





## Indice

1	PREMESSA.....	2
1.1	AREA DI INTERVENTO .....	2
1.2	ELABORATI DI PROGETTO .....	3
1.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	5
2.1	PRESCRIZIONI GENERALI.....	5
2.2	ANALISI DEI RISCHI (CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E PARCHEGGI) .....	6
2.3	QUADRI ELETTRICI E DATI GENERALI DI ALIMENTAZIONE .....	8
2.4	APPARECCHI ILLUMINANTI.....	10
2.5	RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO .....	11
2.6	SOSTEGNI E SBRACCI .....	12
2.7	PREDISPOSIZIONE COLONNINE RICARICA AUTO ELETTRICHE.....	13
2.8	CAVI E CAVIDOTTI.....	14
3	PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE.....	15
3.1	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	15
3.2	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.....	16
3.3	PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO .....	16
3.4	PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI .....	17
3.5	INTERRUZIONE E SEZIONAMENTO .....	17
4	ALLEGATI.....	18
4.1	ALLEGATO 1 – DICHIARAZIONI DEL COSTRUTTORE.....	18
4.2	ALLEGATO 2 – RELAZIONE DI CALCOLO E RISULTATI.....	18



## 1 PREMESSA

Il presente documento illustra il progetto esecutivo per la realizzazione, di un impianto di illuminazione pubblica e rete di ricarica auto elettriche a favore di una nuova Lottizzazione nella località di Spinea nel Comune di Venezia.

**L'impianto in oggetto si colloca, secondo i parametri della Legge Regionale del Veneto, all'interno del comune di Venezia e di conseguenza al di fuori della zona di protezione per gli osservatori professionali, non professionali e aree naturali protette secondo la legge regionale N.17 del 7 agosto 2009.**

### 1.1 AREA DI INTERVENTO



Lottizzazione tra via Roma e Via Palladio oggetto di questo progetto: realizzazione nuova illuminazione dedicata alla viabilità interna nuova lottizzazione, comprendente pista ciclo/pedonale e parco verde.

Nuova rete di alimentazione colonnine elettriche per ricarica auto all'interno dell'area parcheggio.

## 1.2 ELABORATI DI PROGETTO

Gli elaborati di progetto sono composti dai seguenti elaborati descrittivi:

- Relazione Tecnica (E-RTS, il presente elaborato) con i seguenti allegati:
  - Allegato 1 – Dichiarazione di conformità dei corpi illuminanti scelti in rispondenza della L.R.V. 17 del 2009, e dati fotometrici certificati da laboratorio;
  - Allegato 2 – Relazione di calcolo;

e dagli elaborati grafici:

- E-01 – Impianti elettrici – Disposizione apparecchiature principali (scala 1:200);
- E-02 – Impianti elettrici – Schemi elettrici unifilari;

### 1.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il progetto è stato redatto ai sensi della vigente legislazione e della normativa tecnica di riferimento:

- L.R. del Veneto n. 17 del 7 agosto 2009 “Nuove 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”
- Commentario alla Legge Regionale del Veneto del 7 agosto 2009 redatto da ARPAV
- Norma UNI 11248 “Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche”
- Norma UNI EN 13201 “Illuminazione stradale – Parti 2, 3, 4”
- Norma UNI 10819:1999: “Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso”
- DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, n. 81 "Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro"
- Legge 1/3/1968 n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici"
- Nuova Direttiva sicurezza apparecchi elettrici 2006/95/CE;
- CEI 11-8 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c. (terza edizione)
- Norma CEI 64-8 Sez. 714 : “Impianti illuminazione situati all’esterno”
- CEI 64-12 - Impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- Norma CEI 61439/1-2 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione, quadri di BT (regole generali e quadri di potenza);
- Norma CEI EN 50575 EN 50575 - *Cavi di energia, comando e comunicazioni, Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco* Norma CEI 23-51 - quadri di BT fino a 125A;
- Regolamento CPR: I CAVI E IL REGOLAMENTO PRODOTTI DA COSTRUZIONE - CPR UE 305/11, in vigore dal 1° luglio 2017, identificazione e marcatura dei cavi elettrici secondo resistenza e comportamento in caso di incendio;

Norme CEI ed UNI non specificamente citate nell'elaborato e applicabili agli impianti in oggetto.

## 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 2.1 PRESCRIZIONI GENERALI

I componenti scelti sono conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme in modo da non causare effetti nocivi sugli altri componenti o sulla rete di alimentazione.

I componenti dell'impianto e gli apparecchi utilizzatori fissi dovranno essere installati in modo da facilitare il funzionamento, il controllo, l'esercizio e l'accesso alle connessioni; i dispositivi di manovra e di protezione devono portare scritte o altri contrassegni che ne permettano la identificazione.

I calcoli e le scelte effettuati nel presente progetto illuminotecnico sono dettati dai punti fondamentali della Legge Regionale e si compongono di:

- Utilizzo di apparecchi con emissione nulla verso l'alto (art. 9 comma 2, lettera a) o di emissione rientrante nei limiti di cui all'art.9 comma 4.
- Utilizzo di apparecchi con rendimento superiore al sessanta per cento (art. 11 comma a) dare una forte motivazione al risparmio energetico degli impianti, con riduzione dell'inquinamento luminoso utilizzando apparecchiature e fonti di illuminazione con determinati angoli di emissione del flusso luminoso e possibilità di regolazione.
- superfici illuminate che non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta o di illuminamento medio mantenuto previsto dalle norme di sicurezza specifiche con una tolleranza pari percentualmente al 15%.

## 2.2 ANALISI DEI RISCHI (CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E PARCHEGGI)

L'analisi dei rischi consiste nella valutazione dei parametri di influenza al fine di individuare la o le categorie illuminotecniche che garantiscono la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada in condizioni notturne, minimizzando al contempo i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione e l'impatto ambientale.

### Impianto di illuminazione pubblica – Viabilità interna

Si tratta di una strada di tipo locale urbana, con limite di velocità inferiore ai 30km/h, appartenente quindi alla categoria tecnica di illuminamento di riferimento **CE5** (Norma UNI 11248).

I requisiti illuminotecnici previsti dalla categoria CE5 sono:

- E medio = 7,5 Lux
- U0 medio = 0,40
- TI max % = 15
- Esc minimo = 1,5 Lux

**La tolleranza imposta dalla LR del Veneto e dal relativo commentario sui valori di luminanza media mantenuta è pari al 15%.**

**I valori calcolati risultano E medio = 8,04 Lux (valori conformi entro la tolleranza).**

Considerato che la categoria illuminotecnica di riferimento è **CE5**, in assenza di aree di conflitto, in regime serale e al 50% dell'esercizio normale, l'analisi dei rischi non ammette di declassare la categoria dell'impianto.

TABELLA RIASSUNTIVA INDICAZIONI SU VARIAZIONI DI CATEGORIA IN RELAZIONE AI PARAMETRI DI INFLUENZA

N.	PARAMETRO DI INFLUENZA	VARIAZIONE CATEGORIA	SCELTA PROGETTUALE
1	Compito visivo normale	-1	SI - 0
2	Condizione non conflittuale	-1	SI - 0
3	Flusso di traffico minore 50%	-1	SI - 1
4	Flusso di traffico minore 25%	-2	NO - 0
5	Segnaletica cospicua su zone conflittuali	-1	SI - 0
6	Colore della luce con indice di resa maggiore o uguale a 60	-1	SI - 1
7	Pericolo di aggressione	+1	NO - 0
8	Presenza di svincoli o intersezioni a raso	+1	SI - 1
9	Prossimità passaggi pedonali	+1	SI - 1
10	Prossimità dispositivi rallentatori	+1	NO - 0
	<b>N.TOTALE DECLASSAMENTI AMMESSI</b>		<b>0</b>

Impianto di illuminazione pubblica – Pista ciclo/pedonale

Si tratta di una pista ciclabile dove sono ammessi anche i pedoni, appartenente quindi alla categoria tecnica di illuminamento di riferimento **S3** (Norma UNI 11248).

I requisiti illuminotecnici previsti dalla categoria S3 sono:

- E medio = 7,5 Lux
- E min mantenuto = 1,5 Lux
- TI max % = 15
- Esc minimo = 1,5 Lux

**La tolleranza imposta dalla LR del Veneto e dal relativo commentario sui valori di luminanza media mantenuta è pari al 10/15%.**

**I valori calcolati risultano E medio = 9,77 Lux (valori conformi entro la tolleranza).**

Considerato che la categoria illuminotecnica di riferimento è **S3**, in assenza di aree di conflitto, l'analisi dei rischi non ammette di declassare la categoria dell'impianto.

TABELLA RIASSUNTIVA INDICAZIONI SU VARIAZIONI DI CATEGORIA IN RELAZIONE AI PARAMETRI DI INFLUENZA

N.	PARAMETRO DI INFLUENZA	VARIAZIONE CATEGORIA	SCelta PROGETTUALE
1	Compito visivo normale	-1	SI - 0
2	Condizione non conflittuale	-1	SI - 0
3	Flusso di traffico minore 50%	-1	NON CONSIDERATA
4	Flusso di traffico minore 25%	-2	NON CONSIDERATA
5	Segnaletica cospicua su zone conflittuali	-1	NON CONSIDERATA
6	Colore della luce con indice di resa maggiore o uguale a 60	-1	SI - 1
7	Pericolo di aggressione	+1	NO - 0
8	Presenza di svincoli o intersezioni a raso	+1	NON CONSIDERATA
9	Prossimità passaggi pedonali	+1	SI - 1
10	Prossimità dispositivi rallentatori	+1	NO - 0
	N.TOTALE DECLASSAMENTI AMMESSI		0

## 2.3 QUADRI ELETTRICI E DATI GENERALI DI ALIMENTAZIONE

I corpi illuminanti che saranno installati nella nuova lottizzazione, saranno alimentati da nuovi quadri elettrici dedicati tutti localizzati vicino agli armadi stradali di Enel (posizionati nel lotto per alimentazione unità commerciali).

### VIABILITA' INTERNA PROPRIETA' 1

Il nuovo impianto sarà alimentato da una nuova fornitura Enel, la quale verrà realizzata entro un armadio stradale in vetro resina, all'interno del quale sarà installato il contatore dedicato. Per la distribuzione in campo e protezione dei circuiti sarà installato, sempre all'interno di un armadio dedicato, un nuovo quadro elettrico denominato, Q.IG-1, con la presenza di spazio di riserva per futuri ampliamenti come da normativa. Potenza complessiva pari a 11 kW totali distribuiti in trifase con sistema TT.

### PISTA CICLO/PEDONALE E AREE VERDE

Il nuovo impianto sarà alimentato da una nuova fornitura Enel, la quale verrà realizzata entro un armadio stradale in vetro resina, all'interno del quale sarà installato il contatore dedicato. Per la distribuzione in campo e protezione dei circuiti sarà installato, sempre all'interno di un armadio dedicato, un nuovo quadro elettrico denominato, Q.IG-2, con la presenza di spazio di riserva per futuri ampliamenti come da normativa. Potenza complessiva pari a 2 kW totali distribuiti in monofase con sistema TT.

### VIABILITA' INTERNA PROPRIETA' 2

Il nuovo impianto sarà alimentato da una nuova fornitura Enel, la quale verrà realizzata entro un armadio stradale in vetro resina, all'interno del quale sarà installato il contatore dedicato. Per la distribuzione in campo e protezione dei circuiti sarà installato, sempre all'interno di un armadio dedicato, un nuovo quadro elettrico denominato, Q.IG-3, con la presenza di spazio di riserva per futuri ampliamenti come da normativa. Potenza complessiva pari a 3 kW totali distribuiti in trifase con sistema TT (in trifase per ottemperare alle potenze in riserva previste per le colonnine future).

Il sistema di distribuzione è di tipo TT (CEI 64-8 Art.312.2), cioè con neutro collegato direttamente a terra (impianto di terra Enel) e masse collegate direttamente a terra (impianto di terra utente). La corrente di corto circuito presunta all'origine dell'impianto è stata assunta pari a 6 kA.

I quadri elettrici dell'illuminazione pubblica sono costituiti da un armadio stradale a basamento in vetroresina con grado di protezione IP65, saranno composti da uno o due vani per il contenimento del contatore di consegna e misura, o per il nuovo quadro elettrico di zona dedicato, avrà le medesime caratteristiche.



CVT – Armadio per quadri elettrici

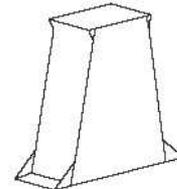


CV4M/E – Armadio per Contatore, conforme a specifica ENEL DS4559

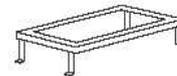
#### Con piedistallo



FAC/CVT



BVR/55/C



TA/CV4M

Gli interruttori di protezione saranno del tipo magnetotermico e differenziale; interrompono tutti i conduttori (sia le fasi che il neutro) delle linee di alimentazione, l'accensione delle luci avviene tramite dispositivo di inserzione automatica del tipo crepuscolare e orologio e saranno integrati nell'armadio stradale.



Foto esemplificativa, dell'installazione  
Del quadro elettrico entro armadio stradale

#### VIABILITA' INTERNA (PROPRIETA' 1)

La potenza complessiva impegnata dalle lampade del nuovo impianto sarà:

- apparecchi illuminanti su palo: 71 W cadauno (18 corpi illuminanti) totale 1.278 W;

Potenza totale impianto: 1,27 kW

#### PISTA CICLO/PEDONALE E AREE VERDE

La potenza complessiva impegnata dalle lampade del nuovo impianto sarà:

- apparecchi illuminanti su palo: 42 W cadauno (11 corpi illuminanti) totale 462 W;

- apparecchi illuminanti su palo area verde: 26 W cadauno (19 corpi illuminanti) totale 494 W;

Potenza totale impianto: 956 W

## VIABILITA' INTERNA (PROPRIETA' 2)

La potenza complessiva impegnata dalle lampade del nuovo impianto sarà:

- apparecchi illuminanti su palo: 71 W cadauno (2 corpi illuminanti) totale 142 W;

Potenza totale impianto: 142 W

## 2.4 APPARECCHI ILLUMINANTI

Le tipologie di illuminazione hanno portato alla scelta dei seguenti apparecchi illuminanti:

### PISTA CICLO/PEDONALE

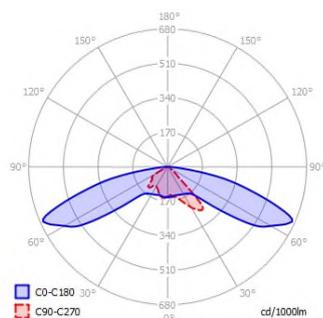
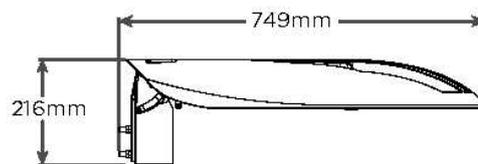
I dati e le curve fotometriche utilizzati sono riferiti ad apparecchi di marca CREE modello XSP HO con ottica stradale type 2LG, dotati di lampada a LED di potenza totale 42W, sbraccio singolo di 0,5 m;

### VIABILITA' INTERNA 1-2

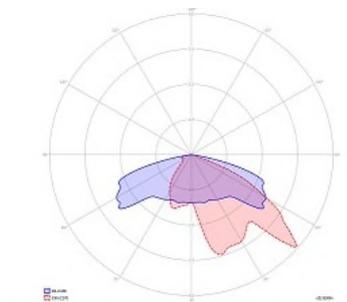
I dati e le curve fotometriche utilizzati sono riferiti ad apparecchi di marca CREE modello XSP HO-E con ottica stradale type 3ME, dotati di lampada a LED di potenza totale 71W, sbraccio singolo di 0,5 m;

Caratteristiche: classe 1, dotato di scaricatore di sovratensione a bordo lampada, fissato su sostegno metallico per una altezza della sorgente di altezza fuori terra sopra il piano stradale pari a HFT = 8 m.

La disposizione degli apparecchi illuminanti è riportata nella planimetria di progetto, e le interdistanze tra i nuovi sostegni sono di circa 29,60 m ( $3,7 * \text{altezza palo } 8 \text{ m}$ ), **conforme al valore di normativa almeno 3,7**;



OTTICA 2LG



OTTICA 3ME

## AREA VERDE

I dati e le curve fotometriche utilizzati sono riferiti ad apparecchi di marca GHISAMESTIERI modello VEST-C con ottica stradale COMBO, dotati di lampada a LED di potenza totale 26W;

Caratteristiche: classe 1, dotato di scaricatore di sovratensione a bordo lampada, fissato su sostegno metallico per una altezza della sorgente di altezza fuori terra sopra il piano stradale pari a HFT = 8 m (compreso della dimensione del corpo illuminante), HFT del palo = 7,5 m. La disposizione degli apparecchi illuminanti è riportata nella planimetria di progetto, e le interdistanze tra i nuovi sostegni sono di circa 29,60 m ( $3,7 * \text{altezza palo } 8 \text{ m}$ ), **conforme al valore di normativa almeno 3,7**;

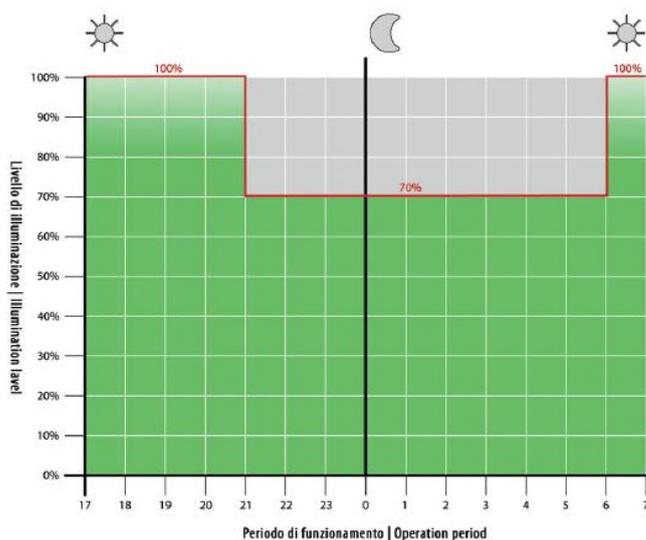


## 2.5 RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO

L'impianto previsto deve rispondere al requisito illustrato nell'art.9 comma 2 punto d della L.R.V 17/2009: entro le ore 24 un apposito dispositivo deve ridurre il flusso luminoso almeno del trenta per cento rispetto al regime di operatività.

Per ovviare a tale prescrizione gli apparecchi illuminanti saranno dotati di serie dell'opzione "Mezzanotte virtuale"

Ovvero la regolazione automatica del flusso luminoso, secondo un profilo programmabile, l'intensità luminosa in base



all'orario. Il massimo flusso verrà concentrato nelle prime ed ultime ore di accensione, in modo che nelle ore centrali, durante la notte da mezzanotte in poi, in modo tale da diminuire anche i consumi elettrici.

## 2.6 SOSTEGNI E SBRACCI

La tipologia di sostegni per l'installazione di corpi illuminanti sarà uniformemente del tipo zincato e verniciato di colore secondo le indicazioni della D.L.

I pali saranno di tipo conico a sezione circolare con testa palo di diametro 60mm o altro standardizzato, la loro altezza totale fuori terra sarà di 8 metri (corpi illuminanti viabilità e pista ciclo/pedonale), e 7,50 m fuori terra (corpi illuminanti area verde) dotati di portello, morsettiera con fusibili e messa a terra, equipaggiati con sbraccio singolo o doppio, come da elaborati grafici.

In conformità alla legislazione vigente CEE 89/106 del 21/12/88 e DPR 246 del 21/04/93, in ogni singolo palo sarà applicata la marcatura CE e dovrà riportare il numero d'identificazione dell'ente notificato, la norma di riferimento EN 40-5, il codice univoco del prodotto, l'anno di marcatura e l'identificazione del produttore.

Su ogni sostegno sarà presente un portello copri-feritoia 186x45mm in zama presso-fusa con trattamento superficiale mediante zincatura, per rendere l'intero corpo resistente all'invecchiamento e agli agenti atmosferici; guarnizione perimetrale realizzata in gomma EPDM, con estremità del bordo a flangia che aderisce perfettamente tra il portello e la superficie del palo per garantire un grado di protezione IP54.

Il portello è dotato di doppia serratura esagonale in acciaio inox per serraggio su palo, e di morsettiera da incasso in classe II corredata di morsetto e di portafusibili sezionabili in base al numero di circuiti alimentanti il sistema luminoso. Come ulteriore prescrizione, gli allacciamenti per l'alimentazione dei punti luce, derivati dalla dorsale principale saranno effettuati all'interno della morsettiera alloggiata nel palo quindi è vietato l'uso di muffole e/o qualsiasi altra derivazione eseguita all'interno dei pozzetti.

In ogni caso le prestazioni dei sostegni sono state valutate secondo le seguenti ipotesi di calcolo in conformità al D.M. 16.1.96 e alla circolare LLPP 4.7.96 n.156. In particolare:

a) per i sostegni dei centri luminosi che non sorreggono linee aeree, la verifica della stabilità deve essere eseguita nell'ipotesi di sollecitazioni dovute: al peso proprio del palo e del suo equipaggiamento; alla spinta del vento sull'apparecchio d'illuminazione, sul braccio e sul palo, secondo la serie di Norme EN 40

b) per i sostegni dei centri luminosi che sorreggono linee aeree, la verifica della stabilità deve essere eseguita in base anche alla Norma CEI 11-4.

La distanza minima dei sostegni dai limiti della carreggiata, fino ad un'altezza di mt.5 sulla pavimentazione stradale, è consigliabile sia:

- 0,5 mt. netti per le strade urbane dotate di marciapiedi con cordonatura.

Al fine di consentire il passaggio di persone su sedia a ruote, i sostegni devono essere posti in posizione tale che il percorso pedonale abbia una larghezza di almeno 0,9 mt (D.M. 14.06.89, n.236 art. 8.2.1). Si raccomanda pertanto di posizionare detti sostegni in prossimità del limite del marciapiede o comunque vicino all'eventuale recinzione privata esistente.

Distanziamenti maggiori sono necessari per tenere conto anche delle esigenze di sicurezza degli operatori che intervengono sull'impianto d'illuminazione pubblica.

La sezione d'incastro dei pali metallici con fondazione in calcestruzzo non sporgente dal terreno, deve essere protetta contro la corrosione mediante protezioni aggiuntive.

I pali e le coperture montati all'aperto, devono essere protetti contro la corrosione.

L'estremità dei sostegni per il fissaggio degli apparecchi, sia del tipo ad attacco laterale che verticale, devono avere dimensioni conformi alla serie di Norme UNI EN 40.

## 2.7 PREDISPOSIZIONE COLONNINE RICARICA AUTO ELETTRICHE

Nel seguente progetto saranno realizzate le predisposizioni per le colonnine di ricarica per auto elettriche alcune ad una presa ed altre con due prese veicoli, a servizio di ogni posto auto come da normativa vigente, ed anche allo stesso tempo verranno realizzate n. 1 postazione di ricarica effettivamente funzionante.

Le predisposizioni saranno composte da tubazioni corrugate a doppia parete in arrivo lungo i parcheggi auto, sezionati da pozzetti rompi tratta in calcestruzzo carrabile.

Le linee di distribuzione relative saranno interrato lungo i percorsi predisposti (ma non rientranti in questo progetto) e dovranno essere in cavo tipologia FG16R16/FG16OR16.

Infatti per la potenza necessaria a tutta la lottizzazione per la ricarica di ciascun posto auto, non è resa disponibile in questo momento e di fatto quella esistente prevista da ENEL non riuscirebbe ad ottemperare al fabbisogno richiesto. In più nei quadri elettrici non si può predisporre interruttori e protezione per le potenze di ricarica richieste in quanto, gli interruttori risulterebbero sovradimensionati rispetto agli impianti esistenti, e dunque non più funzionali per l'impianto di illuminazione. Si prevedranno in futuro modifiche o aggiornamenti ai quadri elettrici di distribuzione ed alle linee elettriche di zona le quali potranno essere potenziate in futuro da parte dell'Ente di distribuzione.



Per quanto riguarda invece le colonnine di ricarica che sono state richieste effettivamente funzionanti verranno alimentate dal quadro elettrico di zona e correttamente protette. La linea in cavo FG16R16 di sezione adeguata andrà ad alimentare le suddette colonnine, entro percorso in tubazione interrata in materiale PEAD, la quale si allaccerà alla rispettiva colonna.

Al suo interno le colonnine sono già protette localmente da interruttori automatici e sono pronte al loro utilizzo una volta allacciate alla rete. La colonnina di progetto offre n.2 o 1 presa auto per la ricarica del veicolo e la possibilità su richiesta di poterle attivare tramite card transponder e visualizzarne il funzionamento in remoto tramite applicazione gestibile da tablet/smartphone.

## 2.8 CAVI E CAVIDOTTI

I cavi d'alimentazione, saranno posati in tubazioni interrate in PVC corrugato a doppia parete, una esterna con anelli rigidi, ed una interna liscia; essi saranno del tipo FG16R16, a doppio isolamento, in rame, isolati in gomma etilpropilenica con guaina in PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi.

Tabella 52D — Massime temperature di servizio dei materiali isolanti

Tipo di isolamento	Temperatura massima di servizio (Nota 1) (°C)
Cloruro di polivinile (PVC)	Conduttore: 70
Polietilene reticolato (XLPE) ed etilen-propilene (EPR)	Conduttore: 90
Minerale (con guaina in PVC oppure nudo e accessibile)	Guaina metallica: 70
Minerale (nudo e non accessibile e non in contatto con materiali combustibili)	Guaina metallica: 105 (Nota 2)

**Note:**  
1 - Le massime temperature di servizio indicate in questa Tabella sono state prese dalle Pubblicazioni IEC 502 (1983) e 702 (1981).  
2 - Per i cavi con isolamento minerale possono essere ammesse temperature di servizio più elevate in funzione delle temperature ammissibili per il cavo e le sue terminazioni, delle condizioni ambientali e di altre influenze esterne.

I conduttori di fase e di neutro dei cavi non devono avere sezione inferiore a quanto indicato alla sezione 524 della Norma CEI 64-8. Ogni variazione di sezione nel percorso della linea dovrà essere protetta da fusibili opportuni, se non adeguatamente protetta a monte del circuito da idoneo interruttore. La sezione dei conduttori di terra deve essere non inferiore a quella indicata nella Sezione 542.3 della Norma CEI 64-8; la sezione dei conduttori di protezione non deve essere inferiore a quella indicata nella sezione 543.1 della Norma CEI 64-8.

Le Colorazione dei conduttori (UNEL 00722-74) devono essere come di seguito descritto:

- conduttore di protezione: giallo/verde
- conduttore neutro: blu chiaro
- conduttore di fase linee punti luce: grigio, marrone, nero
- conduttore per circuiti a 12-24-48V: rosso, verde o altri

La distribuzione principale sarà effettuata con la posa interrata, entro scavo predisposto, di cavidotto corrugato a doppia parete tipo N450 in polietilene ad alta densità, flessibile, liscio all'interno e corrugato all'esterno, colore rosso, conforme alle norme CEI EN 50086-1, e CEI EN 50086-2-4.

Le linee interrate per l'alimentazione degli apparecchi illuminanti, saranno così realizzate, secondo lo schema unifilare presente negli elaborati a corredo della presente relazione:

- Linea principale illuminazione dei due impianti sarà realizzata in cavo FG16R16 0,6/1KV, unipolare di formazione 2x1x6+T mmq;

I tratti di cavi dai pozzetti ai pali, saranno protetti con guaina spiralata flessibile autoestinguente in materiale a base di PVC plastificato rigido, colore grigio chiaro RAL 7035; conforme alle norme CEI EN 50086-1 (CEI-EN 23-39), e CEI EN 50086-2-1 (CEI 23-54), UL 224 marchiata IMQ.

Onde consentire l'agevole infilaggio e sfilaggio dei conduttori, il rapporto fra il diametro interno del tubo protettivo ed il diametro del fascio di cavi contenuto non deve essere inferiore a 1,3.



La caduta di tensione nel circuito d'alimentazione, trascurando il transitorio d'accensione delle lampade non deve superare il 4%.

### 3 PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE

#### 3.1 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Tutte le masse degli impianti, ad eccezione di quelli a bassissima tensione, devono essere protette secondo uno dei seguenti sistemi:

- Utilizzando componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente secondo art. 413.2 della Norma CEI 64-8.
- Mediante interruzione automatica dell'alimentazione per i sistemi TT, secondo quanto indicato nella sezione 413.1.4 della Norma CEI 64-8.

