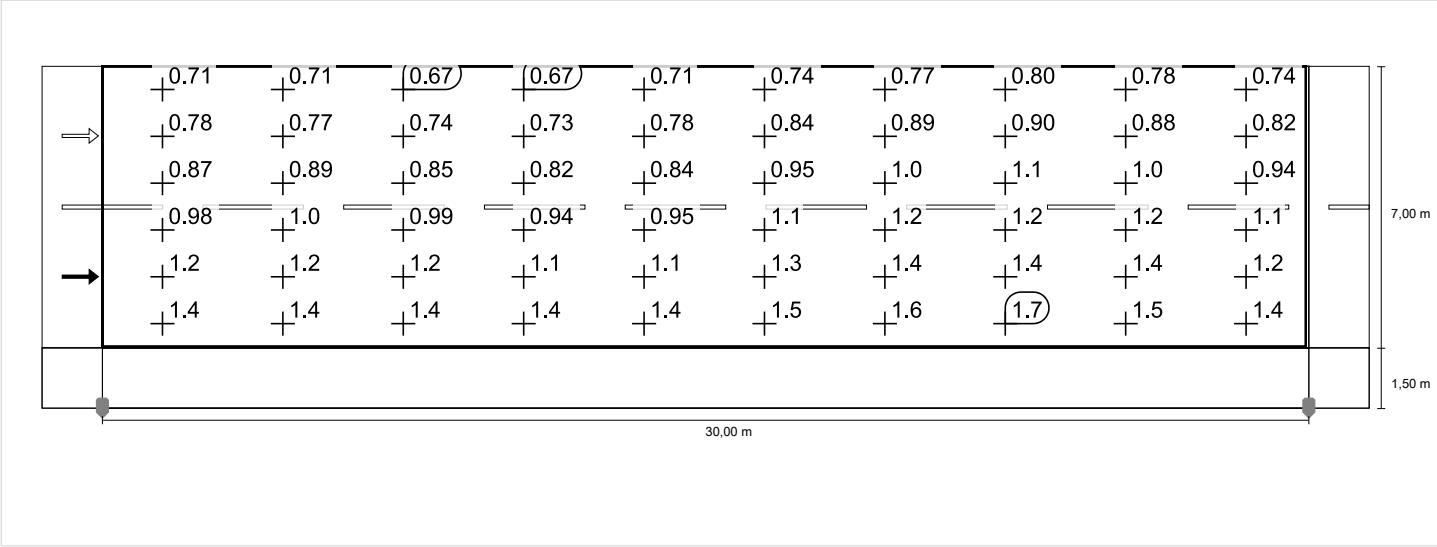
Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.04	✓ 0.61	✓ 0.78	✓ 10	✓ 0.74

Illuminamento orizzontale

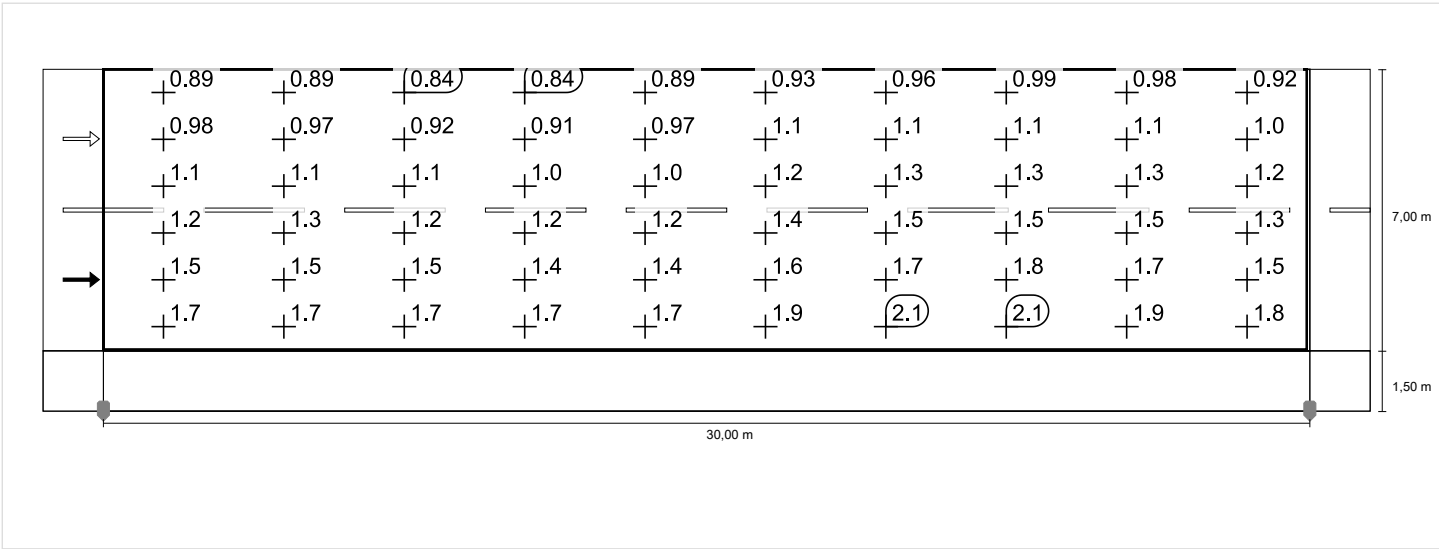


Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta

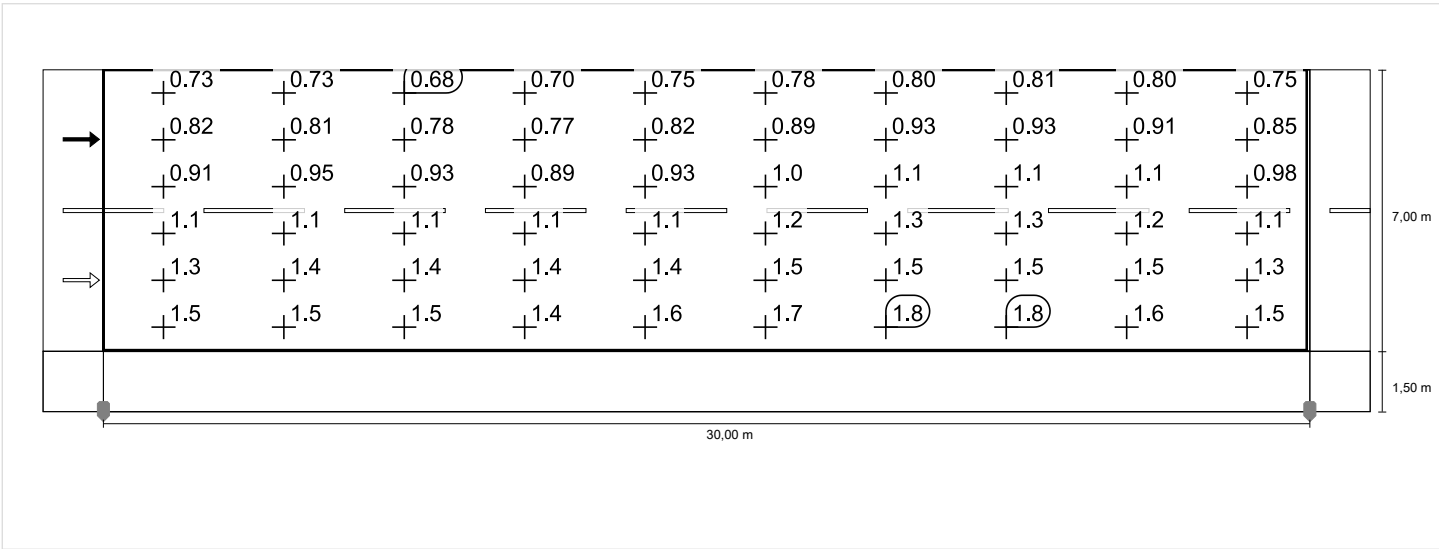


Luminanza con lampada nuova

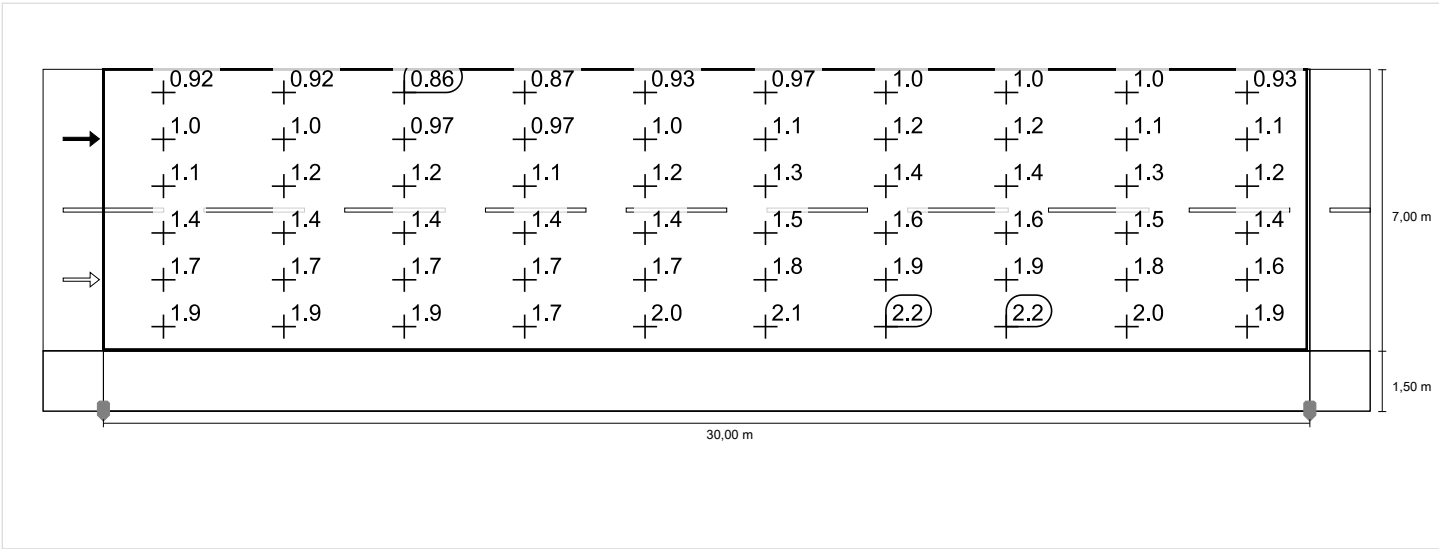


Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta



Luminanza con lampada nuova



Marciapiede 1 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 15.00 ≤ 22.50	Emin [lx] ≥ 3.00
✓ 18.51	✓ 8.52

Marciapiede 1 (P1)

Illuminamento orizzontale [lx]

1.250	31.5	25.4	17.9	12.0	9.21	9.21	12.0	17.9	25.4	31.5
0.750	31.1	24.7	17.0	11.2	8.86	8.86	11.2	17.0	24.7	31.1
0.250	30.2	23.9	15.7	10.4	8.52	8.52	10.4	15.7	23.9	30.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Reticolo: 10 x 3 Punti

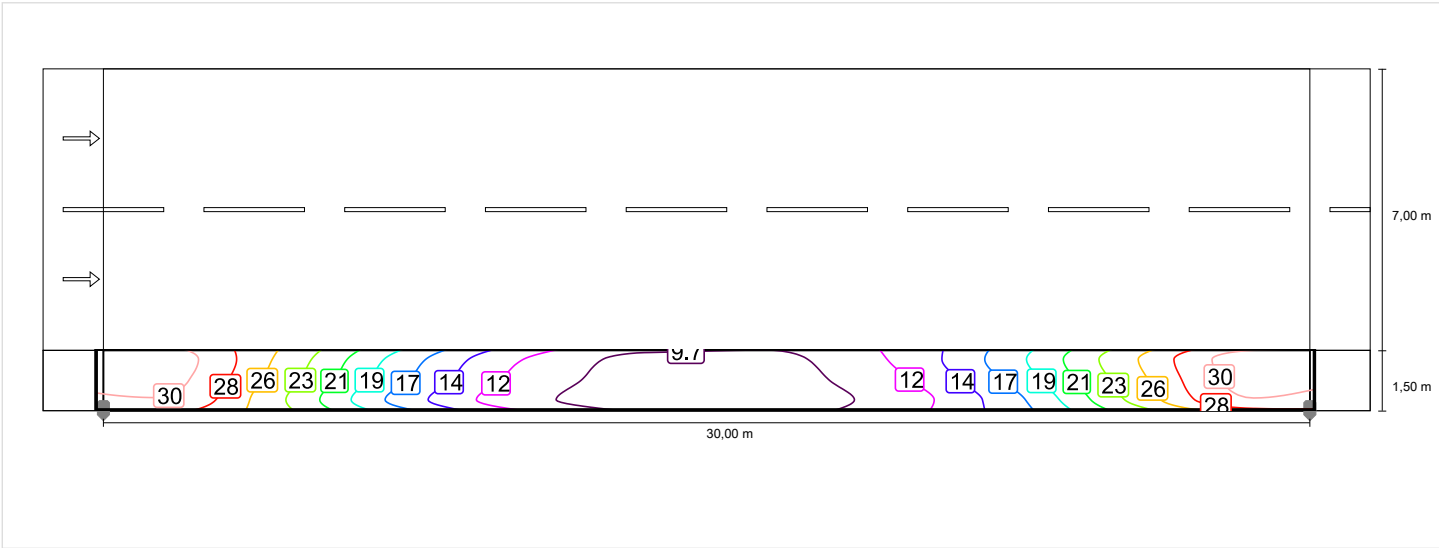
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
18.5	8.52	31.5	0.461	0.271