L'impianto TT (CEI 64-8 Art.312.2) è definito nel seguente modo:

- T = collegamento diretto a terra di un punto del sistema (neutro)
- T = collegamento delle masse direttamente a terra

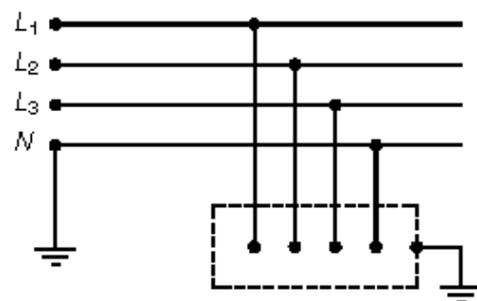
Deve essere verificata la seguente relazione (CEI 64-8 Art. 413.1.4.2)

$$R_e \times I_{dn} \leq U_L$$

dove:

$R_e$  = è la resistenza del dispersore in ohm

$I_{dn}$  = è la corrente nominale differenziale in ampere.



Sistema TT

Non è ammesso il collegamento a terra dei pali protetti da uno stesso interruttore differenziale ad impianti di terra separati, ad esempio un picchetto per ogni palo o per gruppi di pali.

E' da evitare il collegamento equipotenziale tra le masse dell'impianto d'illuminazione (pali) e le strutture metalliche (recinzioni, ringhiere, ecc.) poste in prossimità dell'impianto stesso, ma non facenti parti di esso.

Nel nostro caso l'impianto di messa a terra per i corpi illuminanti è necessario perché tutti gli elementi sono in classe di isolamento I, sarà collegato con dispersori di terra a croce entro pozzetto prefabbricato con cavo FS17 colore giallo/verde avente sezione minima 16 mmq.

### 3.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Gli impianti devono essere assemblati in modo che tutte le parti attive (pericolose) devono essere isolate o protette con involucri o barriere. Se uno sportello pur apribile con chiave attrezzo è posto a meno di 2,5 m dal suolo e da accesso a parte attive, queste devono essere inaccessibili al dito di prova (IPXXB), oppure devono essere protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che lo sportello si trovi in un ambiente accessibile solo a persone autorizzate.

Le lampade non devono diventare accessibili se non dopo aver rimosso un involucro o una barriera per mezzo di un attrezzo, a meno che l'apparecchio non si trovi ad una altezza superiore a 2,8 m.

### 3.3 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO

Per gli impianti in derivazione vanno seguiti i criteri della Norma CEI 64-8 sezione 434. La protezione non è obbligatoria per la derivazione che alimenta anche più centri luminosi installati sullo stesso sostegno se tale derivazione è realizzata in modo tale da ridurre al minimo il rischio di corto circuiti è da non causare, in caso di guasto, pericoli per le persone o danni all'ambiente. In ogni caso, nell'impianto in oggetto, ogni derivazione sarà protetta da fusibili correttamente dimensionati.

protezione da corto circuito (CEI 64-8 art. 434.3.2.)

$$\sqrt{t} = K \times S / I \quad \text{o} \quad (I^2 \times t) \leq K^2 \times S^2$$

dove:

$(I^2 t)$  = è l'integrale di Joule per la durata del corto circuito (in A<sup>2</sup> S)

S = è la sezione dei conduttori (in mmq.)

K = è uguale a 115 per cavi isolati in PVC (rame 135 per i cavi isolati in gomma butile, ecc.).

I = è la corrente effettiva di cortocircuito (in A), espressa in valore efficace.

### 3.4 PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

Gli impianti d'illuminazione si considerano non soggetti a sovraccarico.

In ogni caso i dimensionamenti e la scelta dei conduttori e delle apparecchiature, deve assicurare che la temperatura da essi raggiunta, quando sono funzionanti tutti gli apparecchi utilizzatori suscettibili di funzionare contemporaneamente e la temperatura ambiente, non ne comprometta le caratteristiche elettriche e meccaniche e non danneggi le strutture, le condutture e gli oggetti adiacenti.

### 3.5 INTERRUZIONE E SEZIONAMENTO

All'inizio dell'impianto è installato un interruttore onnipolare avente anche le caratteristiche di sezionatore (prescrizioni del Cap. 46 della Norma 64-8).

In particolare sono installati uno o più interruttori magnetotermici con sganciatore differenziale.

## 4 ALLEGATI

### 4.1 ALLEGATO 1 – DICHIARAZIONI DEL COSTRUTTORE

Di seguito in allegato sono riportate le seguenti schede tecniche:

- Dichiarazione di conformità dei corpi illuminanti scelti in rispondenza della L.R.V. 17 del 2009 in cui sono contenuti i dati del laboratorio di misura con richiamo ai valori imposti dalla normativa;
- Istruzioni di montaggio del costruttore.

Qualora decadessero le dichiarazioni divulgate dal costruttore si deciderà in fase esecutiva la modifica degli apparecchi illuminanti per poter rispondere alla normativa vigente o si sceglierà un'alternativa congrua all'impianto con un altro modello.

Sono allegati di seguito le schede e i dati forniti dal costruttore per i modelli utilizzati

### 4.2 ALLEGATO 2 – RELAZIONE DI CALCOLO E RISULTATI

Si allega il calcolo illuminotecnico delle aree esterne in oggetto, con verifica degli illuminamenti e della distribuzione del flusso luminoso a terra, i seguenti dati sono stati ottenuti mediante il software di calcolo Dialux versione 4.12, strumento informatico di origine tedesca che permette di simulare le verifiche illuminotecniche tenendo conto di tutti i parametri normativi e delle caratteristiche di emissione delle lampade e degli apparecchi illuminanti distribuite dalle marche produttrici.

**Tutti i calcoli effettuati sono stati eseguiti tenendo conto di un fattore di riduzione per manutenzione pari a 0,8.**

E' stata data priorità al mantenimento delle interdistanze e alla distribuzione uniforme di illuminazione, il risultato si attiene alla normativa come dati minimi e sfrutterà la regolazione automatica centralizzata per gestire il flusso nelle ore notturne.

## Dichiarazione di Conformità alle Leggi Regionali per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso

Costruttore: **GHISAMESTIERI The Green Way of Light srl**

Sede legale: **Strada Provinciale Specchia Alessano n° 68, 77040 SPECCHIA, Lecce, Italia**

Sede Operativa: **Via Grande n°226, 47032 BERTINORO, Forlì-Cesena, Italia**

Sotto la propria responsabilità dichiara che gli apparecchi di illuminazione indicati all'**Allegato I** in tutte le loro configurazioni di CCT, ottica e alimentazione, se installati come specificato nel foglio di istruzioni, sono conformi alle leggi regionali per il contenimento dell'inquinamento luminoso:

- |                         |                                |                        |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------|
| ·Abruzzo LR12/05        | ·Liguria LR22/07               | ·Toscana LR37/00       |
| ·Alto Adige LP4/11      | ·Lombardia LR31/2015 - LR17/00 | ·Trentino LP16/07      |
| ·Basilicata LR41/00     | ·Marche LR10/02                | ·Umbria LR20/05        |
| ·Campania LR13/02       | ·Molise LR2/2010               | ·Valle d'Aosta LR17/98 |
| ·Emilia Romagna LR19/03 | ·Piemonte LR31/00              | ·Veneto LR17/09        |
| ·Friuli V.G. LR15/07    | ·Puglia LR15/05                |                        |
| ·Lazio LR23/00          | ·Sardegna D.G.R. 48/31         |                        |

I dati fotometrici sono stati rilevati presso laboratorio aziendale, operante in conformità alle seguenti normative:

UNI EN 13032-1: 2005 Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione	
CIE 27 Photometry luminaires for street lighting	
CIE 121 The photometry and goniophotometry of luminaires	
Intensità luminosa massima misurata per $\gamma \geq 90^\circ$	inferiore a 0.26 cd/Klm
Responsabile del Laboratorio Fotometrico:	<b>Giovanni Mulé</b>

Specifiche di rilievo fotometrico:

Strumenti di misura	Goniofotometro T2	Parametri misurati	Da normativa
Sistema di riferimento	C-Gamma	Distanza rilievo	10,3 m
Tensione di aliment.	230 V AC	Incertezza di misura	$\pm 5\%$
Frequenza	50 Hz	Centro fotometrico	EN 13032-1
Temperatura ambiente	25°C $\pm$ 1°C	Tipo di schermo	Assente

### Si dichiara inoltre che:

- i file fotometrici dei prodotti sopraelencati sono disponibili in formato elettronico Eulumdat in forma controllata sul sito <http://www.ghisamestieri.it/>

- che i dati fotometrici dei prodotti indicati all'**Allegato I** sono stati rilevati all'interno del laboratorio fotometrico aziendale, senza manomissioni o alterazioni, in accordo con le normative di settore e in regime di qualità

Bertinoro, 21/05/2018

Il responsabile del Laboratorio



**Ghisamestieri**  
the green way of light srl  
Sede Legale: Strada Provinciale Specchia Alessano n. 68  
73040 SPECCHIA (LE)  
Sede Operativa: Via Grande n. 226 - 47032 BERTINORO (FC)  
Tel. +0039 0543 462611 - Fax. +0039 0543 449000  
C.F./P.I. 03818500401 - Isc. Imp. n° 308147  
Cap. soc. Euro 400.000,00 int. vers.

Allegato 1

<i>Izar Small Glassed</i>	<i>LaFoglia Small</i>
<i>Izar Small Glass-Free</i>	<i>LaFoglia Small Glass-Free</i>
<i>Izar Medium Glassed</i>	<i>LaFoglia Medium Glassed</i>
<i>Izar Medium Glass-Free</i>	<i>LaFoglia Medium Glass-Free</i>
<i>Izar Large Glassed</i>	<i>LaFoglia Large Glassed</i>
<i>Izar Large Glass-Free</i>	<i>LaFoglia Large Glass-Free</i>
<i>Vesta A Small</i>	<i>Vesta A Large</i>
<i>Vesta B Small</i>	<i>Vesta B Large</i>
<i>Vesta C Small</i>	<i>Esa EMC</i>
<i>Hulla HMC</i>	<i>Esa Spillo Bollard</i>
<i>Hulla Geo Bollard</i>	<i>Esa Orfeo Bollard</i>
<i>Hulla Zeno Bollard</i>	<i>Esa Wall Washer</i>
<i>Hulla Wall Washer</i>	<i>Krom</i>
<i>Pharos 090 Bollard</i>	<i>Krom Bollard</i>
<i>Pharos 140 Bollard</i>	<i>Pharos Totem</i>

# Manuale di installazione

## Vesta C | VSTC

### Versione



#### Timeless TF

Apparecchio rigenerabile, moduli LED e driver sostituibili senza l'ausilio di utensili, da parte del SERVICE.

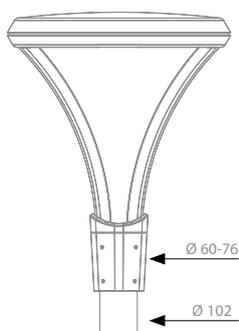


Figura 1

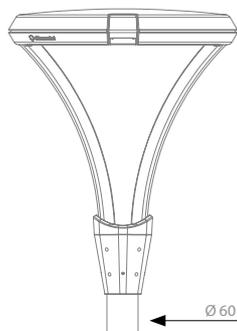


Figura 2

### Specifiche di installazione

La lanterna è idonea per l'installazione testapalo su palo di diametro Ø 102 (Figura 1) o Ø 60 (Figura 2).

## 1. Controlli preliminari all'installazione

Verificare l'integrità prodotto e la compatibilità delle specifiche tecniche indicate nelle marcature poste sul prodotto con quelle di impianto.

Qualora si riscontrino incompatibilità non procedere all'installazione e contattare l'azienda.

### Caratteristiche geometriche

Altezza	575 mm
Diametro	Ø 456 mm
Peso	9 kg (escluso il cablaggio)
Superficie esposta	Laterale: 0,10 m <sup>2</sup>   Pianta: 0,10 m <sup>2</sup>

### Caratteristiche elettriche

PF	> 0.90
Imax - Imin	700 mA - 200 mA

### Caratteristiche di installazione

Ambiente di lavoro	Esterni
Posizione di montaggio	Verticale
Temperatura ambiente massima	40°C
Altezza di montaggio	< 15 m
Umidità ambientale	0 - 100 %
Grado di protezione	IP 66

## 2. Esempio fac-simile marcatura



### Legenda simboli (se presenti)



Marchio CE



Classe di isolamento II  
(non presente in classe I)



Smaltimento



Non fissare la sorgente luminosa in funzione del rischio fotobiologico



Marchio di qualità



### 3. Guida all'installazione

#### Sezione attrezzi



Forbici

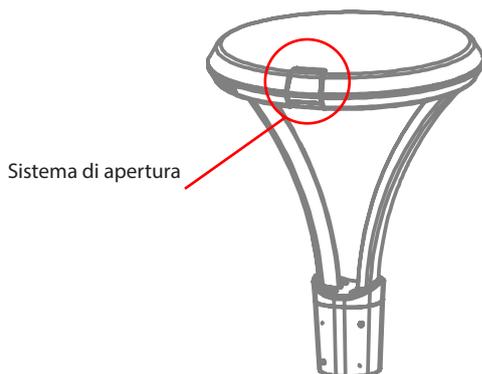


Cacciavite



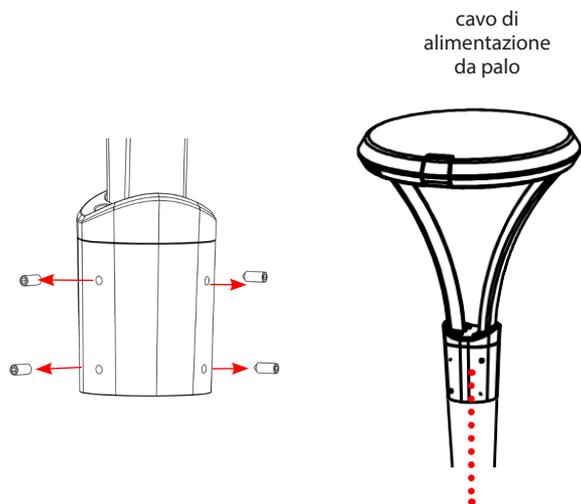
4  
Chiave a brugola n.4

#### Aprire la lanterna



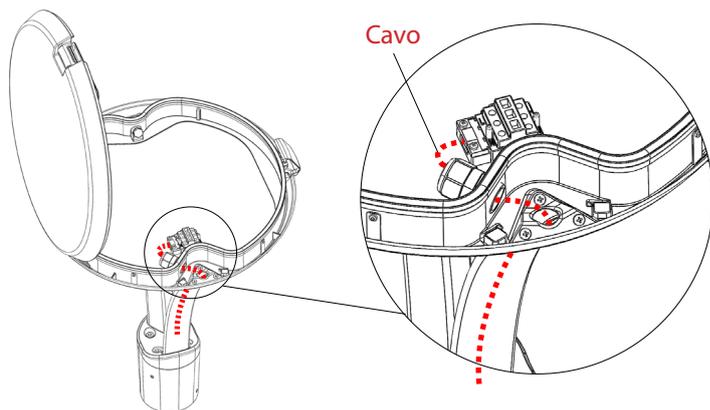
Sbloccare la chiusura segnalata e aprire la parte superiore fino al blocco della lanterna.

#### a. Inserimento cavo di alimentazione



Allentare i quattro grani M8 in dotazione. Il cavo di alimentazione deve avere un diametro compreso tra 10 e 13 mm<sup>2</sup>. Inserire all'interno della lanterna il cavo di alimentazione uscente dal palo.

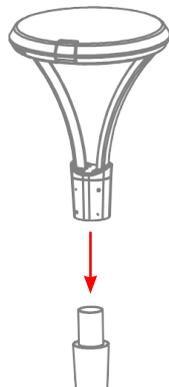
#### b.



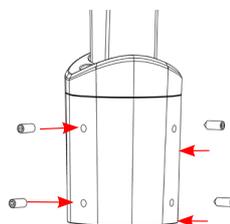
Far scorrere il cavo all'interno della stecca e attraverso il pressacavo, fino a raggiungere il sezionatore di linea.

**C. Installazione**

1.



2.



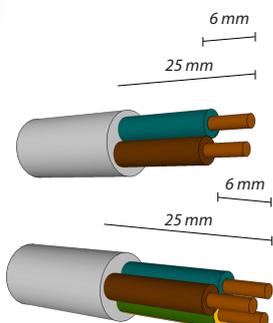
Serrare i grani M8: coppia di serraggio tra 6 e 8 Nm

Inserire la lanterna sul palo verificando la posizione corretta del corpo illuminante rispetto al senso di marcia.  
Serrare i grani M8 con una coppia di serraggio tra 6 e 8 Nm.

**d. Collegamento elettrico**

**d1. Cablaggio**

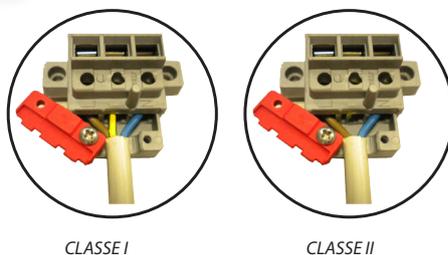
1.



Sguainare i cavi.

Utilizzare cavi con sezione compresa tra 10 mm<sup>2</sup> con conduttori di sezione compresa tra 13 mm<sup>2</sup>.

2.



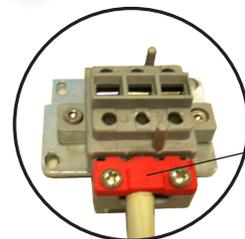
CLASSE I

CLASSE II

**Collegamento elettrico**

Effettuare il collegamento al sezionatore in funzione della classe di isolamento.

3.



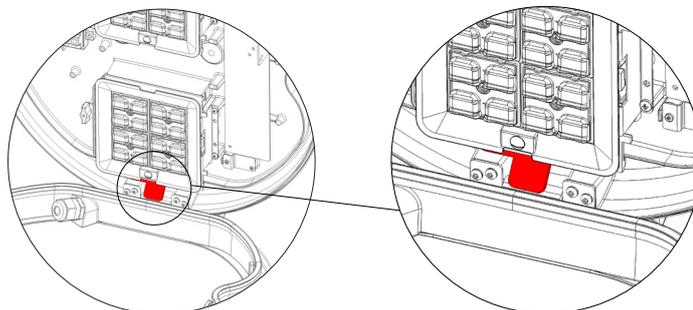
ROSSO

**Serraggio fermacavo**

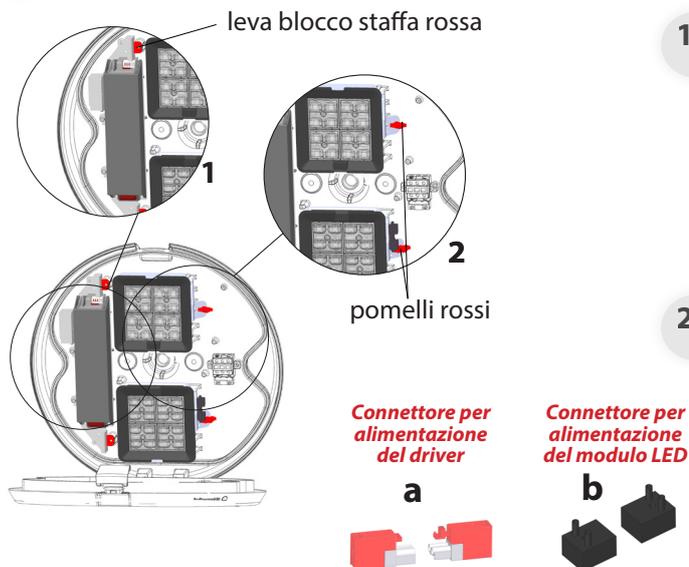
Serrare il fermacavo rosso.  
Richiudere la lanterna.

**d2. Serrare il pressacavo con una coppia di serraggio compresa tra 2.5 e 3 Nm.**

**d3. Chiudere la lanterna attraverso lo scatto del sistema di ritenuta di sicurezza.**



**e. Rimozione della componentistica** - solo per servizio assistenza



1. Rimozione staffa porta driver.  
Scollegare i connettori ad attacco rapido presenti sulla staffa. Sia quelli di alimentazione dei moduli LED (b), sia quello di alimentazione al driver (a).  
Ruotare la leva blocco staffa rossa e rimuoverla (figura 1).

Estrazione modulo LED.  
Agire sui pomelli rossi (figura 2), allentare la staffa porta moduli. Sfilare la staffa ed estrarre i moduli.  
Sorgente luminosa non sostituibile dall'utilizzatore.

2. Inserimento modulo LED.  
Posizionare la staffa porta moduli LED nell'apposito alloggiamento. Quando in posizione, serrare la piastra con i pomelli rossi (figura 2).

Inserimento staffa porta driver.  
Posizionare la staffa porta driver e incastrarla nell'apposito sistema di ritenuta (figura 1). Collegare tutti i connettori, sia quelli di alimentazione dei moduli LED (b), sia quello di alimentazione del driver (a).

## 4. Avvertenze

### 4.1 Informazioni di sicurezza

L'apparecchio di illuminazione dovrebbe essere posizionato in modo che non sia prevista un'osservazione prolungata dell'apparecchio ad una distanza inferiore a "x" metri (riferimento tabella).

	Da 1 a 16 LED	Da 17 a 32 LED	Da 33 a 48 LED
<b>Ottica</b>	<b>d thr [m]</b>	<b>d thr [m]</b>	<b>d thr [m]</b>
Tipo 2A	2.33	3.30	4.04
Tipo 3A	2.14	3.03	3.71
Tipo 3B	1.89	2.68	3.28
Tipo 3C	1.84	2.61	3.19
Tipo 4A	2.28	3.22	3.94
Tipo 5A	1.64	2.33	2.85

**La sorgente luminosa contenuta in questo apparecchio deve essere sostituita solo dal costruttore o dal suo servizio di assistenza o da personale altrettanto qualificato.**

In caso l'apparecchio si presenti rotto o privo di alcune sue parti non va utilizzato. Ripristinare le condizioni originali di utilizzo/riutilizzo. Per la fornitura dei pezzi di ricambio rivolgersi al costruttore dell'apparecchio.

### 4.2 Manutenzione

Attenzione, prima di effettuare operazioni di manutenzione ordinaria assicurarsi di aver tolto tensione dall'impianto.



Le operazioni di manutenzione riguardano esclusivamente la pulizia esterna, la sostituzione della sorgente luminosa e la verifica del serraggio dell'apparecchio sul supporto.

### 4.3 Smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/UE

Alla fine della vita utile dei prodotti/componenti elettrici non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti urbani, ma devono essere consegnati presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali.

### 4.4 Imballaggio conforme ai sensi della Direttiva CE 94/62



- 100% materiale fibrocartaceo
- Riciclabile e biodegradabile al 100%
- Materiale riciclato costituente almeno il 90% del peso.

**Ghisamestieri the green way of light s.r.l.**  
**declina ogni responsabilità per esecuzioni che non rispettino quanto esposto.**

Ghisamestieri the green way of light s.r.l.

Sede legale:  
Strada Provinciale Specchia - Alessano, 68 • 73040 SPECCHIA [LE]



Sede amministrativa e operativa:  
Via Grande n°226 • 47032 Bertinoro (FC) • ITALIA

T +39 0543 462611  
F +39 0543 449111

info@ghisamestieri.it  
www.ghisamestieri.it

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La ditta CREE EUROPE SRL dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi della serie XSP HO con ottica 2LG, cod. rilievo PL11703-033, equipaggiato con sorgenti a LED

Laboratorio Accreditato:

<b>Testato nel Laboratorio</b>	Cree Racine Engineering Services Testing Laboratory, RESTL
<b>Responsabile Tecnico</b>	Becky Kuebler

Parametri di prova:

<b>Sistemi di Misura</b>	Goniofotometro a specchio rotante
<b>Posizione dell'apparecchio durante la misurazione</b>	Posizione operativa reale, orientato verso il basso, inclinazione 0°

Apparecchio:

<b>Tipo di riflettore</b>	2LG	<b>Temperatura ambiente</b>	25 °C
<b>Tensione di alimentazione</b>	230V ± 0.1%	<b>Frequenza</b>	60 Hz
<b>Tipo di schermo</b>	NanoOptic Precision Delivery Grid		

Norme di riferimento:

UNI 10671	Misurazione dei dati fotometrici e presentazione dei risultati
EN 13032	Measurement and presentation of photometric data and luminaires
CIE 27	Photometry luminaires for street
CEI 43	Photometry of floodlights
CEI 121	The photometry and goniophotometry of luminaires

se installato come specificato nel foglio d'istruzioni,

**è Conforme alla LR 17/2009 del 07/08/2009**

ed in particolare, come evidenziano i dati fotometrici rilasciati dal laboratorio, in formato tabellare numerico cartaceo e allegati alla presente, l'apparecchio nella sua posizione di installazione ha un'intensità luminosa approssimata all'intero e per  $\gamma \geq 90^\circ$  di 0 cd per 1000 lumen a  $90^\circ$  ed oltre.

Firenze li 28/06/2018

CREE EUROPE SRL

File:	CI069RLER1
Update:	12/04/2018

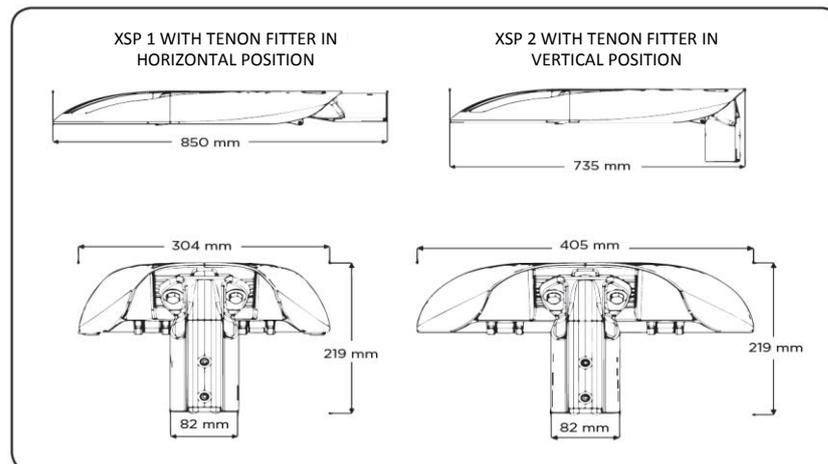
#### Technical data

Supply voltage: 220–240 VAC  
 Operating voltage (option RF#): 150–240 VAC  
 Supply current: max 0.612 A @ 230 VAC  
                   min 0.114 A @ 230 VAC  
 Supply frequency: 50/60 Hz  
 Power factor: > 0.9  
 Insulation class: Class I and Class II  
 IP rating: IP 66 (see note on p. 4)  
 Installation method: fixed  
 T<sub>a</sub> min/max (°C): –40°C / +40°C  
 Installation height: < 15m  
 Maximum weight: from 10.5 kg (XSP 1) to 15 kg (XSP 2)  
 Exposed side surface: 0.09 m<sup>2</sup>



Risk group EXEMPT in accordance with EN 62471:2008

#### Dimensions



#### Warnings



- Keep a copy of this instruction sheet.
- The electrical connection, as well as any repairs in the event of a fault, must only be performed by qualified technicians; the company declines any liability resulting from improper installation.
- Make sure that Class I versions are earthed.
- Do not connect the earth cable for Class II versions.
- Turn off the mains voltage before opening the fitting.
- Maintenance cleaning must be restricted to external surfaces.
- Take care to keep the LED lenses clean during installation.
- Make sure that the light pole is suitably sized to withstand the weight of the fitting.
- Make sure that the fixture is properly aimed: use the photometric curve as reference.
- If the fitting's external flexible cable gets damaged, it must be replaced exclusively by the manufacturer, by the latter's technical assistance network or by similarly qualified personnel, in order to prevent dangerous situations.
- *DeltaGuard*: 10-year warranty on the surface finishing against cracking or chipping, signs of corrosion or other superficial defects, with the exception of problems due to improper use and installation.
- The light fitting should be positioned where it cannot be observed for extended periods of time at a distance below X metres (see "RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE" table).
- The light source contained in this fitting must be replaced exclusively by the manufacturer, by the latter's technical assistance network or by similarly qualified personnel.

File:	CI069RLER1
Update:	12/04/2018



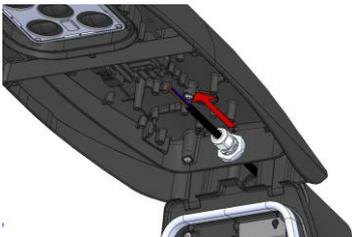
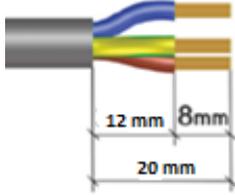
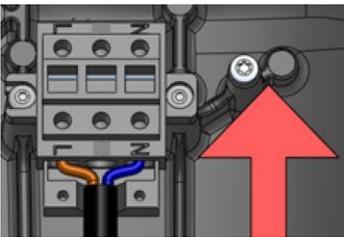
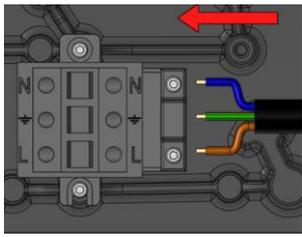
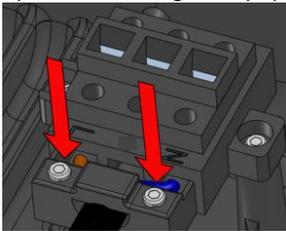
**DIRECTIVE 2002/96/EC (WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – WEEE):** information for users. Pursuant to Article 13 of (Italian) Legislative Decree no. 151 of 25 July 2005, "Implementation of Directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC relative to the restriction of hazardous substances used in electrical and electronic devices, and the disposal of waste", the product in question is a conforming product.