Marciapiede 1 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 18.51	✓ 8.52

Illuminamento orizzontale

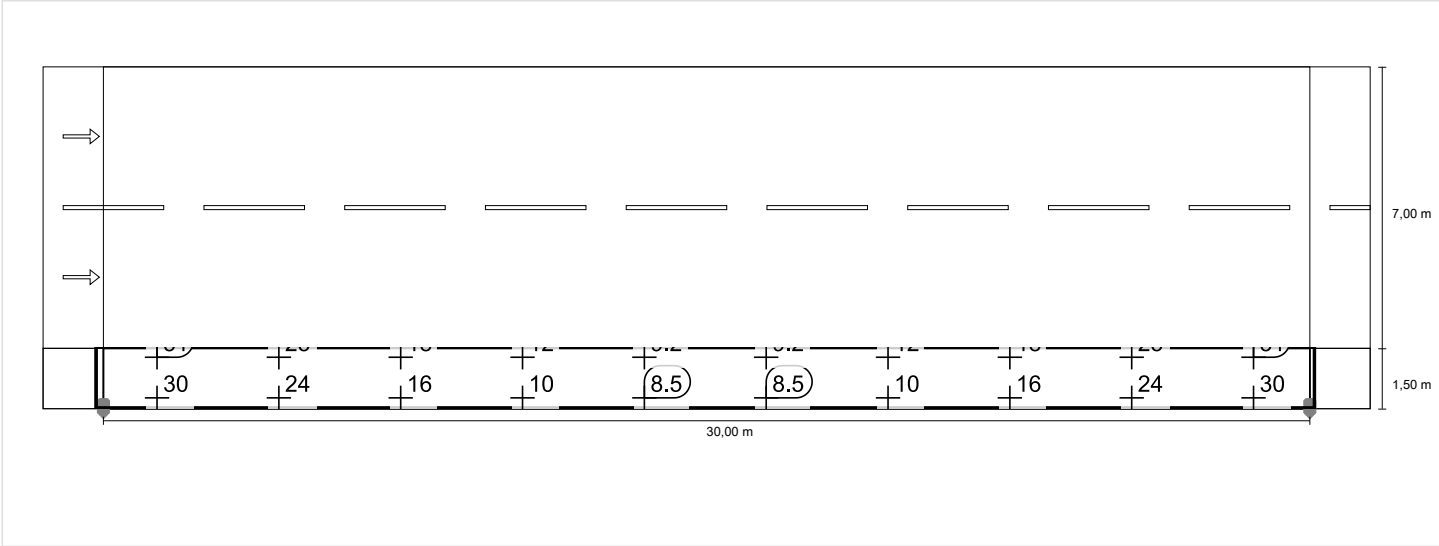


Marciapiede 1 (P1)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 10 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 15.00	≥ 3.00
≤ 22.50	
✓ 18.51	✓ 8.52

Illuminamento orizzontale



Rotonda C2+Parcheggio C3

Responsabile: P.I Fabrizio Lucentini

Data: 05.02.2019
Redattore: P.I. Marco Paternostro



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

Redattore P.I. Marco Paternostro
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Rotonda C2+Parcheggio C3

Copertina progetto	1
Indice	2

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DW10

Scheda tecnica apparecchio	3
----------------------------	---

Rotonda

Lampade (planimetria)	4
-----------------------	---

Superfici esterne

Griglia di calcolo 1

Grafica dei valori (E, perpendicolare)	5
----------------------------------------	---

Parcheggio C3

Lampade (planimetria)	6
-----------------------	---

Superfici esterne

Griglia di calcolo a

Riepilogo	7
-----------	---

Griglia di calcolo b

Riepilogo	8
-----------	---

Griglia di calcolo c

Riepilogo	9
-----------	---

Griglia di calcolo d

Riepilogo	10
-----------	----

Griglia di calcolo e

Riepilogo	11
-----------	----

Griglia di calcolo f

Riepilogo	12
-----------	----

AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

Redattore P.I. Marco Paternostro

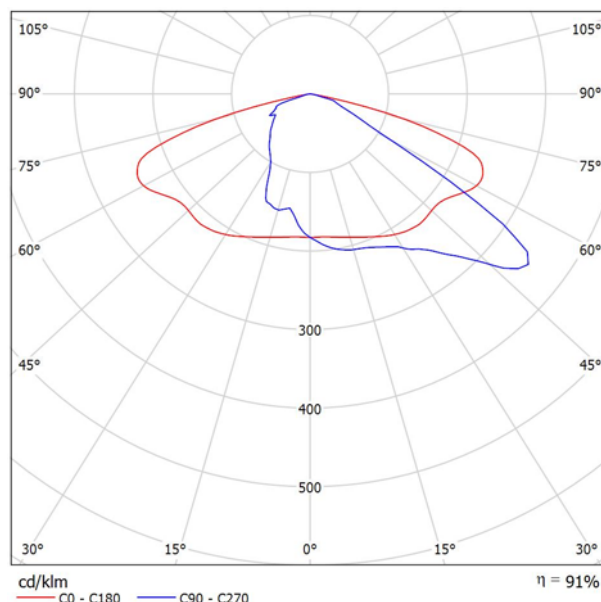
Telefono

Fax

e-Mail

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 33 71 97 100 91

Predisponi la tua città per il futuro con DigiStreet Concepita per diventare il tuo partner a lungo termine, l'architettura "system-ready" di DigiStreet ti permette di beneficiare subito dei vantaggi offerti dai sistemi di illuminazione connessa e di preparare la città alle innovazioni future! I due attacchi disponibili consentono di connettersi direttamente al sistema Philips CityTouch adesso e alle innovazioni dell'IoT in futuro.