The crossed-out wheeled bin symbol appearing on the appliance or its packaging means that the product at the end of its lifespan must be disposed of separately from ordinary household waste. The user, therefore, must take the product to an appropriate recycling facility for waste electrical and electronic equipment, or return it to the retailer when purchasing a new similar appliance, on a one-for-one basis. Appropriate separate collection for the successive recycling, treatment and environmentally compatible disposal of the decommissioned product helps to prevent negative effects on the environment and human health and promotes the re-use and/or recycling of the appliance's constituent materials. Improper disposal of the product by the owner may be punishable by law.

**WIRING INSTRUCTIONS – Appliances without outgoing cable**

**CAUTION** – To prevent the risk of electric shock, cut off the power supply before proceeding with the wiring operations.

NOTES: we recommend using an 8 A time-delay external fuse.

<b>For the wiring, use a cable suitable for outdoor applications. The cable gland can accommodate cables having an external diameter between 6 mm and 13 mm.</b>	
<p style="text-align: center;"><b>(1)</b></p> <p>Open the flap and loosen the cable gland. Feed the power cable through the cable gland.</p> 	<p style="text-align: center;"><b>(2)</b></p> <p>Strip each wire of the cable as shown in Figure 1.</p> 
<p style="text-align: center;"><b>(3)</b></p> <p>Make the connection as shown in the figure (Class II appliances).</p> 	<p style="text-align: center;"><b>(3)</b></p> <p>Make the connection as shown in the figure (Class I appliances).</p> 
<p><b>(4)</b></p> <p>Tighten the cable clamp and the cable gland by applying a 3 Nm torque.</p> 	

For the connections to be made in relation to the appliance dimming operations, refer to the wiring diagrams and follow the colours of the wires to the isolators as shown in the CONNECTIONS TABLE.



File:	CI069RLER1
Update:	12/04/2018



## INSTALLATION INSTRUCTIONS

### **WIRING INSTRUCTIONS – Appliances with outgoing cable**

**CAUTION** – To prevent the risk of electric shock, cut off the power NOTES: we recommend using an 8 A time-delay external fuse. supply before proceeding with the wiring operations.

- The appliance comes with a H07RN-F (2x1.5; 3x1.5; 4x1.5; 5x1.5) cable certified for indoor and outdoor use.
- Connect the light fitting to the electrical circuit according to the colour table shown further below.
- Make the electrical connection using a terminal block conforming to the EN 60998-2-1 or EN 60998-2-2 standard:
  - With 2, 3, 4 or 5 terminals, depending on the appliance version.
  - Nominal voltage 220–240 V.
  - Nominal connection capacity 1.5 mm<sup>2</sup>.
  - Verify that the above connections are made correctly.
- Strip the outgoing cable for roughly 3 cm and remove the insulation from the wires for maximum 8 mm.

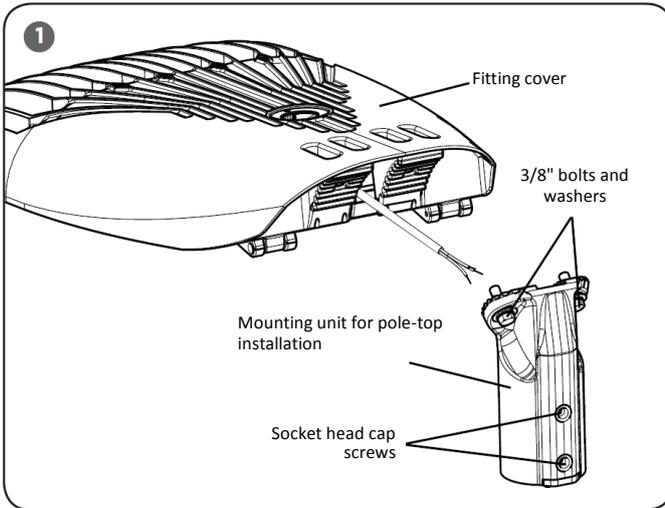
Wire the appliance according to the colour diagram shown in the table below.

OPTION	INSULATION CLASS	WIRE COLOUR	CABLE FUNCTION	DIAGRAM FOR APPLIANCES WITHOUT OUTGOING CABLE	
Fixed power (No Code) Field adjustable (Q) Virtual Midnight Re-programmable (Y&Z) Dynadimmer (DY) Lumistep (L) Dynadimmer + Constant lumen output (DCL) Constant lumen output (CLO) Flow regulator (RF) NEMA 7-pin + DIM 1–10 V (NEM) NEMA 7-pin + Field Adjustable (NQ) NEMA 7-pin + Virtual Midnight (NY&NZ) NEMA 7-pin + DALI (NDL) NEMA 7-pin + CLO (NCL) NEMA 7-pin + DALI + CLO (NDC)	II	Brown	Live		
		Blue	Neutral		
	I	I	Brown	Live	
			Yellow/Green	Earth	
			Blue	Neutral	
	Line switch (G)	II	Brown	Live 1	
Blue			Neutral		
Grey			Live 2 (pilot)		
I		I	Brown	Live	
			Yellow/Green	Earth	
			Blue	Neutral	
Dali (DL)	II	Brown	Live		
		Blue	Neutral		
		Purple	Dali		
		Grey	Dali		
	I	I	Brown	Live	
			Blue	Neutral	
			Yellow/Green	Earth	
			Purple	Dali	
		Grey	Dali		

**ASSEMBLY INSTRUCTIONS**



This appliance is designed for being assembled on a cylindrical tenon having a 60 mm or 76 mm external diameter. If the application requires a 42 mm cylindrical tenon, use the Collar Kit (XA-XSPFTRKIT).



**Step 1:** feed the cable coming from the fitting through the mounting unit.

**Step 2:** rotate the mounting unit to the vertical or horizontal position, by aligning the locking teeth on the mounting unit with those on the fitting.

**Step 3:** attach the mounting unit to the fitting using the 3/8" bolts and washers and tighten to 26 Nm.

**Step 4:** slide the mounting unit over the tenon and loosely tighten the two socket head cap screws using a 5 mm Allen key.

**Step 5:** rotate the fitting on the tenon until it lies properly level.

**Step 6:** tighten the two socket head cap screws firmly to 26 Nm.

**Step 7:** tighten the nut of the two socket head cap screws firmly to 26 Nm.

**NOTE: appliances with NEMA socket**

**Technical data on NEMA sockets**

Nominal voltage: 220–240 VAC  
 Nominal current: max 4 A  
 Frequency: 50/60 Hz

The fittings equipped with NEMA sockets are designed for operating with a NEMA device conforming to the **ANSI C136.41-2013** standard. All conformity and duration tests, including the IP66 test, were carried out using a shorting cap (Lucy Zodion dummy cap) conforming to the above standard.

- The fitting will not function without a NEMA device connected to it.
- The IP rating of the fitting without a NEMA device connected is the same as the IP rating of the NEMA socket without a shorting cap, namely IP20.
- The IP66 rating and sealing preventing the entry of dust and water are not guaranteed once the shorting cap is replaced.

**RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE (WORST CASE)**

DISTANCE – Input Power E & H	DISTANCE – Input Power F & I
3.77 m	4.68 m

**POWER CABLES vs. CONTROL CABLES  
 MINIMUM INSULATION TO BE MAINTAINED**

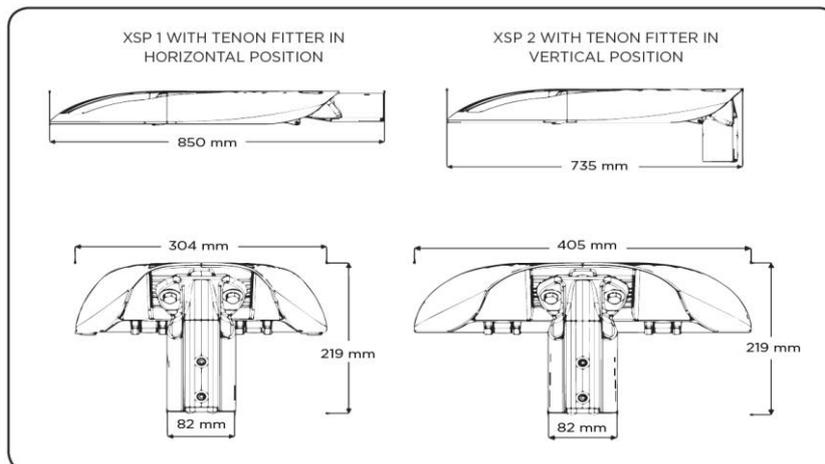
Input power	Insulation
E	DOUBLE
F	DOUBLE
H	DOUBLE
I	DOUBLE

**Informazioni Tecniche**

Tensione di Alimentazione: 220-240 Vac  
 Tensione operativa (opzione RF#): 150-240 Vac  
 Corrente di Alimentazione: max 0.612 A @ 230Vac  
 min 0.114 A @ 230Vac  
 Frequenza alimentazione : 50/60Hz  
 Power Factor: >0.9  
 Classi Isolamento: Classe I e Classe II  
 Grado di protezione IP : IP66 (ved. Nota pag.4)  
 Condizioni di installazione: Fissa  
 T<sub>a</sub> min/max (°C) : - 40°C / +40°C  
 Altezza di installazione <15m  
 Peso massimo: da 10,5 kg (XSP 1) a 15 kg (XSP 2)  
 Superficie laterale esposta: 0,09m<sup>2</sup>



Gruppo di rischio ESENTE in accordo alla EN 62471:2008

**Dimensioni**

**Avvertenze**


- Conservare una copia del presente foglio di istruzioni
- Il collegamento elettrico ed eventuali interventi in caso di malfunzionamento devono essere eseguiti solo da personale tecnico competente; l'azienda declina ogni responsabilità qualora l'installazione non avvenga secondo le norme vigenti.
- Negli apparecchi in Classe I effettuare il collegamento di terra.
- Negli apparecchi in Classe II non connettere il cavo di terra
- Prima di aprire l'apparecchio togliere tensione dalla linea di rete.
- La pulizia va limitata solo alle superfici esterne.
- Fare attenzione a mantenere le lenti dei LED pulite durante l'installazione.
- Assicurarsi che il palo di fissaggio sia dimensionato per supportare il peso dell'apparecchio.
- Porre attenzione al puntamento del proiettore: riferirsi alla curva fotometrica.
- Se il cavo flessibile esterno di questo apparecchio viene danneggiato deve essere sostituito esclusivamente dal costruttore, dalla sua rete assistenza o da personale qualificato equivalente, al fine di evitare pericoli.
- *DeltaGuard*: 10 anni di garanzia sul rivestimento superficiale contro rotture o scheggiature, segni di corrosione o altri difetti superficiali; sono escluse le conseguenze di uso e installazione impropria.
- L'apparecchio di illuminazione dovrebbe essere posizionato in modo che non sia prevista una osservazione prolungata dell'apparecchio ad una distanza inferiore a X metri (vedi tabella "RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE").
- La sorgente luminosa contenuta in questo apparecchio deve essere sostituita esclusivamente dal costruttore, dalla sua rete assistenza o da personale qualificato equivalente.





**DIRETTIVA 2002/96/CE (RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE - RAEE):** Informazioni agli utenti. Ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti" questo prodotto è conforme.

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'Apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei Rifiuti Elettronici ed Elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

### ISTRUZIONI DI CABLAGGIO – Apparecchi sprovvisti di cavo uscente

**ATTENZIONE** – Per evitare il pericolo di scossa elettrica, togliere l'alimentazione prima di effettuare i collegamenti elettrici.

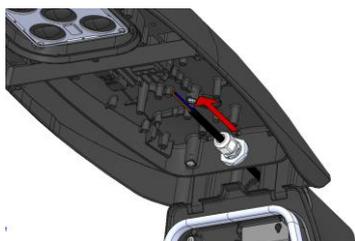
**NOTE:** Si raccomanda l'utilizzo di un fusibile esterno da 8A ritardato.



Per il cablaggio utilizzare un cavo adatto alle applicazioni da esterno.  
Il pressacavo è idoneo ad accogliere cavi di diametro esterno da 6 a 13mm

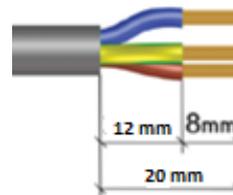
(1)

Aprire lo sportello e allentare il pressa cavo.  
Passare il cavo di alimentazione attraverso il pressa cavo.



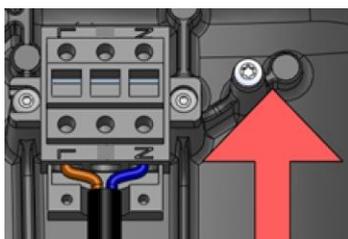
(2)

Spelare i singoli cavi secondo lo schema illustrato in figura 1



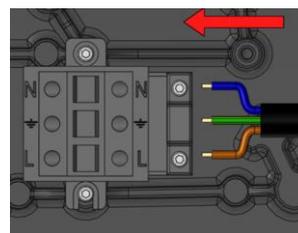
(3)

Effettuare la connessione come mostrato in figura (apparecchi in classe II)



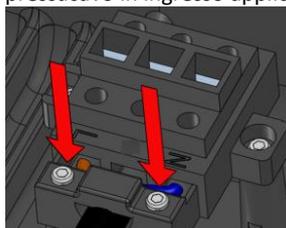
(3)

Effettuare la connessione come mostrato in figura (apparecchi in classe I)



(4)

Serrare il serracavo ed il pressacavo in ingresso applicando una coppia di 3Nm.



Per i collegamenti da effettuare in relazione alle opzioni di dimmerazione dell'apparecchio seguire il colore dei cavi e gli schemi di collegamento ai sezionatori riportati sulla TABELLA CONNESSIONI.

**ISTRUZIONI DI CABLAGGIO – Apparecchi provvisti di cavo uscente**

**ATTENZIONE** – Per evitare il pericolo di scossa elettrica, togliere l'alimentazione prima di effettuare i collegamenti elettrici. **NOTE:** Si raccomanda l'utilizzo di un fusibile esterno da 8A ritardato.

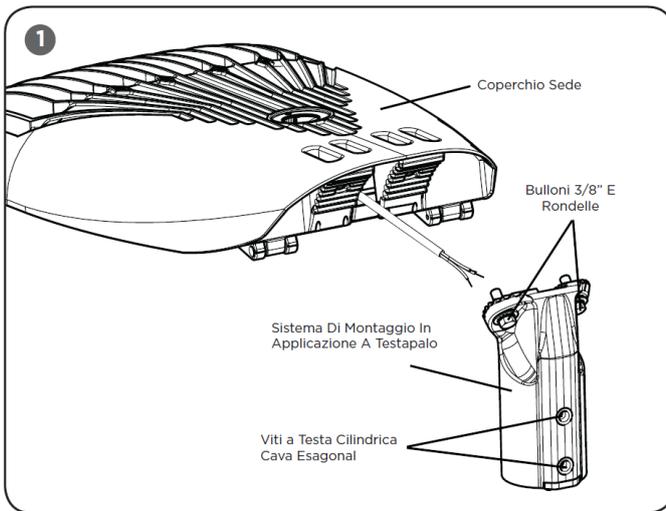
- L'apparecchio include cavo del tipo H07RN-F (2x1,5; 3x1,5; 4x1,5; 5x1,5) certificato per uso interno ed esterno.
- Provvedere a realizzare il collegamento elettrico tra corpo illuminante ed impianto secondo la tabella colori riportata in seguito.
- Per la connessione elettrica utilizzare una morsettiera conforme alla EN60998-2-1 o EN 60998-2-2:
  - N° 2,3,4,5 morsetti a seconda della versione dell'apparecchio.
  - Tensione nominale 220-240V.
  - Capacità di connessione nominale 1,5mm<sup>2</sup>
  - Verificare che le suddette connessioni siano eseguite in modo corretto.
- Sguainare il cavo uscente per circa 3 cm, rimuovere l'isolamento dai conduttori per massimo 8mm.

Per i collegamenti da effettuare nell'apparecchio seguire schema e colore cavi come da tabella sottostante.

OPZIONE	CLASSE ISOLAMENTO	COLORE CAVI	FUNZIONE CAVI	SCHEMA PER APPARECCHI SENZA CAVO USCENTE
Potenza Fissa (No Code) Field adjustable (Q) Virtual Midnight Riprogrammabile (Y&Z) Dynadimmer (DY) Lumistep (L) Dynadimmer + Constant lumen output (DCL) Constant lumen output (CLO) Regolatore di Flusso (RF) Nema 7 pin + DIM 1-10V (NEM) Nema 7 pin + Field Adjustable (NQ) Nema 7 pin + Virtual Midnight (NY&NZ) Nema 7 pin + DALI (NDL) Nema 7 pin + CLO (NCL) Nema 7 pin + DALI + CLO (NDC)	II	Marrone	Fase	
		Blu	Neutro	
	I	Marrone	Fase	
		Giallo/Verde	Terra	
		Blu	Neutro	
	Lineswitch (G)	II	Marrone	Fase 1
Blu			Neutro	
Grigio			Fase 2 (pilota)	
I		Marrone	Fase	
		Giallo/Verde	Terra	
		Blu	Neutro	
Grigio	Fase 2 (pilota)			
Dali (DL)	II	Marrone	Fase	
		Blu	Neutro	
		Viola	Dali	
		Grigio	Dali	
	I	Marrone	Fase	
		Blu	Neutro	
		Giallo/Verde	Terra	
		Viola	Dali	
Grigio	Dali			

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO**


Questo apparecchio è progettato per il montaggio su un codolo cilindrico di diametro esterno pari a 60mm o 76mm. Diametro esterno. Se l'applicazione richiede un codolo cilindrico di 42mm usare il Kit Collar (XA-XSPFTRKIT)



**Passaggio 1:** Passare il cavo fuoriuscente dall'apparecchio attraverso il montaggio

**Passaggio 2:** Ruotare il sistema di montaggio in posizione verticale o orizzontale allineando i denti di bloccaggio sul montaggio con quelli sull'apparecchio

**Passaggio 3:** Collegare il montaggio all'apparecchio usando i bulloni 3/8" e le rondelle e serrare con una coppia di 26 Nm

**Passaggio 4:** Far scorrere il sistema di montaggio sul codolo e stringere leggermente le due viti a testa cilindrica con esagono incassato con una chiave a brugola da 5mm

**Passaggio 5:** Ruotare l'apparecchio sul codolo per pareggiare adeguatamente la posizione dell'apparecchio

**Passaggio 6:** Serrare saldamente le due viti a testa cilindrica cava esagonale a 26 Nm

**Passaggio 7:** Serrare saldamente il dado per ogni vite a testa cilindrica cava esagonale a 26 Nm

**NOTA: Apparecchi provvisti di presa NEMA**
**Informazioni Tecniche presa NEMA**

Tensione nominale: 220-240 Vac  
 Corrente Nominale: Max 4 A  
 Frequenza: 50/60Hz

Gli apparecchi provvisti di presa Nema sono stati ideati per funzionare con un dispositivo Nema conforme alla **ANSI C136.41-2013**. Tutti i relativi test di conformità e di durata, incluso i test IP66, sono stati effettuati utilizzando uno Shorting Cap (Lucy Zodion Dummy Cap) conforme a tale normativa.

- Senza dispositivo Nema connesso all'apparecchio quest'ultimo non si accende.
- Il grado di protezione IP dell'apparecchio senza dispositivo Nema connesso è pari al grado di protezione IP della presa NEMA privo di Shorting Cap, di conseguenza è pari a IP20.
- Il grado IP66 e la tenuta all'ingresso di polvere e acqua non sono garantiti una volta sostituito lo shorting cap.

**RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE (WORST CASE)**

DISTANZA – Input Power E & H	DISTANZA – Input Power F & I
3.77 m	4.68 m

**CAVI ALIMENTAZIONE vs CAVI CONTROLLO:  
 ISOLAMENTO MINIMO DA MANTENERE**

Input Power	Insulation
E	DOUBLE
F	DOUBLE
H	DOUBLE
I	DOUBLE





**DIRECTIVE 2002/96/CE (DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES - DEEE) :** Informations aux utilisateurs.

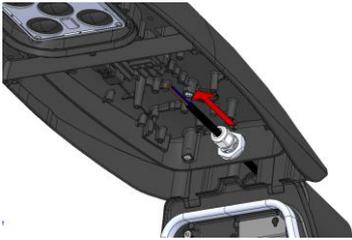
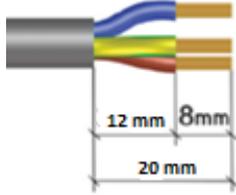
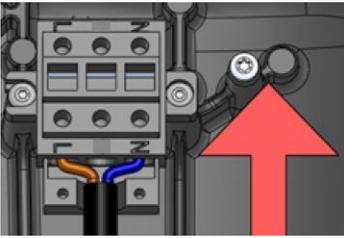
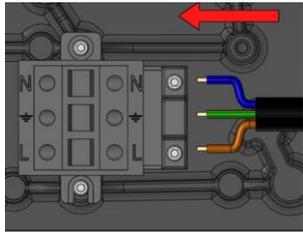
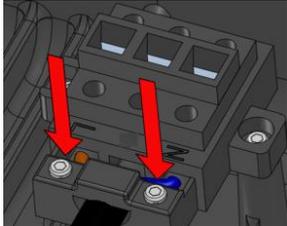
Aux termes de l'article 13 du Décret Législatif italien n° 151 du 25 juillet 2005 « Application des Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE et 2003/108/CE en matière de réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques, et d'élimination des déchets », ce produit est conforme.

Le symbole représentant une poubelle barrée sur l'équipement ou sur son emballage indique qu'en fin de vie utile le produit doit être collecté séparément des autres déchets. L'utilisateur devra donc remettre l'appareil en fin de vie à l'un des centres de collecte sélective des Déchets électroniques et électriques, ou au revendeur lors de l'achat d'un nouvel appareil équivalent, en raison d'un appareil pour un autre. La collecte sélective adéquate de cet équipement par un centre spécialisé permet son recyclage, son traitement et sa mise au rebut d'une manière respectueuse de l'environnement et de la santé humaine, et favorise la réutilisation et/ou le recyclage des matériaux constituant l'appareil. L'élimination abusive du produit de la part de l'utilisateur est passible de sanctions administratives prévues par la législation en vigueur.

### INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE – Appareils dépourvus de câble de sortie

**ATTENTION – Pour éviter le danger d'un choc électrique, couper l'alimentation avant d'effectuer tout branchement électrique.**

**REMARQUES :** il est recommandé d'utiliser un fusible extérieur de 8A retardé.

<p><b>⚠ Pour le câblage, utiliser un câble adéquat aux applications d'extérieur. Le presse-étoupe est indiqué pour accueillir des câbles ayant un diamètre extérieur de 6 à 13 mm.</b></p>	
<p><b>(1)</b> Ouvrir le portillon et desserrer le presse-étoupe. Passer le câble d'alimentation à travers le presse-étoupe.</p> 	<p><b>(2)</b> Dénuder chaque câble selon le schéma illustré à la figure 1.</p> 
<p><b>(3)</b> Effectuer la connexion comme le montre la figure (appareils de classe II)</p> 	<p><b>(3)</b> Effectuer la connexion comme le montre la figure (appareils de classe I)</p> 
<p><b>(4)</b> Serrer le serre-câble et le presse-étoupe à l'entrée en appliquant un couple de 3Nm.</p> 	

Pour les connexions à effectuer en ce qui concerne les options de gradation de l'appareil, s'en tenir à la couleur des câbles et aux schémas de connexion aux sectionneurs figurant sur le **TABLEAU DES CONNEXIONS**.

**INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE – Appareils équipés de câble de sortie**

**ATTENTION** – Pour éviter le danger d'un choc électrique, couper l'alimentation avant d'effectuer tout branchement électrique. **REMARQUES** : il est recommandé d'utiliser un fusible extérieur de 8A retardé.

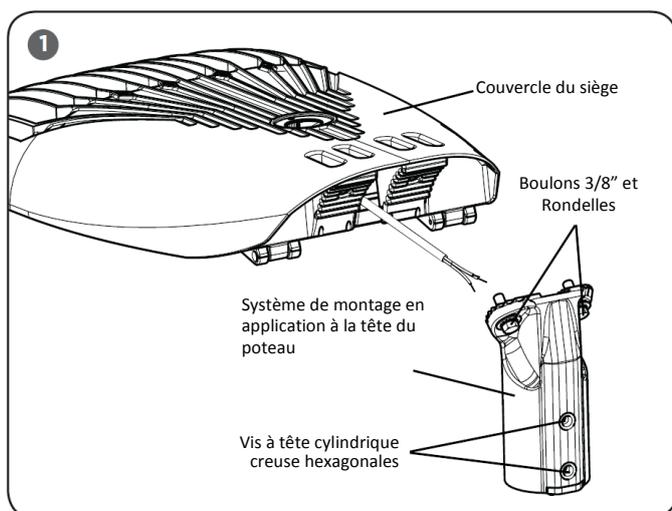
- L'appareil comprend un câble du type H07RN-F (2x1,5 ; 3x1,5 ; 4x1,5 ; 5x1,5), certifié pour une utilisation intérieure et extérieure.
- Réaliser la connexion électrique entre le luminaire et l'installation selon le tableau avec couleurs représenté ci-après.
- Pour la connexion électrique, utiliser un bornier conforme à la norme EN60998-2-1 ou à la norme EN 60998-2-2 :
  - N° 2, 3, 4, 5 bornes, selon la version de l'appareil.
  - Tension nominale : 220-240 V.
  - Capacité de connexion nominale : 1,5 mm<sup>2</sup>
  - S'assurer que ces connexions sont faites correctement.
- Dégainer le câble sortant de 3 cm, enlever l'isolant des conducteurs jusqu'à maximum 8 mm.

Pour les connexions à effectuer dans l'appareil, suivre le schéma et la couleur des câbles selon le tableau ci-dessous.

OPTION	CLASSE ISOLATION	COULEUR CÂBLES	FONCTION CÂBLES	SCHÉMA POUR APPAREILS SANS CÂBLE SORTANT	
Puissance Fixe (No Code) Field adjustable (Q) Virtual Midnight Reprogrammable (Y&Z) Dynadimmer (DY) Lumistep (L) Dynadimmer + Constant lumen output (DCL) Constant lumen output (CLO) Régulateur de Flux (RF) Nema 7 broche + DIM 1-10V (NEM) Nema 7 broche + Field Adjustable (NQ) Nema 7 broche + Virtual Midnight (NY&NZ) Nema 7 broche + DALI (NDL) Nema 7 broche + CLO (NCL) Nema 7 broche + DALI + CLO (NDC)	II	Marron	Phase		
		Bleu	Neutre		
	I	I	Marron	Phase	
			Jaune/Vert	Terre	
			Bleu	Neutre	
	Lineswitch (G)	II	Marron	Phase 1	
Bleu			Neutre		
Gris			Phase 2 (pilote)		
I		I	Marron	Phase	
			Jaune/Vert	Terre	
			Bleu	Neutre	
Gris	Phase 2 (pilote)				
Dali (DL)	II	Marron	Phase		
		Bleu	Neutre		
		Violet	Dali		
		Gris	Dali		
	I	I	Marron	Phase	
			Bleu	Neutre	
			Jaune/Vert	Terre	
			Violet	Dali	
Gris	Dali				

**INSTRUCTIONS DE MONTAGE**


Cet appareil est conçu pour le montage sur un manchon cylindrique de 60 mm ou 76 mm de diamètre extérieur. Diamètre extérieur. Si l'application requiert un manchon cylindrique de 42 mm, utiliser le Kit Collar (XA-XSPFTRKIT).



**Étape 1 :** Faire passer le câble sortant de l'appareil à travers le montage.

**Étape 2 :** Tourner le système de montage en position verticale ou horizontale en alignant les dents de blocage du montage sur celles de l'appareil.

**Étape 3 :** Raccorder le montage à l'appareil à l'aide des boulons 3/8" et des rondelles, puis serrer à un couple de 26 Nm.

**Étape 4 :** Faire coulisser le système de montage sur le manchon et serrer légèrement les deux vis à tête cylindrique à hexagone encaissé avec une clé à six pans de 5 mm.