Inoltre, grazie all'applicazione Philips Service tag, ogni apparecchio per illuminazione è identificabile individualmente. Con una semplice scansione del codice QR, posto all'interno dello sportello del palo, si può accedere immediatamente alle informazioni sulla configurazione dell'apparecchio, rendendo le operazioni di manutenzione e programmazione più rapide e semplici, a prescindere dalla fase del ciclo di vita dell'apparecchio.

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

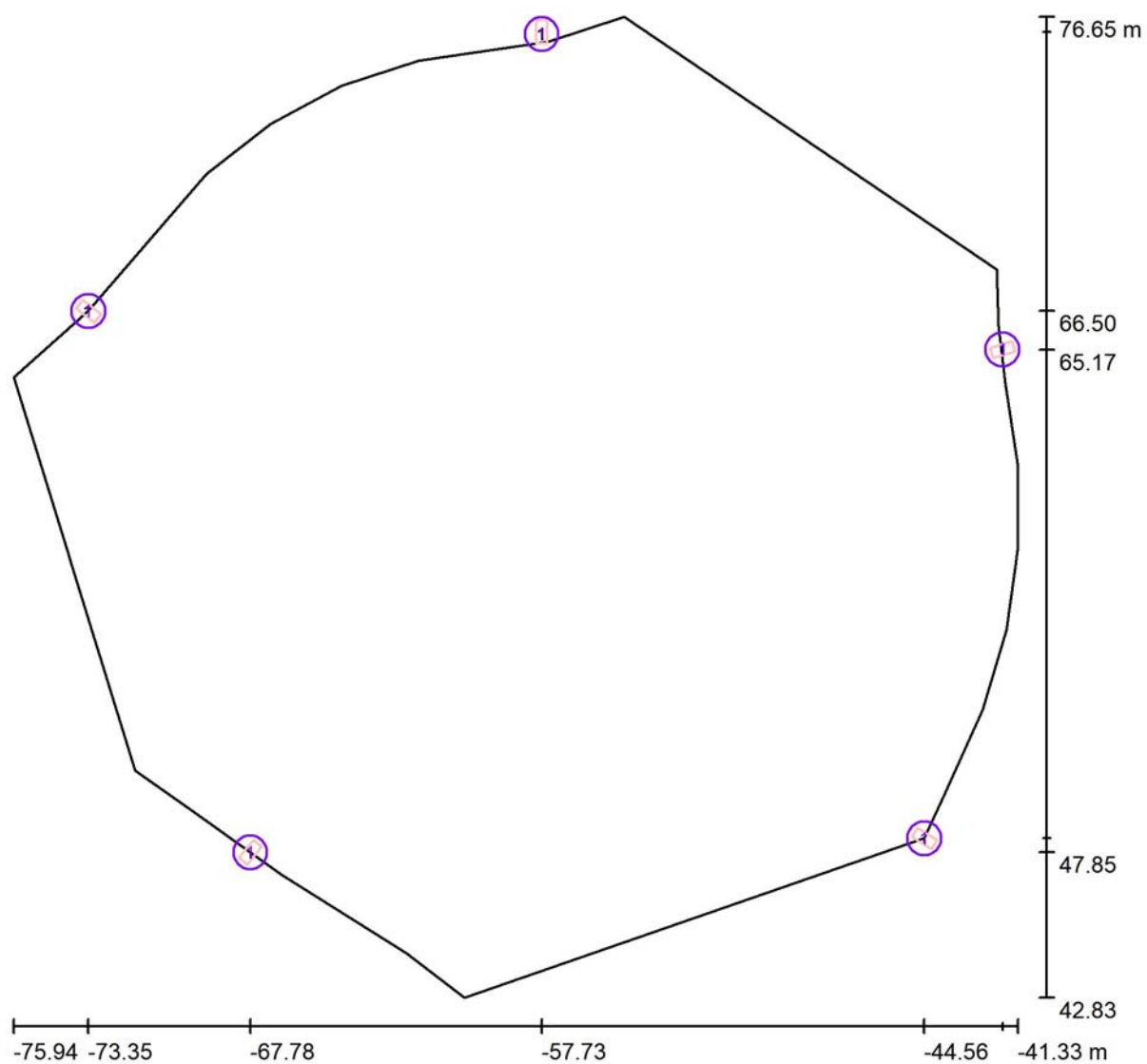
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Rotonda / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 248

Distinta lampade

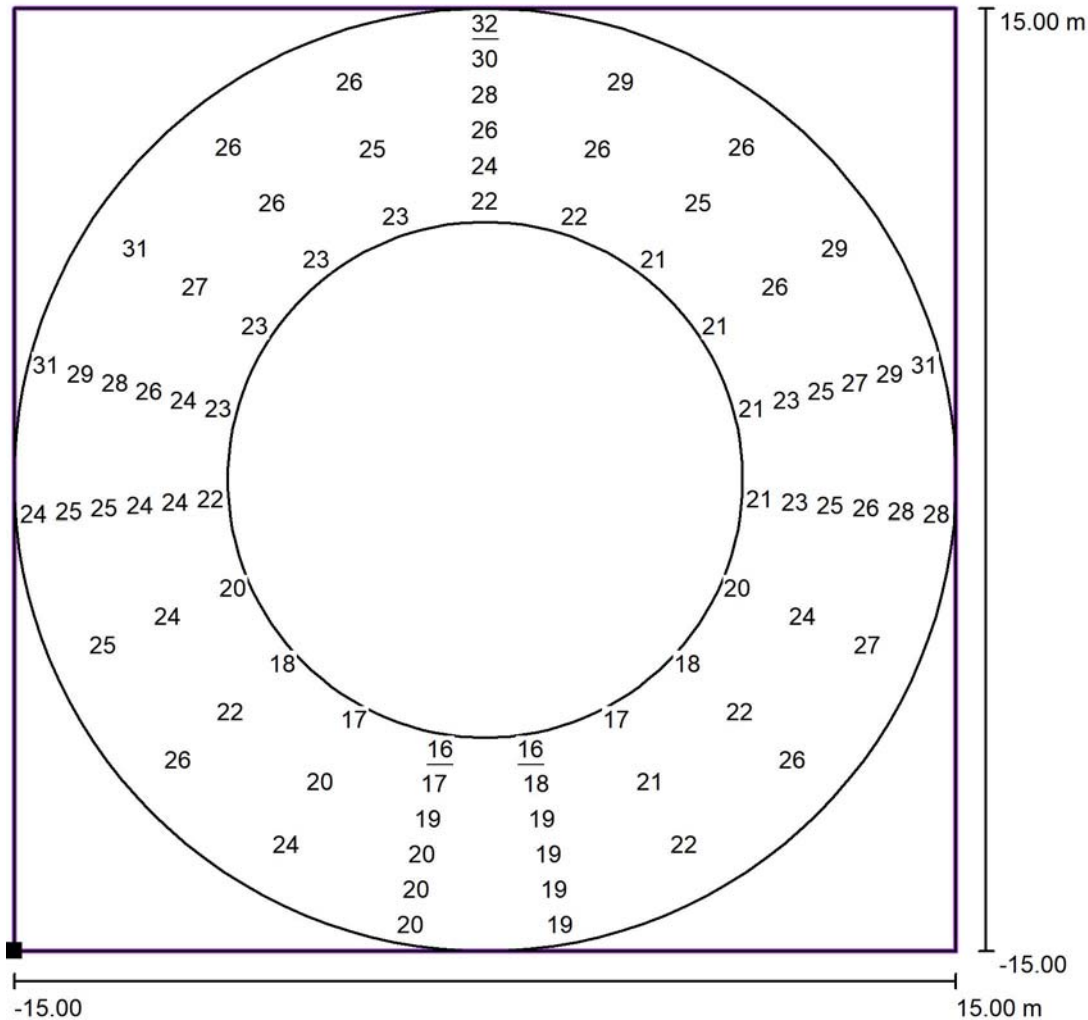
No.	Pezzo	Denominazione
1	5	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DW10

AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

Redattore P.I. Marco Paternostro
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Rotonda / Griglia di calcolo 1 / Grafica dei valori (E, perpendicolare)

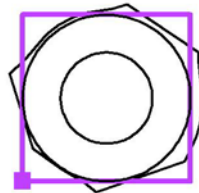


Valori in Lux, Scala 1 : 241

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
 scena esterna:

Punto contrassegnato: (-73.528 m,
 44.762 m, 0.000 m)



Reticolo: 19 x 6 Punti

E_m [lx]
 24

E_{min} [lx]
 16

E_{max} [lx]
 32

E_{min} / E_m
 0.65

E_{min} / E_{max}
 0.50



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

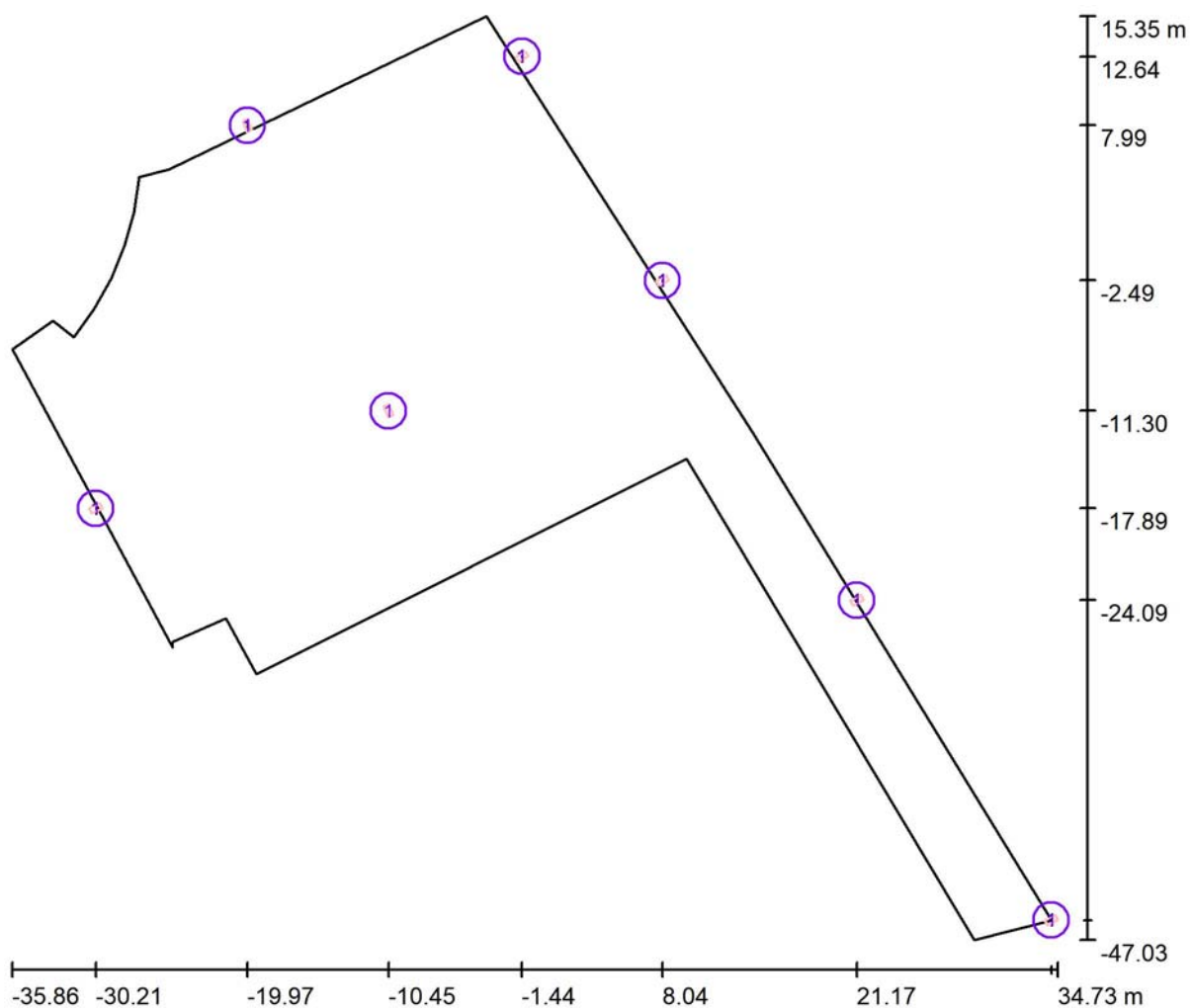
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 505

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	7	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DW10