**Étape 5 :** Tourner l'appareil sur le manchon pour ajuster la position de l'appareil.

**Étape 6 :** Serrer fermement les deux vis à tête cylindrique creuse hexagonales à 26 Nm.

**Étape 7 :** Serrer fermement l'écrou pour chaque vis à tête cylindrique creuse hexagonale à 26 Nm.

**REMARQUE : Appareils équipés de prise NEMA**
**Informations techniques sur la prise NEMA**

Tension nominale : 220-240 Vca

Courant nominal : Max 4 A

Fréquence : 50/60 Hz

Les appareils équipés de prise Nema ont été conçus pour fonctionner avec un dispositif Nema conforme à la directive **ANSI C136.41-2013**. Tous les tests correspondants de conformité et de durée, y compris les tests IP66, ont été effectués en utilisant un capuchon de court-circuitage (Lucy Zodion Dummy Cap) conforme à cette directive.

- Sans dispositif Nema branché à l'appareil, celui-ci ne s'allume pas.
- L'indice de protection IP de l'appareil sans dispositif Nema branché est le même que celui de la prise NEMA sans capuchon de court-circuitage, c'est-à-dire IP20.
- Le degré IP66 et l'étanchéité à l'entrée de la poussière et de l'eau ne sont pas garantis une fois remplacé le capuchon de court-circuitage.

**RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE (WORST CASE)**

DISTANCE – Input Power E & H	DISTANCE – Input Power F & I
3,77 m	4,68 m

**CÂBLES D'ALIMENTATION versus CÂBLES DE CONTRÔLE : ISOLATION MINIMUM À MAINTENIR**

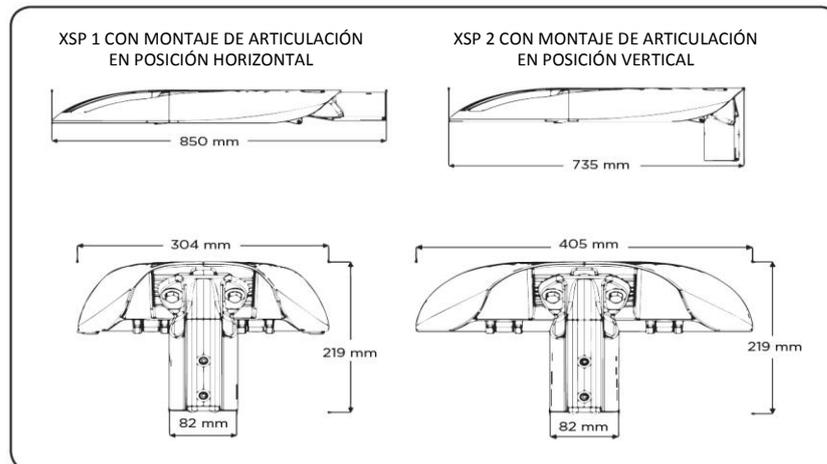
Input Power	Insulation
E	DOUBLE
F	DOUBLE
H	DOUBLE
I	DOUBLE

**Información técnica**

Tensión de alimentación: 220-240 Vac  
 Tensión de funcionamiento (opción RF#): 150-240 Vac  
 Corriente de alimentación: máx. 0,612 A a 230 Vac  
 min. 0,114 A a 230 Vac  
 Frecuencia de alimentación: 50/60Hz  
 Factor de potencia: >0,9  
 Clases de aislamiento: Clase I y Clase II  
 Grado de protección IP: IP66 (véase nota pág. 4)  
 Condiciones de instalación: Fija  
 T<sub>a</sub> mín./máx. (°C): - 40 °C / +40 °C  
 Altura de instalación <15 m  
 Peso máximo: desde 10,5 kg (XSP 1) hasta 15 kg (XSP 2)  
 Superficie lateral expuesta: 0,09 m<sup>2</sup>



Grupo de riesgo EXENTO de acuerdo con la norma EN 62471:2008

**Dimensiones**

**Advertencias**


- Guarde una copia de esta hoja de instrucciones.
- Las conexiones eléctricas y las reparaciones en caso de problemas de funcionamiento solo deben ser efectuadas por personal técnico competente; la compañía se exime de toda responsabilidad en caso de instalación no conforme con las normas aplicables.
- En los aparatos de Clase I, conecte la toma de tierra.
- En los aparatos de Clase II, no conecte el cable de tierra.
- Antes de abrir el aparato, corte la corriente de la línea de red.
- La limpieza debe limitarse a las superficies externas.
- No manche las lentes de los LED durante la instalación.
- Asegúrese de que el poste de fijación tenga unas medidas adecuadas para soportar el peso del aparato.
- Compruebe que el proyector esté correctamente orientado: use una curva fotométrica como referencia.
- Si el cable flexible externo de este aparato sufre daños, debe ser sustituido exclusivamente por el fabricante, por su red de asistencia o por personal cualificado equivalente, con el objetivo de evitar peligros.
- *DeltaGuard*: garantía de diez años para el revestimiento de la superficie contra roturas o melladuras, signos de corrosión u otros defectos superficiales; excepto cuando se trate de problemas causados por un uso o instalación inadecuados.
- El aparato de iluminación debería ubicarse de modo que no se prevea una observación prolongada del aparato a una distancia inferior a X metros (véase tabla "RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE").
- La fuente luminosa contenida en este aparato debe ser sustituida exclusivamente por el fabricante, su red de asistencia o personal cualificado equivalente.



**DIRECTIVA 2002/96/CE (RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS - RAEE):** Información para los usuarios. Este producto es conforme con el art. 13 del Decreto Legislativo del 25 de julio de 2005, n. 151 "Aplicación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos así como a la eliminación de los residuos".

El símbolo del contenedor de basura tachado estampado en el aparato o en su embalaje significa que, al final de su vida útil, el producto se debe eliminar por separado de otros desechos. El usuario es responsable de llevar el aparato al final de su vida útil a las instalaciones de recogida separada de desechos electrónicos y electrotécnicos, o bien de entregarlo al revendedor al comprar un nuevo aparato equivalente, a razón de 1:1. La adecuada recogida separada para el posterior reciclaje, tratamiento y eliminación compatibles con el medioambiente ayuda a evitar posibles impactos negativos en el medioambiente y en la salud, y a su vez promueve la reutilización y/o el reciclaje de los materiales que conforman el producto. La eliminación indebida del producto por parte del usuario implica la aplicación de las sanciones administrativas previstas por la normativa vigente.

### INSTRUCCIONES DE CABLEADO - Aparatos desprovistos de cable en salida

**ATENCIÓN** – Para evitar el peligro de descarga eléctrica, corte la corriente antes de efectuar las conexiones eléctricas.

**NOTAS:** Se recomienda el uso de un fusible externo de 8 A retardado.

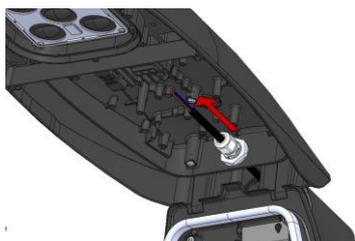


Para el cableado, utilice un cable apto para las aplicaciones de exterior.

El prensaestopa es ideal para acoger cables de un diámetro externo de 6 a 13 mm.

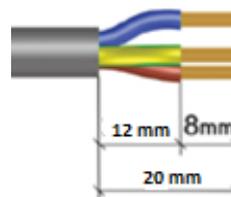
(1)

Abra la puerta y afloje el prensaestopa.  
Pase el cable de alimentación a través del prensaestopa.



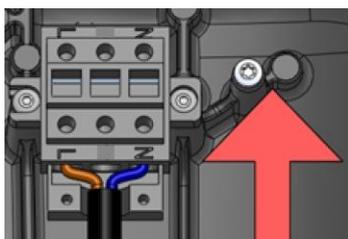
(2)

Pele los cables individuales según el esquema ilustrado en la figura 1



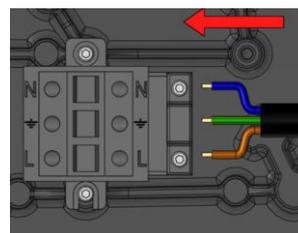
(3)

Realice la conexión como se muestra en la figura (aparatos en clase II)



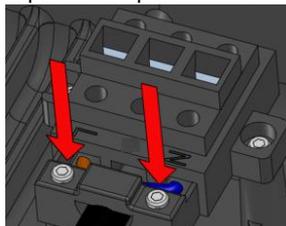
(3)

Realice la conexión como se muestra en la figura (aparatos en clase I)



(4)

Apriete el sujetacables y el prensaestopa en entrada aplicando un par de 3 Nm.



Para las conexiones a realizar en relación con las opciones de dimeración del aparato, siga el color de los cables y los esquemas de conexión a los seccionadores indicados en la TABLA DE CONEXIONES.

**INSTRUCCIONES DE CABLEADO - Aparatos provistos de cable en salida**

**ATENCIÓN** – Para evitar el peligro de descarga eléctrica, corte la corriente antes de efectuar las conexiones eléctricas. **NOTAS:** Se recomienda el uso de un fusible externo de 8 A retardado.

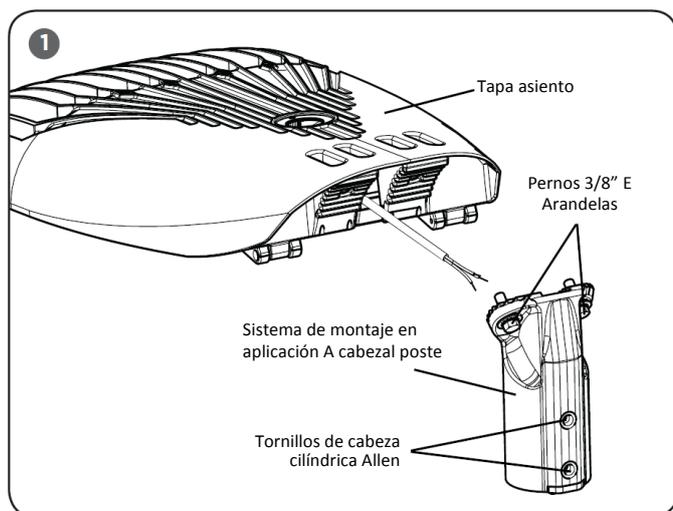
- El aparato incluye cable del tipo H07RN-F (2x1,5; 3x1,5; 4x1,5; 5x1,5) certificado para uso interno y externo.
- Proceda a realizar la conexión eléctrica entre el cuerpo iluminador y la instalación según la tabla de colores indicada a continuación.
- Para la conexión eléctrica, utilice un bornero que cumpla con las normativas EN60998-2-1 o EN 60998-2-2:
  - N° 2,3,4,5 bornes según la versión del aparato.
  - Tensión nominal 220-240V.
  - Capacidad de conexión nominal 1,5 mm<sup>2</sup>
  - Compruebe que dichas conexiones se realicen del modo correcto.
- Desenfunde el cable en salida unos 3 cm, quite el aislamiento de los conductores un máximo de 8 mm.

Para las conexiones a realizar en el aparato, siga el esquema y los colores de los cables como en la tabla de abajo.

OPCIÓN	CLASE AISLAMIENTO	COLOR CABLES	FUNCIÓN CABLES	ESQUEMA PARA APARATOS SIN CABLE EN SALIDA	
Potencia fija (No Code) Field adjustable (Q) Virtual Midnight Reprogramable (Y&Z) Dynadimmer (DY) Lumistep (L) Dynadimmer + Constant lumen output (DCL) Constant lumen output (CLO) Regulador de flujo (RF) Nema 7 pin + DIM 1-10V (NEM) Nema 7 pin + Field Adjustable (NQ) Nema 7 pin + Virtual Midnight (NY&NZ) Nema 7 pin + DALI (NDL) Nema 7 pin + CLO (NCL) Nema 7 pin + DALI + CLO (NDC)	II	Marrón	Fase		
		Azul	Neutro		
	I	I	Marrón	Fase	
			Amarillo/Verde	Tierra	
			Azul	Neutro	
	Lineswitch (G)	II	Marrón	Fase 1	
Azul			Neutro		
Gris			Fase 2 (piloto)		
I		I	Marrón	Fase	
			Amarillo/Verde	Tierra	
			Azul	Neutro	
Gris	Fase 2 (piloto)				
Dali (DL)	II	Marrón	Fase		
		Azul	Neutro		
		Morado	Dali		
		Gris	Dali		
	I	I	Marrón	Fase	
			Azul	Neutro	
			Amarillo/Verde	Tierra	
			Morado	Dali	
Gris	Dali				

**INSTRUCCIONES DE MONTAJE**


Este aparato ha sido diseñado para su montaje sobre un vástago cilíndrico con un diámetro externo de 60 mm o 76 mm. Diámetro exterior. Si la aplicación requiere un vástago cilíndrico de 42 mm, use el Kit Collar (XA-XSPFTRKIT)



**Paso 1:** Pase el cable que sale del aparato a través del montaje

**Paso 2:** Gire el sistema de montaje en posición vertical u horizontal alineando los dientes de bloqueo del montaje con los del aparato.

**Paso 3:** Conecte el montaje al aparato usando los pernos 3/8" y las arandelas y aplique un par de apriete de 26 Nm.

**Paso 4:** Deslice el sistema de montaje por el vástago y apriete ligeramente los dos tornillos de cabeza cilíndrica Allen con una llave Allen de 5 mm.

**Paso 5:** Gire el aparato sobre el vástago para nivelarlo adecuadamente en función de la posición del aparato.

**Paso 6:** Apriete a fondo los dos tornillos de cabeza cilíndrica Allen con un par de apriete de 26 Nm.

**Paso 7:** Apriete a fondo la tuerca de cada tornillo de cabeza cilíndrica Allen aplicando un par de apriete de 26 Nm.

**NOTA: Aparatos equipados con toma NEMA**
**Información técnica de la toma NEMA**

Tensión nominal: 220-240 Vac  
 Corriente nominal: Máx. 4 A  
 Frecuencia: 50/60Hz

Los aparatos equipados con toma Nema han sido diseñados para funcionar con un dispositivo Nema de conformidad con la **ANSI C136.41-2013**. Todos los relativos tests de conformidad y de duración, incluidos los tests IP66, se han efectuado utilizando una Shorting Cap (Lucy Zodion Dummy Cap) conforme con dicha normativa.

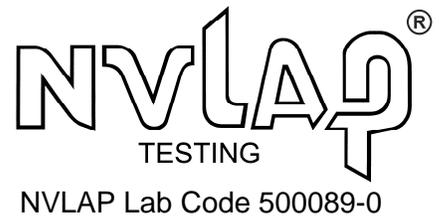
- Sin el dispositivo Nema conectado al aparato, este no se enciende.
- El grado de protección IP del aparato sin dispositivo Nema conectado es igual al grado de protección IP de la toma NEMA sin Shorting Cap, por lo que es igual a IP20.
- El grado IP66 y la estanqueidad a la entrada de polvo y agua no están garantizados una vez que se haya sustituido la shorting cap.

**RISK GROUP 1 THRESHOLD DISTANCE (WORST CASE)**

DISTANCIA – Input Power E & H	DISTANCIA – Input Power F & I
3,77 m	4,68 m

**CABLES DE ALIMENTACIÓN frente a CABLES DE CONTROL:  
 AISLAMIENTO MÍNIMO QUE MANTENER**

Input Power	Insulation
E	DOUBLE
F	DOUBLE
H	DOUBLE
I	DOUBLE



**Report Number:** PL11703-033A  
**Model:** EU XSP1  
**Date:** 3/15/2018

# Cree Racine Engineering Services Testing Laboratory (RESTL) Photometric Testing and Evaluation Report

**Prepared For:**

Francesco Galli

Cree Europe S.r.l.

Via Sandro Pertini 122

50019 Sesto Fiorentino (FI) – Italy

**Prepared By:**

Cameron Childress, Test Technician

**Approved By:**

Becky Kuebler, Manager Test Engineering

Product Information	
Manufacturer	Cree Inc.
Model Number (SKU)	EU XSP1 40K
Serial Number	XSPD02210E40K+24SVQ#01 Sample 1 2LG Q9
LED Type	5 MDA LEDs

Product Description
Cast gray enclosure with 5 polymeric optics, one covering each LED

Driver Information (Where Applicable)
Philips Xi_LP_150W_0.5-1.5A_S1_230V_S240_sXt (Phil

Length	Width	Height
29"	12"	4"

Sample
<p>The following sample was submitted for evaluation</p> 



NVLAP Lab Code 500089-0

Key Photometric Data	Sphere Output	Goniophotometer	
Luminous Flux	11061.0	10983.6	lm
Efficacy	117.82	117.47	lm/W
Correlated Color Temperature (CCT)	4021	K	
Color Rendering Index (CRI)	72		
R <sub>9</sub>	-21		
Duv	-0.00244500		
S/P Ratio*	1.50		

Electrical Measurements	Sphere	Goniophotometer	
	230V	230V	
Input Wattage	93.88	93.50	W
Input Current	0.41	0.41	A
Input Voltage	230.02	230.02	V
Power Factor	0.985	0.986	
Off-State Power	0	0	W
Total Harmonic Distortion (Voltage)	0.05	0.09	%
Total Harmonic Distortion (Amperage)	5.01	4.98	%

Luminous Intensity Distribution	Goniophotometer	
Max Candela	12384.7	Cd
Angle of Max Candela (Horizontal)	82.5	°
Angle of Max Candela (Vertical)	63	°

Key Test Parameters	Sphere Output	Goniophotometer	
Stabilization Time	30	50	min
Total Operating Time (Stabilization + Test)	40	70	min
Ambient Temperature	25.3	24.8	°C

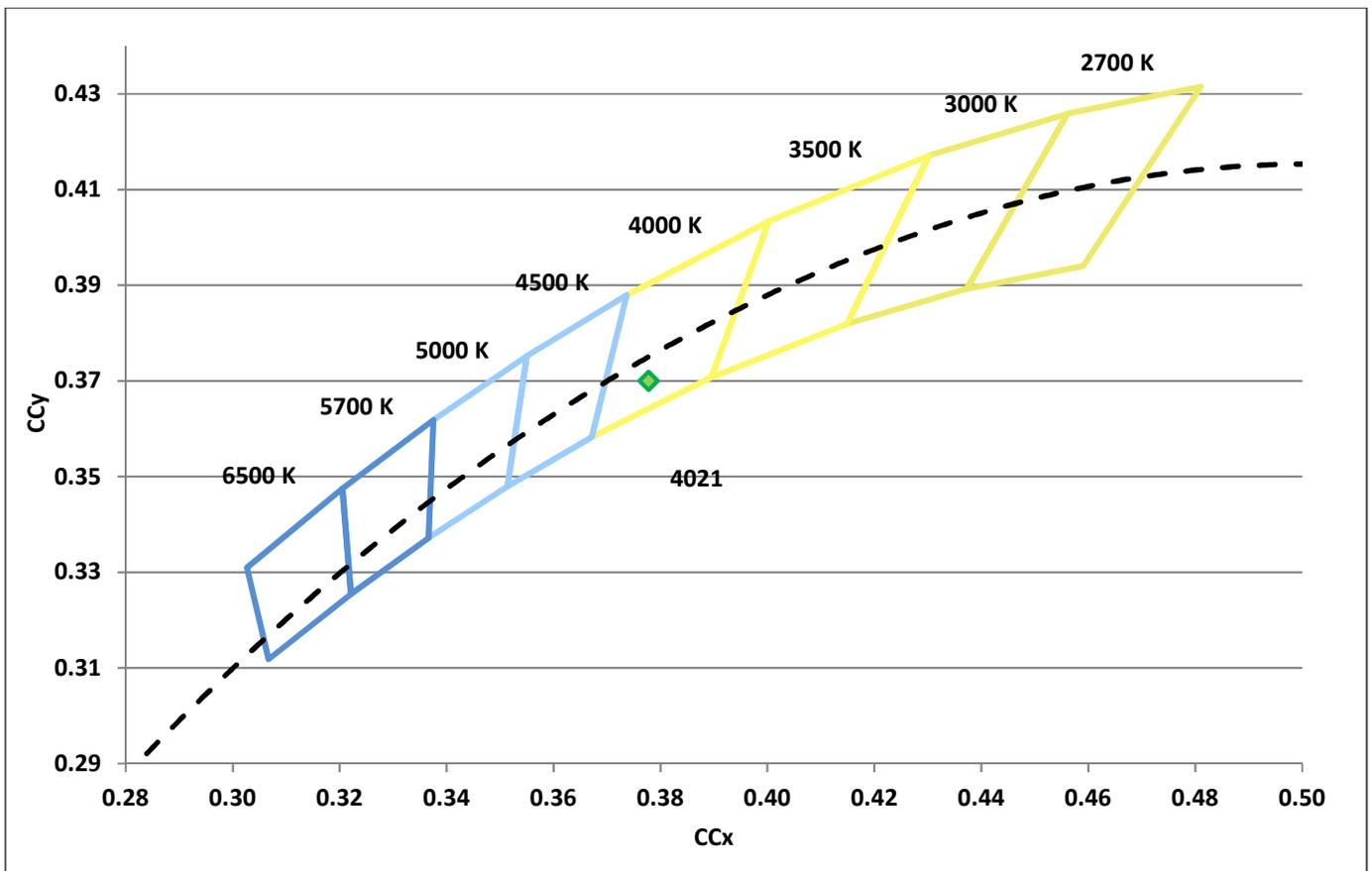
### Chromaticity Coordinates

0.3778	0.3700	0.2261	0.3321	0.2261	0.4982	-0.00244500
--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------------

### Color Rendering Index Details

Ra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
72	71	77	82	72	70	68	79	56	-21	45	69	45	71	89

### Chromaticity Diagram



**Spectral Distribution**

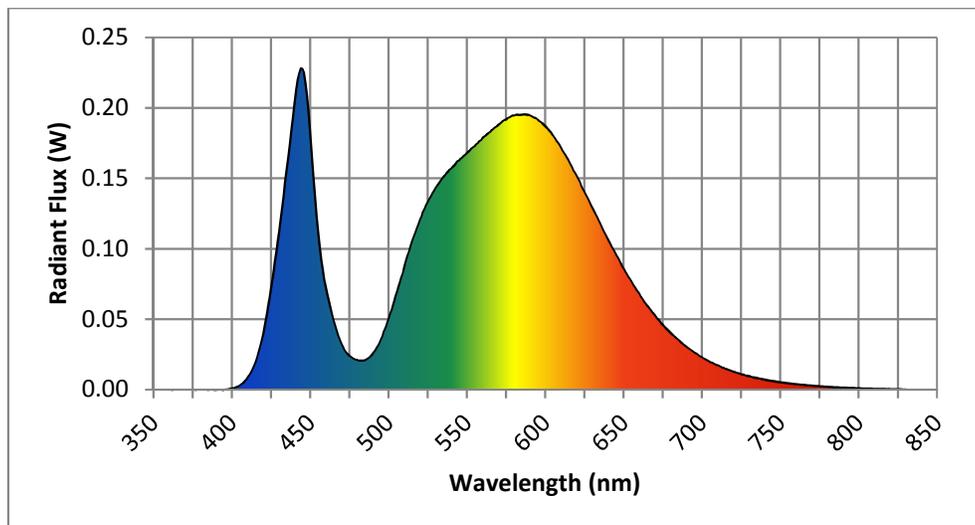
$\lambda$ (nm)	W/nm
360	0.000000
370	0.000000
380	0.000000
390	0.000003
400	0.000857
410	0.008498
420	0.039626
430	0.110836
440	0.203341
450	0.182388
460	0.073073
470	0.032438
480	0.021116
490	0.025624
500	0.049999
510	0.086752
520	0.120766

$\lambda$ (nm)	W/nm
530	0.143228
540	0.157164
550	0.167865
560	0.178500
570	0.188023
580	0.194615
590	0.194738
600	0.187026
610	0.171882
620	0.151820
630	0.129431
640	0.106897
650	0.086307
660	0.068117
670	0.052697
680	0.040408
690	0.030609

$\lambda$ (nm)	W/nm
700	0.023111
710	0.017257
720	0.012870
730	0.009563
740	0.007133
750	0.005323
760	0.003971
770	0.002911
780	0.002141
790	0.001535
800	0.001057
810	0.000683
820	0.000443
830	0.000221

<b>Dominant Wavelength</b>	580	nm
<b>Peak Wavelength</b>	444	nm

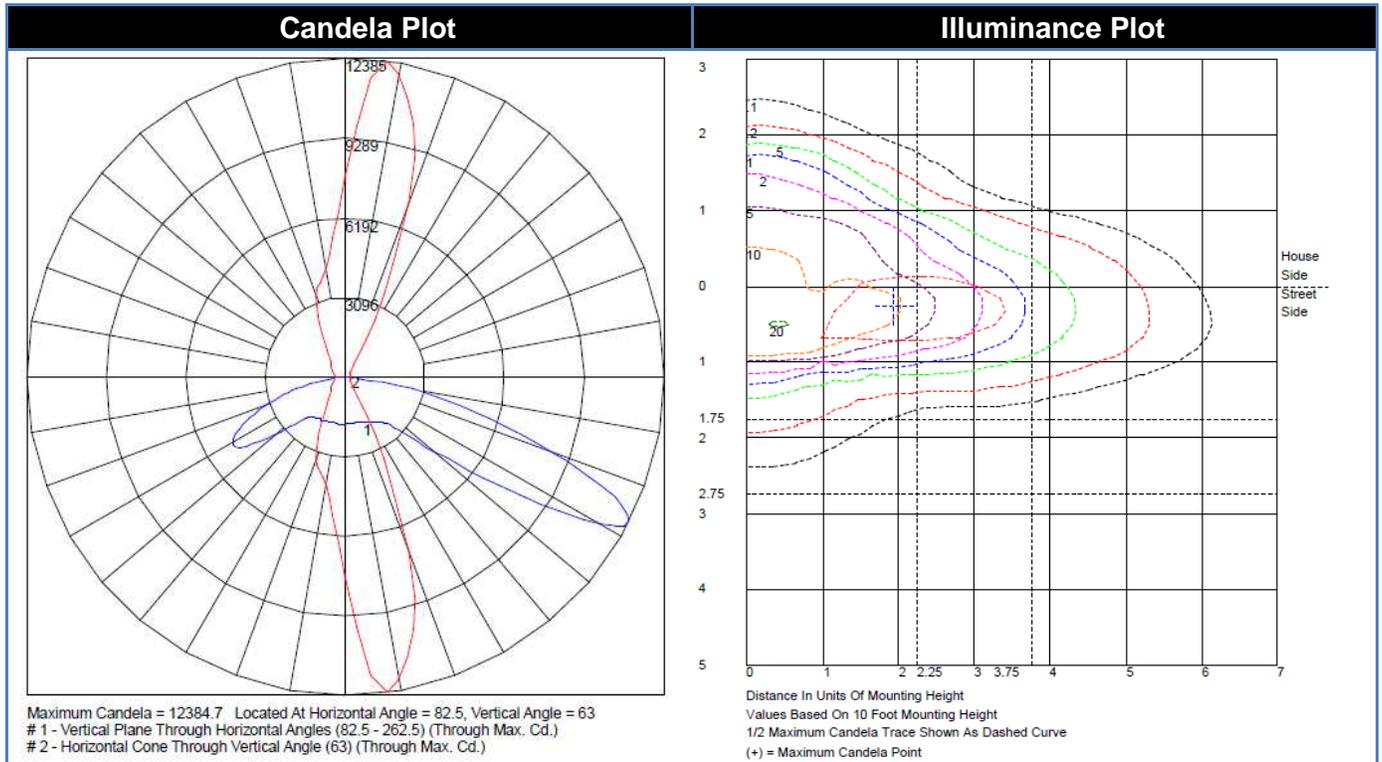
**Spectral Power Distribution (W/nm)**





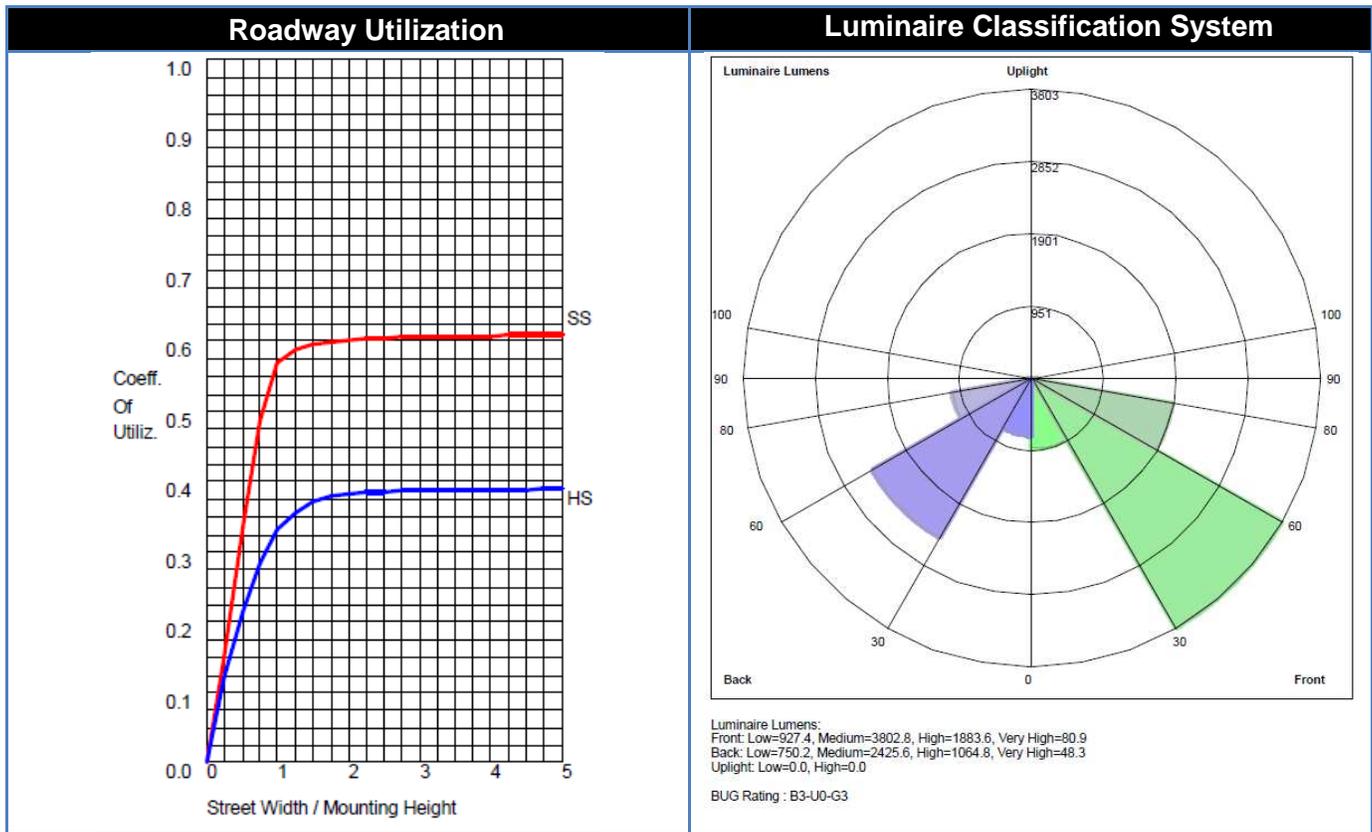
**Zonal Lumen Summary**

<b>Zone</b>	<b>Lumens</b>	<b>% of Total</b>	<b>Zone</b>	<b>Lumens</b>
0-20	720.95	6.6	0-10	178.92
0-30	1677.59	15.3	10-20	542.03
0-40	3209.29	29.2	20-30	956.64
0-60	7905.99	72.0	30-40	1531.7
0-80	10854.37	98.8	40-50	2140.65
0-90	10983.58	100.0	50-60	2556.05
10-90	10804.67	98.4	60-70	2062.22
20-40	2488.34	22.7	70-80	886.15
20-50	4628.99	42.1	80-90	129.21
40-70	6758.93	61.5	90-100	0
60-80	2948.38	26.8	100-110	0
70-80	886.15	8.1	110-120	0
80-90	129.21	1.2	120-130	0
90-110	0	0	130-140	0
90-120	0	0	140-150	0
90-130	0	0	150-160	0
90-150	0	0	160-170	0
90-180	0	0	170-180	0
110-180	0	0		
<b>Total</b>	<b>10983.58 lm</b>	<b>100%</b>		