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

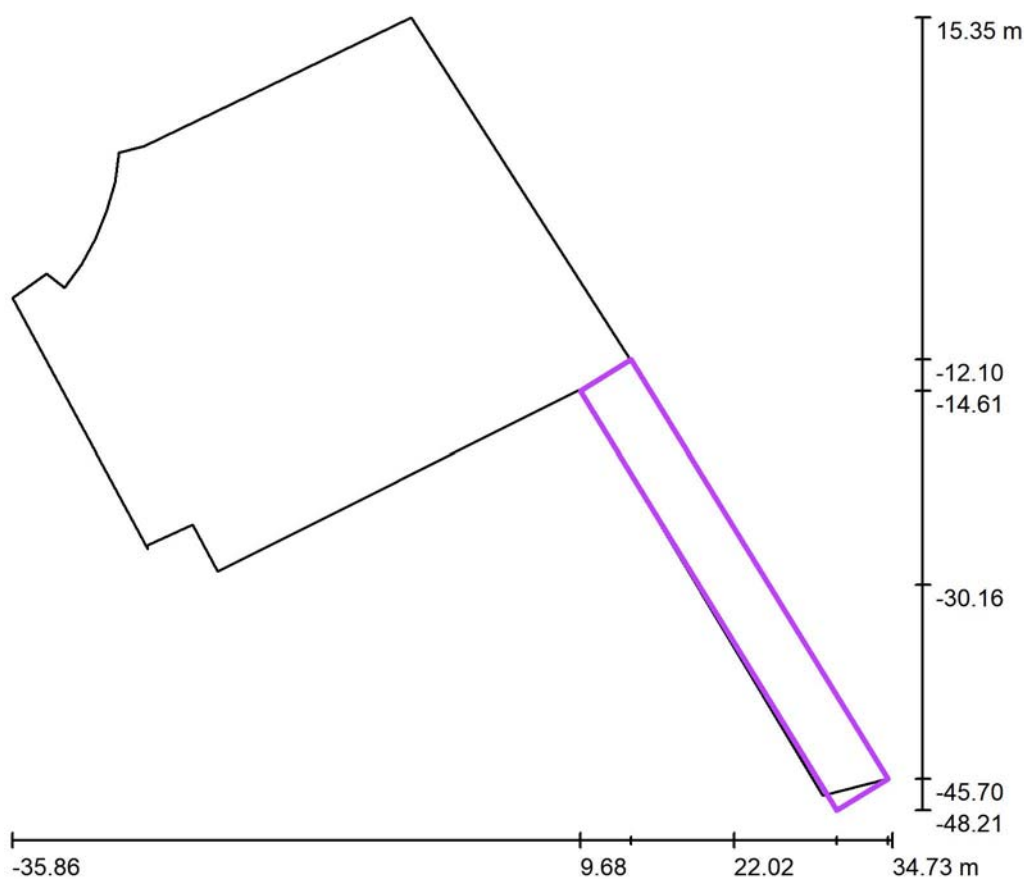
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Griglia di calcolo a / Riepilogo



Scala 1 : 607

Posizione: (22.021 m, -30.157 m, 0.000 m)

Dimensioni: (4.802 m, 39.408 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 31.5°)

Tipo: Normale, Reticolo: 3 x 15 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	18	10	26	0.57	0.39	/	0.000	/

 $E_{h\ m} / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

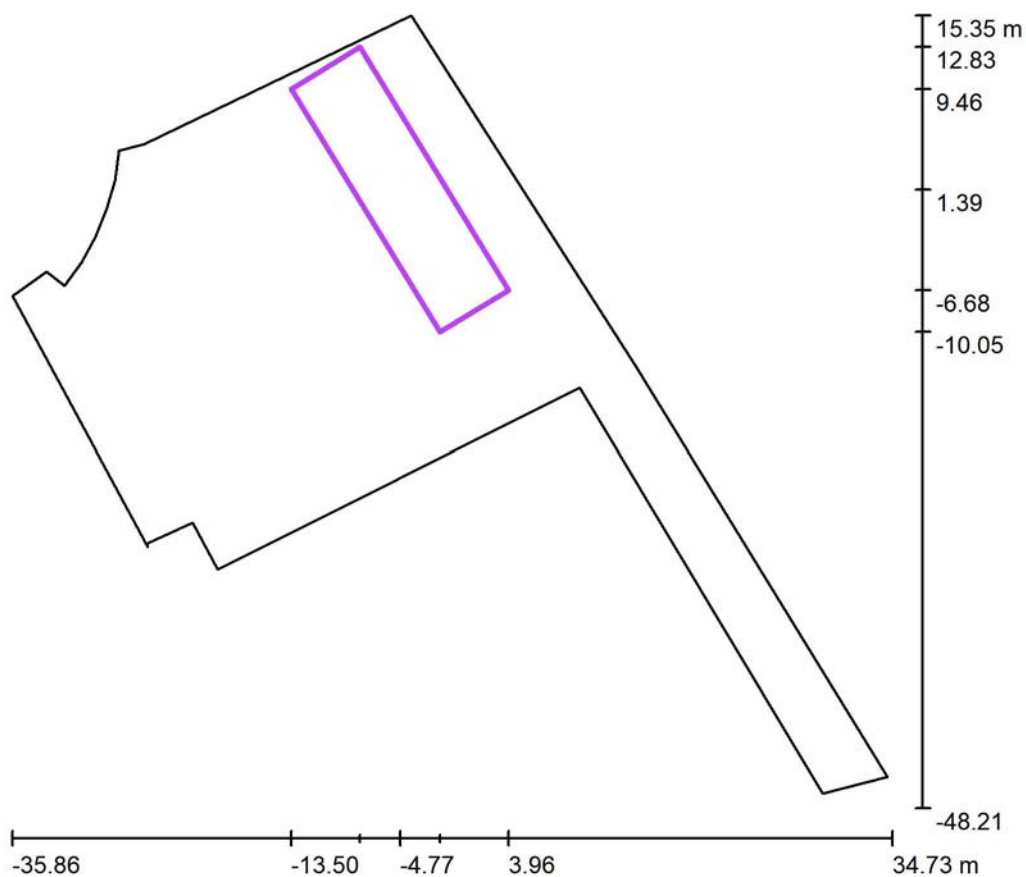
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Griglia di calcolo b / Riepilogo



Scala 1 : 607

Posizione: (-4.767 m, 1.389 m, 0.000 m)

Dimensioni: (6.451 m, 22.885 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 31.5°)

Tipo: Normale, Reticolo: 3 x 13 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	23	17	27	0.75	0.63	/	0.000	/