Roadway Summary	Lumens	% Lamp
<b>Distribution</b>	TYPE I, Short	
<b>Downward Street Side</b>	6694.6	61.0%
<b>Downward House Side</b>	4288.9	39.0%
<b>Downward Total</b>	10983.5	100.0%
<b>Upward Street Side</b>	0.0	0.0%
<b>Upward House Side</b>	0.0	0.0%
<b>Upward Total</b>	0.0	0.0%
<b>Total Lumens</b>	<b>10983.5</b>	<b>100.0%</b>

Luminaire Classification System (LCS)	Lumens	% Luminaire
<b>FL - Front Low (0-30)</b>	927.4	8.4
<b>FM - Front Medium (30-60)</b>	3802.8	34.6
<b>FH - Front High (60-80)</b>	1883.5	17.1
<b>FVH - Front Very High (80-90)</b>	80.9	0.7
<b>BL - Back Low (0-30)</b>	750.2	6.8
<b>BM - Back Medium (30-60)</b>	2425.6	22.1
<b>BH - Back High (60-80)</b>	1064.8	9.7
<b>BVH - Back Very High (80-90)</b>	48.3	0.4
<b>UL - Uplight Low (90-100)</b>	0.0	0.0
<b>UH - Uplight High (100-180)</b>	0.0	0.0
<b>Total</b>	10983.5	100.0
<b>BUG Rating</b>	<b>B3-U0-G3</b>	





NVLAP Lab Code 500089-0

### Candela Tabulations

	0	5	15	25	35	45	55	60	62.5	65	67.5	70	72.5	75	77.5
0	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2
1	1793.2	1799.9	1827.9	1833.7	1840.2	1841.3	1850.6	1866.4	1865.8	1857.2	1846.9	1839.7	1832.5	1825.5	1825.5
2	1779.2	1785.3	1814.1	1820	1827.6	1830	1841.7	1858.9	1857.9	1850.6	1843.5	1834.5	1829.1	1822.3	1823.7
3	1764.1	1773.1	1802.3	1808.8	1819.2	1823	1836.8	1854.6	1853.8	1848.6	1838.4	1830.8	1825.7	1820.2	1820.9
4	1752.8	1763.9	1793	1801.7	1815.1	1821.1	1833.8	1852.3	1852.2	1847.6	1837.9	1831.7	1826.1	1820.6	1821.8
5	1745.9	1757.7	1788.4	1798	1812.1	1821.4	1836.8	1853.4	1855.7	1848.8	1840.6	1833.1	1828	1822.3	1824.9
6	1738.4	1758.2	1789.4	1800.4	1819.5	1827.2	1841.2	1858.8	1860.1	1852.8	1843.2	1835.6	1829.1	1824.1	1824.4
7	1744.8	1767.1	1797.4	1808.3	1826.6	1839	1850	1864.1	1864.3	1857.7	1848.9	1839.8	1833.1	1827.2	1828.1
8	1757.6	1786.2	1815.4	1826.5	1844.6	1852.7	1861.3	1873.2	1873.2	1864.4	1853.5	1843.2	1836.2	1826.9	1825
9	1779.4	1810.5	1839.3	1851.6	1870.3	1872.4	1875.9	1885.8	1881.1	1871.5	1857	1846.7	1834.9	1824.9	1824.6
10	1805.8	1834.8	1865.4	1880.9	1898	1898.2	1892.7	1896.2	1890.2	1876.6	1862.5	1846.2	1834.3	1822.8	1817.6
11	1827.3	1862.8	1892.5	1911.1	1930.7	1927.4	1909	1909.3	1900	1882.6	1865	1849.2	1835.3	1820.9	1815.2
12	1852.4	1883.8	1920.7	1941.6	1962.2	1955	1930.5	1920.8	1910.1	1893.8	1871.1	1852.2	1832.4	1817.9	1809.4
13	1869.7	1903.8	1947.2	1970.9	1991.9	1982.9	1950.7	1937.8	1922.4	1899.1	1876.6	1853	1833.6	1814	1801.8
14	1884.9	1924.4	1967.4	1999.1	2021.8	2007.4	1970.9	1952.3	1935.9	1911.6	1882.9	1858.4	1835.8	1813.7	1803.5
15	1907.9	1946.1	1994.7	2027.7	2048.9	2030.8	1992.9	1971.4	1954.3	1929.5	1898.3	1872.8	1847.2	1822.1	1807.5
16	1930.2	1974.6	2025.1	2055.7	2073.9	2054	2017.6	1996.6	1976.7	1947.9	1916.6	1887.4	1859.8	1833.4	1814.8
17	1961.3	2010.9	2061.4	2093.1	2102.7	2076.3	2043	2022.8	2003.1	1972.9	1937.1	1907	1875.7	1846.3	1827.6
18	2000.5	2055.7	2109.7	2134.3	2130.7	2102.5	2072.4	2051.9	2032.5	2000.1	1964	1929.1	1898	1864.5	1841.7
19	2045.8	2109.9	2162.3	2184	2171.8	2132.8	2099.1	2082	2060.5	2027.7	1991.7	1956.5	1922.1	1886.9	1860.1
20	2108.6	2174.1	2230.4	2248.4	2221.1	2171.3	2130.9	2112.8	2093.5	2063.4	2024.6	1988.1	1950.7	1911.2	1881.4
21	2176.2	2246.2	2302.5	2318.1	2285.4	2218.3	2164.8	2150.8	2130.4	2099.3	2060.8	2019	1980.5	1938.2	1900.5
22	2238.5	2313.9	2376.6	2399.7	2359.8	2278.3	2208.2	2187.8	2168.7	2137.8	2095.2	2055	2010.6	1963.3	1923.2
23	2300.9	2382.1	2441.8	2476.2	2452.5	2353.9	2255.6	2232	2209.4	2176.8	2134.2	2087.9	2042.7	1993	1947.6
24	2373.1	2456.2	2511.2	2550.6	2548.4	2444.5	2313.2	2276.4	2247.2	2214.6	2168.9	2125	2074.8	2019.3	1971.6
25	2448.8	2527.3	2584.5	2624.7	2650.3	2551.1	2380.1	2322.9	2293.5	2257.8	2207.7	2160.4	2108.7	2051.8	1996.7
26	2519	2592.8	2654.3	2698.4	2746	2666.1	2456.1	2378.9	2338.8	2298.2	2250.2	2197.9	2142.3	2081.8	2025.5
27	2590.8	2665.4	2723.6	2778.1	2838.5	2790.4	2551.2	2438	2394	2344	2288	2235.6	2178.6	2112.2	2051.5
28	2673.6	2747.9	2805.3	2849.4	2933.7	2909.9	2659.4	2512.7	2449.9	2389.4	2329.2	2270.2	2211.1	2141.9	2076.2
29	2767.5	2843.6	2897.3	2935.9	3028.7	3017.3	2780.2	2596.3	2514.2	2440	2370.9	2306.9	2241.2	2169.8	2103.3
30	2856.8	2932.7	2992.9	3036.1	3124.7	3125.1	2909.3	2694.6	2591.1	2493.9	2412.9	2343	2273.2	2198.6	2126.2
31	2933.2	3014	3076.5	3139.7	3223.5	3228.4	3032.8	2807.8	2675.3	2556.6	2459.8	2381.5	2306.9	2227.1	2151.8
32	3005	3090.4	3157.7	3246.7	3337.6	3329.1	3164.5	2936	2779.4	2630.6	2515	2420.7	2340.8	2256	2175.9
33	3071.6	3155.9	3226.9	3338.5	3448.2	3438.4	3286.3	3066.2	2901	2724.6	2576.6	2467.8	2372.7	2284	2198.2
34	3136.8	3223.4	3296.4	3415.6	3558.8	3558.8	3400.7	3205	3033.9	2837.6	2653.1	2516.6	2411.4	2314.2	2227.8
35	3194	3282.8	3349.1	3472.2	3663.9	3697.2	3509.1	3338.1	3173	2968.2	2745.7	2575.6	2454.1	2347.2	2253.4
36	3266.8	3350.3	3414.7	3525.6	3755.1	3831	3626.3	3467	3314.3	3113.7	2859.4	2648.7	2499.9	2387	2288.2



NVLAP Lab Code 500089-0

**Candela Tabulations (Continued)**

	80	82.5	85	87.5	90	92.5	95	97.5	100	102.5	105	107.5	110	112.5	115
0	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2
1	1826.8	1828.1	1831	1835.4	1837.6	1836.7	1834.6	1833.9	1831.7	1833.2	1833.6	1843.2	1853	1862.8	1873.4
2	1824.6	1828.8	1831.7	1835.3	1839.5	1839.6	1837.6	1836.2	1839.8	1839.7	1843.3	1851.4	1859.9	1870.9	1882.8
3	1824.2	1826.6	1831.2	1837.8	1841.3	1843	1841.7	1842.4	1842.7	1845.4	1848.4	1858.6	1868.6	1880.3	1892.7
4	1825.1	1828.7	1833.7	1838.8	1845.6	1846.2	1845.3	1845.1	1846.9	1851.4	1854.5	1866.4	1877.2	1889.3	1903.7
5	1827.8	1831.5	1835.5	1842.2	1846.4	1848.3	1847.7	1849.4	1852.7	1855.6	1863.5	1873.1	1885.7	1899	1911.7
6	1828.7	1831.8	1839	1843.4	1849	1850.8	1852.7	1854.3	1857.2	1862.4	1867.1	1880.5	1894.5	1905.5	1921.5
7	1829.4	1834.4	1837.8	1843.5	1849.2	1850.7	1852	1853.4	1859.3	1864.9	1871.4	1887.4	1899.3	1915.5	1928.9
8	1828.3	1829.4	1834.8	1840.1	1845.8	1849.7	1849.7	1852.7	1859	1866	1874.1	1887.8	1904	1917.7	1933.7
9	1824.5	1825.7	1830	1833.6	1839.3	1843.5	1846.1	1848.4	1855.2	1862.5	1871.1	1887.3	1904	1920.1	1936.4
10	1817.5	1819.7	1819.4	1825.3	1829.3	1832.7	1835.2	1840.8	1847.2	1856	1867.1	1884.2	1900.3	1915.7	1934.2
11	1813.3	1811.4	1812.9	1814.4	1822.3	1824.4	1827.9	1831.9	1839.3	1848.7	1859.3	1874.6	1894.8	1910	1928.1
12	1805.5	1804.3	1803.8	1805.4	1810.6	1813.4	1815.3	1822.7	1830.8	1838.8	1849.8	1868.2	1885.3	1903.2	1921.2
13	1797.6	1795.6	1792.5	1797.2	1801.4	1803.3	1808.4	1814.7	1822.3	1832.2	1842.1	1859.6	1876.1	1890.9	1910.4
14	1796.9	1791.3	1791	1792.4	1796.3	1800.8	1802.7	1810.4	1819.3	1827.6	1837.1	1851.5	1868.3	1884.8	1896.4
15	1799.3	1793.9	1790.4	1792.6	1796.3	1799.2	1803.5	1809.6	1818.3	1827.2	1833.7	1850.2	1864.2	1876.1	1887.3
16	1806.9	1798.5	1795.5	1796.2	1800.1	1802.7	1807.3	1812.6	1822	1829.7	1837	1848.7	1862.7	1872.6	1878.8
17	1815.4	1806.6	1802.1	1802.2	1806.2	1810.5	1811.2	1817.8	1825.3	1832.5	1840.4	1851.3	1860.6	1867.1	1874.7
18	1828.3	1817.8	1811.3	1811	1813.4	1816.6	1819.2	1824.2	1834.4	1840.6	1845.1	1855.2	1862.7	1867	1871
19	1844.7	1830.6	1821.1	1819.7	1821.3	1824.6	1826.5	1832.2	1837.9	1844.7	1850.4	1858.5	1863.7	1866	1868.3
20	1859.7	1842.6	1831.3	1827.9	1828.4	1830.7	1834.2	1837.9	1846	1849.6	1854.1	1861.9	1864.7	1867.1	1869.6
21	1875.4	1855	1843.1	1835	1834.4	1835.3	1837.6	1844.9	1849.5	1855.4	1859.8	1865.4	1867.3	1867.2	1872.5
22	1893.5	1869.5	1853.2	1843.3	1841.6	1844.1	1845.3	1851.1	1854.9	1860.6	1863.1	1867.1	1869.4	1870.8	1871.9
23	1911.1	1882.6	1863.2	1853.1	1849.2	1848.9	1852.6	1855.7	1861	1864.6	1867	1870.7	1871.8	1874.4	1875.5
24	1929.5	1900.5	1875.1	1860.6	1857.8	1856.4	1860.5	1863.7	1868	1871.2	1873.4	1874.3	1873.4	1874.6	1875.2
25	1953.8	1914.5	1889.9	1873.1	1866.5	1867	1868.8	1873.4	1875.6	1877.8	1876.5	1880.6	1877.9	1877.7	1877.4
26	1974.5	1933.4	1903.6	1884.7	1877	1875.7	1879.5	1881.8	1885.8	1886.1	1886.3	1884.5	1885	1879.9	1880.4
27	1996.1	1950.4	1917.5	1896.5	1888.1	1887.3	1889.3	1894.4	1896.5	1895.5	1892.7	1891.9	1887.9	1887.2	1883.1
28	2017.7	1966.2	1931.5	1909.8	1898.9	1898.3	1900.5	1903.7	1904.4	1904.1	1900.3	1898.8	1893.7	1889.7	1888
29	2039.4	1986.2	1946.6	1922.9	1913.6	1910.4	1911.6	1913.2	1913.6	1911.7	1908	1904.2	1898.9	1894.4	1893.9
30	2062.4	2006.4	1964	1938	1925.2	1922	1921.1	1922.9	1920.2	1917.2	1912	1908.4	1901.2	1900.7	1899.9
31	2083.5	2022	1977	1950.3	1937.1	1934.1	1930.8	1928.8	1927.5	1924	1917.9	1912.5	1907.2	1906.7	1906.7
32	2102.3	2040.7	1992.7	1965.2	1950	1944.3	1941	1940	1936	1929.7	1921.6	1916.7	1914.7	1915.1	1915.4
33	2124.3	2060.2	2011.8	1978.1	1963.4	1957.4	1953.5	1949.9	1943.1	1936.2	1928.1	1922.9	1920.3	1921.7	1924.8
34	2145.8	2079.5	2028	1996.5	1980.1	1970.8	1964.5	1958.4	1951.4	1943	1933.7	1930	1931.3	1933.8	1936.5
35	2171.2	2102.8	2051.8	2014	1995.3	1983.7	1975.7	1965.5	1961.5	1951.8	1941.3	1939.7	1942.1	1946.6	1949.7
36	2202	2131	2075	2035.5	2012.8	1999.3	1988	1978.1	1968.7	1958.6	1951.9	1951.2	1954.5	1960.5	1961.6



NVLAP Lab Code 500089-0

### Candela Tabulations (Continued)

	117.5	120	125	135	145	155	165	175	180
0	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2	1846.2
1	1883	1885.6	1872.8	1869.1	1872.7	1870.6	1867.5	1839.8	1837
2	1893.3	1898.2	1887.7	1883.4	1889.2	1889.4	1886.1	1858.5	1857.1
3	1904.5	1909.4	1901.1	1899.8	1908.1	1909.5	1908.4	1881.3	1876.2
4	1913.7	1921.9	1915.3	1915	1926.9	1927.9	1924.9	1898.5	1895.9
5	1926.2	1933.6	1927.8	1929.8	1942.1	1943.9	1942.3	1912.4	1909.1
6	1937.4	1945.3	1941.5	1944	1955.7	1955.8	1950.4	1922.8	1916.3
7	1944.7	1953.8	1952.5	1954.3	1964.4	1961.2	1951.7	1920.3	1915.7
8	1950.1	1962.2	1960.3	1961.3	1968.7	1958.6	1945.5	1912.6	1905
9	1953.5	1965.3	1966.1	1964	1965.4	1949.3	1935.7	1904.9	1897.9
10	1954.3	1965	1964.9	1959.7	1955.5	1942.1	1927.4	1895.3	1892.5
11	1947.6	1961.7	1958.4	1952.2	1948.2	1933.9	1917.4	1887.2	1880.4
12	1940.6	1950.8	1949	1941.1	1939.5	1921.6	1906.9	1873.5	1871.5
13	1926.2	1936.9	1931.9	1927.9	1926.5	1908.4	1894.8	1860.8	1854.4
14	1912.4	1920.2	1916.3	1912.9	1911.7	1892.4	1873.8	1840.5	1831
15	1899.7	1907.2	1899	1894.3	1894.5	1869.3	1848.9	1814.4	1804.9
16	1889.7	1894.1	1884.7	1873.6	1873.3	1842.4	1816.5	1783.3	1770.1
17	1882.5	1885.5	1873.3	1855.4	1847.2	1808.1	1779.5	1747.2	1737.9
18	1877.3	1877	1861.7	1835.4	1822.8	1774.5	1738.7	1711.2	1698
19	1874.2	1873.9	1853.8	1819.7	1792.7	1738.6	1698.2	1668.3	1658.3
20	1873.7	1872.6	1847.5	1802.2	1764	1700.5	1657.9	1626.7	1618.8
21	1874.3	1869.4	1843.4	1786.4	1734.5	1665.6	1615.4	1586	1575.4
22	1874.5	1869.8	1839.7	1770.2	1708	1632.8	1580	1546	1538.6
23	1875.4	1869.7	1838.7	1759.3	1682	1603.2	1549.4	1512.4	1504.8
24	1875.1	1867.4	1836.1	1748.3	1659.8	1580.8	1522.8	1481.5	1476.8
25	1875.3	1868.2	1833.8	1740.3	1642.2	1561.4	1503.3	1457.1	1452.9
26	1877.9	1870.5	1834.9	1732.8	1629.3	1545.6	1484.8	1438.3	1433.5
27	1881.6	1872.8	1834.8	1731.1	1619.2	1532.9	1467.7	1418.7	1418.6
28	1884.3	1877.6	1838	1729.9	1613.6	1519.9	1452.9	1402.6	1402.5
29	1889.9	1883	1842.5	1728.4	1602.5	1506.3	1436.6	1391.2	1393.4
30	1899.3	1890.2	1850.5	1729.9	1592.1	1492.2	1424.6	1378	1381.4
31	1906.4	1899.3	1860.5	1725.9	1582.4	1479	1412.5	1368.7	1374.7
32	1913.9	1908.1	1869.1	1725.4	1571.8	1466.5	1400.4	1360.9	1368.2
33	1925.1	1918.3	1875.7	1721.1	1560.7	1454.5	1393.6	1357.4	1365.6
34	1935.9	1929.9	1884.2	1716.5	1554.4	1445.1	1389.4	1355.6	1365.9
35	1948.9	1940.3	1887.6	1712.8	1551.8	1441.4	1394	1358.6	1372.6
36	1961.4	1950.2	1894.7	1710.2	1554.3	1450.4	1408.3	1379.9	1401.9



NVLAP Lab Code 500089-0

**Candela Tabulations (Continued)**

	0	5	15	25	35	45	55	60	62.5	65	67.5	70	72.5	75	77.5
37	3314.2	3397.4	3469.7	3571.2	3814.2	3958.8	3765.8	3589.9	3459.1	3260.8	3000.3	2741.8	2560.5	2427.5	2326.2
38	3353.4	3419.9	3509.5	3629.2	3859.2	4086.3	3920.6	3714	3592.1	3408.1	3155.6	2857.5	2631.2	2475.8	2368.6
39	3355.1	3413	3518.5	3672.4	3893.4	4209.7	4107.4	3859.6	3724.4	3563.3	3318	3004.2	2723.8	2542.7	2423.5
40	3316.2	3363.9	3496.7	3698.8	3955.1	4304.9	4307.2	4035.9	3873.4	3702.1	3480.9	3176.5	2851.7	2622.5	2489.9
41	3216.7	3235.6	3432.4	3701.3	4015.7	4376.9	4482.5	4241.8	4058.5	3860.9	3652	3365.2	3006.7	2720.8	2573.4
42	2965	2939.4	3271.3	3668.5	4080	4452.4	4652.2	4494.5	4276.2	4060.8	3836.3	3561.6	3201.2	2854.9	2677.1
43	2485.2	2383.4	2926.3	3558.1	4133.4	4564.8	4792.2	4744.8	4548.3	4302	4043.9	3774	3426	3031.6	2807.6
44	1795.2	1672.7	2319	3316.6	4153.9	4744.3	4953.3	4964	4842	4587	4312.9	4018.5	3684.7	3264	2979.2
45	1192.6	1130.8	1611.3	2839.8	4108.9	4923.9	5098.4	5146.2	5117.9	4926.1	4626.2	4320.6	3969.3	3552.3	3201.4
46	914	892.7	1118.9	2131.6	3940	5070.9	5291.3	5326.7	5348	5274.9	4995.3	4665.1	4288.5	3881.2	3465.1
47	798	786.7	893.6	1465.2	3564.2	5156.8	5522.9	5481	5548.8	5585	5409.5	5076.6	4699.1	4265.7	3818.8
48	723	715.7	785.9	1068	2869.1	5113.4	5872.4	5661.5	5730.6	5834.6	5809.7	5542.6	5157.8	4700.1	4220.7
49	659.6	650.9	703.6	865.7	1979.8	4915.6	6060.7	5876.9	5882.1	6078.3	6153.9	6018.4	5667.7	5195	4678.1
50	598.9	590.8	630.8	748.2	1282.8	4485.4	6196.1	6155.3	6089.4	6246.8	6468.1	6480.5	6223.3	5729.7	5203.4
51	531.7	519.2	556.4	654.6	927.8	3667.2	6200.9	6335	6272.5	6431.6	6739.9	6898.2	6790.2	6341	5808
52	454.5	442.7	477	562.5	747.5	2538.5	6101.4	6437.3	6438.4	6559.9	6926.8	7267.1	7333.3	7028	6491.8
53	385.8	374	400.5	477.3	618.4	1642.3	5812.4	6451.2	6518.5	6686.2	7080.5	7544.5	7814	7700.1	7248.9
54	328.4	319.3	340.9	399.1	521.9	1092.1	5294.7	6345.6	6549.2	6729.4	7177.9	7733.4	8198.2	8340.6	8074.6
55	287.1	283.1	297.9	341	444.9	795.6	4541	6088.9	6436.8	6728.5	7230	7888	8488.2	8869.9	8822.2
56	266.4	264	273.3	305.2	381.7	632.2	3572.5	5722.4	6223.3	6651	7254.2	8019.7	8748.2	9300.2	9503.3
57	253.3	252.1	258.7	282.8	338.4	529.6	2693.8	5237.4	5957	6510	7268.7	8137.9	8997	9691.9	10129.6
58	244.5	243.2	248	266.6	313.3	462.5	2020.5	4531.7	5562.7	6334.2	7240.1	8257.3	9215.4	10055.7	10635.6
59	236.6	234.2	237.9	252.2	292.6	417.6	1523.1	3713.7	4989.9	6057	7124	8328.1	9364.8	10299.7	11040
60	227.6	226.3	229.2	239.8	273.9	375.2	1180.1	3006.2	4255.3	5582	6883.6	8301.5	9459.1	10456	11312
61	219.7	218.1	222.3	228.8	256.3	341.7	932.6	2434.9	3562.9	4915	6466.4	8143.6	9452.2	10497.3	11400
62	210.4	209.6	213.5	220.5	240.7	314.9	752.9	1991.8	2976.4	4197.5	5857.9	7781.8	9299.9	10402.3	11363.5
63	201.9	201.6	205.7	211.6	227.1	288.8	620.9	1665.2	2492.6	3564	5146.9	7224.3	9028.9	10196.8	11140.5
64	193.3	194.3	198.1	203	215.6	262.7	521.4	1390.2	2114.7	3056.6	4418.4	6508.4	8610.3	9876.4	10799.5
65	185.6	187.4	192.1	194.8	204.1	240.4	447.9	1165.5	1806.2	2624.2	3771.6	5666	7981.1	9507.5	10416.6
66	179.5	181.6	186.9	187.2	194.2	223.9	392	966.9	1537.8	2263	3250.9	4884.4	7180.8	9032.1	10016.8
67	174.1	176.4	182.1	179.9	185.4	209.8	349.5	799.2	1300.5	1947.8	2825.8	4175.6	6279.8	8351.9	9524.5
68	169.1	171.5	177.7	173.7	177.6	195.8	313	671	1095.4	1677.8	2458.2	3591.6	5441.1	7457.7	8881.9
69	164.8	166.5	172	168.2	170.4	183.6	280	567.8	920.1	1434.9	2130.2	3136.7	4681.7	6609.1	8040.2
70	159.5	160.5	166.4	162.1	163.5	172.3	254.2	483	778.5	1219.5	1839.5	2744.2	4039.6	5857.3	7278.9
71	153.1	153.3	159.4	155.3	156.1	160.3	232.2	415.9	663.4	1034.2	1577.4	2389.3	3508.4	5136	6575
72	144.6	145.3	150.6	147.9	148.8	150	212	359.6	572.2	878.5	1350.7	2060.7	3056.4	4463.7	5890
73	136.2	137.2	141.9	139.4	141.8	141.3	193.9	309.5	495.7	753.3	1147.6	1760.3	2661.9	3848	5229.3



NVLAP Lab Code 500089-0

**Candela Tabulations (Continued)**

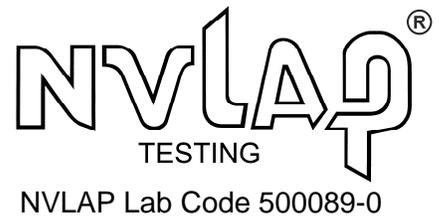
	80	82.5	85	87.5	90	92.5	95	97.5	100	102.5	105	107.5	110	112.5	115
37	2236.4	2162.9	2103.7	2062	2034.6	2016	2002.7	1991.3	1982.8	1972.4	1963.4	1965.4	1969.8	1974.3	1976.5
38	2276.9	2199.5	2139.4	2091.8	2062.3	2037.6	2021.2	2007.9	1996.4	1983.9	1979.3	1981.1	1986.4	1991.7	1993.9
39	2325.6	2245.6	2178.2	2128.5	2094.8	2064.4	2045.9	2027.5	2015.4	2003.4	1997.8	2000.9	2005.9	2010.1	2008.5
40	2388.4	2301.6	2230.1	2176.2	2136.2	2103	2075.7	2057.2	2038.7	2026.4	2021	2025.8	2027.6	2032.2	2027.7
41	2463.5	2370.5	2295	2239.5	2191.8	2151.5	2117.2	2094.4	2072.6	2060.3	2053.1	2053.3	2056.3	2055.5	2050.9
42	2558.5	2466	2379.6	2325.6	2265.9	2214.3	2174.3	2143.4	2118.2	2101.6	2091.3	2091.6	2090	2089	2080.4
43	2676.7	2579.4	2495.9	2433.9	2363.5	2302.4	2246.4	2208	2174.6	2156.9	2140.8	2136.1	2133.7	2128.4	2119
44	2835.1	2736	2643.3	2574.7	2487.9	2410.5	2343.6	2288.7	2248.3	2225.9	2203.2	2194.9	2186.5	2177.3	2171.9
45	3037.6	2928.1	2833.9	2751.7	2654.2	2563	2475.2	2399.2	2346.9	2309	2277.1	2265.2	2254.1	2244.1	2241.1
46	3268.7	3151.6	3057.9	2969.4	2857.8	2745.1	2631	2535	2462.4	2412.2	2374.4	2352.3	2338.2	2323.8	2327.9
47	3579.4	3454.4	3349.8	3242.1	3116	2963.3	2817.1	2691.1	2600.7	2533.3	2479.5	2452.3	2431.9	2421.3	2431.1
48	3932.3	3788.5	3678.4	3545.5	3399.9	3215.5	3034.7	2873	2751.5	2664	2600.9	2569.4	2548.2	2543.5	2559.8
49	4320.6	4161.4	4033.2	3890.9	3715.1	3487.9	3265.2	3087.5	2933.9	2826.2	2759.3	2716.4	2697.6	2698.1	2717.9
50	4768.4	4557.7	4402.3	4237.6	4040.8	3775.2	3527.6	3315.2	3131.9	3008.9	2928.2	2881.2	2860.4	2864.2	2888.6
51	5264.4	4989.8	4809.9	4650.1	4406.4	4102.2	3824	3590.8	3377.2	3234.7	3136.3	3072.2	3052.4	3058.7	3085.3
52	5864.9	5464.6	5248.1	5081.4	4801.3	4466.6	4146.7	3871.5	3642.4	3494.3	3382.3	3315.8	3289.2	3289.9	3307.3
53	6570.6	6026	5734.5	5553.4	5215.3	4827.8	4467.8	4166.9	3922.7	3748.7	3634.7	3562.5	3528.5	3519.3	3531.9
54	7378.2	6680.6	6247	6027.8	5643.5	5185.1	4774	4432	4187.2	4019.6	3902	3813.8	3760.5	3756.7	3734.3
55	8254.9	7384.2	6792.1	6497.2	6038.5	5527.5	5072.2	4692.2	4426	4248.1	4117.2	4017	3954.6	3931.4	3883.7
56	9104.9	8198.4	7367.6	6899.5	6409.4	5832.8	5303	4880.8	4595.5	4400	4272.9	4180.8	4116.1	4062.8	3958.5
57	9964	9059.3	7974.2	7283.6	6675.7	6025.2	5459.9	5011.2	4706.1	4508.8	4356.8	4259.5	4187.8	4104	3935.7
58	10719.1	9950.7	8671.7	7613.3	6883.8	6160.1	5550	5066.8	4738	4524.2	4366.7	4263.4	4170.3	4055.8	3813.8
59	11334.5	10781.8	9413.6	7987.2	7039.6	6251	5580.2	5066.8	4723.5	4489.8	4321.6	4208.9	4101.1	3923.6	3622.4
60	11798.4	11502.5	10130.5	8419.9	7199.4	6309.3	5573.5	5018.3	4653.6	4409.6	4225.5	4108.2	3970.3	3727.8	3369.1
61	12071	11987.9	10822.8	8915.6	7377.3	6344.6	5554.4	4957.4	4566.3	4300.8	4112.9	3974.1	3785.1	3487.7	3067.8
62	12145.5	12320	11358.4	9386.6	7564.8	6387.4	5515.7	4870.2	4461.5	4177.6	3981.5	3821.8	3577.6	3216.3	2737.9
63	11984.4	12384.7	11665.7	9777.2	7772.6	6422.2	5447.1	4757	4316.9	4032	3824.5	3637.7	3328.4	2900.1	2390.2
64	11715.1	12236.4	11791.6	10035.9	7962.9	6441.2	5320.9	4600.1	4154.4	3860.9	3654.7	3418.8	3053	2559	2047.1
65	11338.9	11938.8	11673.5	10177.2	8100.3	6450.2	5190.1	4421	3971.5	3677.9	3445.9	3160.1	2720.9	2213.4	1704.7
66	10847.1	11483.4	11332.6	10104.8	8223.5	6468.4	5064.3	4226.3	3774.9	3472.5	3197.7	2855	2366.5	1849.4	1369
67	10302.8	10826.1	10784	9810.3	8183	6482.2	4954	4035.8	3556.7	3250.9	2924.3	2520	2013.3	1500.6	1085.9
68	9620.9	10059	10059.7	9329.5	7928.1	6413	4829	3832.6	3332.2	3004.9	2628.6	2165.4	1673.7	1184.6	861.8
69	8840	9245.4	9248.6	8721.1	7535.3	6211.3	4698	3616	3095.9	2732.3	2308.9	1824.8	1349.5	935	689.1
70	8091.6	8486.9	8494.6	8092.3	7075.4	5897.6	4508.5	3392.3	2836.7	2435.7	1980.4	1505.2	1076.1	751.5	562.5
71	7416.8	7786.1	7844	7477.1	6607.4	5528.6	4252.8	3146.3	2562.4	2128.4	1673.9	1234.2	860.1	616.4	473.1
72	6752.4	7143.6	7264.9	6884.5	6123.1	5159.8	3993.9	2911.5	2294.6	1833.5	1400.8	1001.6	693.9	508.9	409
73	6088.1	6489.7	6670.1	6326.6	5644.5	4787.8	3735.5	2693.1	2047.1	1573.5	1160.8	809.8	565.4	428.1	357.5



NVLAP Lab Code 500089-0

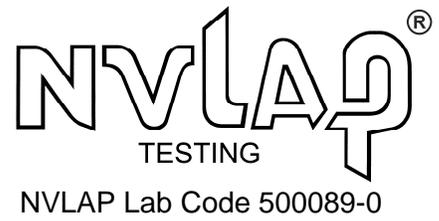
Candela Tabulations (Continued)

	117.5	120	125	135	145	155	165	175	180
37	1972.1	1960.9	1903.3	1715.8	1564.5	1472.8	1447	1423.9	1458.1
38	1988	1974	1910.8	1729.4	1592.9	1515.3	1506	1492.5	1535.6
39	2002.3	1986.6	1926.6	1753.2	1637.4	1579.6	1579.9	1564.5	1607.3
40	2020.6	2006.3	1950.2	1792.6	1692.3	1654.4	1652.1	1626.2	1660.7
41	2044.4	2031.8	1982.9	1843.1	1766.4	1731.1	1706.4	1661	1685.6
42	2074	2067.3	2032.9	1904.2	1845.3	1792.1	1730.7	1674.7	1691.2
43	2118.4	2116.4	2095.7	1977.4	1924.7	1827.6	1739.5	1677	1689.6
44	2173.6	2181.1	2174.6	2062.6	1983.7	1831.5	1733.2	1669.9	1682
45	2247	2261.8	2269.7	2152.6	2013.1	1809.7	1710.5	1653.1	1655.5
46	2340.6	2361.2	2376.5	2230.5	2008	1766.1	1664.4	1600	1582.1
47	2447	2476.9	2495.3	2286.7	1966.8	1706.4	1581.5	1499	1464.9
48	2583	2614.3	2623.5	2317.6	1910.7	1618.5	1461.3	1379	1352.8
49	2745	2775.7	2759.1	2321.7	1832.5	1497.8	1332.5	1284.8	1273.4
50	2923.1	2954	2881.4	2298.8	1744.1	1358.4	1246.2	1227.3	1226.1
51	3118.4	3130.6	2966.3	2254.7	1635.3	1254.7	1199.3	1193	1200.5
52	3319.8	3301.6	3020.9	2182.2	1524.8	1205	1172.3	1167.9	1170.2
53	3516.1	3445.5	3046.2	2063.6	1427.5	1189.2	1149.9	1149.8	1156.8
54	3677.3	3531.7	3016.7	1912.8	1365.1	1183.7	1145.2	1148.3	1167.2
55	3758.4	3531.8	2921	1760.6	1328.8	1180.1	1147.8	1156	1168.2
56	3745.1	3453.4	2748.1	1609.9	1296.3	1173	1154.1	1148.6	1157
57	3659.2	3311.4	2532.3	1494.2	1256	1159.5	1133	1120.4	1112.1
58	3481.7	3097.6	2289.6	1404.6	1205.5	1120	1092.4	1062.5	1043
59	3240.9	2829.1	2036.7	1322.9	1136.8	1061.9	1017.4	966	930.3
60	2955.6	2525.5	1782.4	1230	1050.1	973.5	897.5	823.6	764.4
61	2617.7	2202.1	1546.1	1119.5	948	844.2	732.5	644.5	588.2
62	2277.5	1875.8	1332.1	981.4	810.3	687.9	561.7	481.6	429.3
63	1942.3	1568.8	1138.7	822.1	660.8	540.1	426.2	357.9	315.4
64	1616.7	1301.7	954.4	665.6	517.2	406.1	320.4	279.7	258.6
65	1314.1	1060.5	787	521.8	392.8	299.6	252.5	240.1	230.2
66	1053.5	857.5	643.2	409.9	300.4	233.9	219.1	216.8	209.7
67	847.3	693	523.2	336.2	239.4	206.2	200.4	200.8	196.5
68	674.1	564.9	435.3	283.3	210.6	191	187.4	188.7	186.6
69	550.4	477.9	376.1	249.7	193.5	178.2	176.4	178.4	176.3
70	471.2	418.1	330.7	228.1	178.9	166.2	165.9	166.6	163.6
71	411.4	368.6	295.7	208.7	164.3	153.6	152.4	152.4	149.5
72	363.7	328.3	265.8	188.7	150.4	140.5	139.6	140.8	138.8
73	322.2	292	237.7	168.8	136.5	129.4	129.6	132.9	132.5



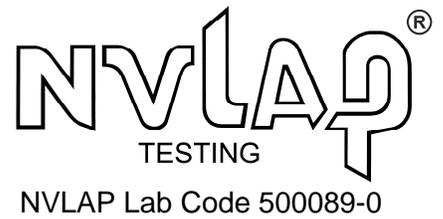
Candela Tabulations (Continued)

	0	5	15	25	35	45	55	60	62.5	65	67.5	70	72.5	75	77.5
74	128.6	128.9	133.1	130.9	134.3	133.5	176.7	266.8	426.6	645.9	970.5	1488.4	2266.3	3286.9	4582.4
75	120.4	120.1	123.9	122.5	125.2	125.2	159.9	232.2	362.4	554.7	822	1236.6	1882.2	2768.9	3959
76	111.6	111.4	115.3	113.4	115.4	117.1	144.2	201.1	307.9	474.1	689.9	1008.1	1523	2287.4	3350.3
77	103.5	103.1	106.6	105.1	105.6	108.4	129.9	173.3	256.2	389.7	564.1	804.6	1207.8	1847.8	2726.6
78	95.4	94.5	97.3	97.5	96.7	99.6	116.3	146.3	203.4	309.5	459.2	651.6	969.6	1464	2172.3
79	87.2	85.7	88.7	90.4	89.3	90.5	104.3	123.8	167.9	255.6	373.9	527.2	779.2	1203.5	1755.7
80	79	77.8	81.1	83.5	81.1	81.2	90.9	106.2	139.5	207.7	307.1	442.2	647.1	990.3	1425.9
81	71.2	70.3	73.5	75.3	72.6	71.8	78.4	89.9	115.5	170.6	253.9	367.4	530.2	793.4	1136.4
82	64	63.1	65.9	65.5	63.1	61.6	68	75.5	94.5	135.6	200.5	294.4	419.2	612.6	864.4
83	55.3	53.6	55.5	53.4	51.8	50.4	57.3	60.1	69.7	96.4	142.9	215.5	300.4	412.3	596.2
84	47.8	43	42.4	39.3	39.5	37.5	46	46.6	53.8	72.3	108.7	164.2	219.3	292.8	435.6
85	36.7	30.3	28	25.3	25.7	25	30.7	32.7	38.2	51.4	78.8	120.8	157.5	193	253.5
86	18.8	13.7	13.1	13	13.8	14.2	17.5	19.7	22.7	28.9	44.8	68.4	90.7	104.8	131.1
87	2.9	2.6	3.3	4.4	5.3	6.3	8	9.9	11.5	14.7	24.3	36.1	46.6	50.9	56.5
88	0.6	0	0.1	0.2	0.6	1.4	2.3	3.3	3.8	4.8	6.2	7.8	8.2	9.1	9.8
89	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.8	1.5	2.4	3.4	4.4	5.7	6.5
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



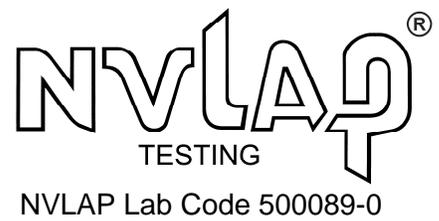
Candela Tabulations (Continued)

	80	82.5	85	87.5	90	92.5	95	97.5	100	102.5	105	107.5	110	112.5	115
74	5435.3	5859.8	6070.6	5810.7	5186.2	4423.1	3483.3	2504.6	1822.2	1352	955.7	664.6	471.8	366.1	313.9
75	4827.5	5269.2	5500.5	5310	4761.8	4055.7	3212.1	2315.1	1631.1	1156.1	793.5	550	391.6	314.4	275.4
76	4272.3	4723.7	4952.1	4816.5	4351.4	3695.5	2920	2116.3	1458	985.5	667.9	451.2	324.6	268.2	239.4
77	3702.2	4209.4	4437.7	4333.6	3948.4	3352.9	2618.7	1904.2	1295.3	846.6	559.4	372.6	270	228.2	206.9
78	3136.8	3709.7	3933.4	3846.6	3503.1	2984.5	2301.9	1674.8	1129.2	729.4	468	309	228.7	196.7	177
79	2571.1	3203.7	3426.5	3321	2979.1	2536.3	1941.3	1407.7	955.1	623.1	392.4	252.8	195.3	171.1	153
80	2039.6	2647.7	2883	2779.8	2426.2	2034.9	1576.3	1110.3	769.9	511.9	326.3	211.9	166.5	145.6	131.9
81	1542.8	2050.7	2302.2	2205.7	1897.2	1538.7	1170.2	846.4	580	392.8	255.9	170.9	139.2	122.5	111.4
82	1074.5	1475.1	1721	1648.1	1369.4	1101.2	793.1	572.7	381.9	278	183.9	132	114.6	101.8	93.5
83	733.5	895.6	1206.4	1185.2	967.1	738.8	544	375	244.6	169.9	125.8	97.9	91.5	83.2	77
84	509.2	582.9	801	825.6	687.3	506.4	374.7	241.4	168.7	113.5	86.4	73	70.7	65.8	61.1
85	323.5	381.4	512.9	563.6	480	356.6	260.9	161.1	110.2	78.1	58	50.4	49.3	47.7	43.7
86	176.4	206	268	318.8	272.5	187.2	144.4	93.4	54.7	44.2	35	31.3	29.8	30.3	27.5
87	72.7	79.9	101.1	153.1	125	95.8	76.4	43.9	27.2	20.4	18.2	17.1	16	15.9	14
88	10	10.2	9.7	10.7	11.9	12.4	12.4	11.6	10.4	9.3	8.4	7.9	7.5	6.7	5.7
89	7.1	7.5	7.4	7.5	8.4	8.9	9	8.6	7.8	6.9	6.2	5.4	5	3.8	2.8
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Candela Tabulations (Continued)**

	117.5	120	125	135	145	155	165	175	180
74	283.4	256.5	210.3	151.6	124.4	119.3	121.3	128.6	129.7
75	247.3	223.5	184	138.6	114.8	110.4	114.3	126	127.3
76	215.7	193.9	160.9	125.6	106.5	102.4	110.1	125.3	126
77	187.2	168.2	140.7	114.7	99.4	94.8	112.6	128	129.5
78	161.6	146.3	122.5	106.2	92.5	87.7	121	127.8	125.6
79	139.3	127.5	107.3	98.6	84.9	80.6	129.5	121.3	116
80	119.1	110.4	96.1	92.7	76.2	73.9	129.9	113.2	105.3
81	101	94	85.3	88	66.4	66.1	119.2	98.3	90
82	86.4	79.7	75.4	80.5	54.6	56.8	99.2	76.9	69.4
83	71.7	66.3	64.1	69.3	42.3	48.3	82	61.9	55.2
84	56.9	53.9	50.1	49.6	29.3	32.8	61.2	46.4	37.6
85	40.8	38.7	35	29.1	18.2	19.4	33.5	27.3	18
86	25.3	23.3	20.6	15.2	9.3	7.3	7.4	5.5	1.3
87	12.5	11.3	9.1	5.5	3.3	1.5	0.4	0.3	0
88	4.9	4.4	2.7	0.7	0	0	0	0	0
89	2.2	1.5	0.2	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0



### Integrating Sphere Equipment List

Description	Manufacturer	Model	Serial Number
2M Sphere	Everfine	2M	1004156T
CCD Array Spectrometer	Otsuka	MC-9801	98010360
Programmable AC Source	Adaptive	FC200	2280220
Power Analyzer	Yokogawa	WT310	C2QC04045V

### Goniophotometer Equipment List

Description	Manufacturer	Model	Serial Number
AC Power Source	Chroma	61602	616020002300
Type C Goniophotometer	LSI / UL	6440T	6440PN2028
Spectroradiometer	Gooch & Housego	770VIS/NIR	12415189
Spectrometer	Inphora, Inc	PDET 31	130627
Power Meter	Yokogawa	WT210	91M945458

### Test Methods Used:

Title	Description
ANSI C82.77:2002	Harmonic Emission Limits- Related Power Quality Reqt's for Lighting Equipment
CIE Pub. 13.3:1995	Method of Measuring and Specifying Color Rendering of Light Sources
CIE Pub. 15:2004	Colorimetry
IES LM-58:1994	Spectroradiometric Measurements
IES LM-79:2008	Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products

### Reference Standard Used:

Equipment	Description
2m Sphere	Tungsten Halogen Omni-Directional 75W Calibration Lamp, Serial Number C143
Type C Goniophotometer and Spectrometer	Tungsten Halogen Omni-Directional 500W Calibration Flux Lamp, Serial Numbers 13C069, 13C070, 13C071. For color calibration of spectroradiometer, 13C074.

**Disclaimers:**

This report must not be used by the customer to claim product certification, approval or endorsement by NVLAP, NIST or any agency of the federal government.

The results contained in this report pertain only to the tested sample.

This report shall not be reproduced, except in full, without written approval of the RESTL.

\*Items marked with a single asterisk are not covered by the NVLAP accreditation.

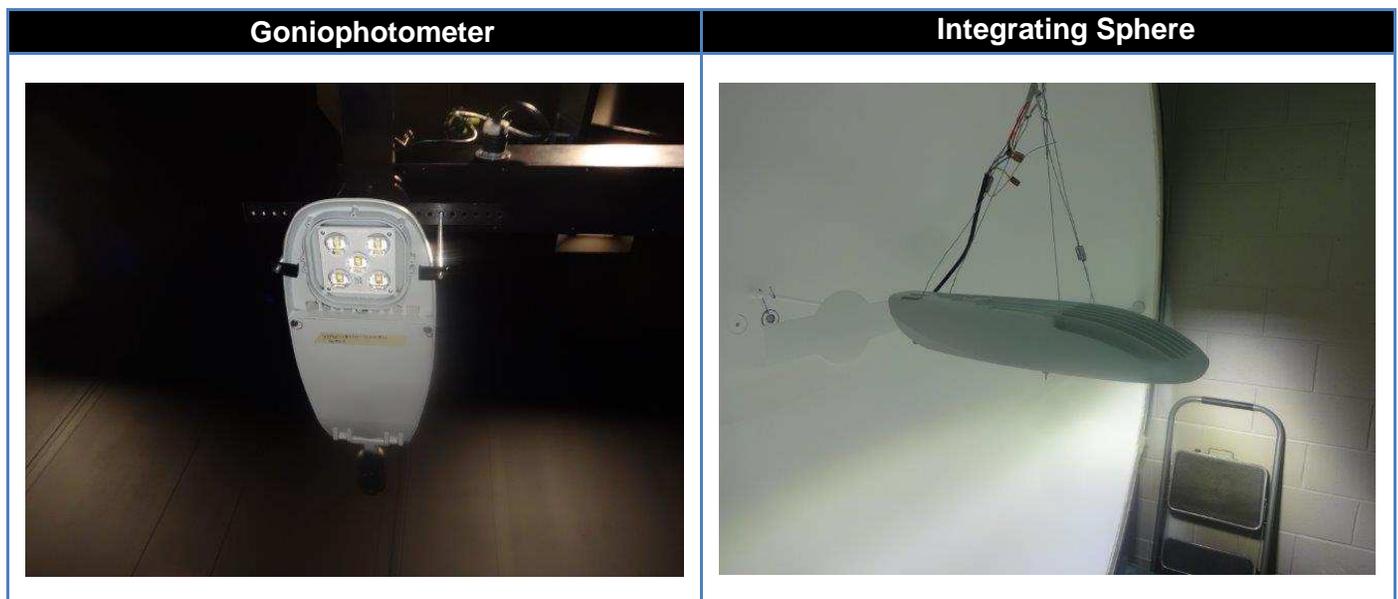
In the event that the recorded temperature is outside of  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , this is considered a non-standard condition.

This report may contain data not covered by the NVLAP accreditation, and are identified with \*\*.

In the event that testing is subcontracted, or subcontracted equipment was used, test results in this report marked with the symbol \*, or noted as "Sphere" or "Integrating Sphere", were performed by the subcontracted laboratory identified in the equipment list of this report.

**Additional Comments:**

The photos below are intended to show the orientation and fixturing/set-up of the units under test. These are critical to understanding the results of the test given the sensitivity of many products and measurement systems to orientation and set-up considerations, and also for reproducing the conditions of the test.





**Document Revision History:**

Each subsequent revision of this report replaces the preceding report.

Date	Rev	DCN #	Change at the time of this test	By	Approval
3/15/18	A	DMS	Origination	C. Childress	B. Kuebler

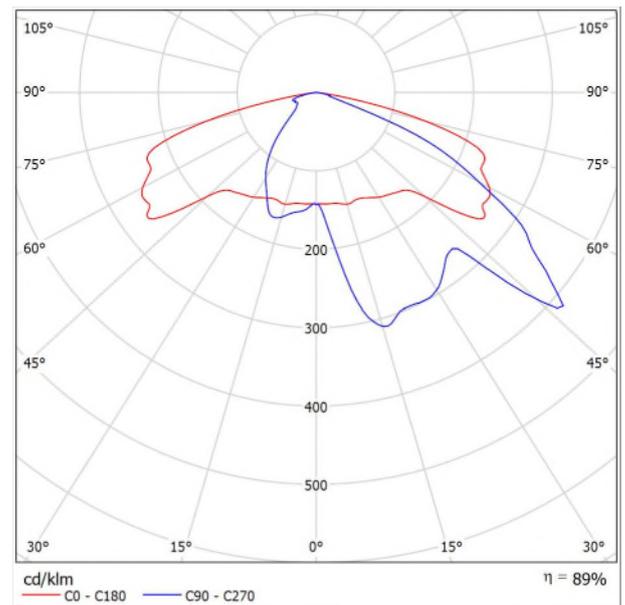


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## CREE XSPE023MEE40K\_24-Y4 XSP1E -E- Type 3ME - VM Y4 4K / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 71 96 100 89

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

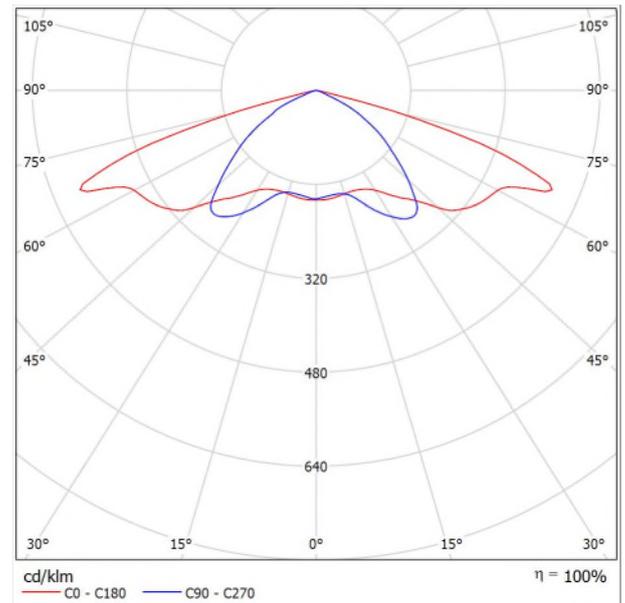


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## GHISAMESTIERI Lightecture Series / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 76 98 100 100

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

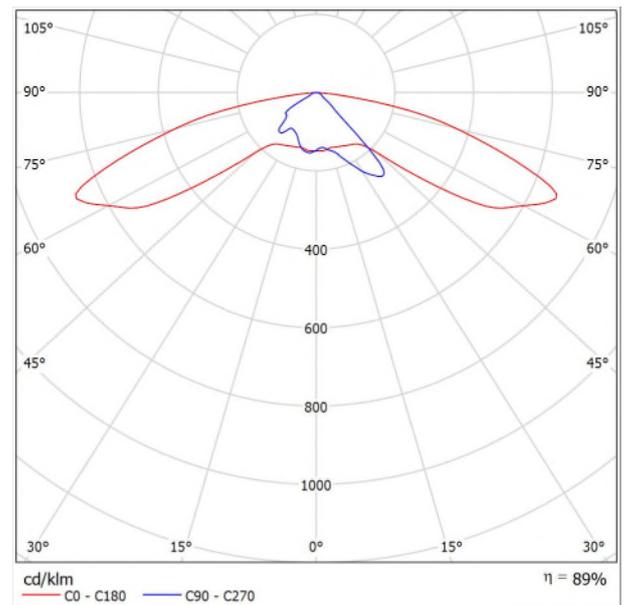


Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## CREE XSPE022LGH40K\_24-#3 XSP1E - H - Type 2LG - #3 4K / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



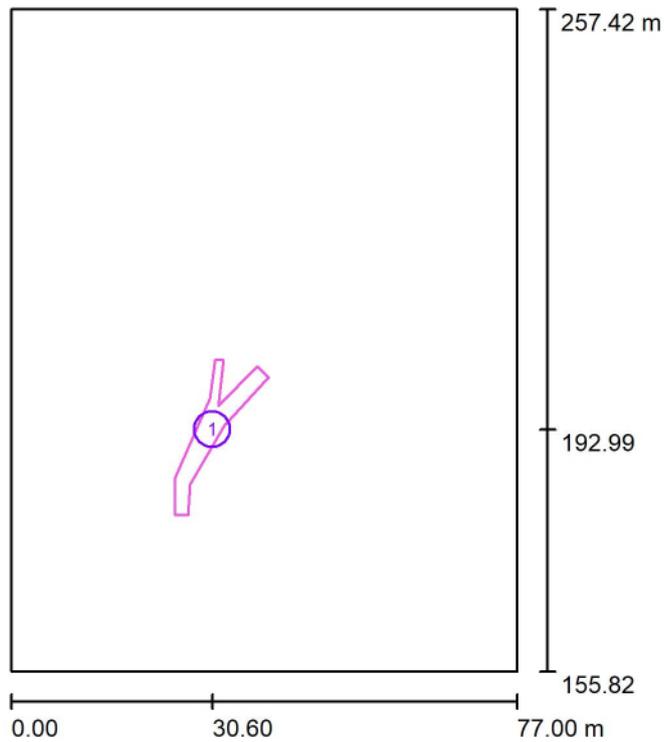
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 32 72 96 100 89

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



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**PARCO PEDONALE / Superfici di calcolo (panoramica risultati)**



Scala 1 : 1157

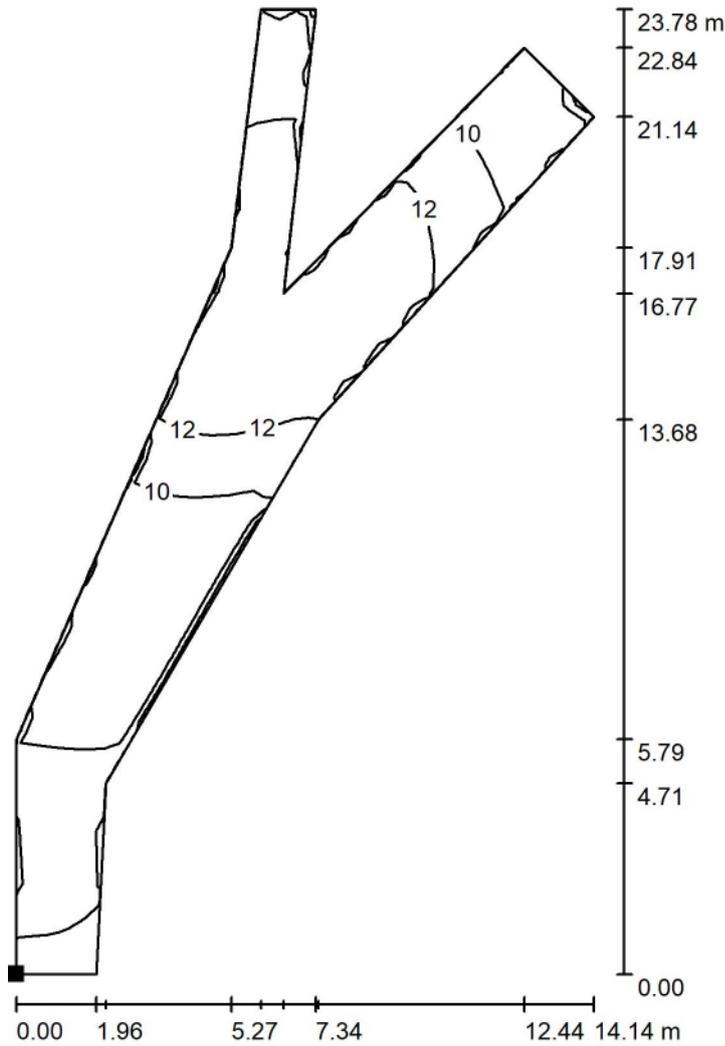
**Elenco superfici di calcolo**

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie di calcolo 1	perpendicolare	64 x 32	10	5.28	14	0.512	0.386



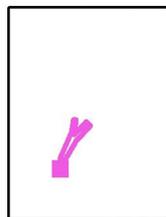
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**PARCO PEDONALE / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 186

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (24.995 m, 179.822 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
 10

$E_{min}$  [lx]  
 5.28

$E_{max}$  [lx]  
 14

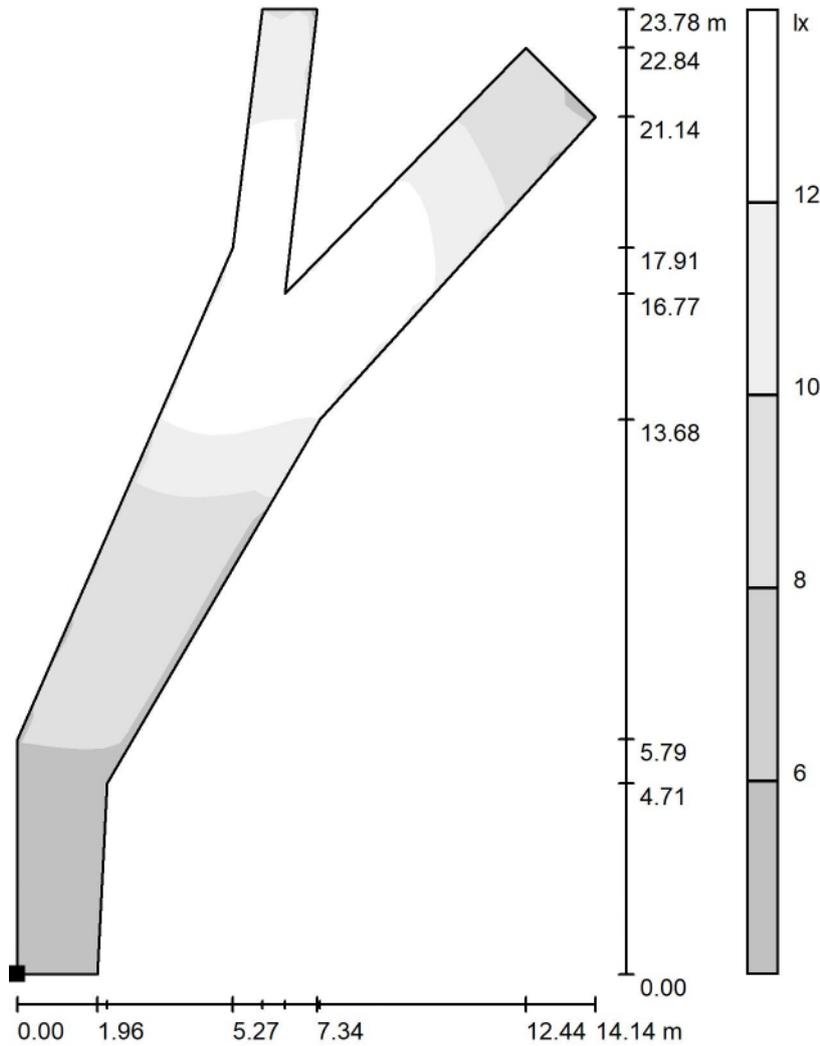
$E_{min} / E_m$   
 0.512

$E_{min} / E_{max}$   
 0.386



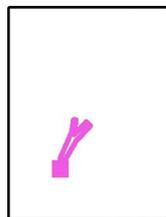
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**PARCO PEDONALE / Superficie di calcolo 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)**



Scala 1 : 186

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (24.995 m, 179.822 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
 10

$E_{min}$  [lx]  
 5.28

$E_{max}$  [lx]  
 14

$E_{min} / E_m$   
 0.512

$E_{min} / E_{max}$   
 0.386



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

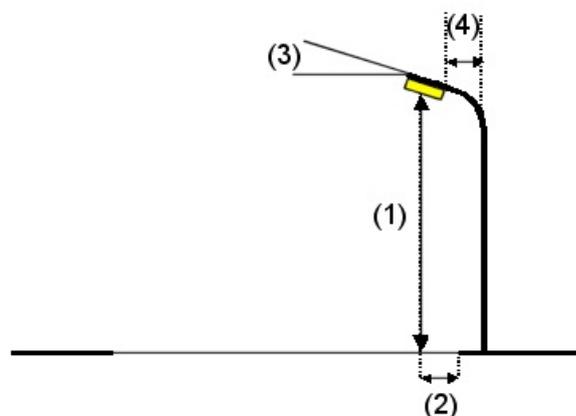
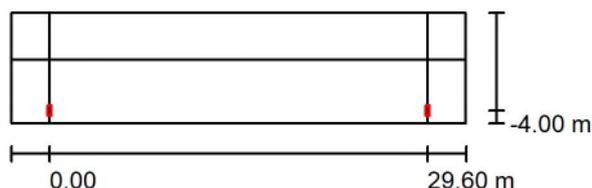
## VIABILITA' INTERNA / Dati di pianificazione

### Profilo strada

Carreggiata (Larghezza: 3.700 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)  
 Stallo di sosta (Larghezza: 5.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.67

### Disposizioni lampade



Lampada: CREE XSPE023MEE40K\_24-Y4 XSP1E -E- Type 3ME - VM Y4 4K  
 Flusso luminoso (Lampada): 8834 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 9925 lm  
 Potenza lampade: 71.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 29.600 m  
 Altezza di montaggio (1): 8.000 m  
 Altezza fuochi: 7.900 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): -4.000 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 296 cd/klm  
 per 80°: 69 cd/klm  
 per 90°: 0.13 cd/klm

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

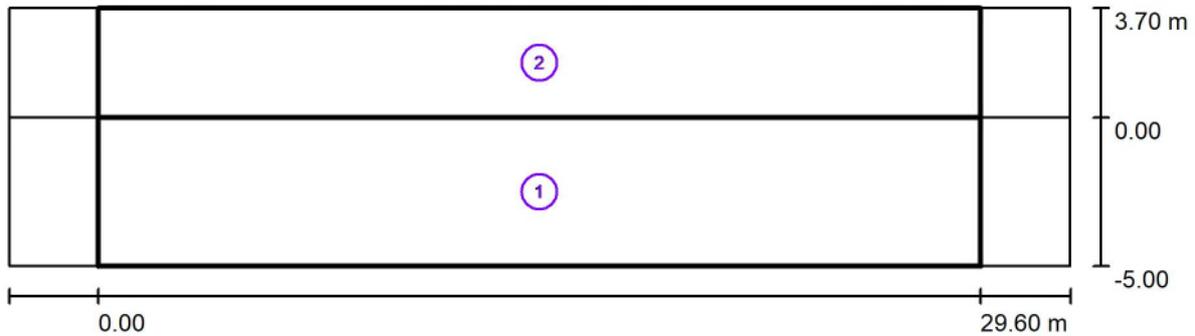
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.3.



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' INTERNA / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.67

Scala 1:255

**Lista campo di valutazione**

- 1 Campo di valutazione Stallo di sosta  
 Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 5.000 m  
 Reticolo: 10 x 4 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta.  
 Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:  
 Valori nominali secondo la classe:  
 Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
11.15	5.53
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## VIABILITA' INTERNA / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

2 Campo di valutazione Carreggiata

Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 3.700 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

Classe di illuminazione ES supplementare: ES6

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

(Non tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

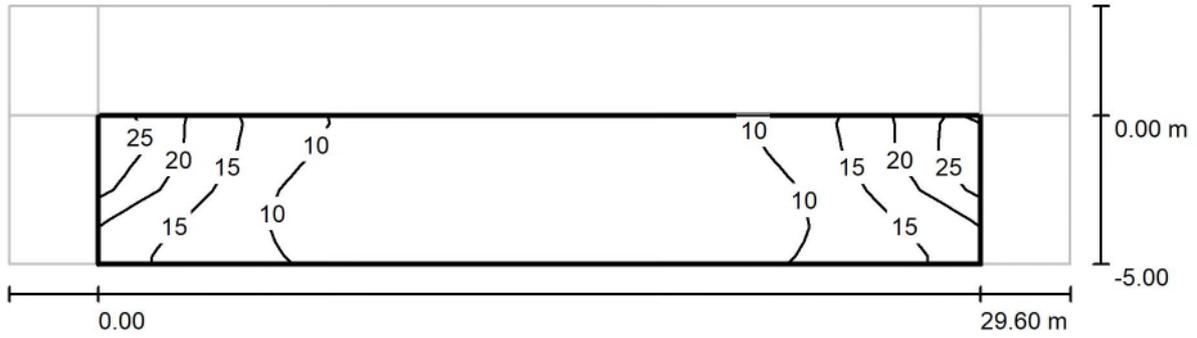
Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0	$E_{min}$ (semicil.) [lx]
11.27	0.58	2.12
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$	$\geq 1.50$
✓	✓	✓



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' INTERNA / Campo di valutazione Stallo di sosta / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
 11

$E_{min}$  [lx]  
 5.53

$E_{max}$  [lx]  
 25

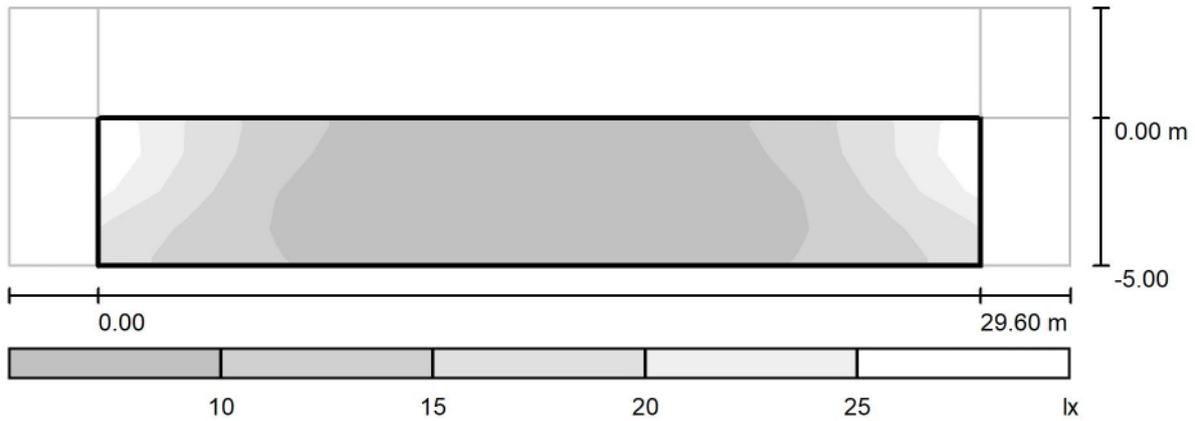
$E_{min} / E_m$   
 0.496

$E_{min} / E_{max}$   
 0.219



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' INTERNA / Campo di valutazione Stallo di sosta / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

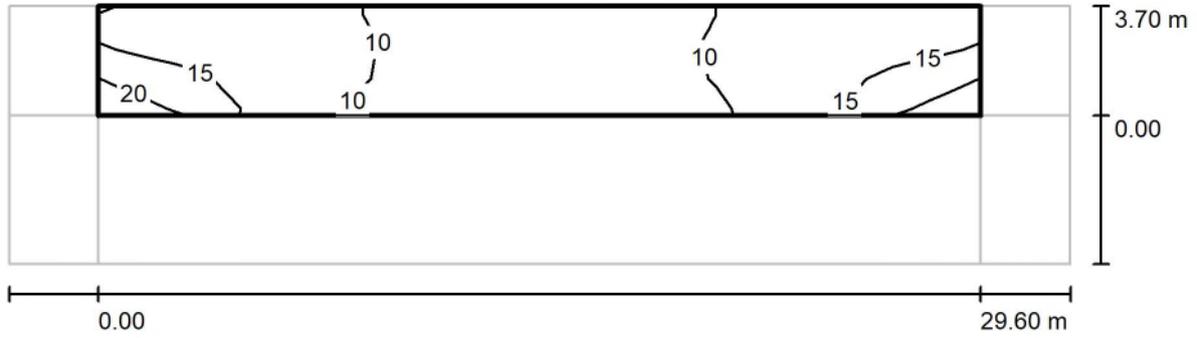
Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	5.53	25	0.496	0.219



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' INTERNA / Campo di valutazione Carreggiata / Isoleee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
 11

$E_{min}$  [lx]  
 6.51

$E_{max}$  [lx]  
 21

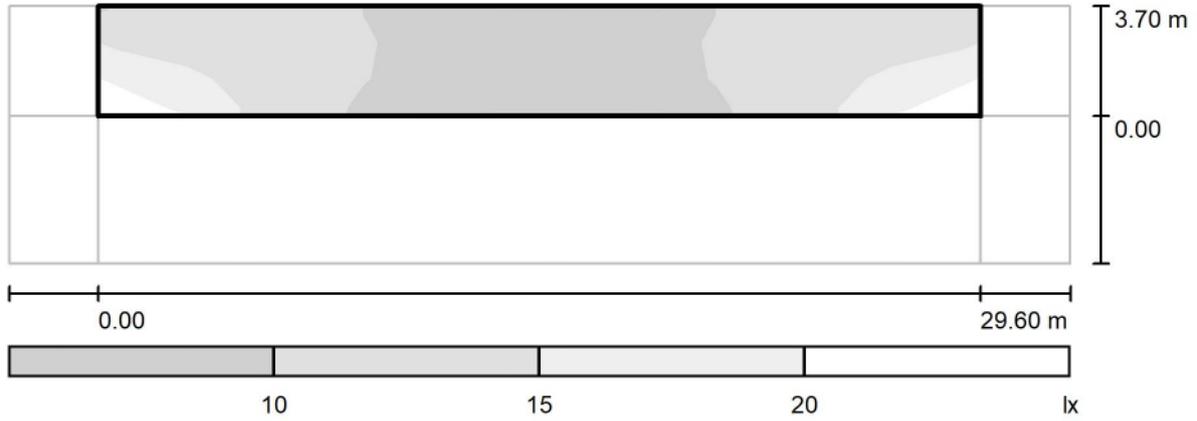
$E_{min} / E_m$   
 0.578

$E_{min} / E_{max}$   
 0.315



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### VIABILITA' INTERNA / Campo di valutazione Carreggiata / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
6.51

$E_{max}$  [lx]  
21

$E_{min} / E_m$   
0.578

$E_{min} / E_{max}$   
0.315



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Dati di pianificazione

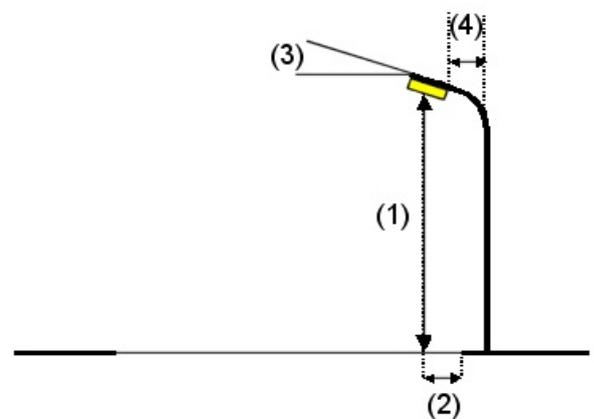
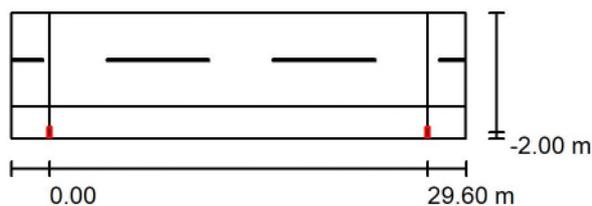
### Profilo strada

Carreggiata (Larghezza: 7.400 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Stallo di sosta (Larghezza: 2.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.67

### Disposizioni lampade



Lampada: CREE XSPE023MEE40K\_24-Y4 XSP1E -E- Type 3ME - VM Y4 4K  
 Flusso luminoso (Lampada): 8834 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 9925 lm  
 Potenza lampade: 71.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 29.600 m  
 Altezza di montaggio (1): 8.000 m  
 Altezza fuochi: 7.900 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): -2.000 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 296 cd/klm  
 per 80°: 69 cd/klm  
 per 90°: 0.13 cd/klm

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

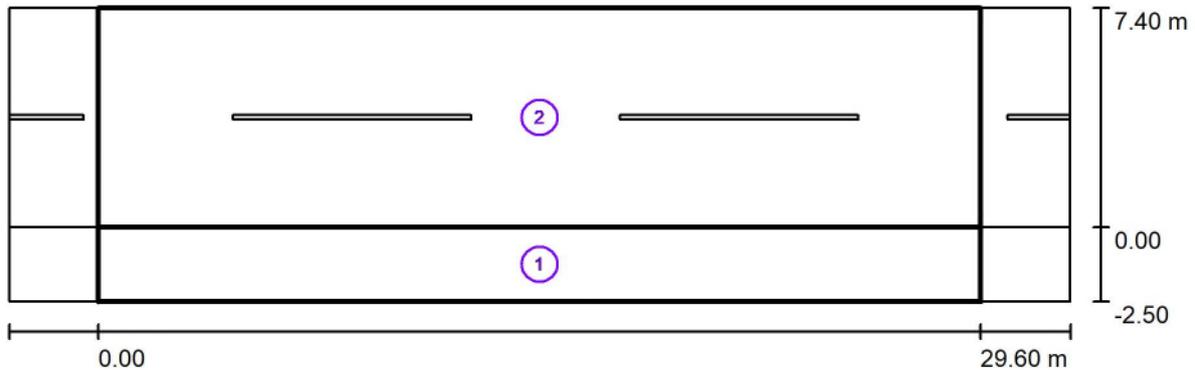
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.3.



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.67

Scala 1:255

**Lista campo di valutazione**

- 1 Stallo di sosta  
 Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 2.500 m  
 Reticolo: 10 x 3 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta.  
 Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:  
 Valori nominali secondo la classe:  
 Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.42	5.72
$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Carreggiata  
Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 7.400 m  
Reticolo: 10 x 5 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.  
Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

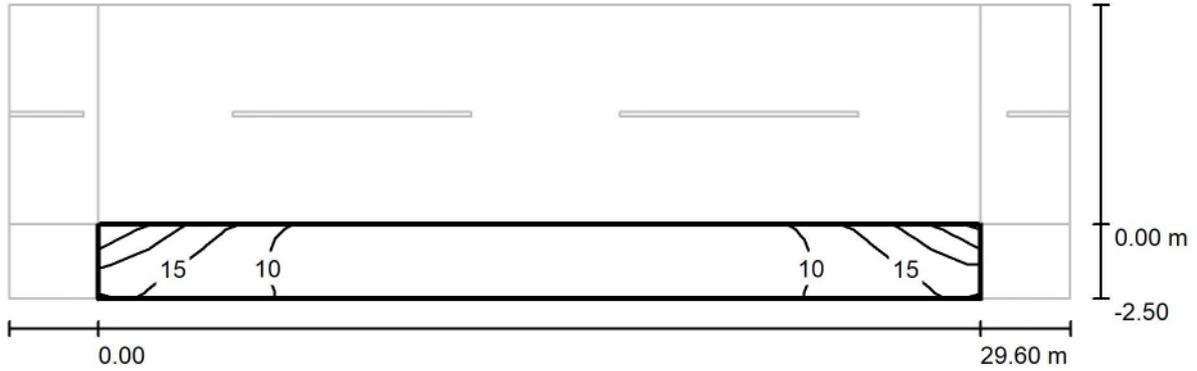
Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
11.32	0.53
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Stallo di sosta / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
 10

$E_{min}$  [lx]  
 5.72

$E_{max}$  [lx]  
 24

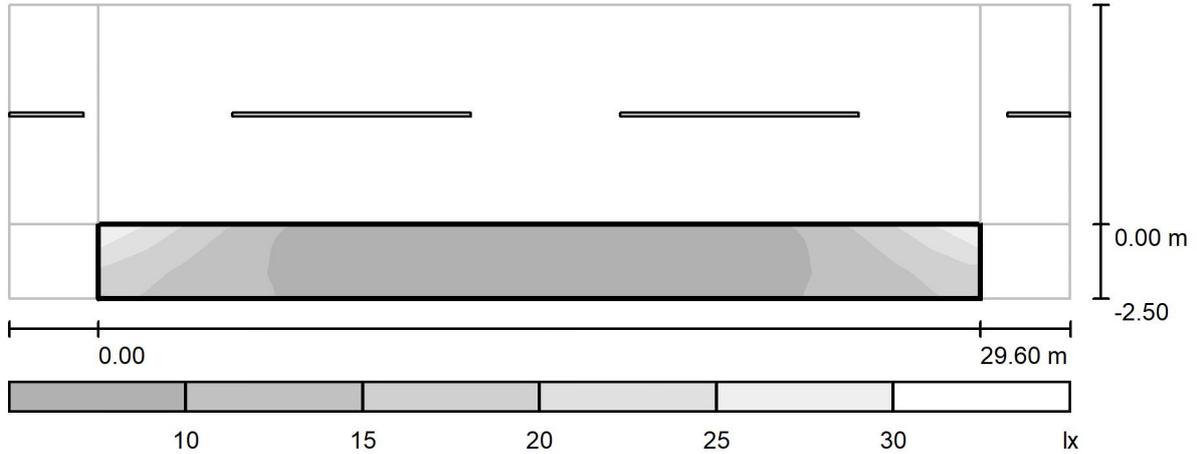
$E_{min} / E_m$   
 0.549

$E_{min} / E_{max}$   
 0.243



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Stallo di sosta / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
10

$E_{min}$  [lx]  
5.72

$E_{max}$  [lx]  
24

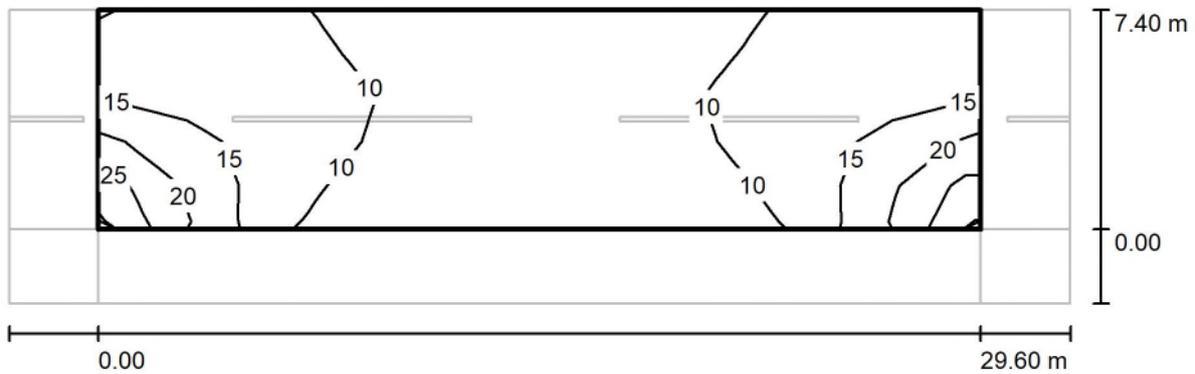
$E_{min} / E_m$   
0.549

$E_{min} / E_{max}$   
0.243



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Campo di valutazione Carreggiata / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

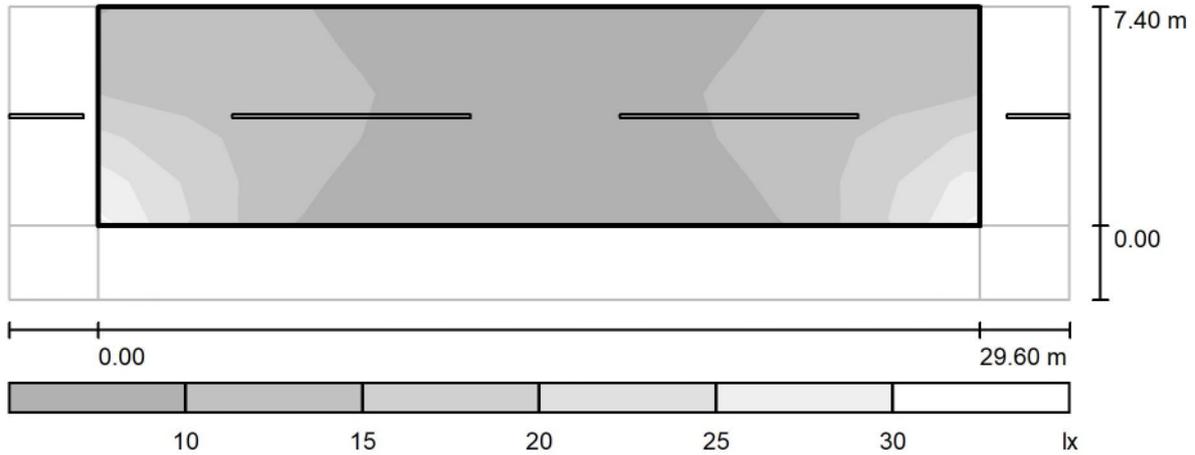
Reticolo: 10 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	6.04	25	0.534	0.238



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO NORD EDIFICIO A / Campo di valutazione Carreggiata / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 5 Punti

$E_m$  [lx]  
 11

$E_{min}$  [lx]  
 6.04

$E_{max}$  [lx]  
 25

$E_{min} / E_m$   
 0.534

$E_{min} / E_{max}$   
 0.238



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## PISTA CICL/OPEDONALE / Dati di pianificazione

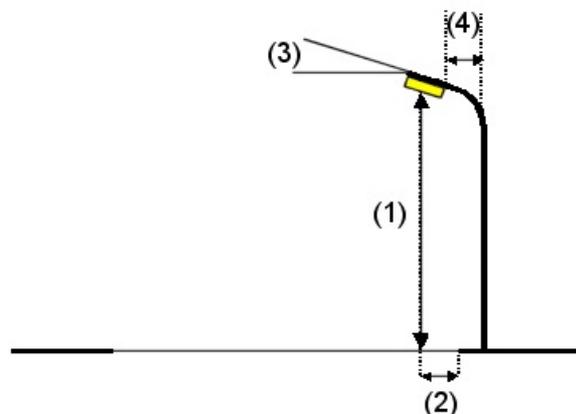
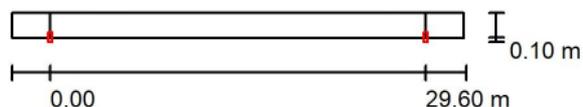
### Profilo strada

PISTA CICLABILE

(Larghezza: 2.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.67

### Disposizioni lampade



Lampada: CREE XSPE022LGH40K\_24-#3 XSP1E - H - Type 2LG - #3 4K  
 Flusso luminoso (Lampada): 5670 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 6375 lm  
 Potenza lampade: 42.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 29.600 m  
 Altezza di montaggio (1): 8.000 m  
 Altezza fuochi: 7.900 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): 0.100 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.500 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 692 cd/klm  
 per 80°: 233 cd/klm  
 per 90°: 0.00 cd/klm

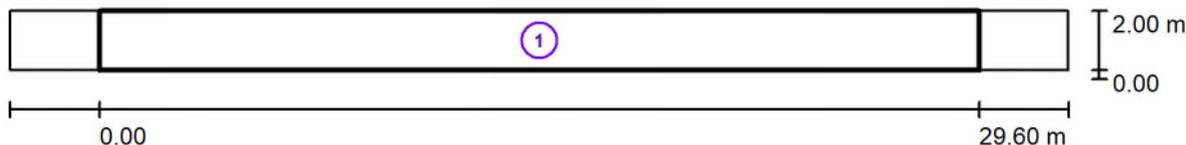
Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

Nessuna intensità luminosa superiore a 95°.  
 La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.0.



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**PISTA CICL/OPEDONALE / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.67

Scala 1:255

**Lista campo di valutazione**

- 1 Campo di valutazione Pista ciclabile  
 Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 2.000 m  
 Reticolo: 10 x 3 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: PISTA CICLABILE.  
 Classe di illuminazione selezionata: S3  
 Classe di illuminazione ES supplementare: ES6

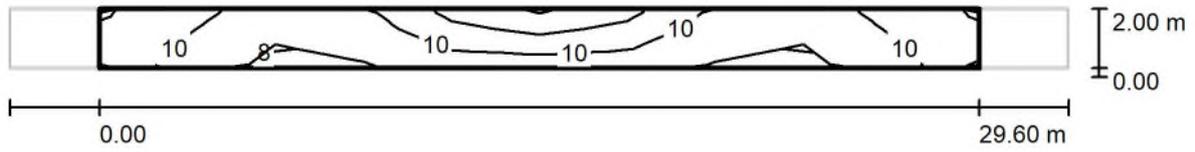
(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)  
 (Non tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{min}$ (semicil.) [lx]
Valori reali calcolati:	9.77	6.95	1.52
Valori nominali secondo la classe:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$	$\geq 1.50$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**PISTA CICL/OPEDONALE / Campo di valutazione Pista ciclabile / Isoleee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

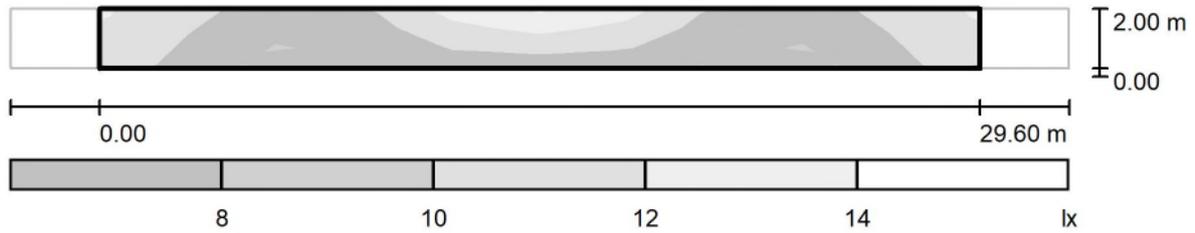
Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.77	6.95	13	0.711	0.516



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**PISTA CICL/OPEDONALE / Campo di valutazione Pista ciclabile / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
 9.77

$E_{min}$  [lx]  
 6.95

$E_{max}$  [lx]  
 13

$E_{min} / E_m$   
 0.711

$E_{min} / E_{max}$   
 0.516



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

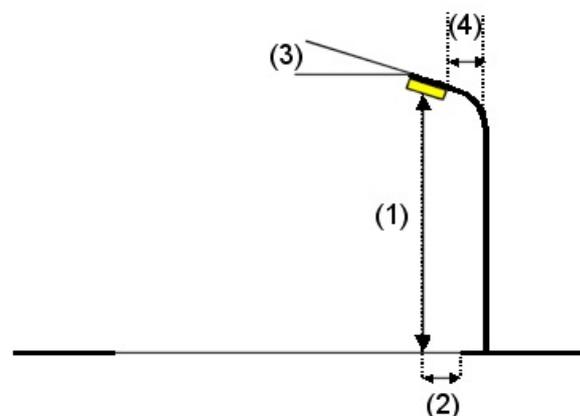
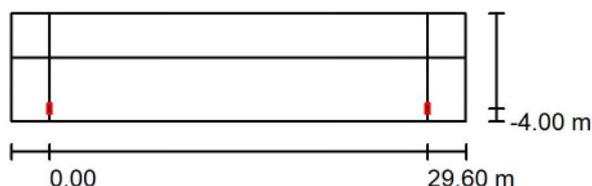
## STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Dati di pianificazione

### Profilo strada

Carreggiata (Larghezza: 3.500 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: R3, q0: 0.070)  
 Stallo di sosta (Larghezza: 5.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.67

### Disposizioni lampade



Lampada: CREE XSPE023MEE40K\_24-Y4 XSP1E -E- Type 3ME - VM Y4 4K  
 Flusso luminoso (Lampada): 8834 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 9925 lm  
 Potenza lampade: 71.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 29.600 m  
 Altezza di montaggio (1): 8.000 m  
 Altezza fuochi: 7.900 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): -4.000 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.500 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 296 cd/klm  
 per 80°: 69 cd/klm  
 per 90°: 0.13 cd/klm

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

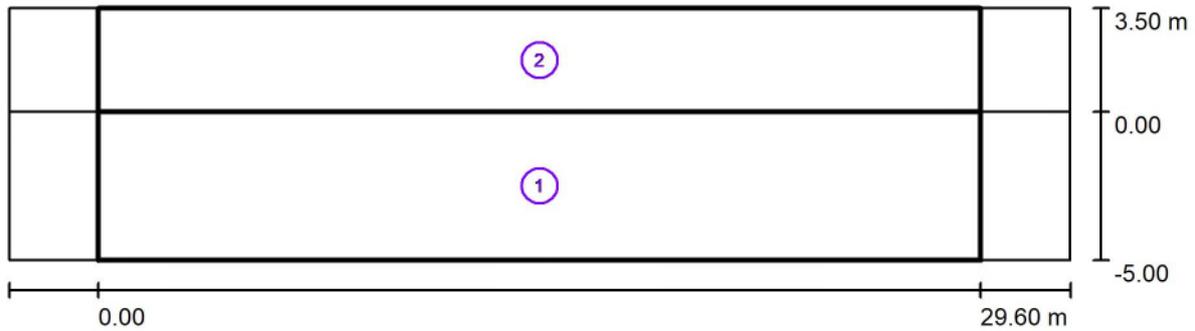
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.3.



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.67

Scala 1:255

**Lista campo di valutazione**

- 1 Stallo di sosta  
 Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 5.000 m  
 Reticolo: 10 x 4 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta.  
 Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valori nominali secondo la classe:	11.15	5.53
Rispettato/non rispettato:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Carreggiata  
Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 3.500 m  
Reticolo: 10 x 3 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.  
Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

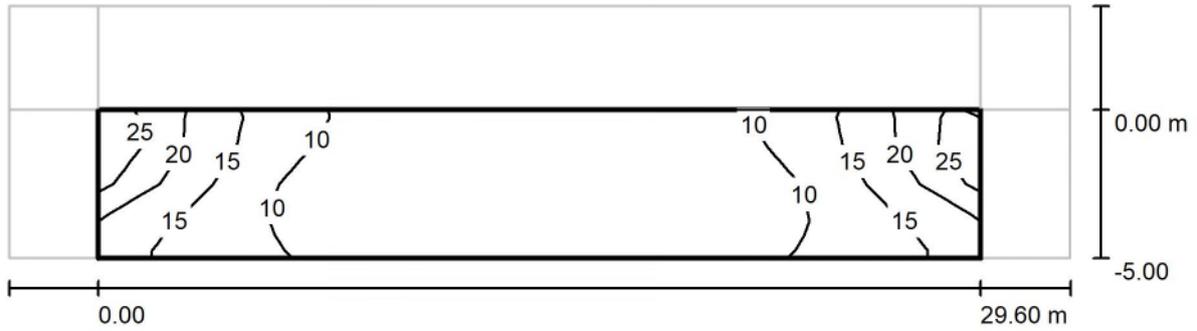
Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
11.33	0.57
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Stallo di sosta / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

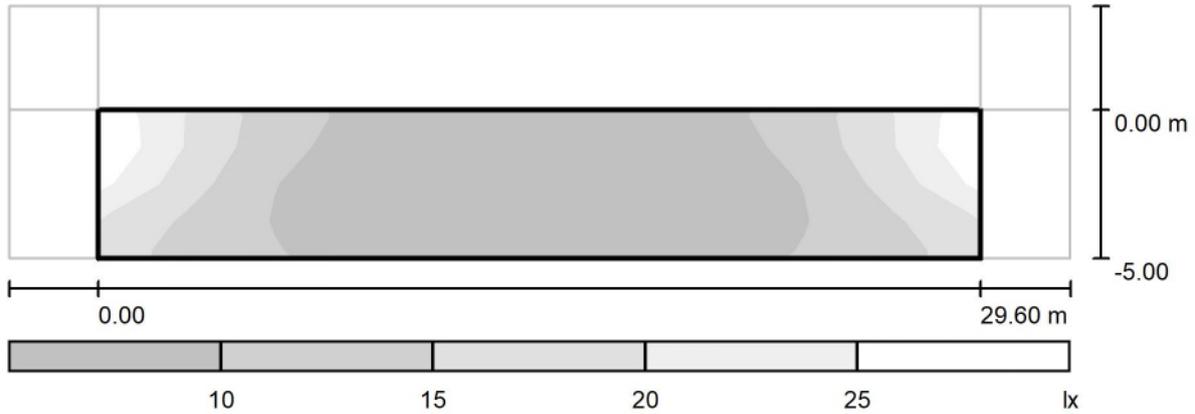
Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	5.53	25	0.496	0.219



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Stallo di sosta / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

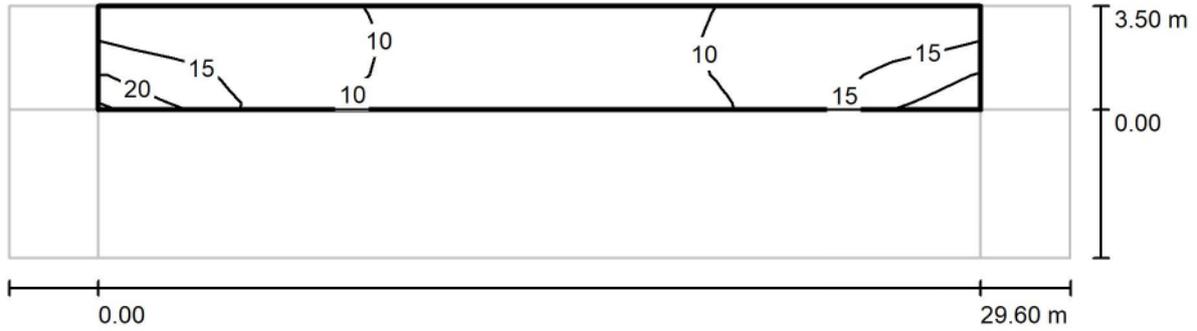
Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	5.53	25	0.496	0.219



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Campo di valutazione Carreggiata /  
 Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

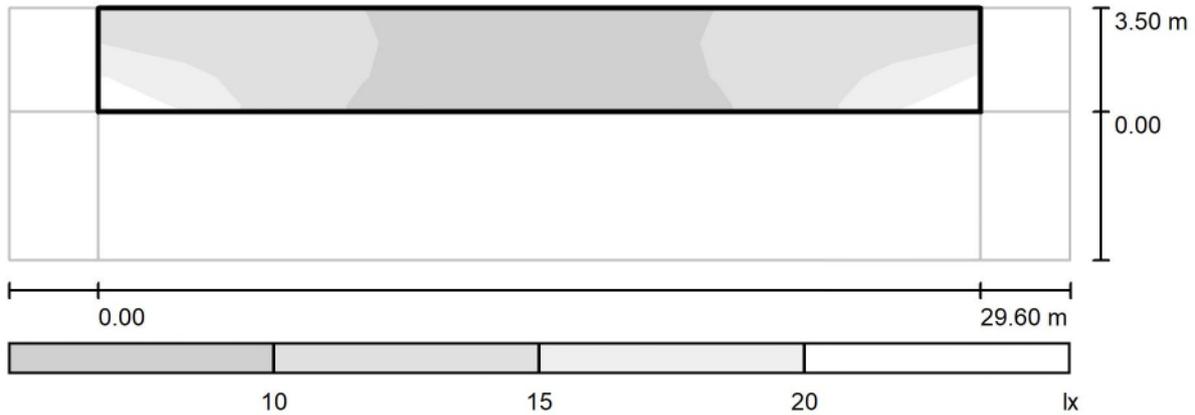
Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	6.50	21	0.574	0.312



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**STRADA VIABILITA' LATO SX EDIFICIO A / Campo di valutazione Carreggiata / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 3 Punti

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
6.50

$E_{max}$  [lx]  
21

$E_{min} / E_m$   
0.574

$E_{min} / E_{max}$   
0.312



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

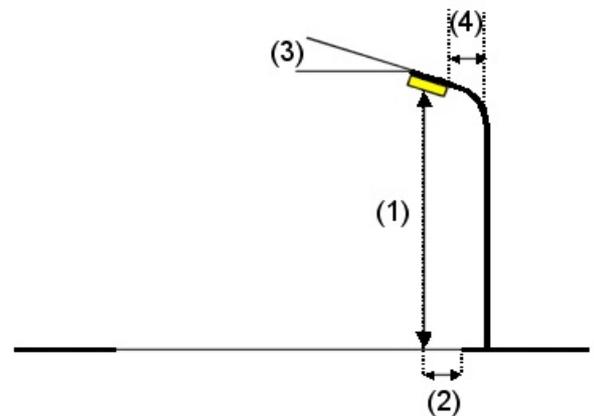
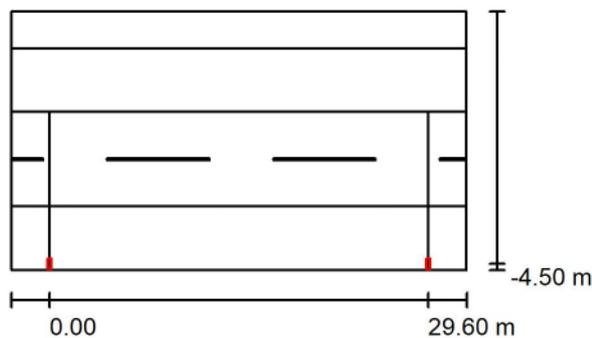
## VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Dati di pianificazione

### Profilo strada

Marciapiede	(Larghezza: 2.880 m)
Stallo di sosta	(Larghezza: 5.000 m)
Carreggiata	(Larghezza: 7.500 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)
Stallo di sosta SUD	(Larghezza: 5.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.67

### Disposizioni lampade



Lampada:	CREE XSPE023MEE40K_24-Y4 XSP1E -E- Type 3ME - VM Y4 4K
Flusso luminoso (Lampada):	8834 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	9925 lm
Potenza lampade:	71.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	29.600 m
Altezza di montaggio (1):	8.000 m
Altezza fuochi:	7.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	-4.500 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.500 m

Valori massimi dell'intensità luminosa	
per 70°:	296 cd/klm
per 80°:	69 cd/klm
per 90°:	0.13 cd/klm

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

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.3.



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.67

Scala 1:255

**Lista campo di valutazione**

- 1 Campo di valutazione Carreggiata  
 Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 7.500 m  
 Reticolo: 10 x 5 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.  
 Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:  
 Valori nominali secondo la classe:  
 Rispettato/non rispettato:

$E_m$ [lx]	U0
9.49	0.52
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Stallo di sosta SUD  
Lunghezza: 29.600 m, Larghezza: 5.000 m  
Reticolo: 10 x 4 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta SUD.  
Classe di illuminazione selezionata: CE5

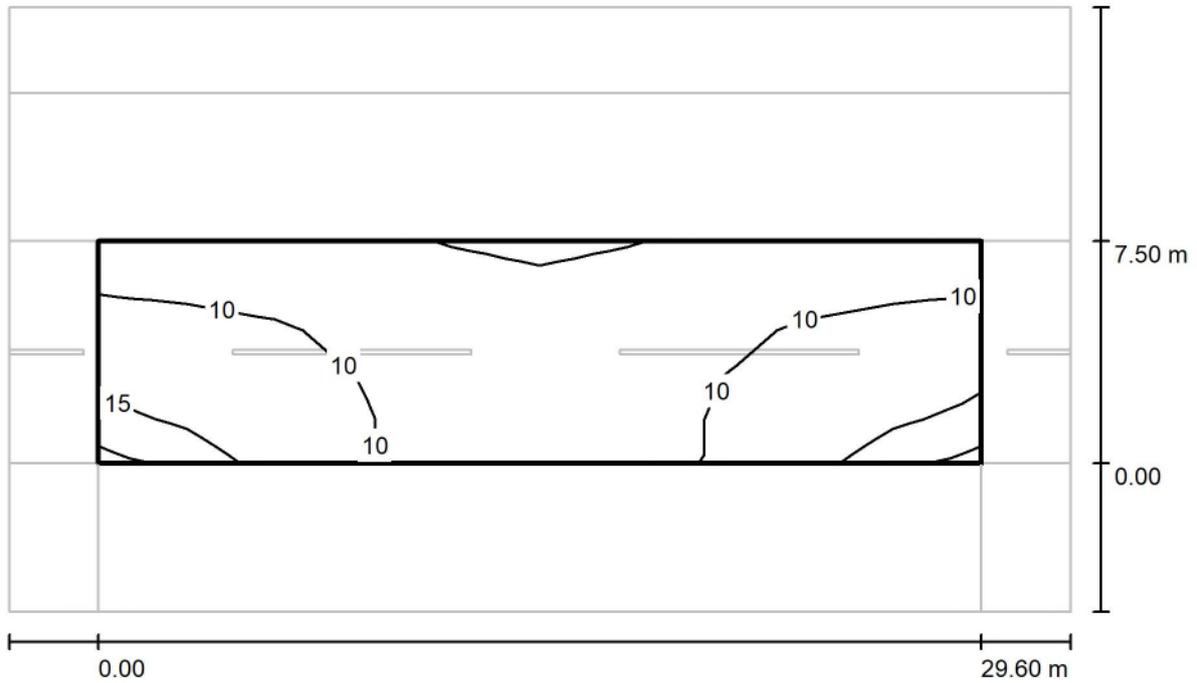
(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valori reali calcolati:	11.42	0.51
Valori nominali secondo la classe:	$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
Rispettato/non rispettato:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Campo di valutazione Carreggiata / Isolinee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

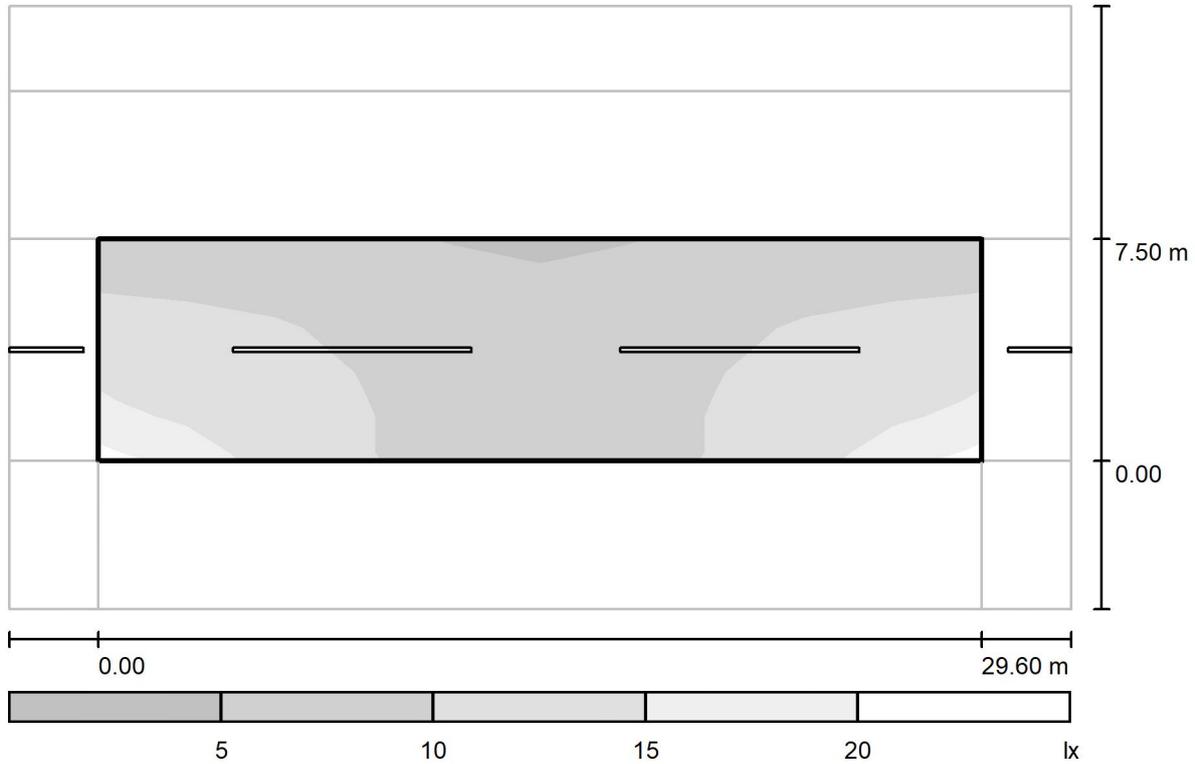
Reticolo: 10 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.49	4.96	18	0.522	0.274



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Campo di valutazione Carreggiata / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

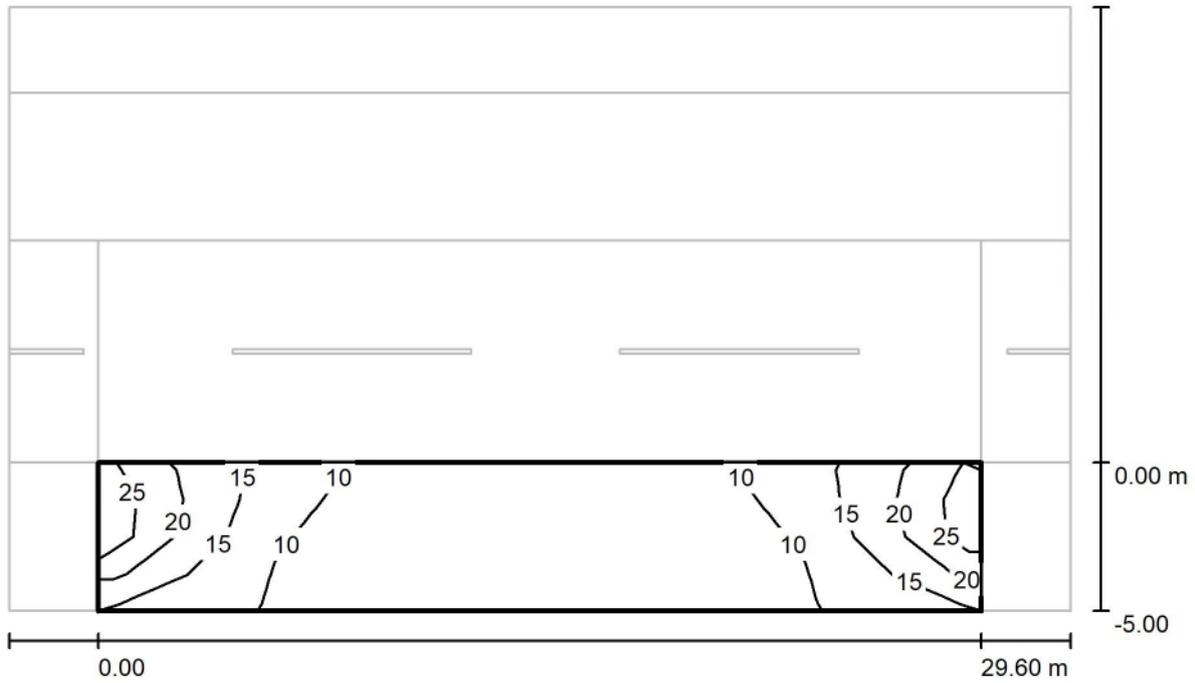
Reticolo: 10 x 5 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
9.49	4.96	18	0.522	0.274



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Campo di valutazione Stallo di sosta SUD /  
 Isoleee (E)**



Valori in Lux, Scala 1 : 255

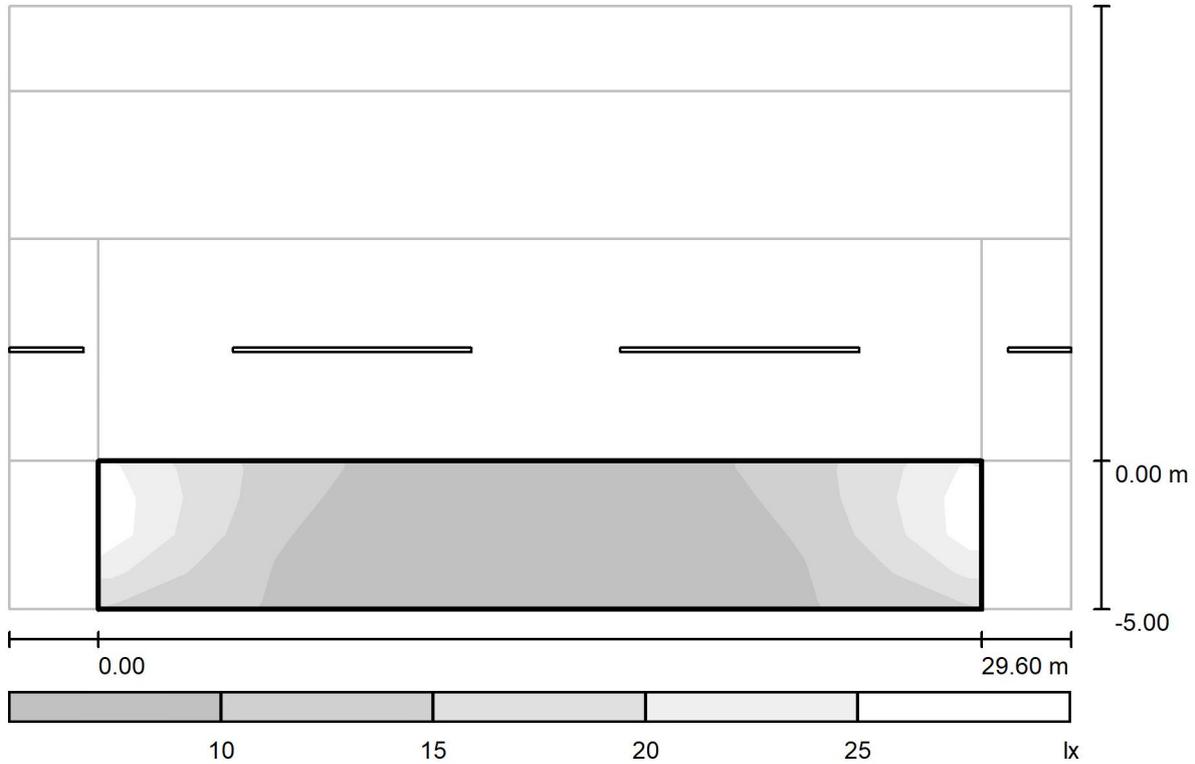
Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	5.84	25	0.511	0.230



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**VIABILITA' LATO SUD EDIFICIO A / Campo di valutazione Stallo di sosta SUD / Livelli di grigio (E)**



Scala 1 : 255

Reticolo: 10 x 4 Punti

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
5.84

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.511

$E_{min} / E_{max}$   
0.230