 $E_{h\ m} / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

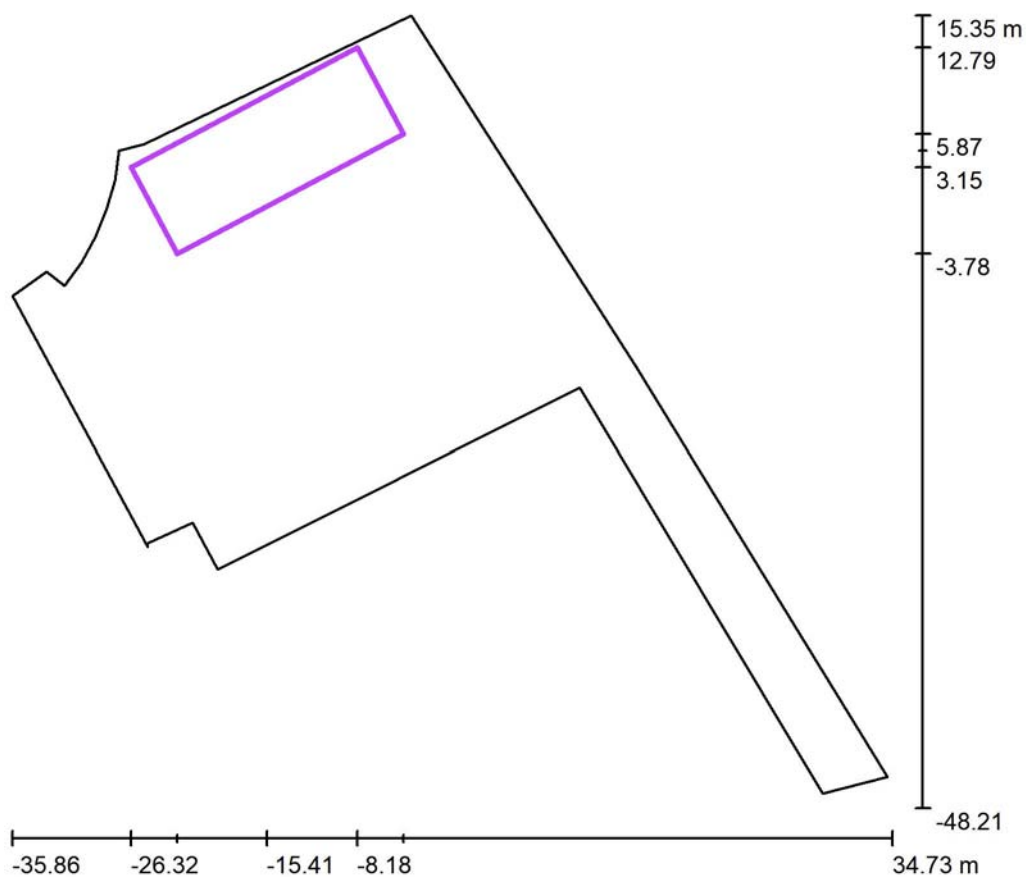
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Griglia di calcolo c / Riepilogo



Scala 1 : 607

Posizione: (-15.406 m, 4.506 m, 0.000 m)

Dimensioni: (7.841 m, 20.542 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 118.0°)

Tipo: Normale, Reticolo: 5 x 13 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	20	14	27	0.67	0.51	/	0.000	/

 E_h m/ E_m = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

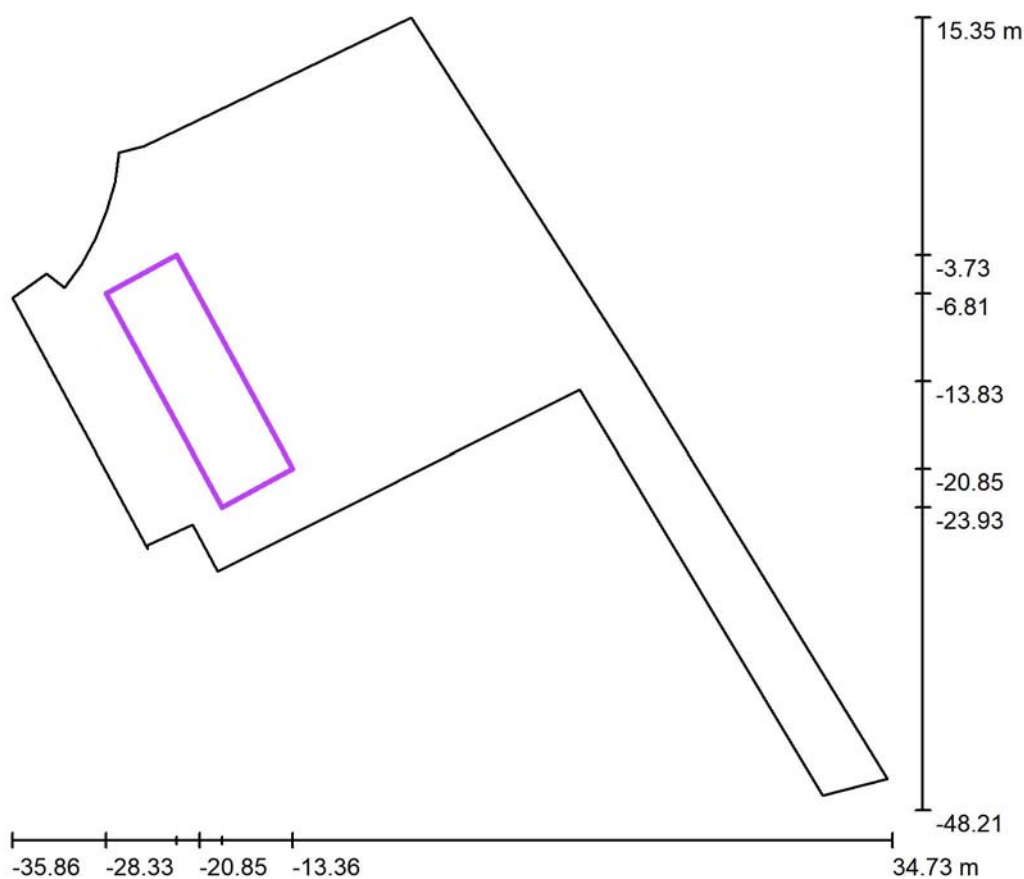
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Griglia di calcolo d / Riepilogo



Scala 1 : 607

Posizione: (-20.846 m, -13.830 m, 0.000 m)

Dimensioni: (6.451 m, 19.480 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 28.5°)

Tipo: Normale, Reticolo: 5 x 13 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	16	8.56	19	0.55	0.45	/	0.000	/

 $E_{h\ m}/E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

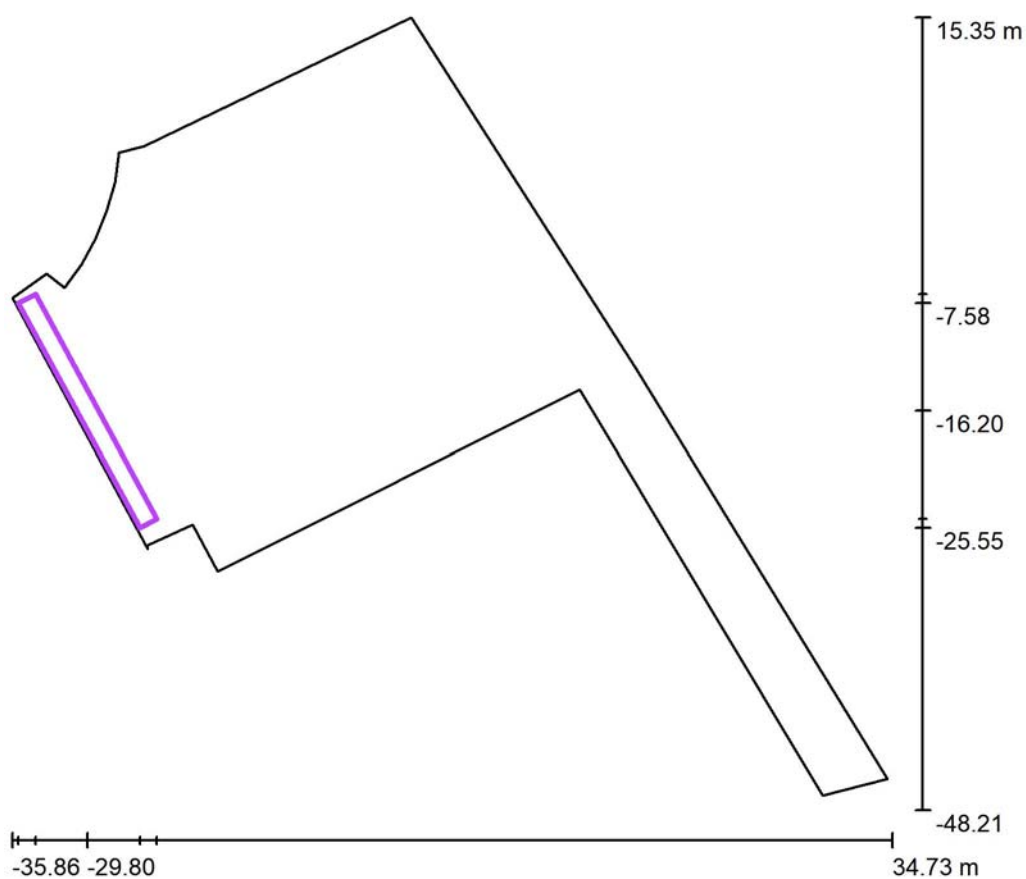
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Griglia di calcolo e / Riepilogo



Scala 1 : 607

Posizione: (-29.804 m, -16.197 m, 0.000 m)

Dimensioni: (1.537 m, 20.445 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 28.5°)

Tipo: Normale, Reticolo: 2 x 13 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	19	8.47	26	0.45	0.32	/	0.000	/

 E_h m/ E_m = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



AST s.r.l.

Via Dell'Artigianato, n°67

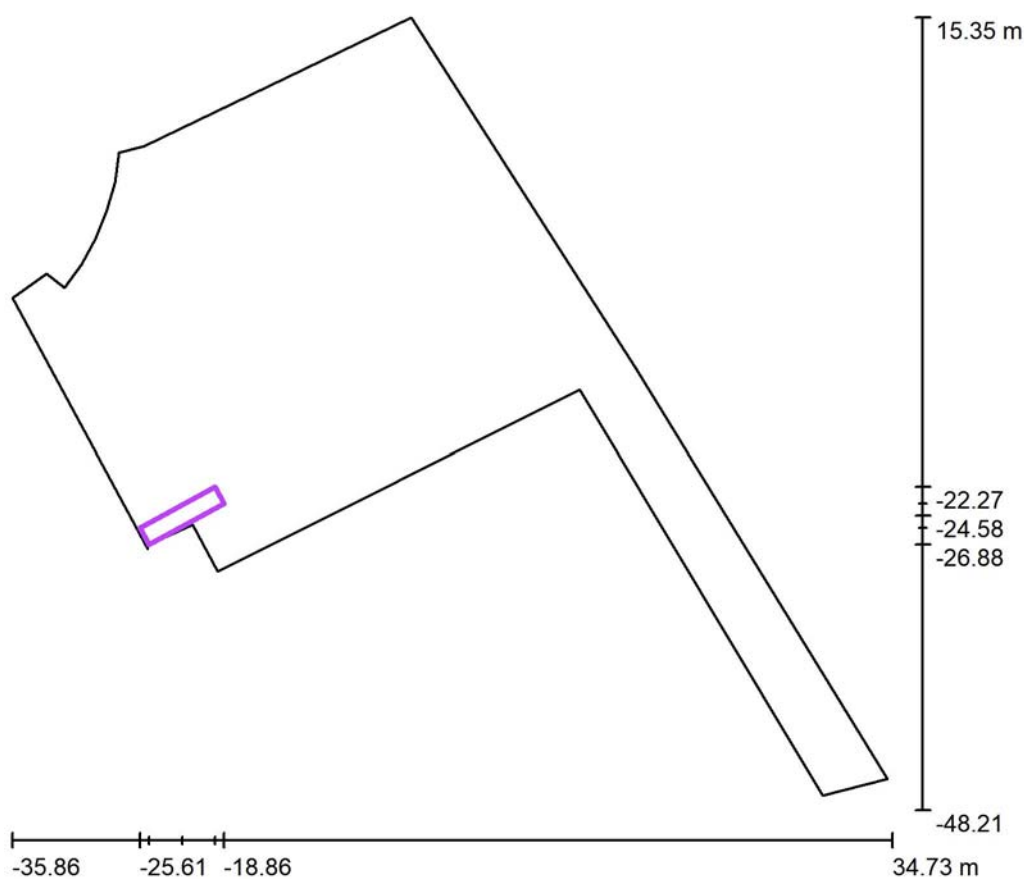
Redattore P.I. Marco Paternostro

Telefono

Fax

e-Mail

Parcheggio C3 / Griglia di calcolo f / Riepilogo



Scala 1 : 607

Posizione: (-22.235 m, -24.575 m, 0.000 m)

Dimensioni: (6.850 m, 1.529 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 28.5°)

Tipo: Normale, Reticolo: 4 x 2 Punti

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	14	12	16	0.80	0.70	/	0.000	/

 $E_{h\ m}/E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione