



# CITTA' DI BRINDISI

REGIONE PUGLIA

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CONTESSA"

della potenza di 68,00 MW in DC

### PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:



3P Più Energia S.r.l.  
Via Aldo Moro 28  
25043 Breno (BS)  
P.IVA 04230070981

PROGETTAZIONE:



TEKNE srl  
Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA  
Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915  
www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



PROGETTISTA:

Ing. Renato Pertuso  
(Direttore Tecnico)

LEGALE RAPPRESENTANTE:

dott. Renato Mansi



TEKNE srl  
SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
IL PRESIDENTE  
Dott. RENATO MANSI

# PD

PROGETTO DEFINITIVO

## RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Tavola: **RE20**

Filename:

TKA690-PD-RE20-Relazione sull'inquinamento luminoso-R1.doc

Data 1°emissione:

Luglio 2021

Redatto:

G. ALICINO

Verificato:

G.PERTOSO

Approvato:

R.PERTOSO

Scala:

Protocollo Tekne:

n° revisione

1 Maggio 2023

A.DI BARI

G.PERTOSO

R.PERTOSO

TKA690

## INDICE

<b>1.1. INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>2</b>
<b>1.3. CONFORMITÀ DEI DISPOSITIVI AL REGOLAMENTO REGIONALE 22/08/2006 N.13</b>	<b>3</b>
<b>1.4. IMPIANTO DI TIPO DISCONTINUO</b>	<b>5</b>
<b>1.5. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO</b>	<b>6</b>
<b>1.6. DICHIARAZIONE PROFESSIONISTA ISCRITTO ALL'ALBO</b>	<b>7</b>
<b>1.7 ALLEGATI RELAZIONE</b>	
<b>1.7.1 ALLEGATO I: CV PROFESSIONISTA</b>	
<b>1.7.2 ALLEGATO II: SCHEDA TECNICA APPARECCHIO</b>	
<b>1.7.3 ALLEGATO III:ISTRUZIONI MONTAGGIO APPARECCHIO</b>	
<b>1.7.4 ALLEGATO IV:MISURAZIONE TABELLARE APPARECCHIO</b>	
<b>1.7.4 ALLEGATO V: CERTIFICATI CONFORMITÀ APPARECCHIO</b>	
<b>1.7.5 ALLEGATO VI:SIMULAZIONE ILLUMINOTECNICA</b>	

<b>PD</b> PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Luglio 2021	G. ALICINO	G. PERTOSO	R. PERTUSO	TKA690
	R1	Maggio 2023	A. DI BARI	G. PERTOSO	R. PERTUSO	Filename:
						TKA690-PD-RE20

## 1.1. Introduzione

Il presente elaborato ha lo scopo di illustrare i calcoli illuminotecnici preliminari e verificare i parametri di inquinamento luminoso nell'ambito del progetto definitivo della realizzazione dell'impianto fotovoltaico presso il comune di Brindisi (BR) denominato "Contessa".

L'area oggetto dell'intervento è collocata tra le località **Pilella** e **La Ginestra**, in un terreno ricadente nella zona industriale ASI, nei pressi dell'area denominata "Parco delle Saline di Punta della Contessa". Inoltre, l'area di progetto ricade nel perimetro SIN (Siti di Interesse Nazionale).

L'area di progetto è catastalmente individuata:

- Foglio 87 p.lle 181, 88, 109, 3, 87, 111, 156, 117, 118, 162, 176, 6, 8, 28, 45, 47, 54, 55, 56, 60, 61, 66, 67, 77, 89, 90, 91, 98, 108, 116, 124, 143, 145, 154, 155, 170, 184, 185, 252, 253, 107, 112, 130, 131, 141, 26, 59, 63, 64, 83, 92, 160, 336, 338, 340, 342, 344, 43, 94, 113, 148, 233, 174, 182, 325, 166, 167, 168, 169, 68, 69, 95, 175;
- Foglio 117 p.lle 9, 52, 77, 78, 127, 129.

Nella presente relazione saranno, quindi, illustrate le soluzioni tecniche adottate, nel rispetto della normativa vigente, per l'impianto di illuminazione del suddetto impianto fotovoltaico.

Si precisa che l'impianto previsto si attiva solo in caso di presenza di intrusi all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico comandato da appositi sensori o attraverso il sistema di videosorveglianza, pertanto, nel normale funzionamento, l'illuminazione sarà spenta e attiva solo in caso di emergenza con la possibilità di uno spegnimento temporizzato o da remoto.

## **1.2. Normativa di riferimento**

Non esistendo una normativa nazionale specifica per il tema dell'inquinamento luminoso, ci si riferisce alla normativa specifica emanata dalla Regione Puglia:

- Legge Regionale 23 novembre 2005, n.15: Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico.
- Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13: Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico

In generale, gli obiettivi di queste normative sono:

- 1) riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi;
- 2) riduzione dei fenomeni d'abbagliamento;
- 3) tutela dall'inquinamento luminoso dei siti degli osservatori astronomici professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale, nonché delle zone circostanti.
- 4) miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di fruizione dei centri urbani e dei beni ambientali.

### 1.3. Conformità dei dispositivi al Regolamento Regionale 22/08/2006 n.13

Come previsto dalla Regolamento Regionale n° 13, del 22 agosto 2006 “*Misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*”...

#### “le case costruttrici.

Le case costruttrici devono corredare i loro prodotti per l’illuminazione dalla seguente documentazione tecnica:

- 1) *certificato di conformità alla l.r. 15/05 [...];*
- 2) *Misurazioni fotometriche dell’apparecchio, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato [...];*
- 3) *Istruzioni di installazione ad uso corretto dell’apparecchio;”*

Quindi, nell’ambito del progetto in oggetto è stato previsto un apparecchio illuminante aventi le seguenti caratteristiche:

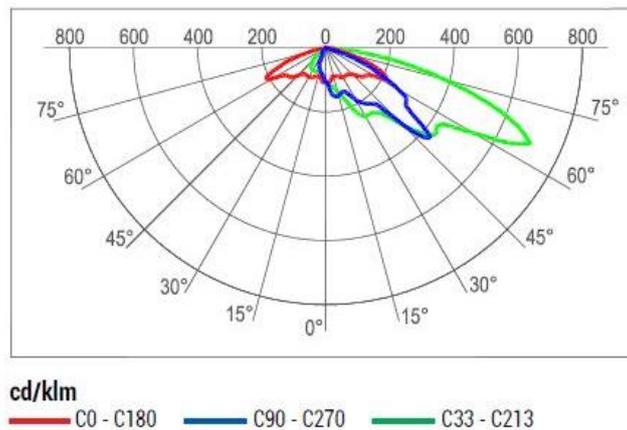
produttore: CREE;

modello: OSQ Series – 3ME type III Medium – in configurazione S6;

potenza: 191 W;

colore: 3000 K

Per quanto riguarda i punti 1) e 3) del Regolamento Regionale si riportano in allegato alla presente relazione il **certificato di conformità** e **le istruzioni di installazione**, mentre per punto 2), forniamo il file .ldt (formato elumdat) come allegato ed in formato tabellare qui di sotto e in allegato.



**Figura 1 - curva fotometrica apparecchio utilizzato**

**“Il progetto, i materiali, gli impianti**

per il risparmio energetico e per prevenire l'inquinamento luminoso, devono prevedere:

- Apparecchi che, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità luminosa massima per  $g \geq 90^\circ$ , compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso; a tal fine, in genere, le lampade devono essere recessate nel vano ottico superiore dell'apparecchio stesso;
- Lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore.
- Luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare ed illuminamenti non superiore ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero:  
II – gli impianti di illuminazione stradali devono [...] garantire rapporto tra interdistanza e altezza non inferiore al valore di 3.7.  
IV – mantenimento su tutte le superfici illuminate di valori medi di luminanza non superiori ad  $1 \text{ cd/m}^2$ ”

Si allega la curva fotometrica dell'apparecchio utilizzato, attraverso cui è facile verificare che la distribuzione dell'intensità luminosa massima per  $g \geq 90^\circ$ , quindi verso l'alto, è pari a  $0 \text{ cd/klm}$ .

Gli apparecchi utilizzati hanno come sorgente luminosa il LED che allo stato dell'arte risulta la tecnologia più efficiente presente sul mercato, come risulta dalla seguente tabella comparativa:

<b>Tipologia</b>	Lampade HIT (Ioduri metallici)	Lampade SAP (sodio alta pressione)	LED
<b>Efficienza luminosa [lm/W]</b>	Tra 40 e 80	Tra 70 e 150	Fino a 160

Nello specifico gli apparecchi utilizzati hanno un'efficienza luminosa di 78.8 lm/W

Si precisa che l'efficienza luminosa dell'apparecchio risulta ridotta in quanto tiene conto delle perdite che si hanno nel riflettore, del diffusore e nelle altre componenti ottiche dell'apparecchio.

Nella soluzione tecnica proposta, inoltre, l'interdistanza tra due sorgenti luminose è pari a circa 55m e, l'altezza dei pali è di 6m. Pertanto, viene verificato il requisito di rapporto interdistanza/altezza maggiore di 3.7.

Infine, nella simulazione eseguita e riportata in allegato è possibile notare come, il valore medio di luminanza in ogni superficie analizzata, sia inferiore ad  $1 \text{ cd/m}^2$ .

Si segnala, inoltre, che ai sensi del capitolo 8 del Regolamento succitato:

- Non si segnalano osservatori astronomici professionali in zona;
- I più vicini osservatori astronomici individuati, non professionali, “Osservatorio Astronomico Didattico Isaac Newton” nel comune di Uggiano Montefusco (TA) e “Osservatorio Mira” nel comune di Sava (TA) rispettano la fascia di protezione come da lettera b) (15 km) del succitato articolo in quanto dista oltre 45 km dal ns. impianto;
- L’impianto non ricade nelle fasce di rispetto di parchi naturali o aree naturali protette.

In ogni caso l’impianto, così come progettato, rispetta i requisiti di adeguamento degli impianti anche nelle zone di particolare protezione.

#### **1.4. Impianto di tipo discontinuo**

Si specifica altresì che, essendo, l’impianto di illuminazione in oggetto della seguente relazione, di tipo discontinuo e quindi attivo:

- Solo in caso di intrusione;
- E per un periodo di tempo limitato (tra l’attivazione dell’allarme –e la verifica di intrusione)

esso si potrebbe ritenere ricadente nelle deroghe del Regolamento Regionale n°13, 22 agosto 2006, al capitolo 9, articolo 1, lettera c) e d):

- *Tutte le sorgenti luminose, non a funzionamento continuo, che non risultino, comunque, attive oltre due ore dal tramonto del sole;*

A questo proposito, l’impianto pur rispettando i criteri ed i limiti fissati dal Regolamento, si configura come un impianto a sorgente di luce non a funzionamento continuo, finalizzata al rilievo dell’intrusione entro i limiti di proprietà dell’impianto fotovoltaico e alla conseguente attivazione dei sistemi di vigilanza e sicurezza.

## 1.5. Dichiarazione di conformità del progetto illuminotecnico

Il sottoscritto Dott. Ing. Renato Pertuso della Tèkne srl – Società di Ingegneria – con sede in Andria, Via V. Gioberti n. 11, in qualità di progettista dell'impianto fotovoltaico ed iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Barletta-Andria-Trani al n° 463 sez. A.

### DICHIARA

sotto la propria responsabilità, che l'impianto è stato progettato in conformità alla Legge Regione Puglia n. 15 del 23 novembre 2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso" e relativo Regolamento Regionale n. 13 del 22/08/2006.

Avendo, nel dettaglio:

- Riportato nella seguente relazione i dettagli relativi al progetto illuminotecnico;
- Corredato la seguente relazione delle caratteristiche dei corpi illuminanti scelti;
- Scelto i corpi illuminanti aventi caratteristiche fotometriche conformi alla succitata l.r.
- Fornito le certificazioni prodotte dall'impresa costruttrice gli apparecchi riguardanti la conformità di prodotto alla stessa l.r.

Il Tecnico

*Ing. Renato Pertuso*



## 1.6. Dichiarazione professionista iscritto all'albo

Il sottoscritto Dott. Ing. Renato Pertuso della Tèkne srl – Società di Ingegneria – con sede in Andria, Via V. Gioberti n. 11, in qualità di progettista dell'impianto fotovoltaico.

### DICHIARA

di essere iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Barletta-Andria-Trani al n° 463 sez.A e di possedere curriculum specifico e formazione adeguata e specializzata (vedi allegato) ai fini della redazione del progetto dell'impianto di illuminazione esposto nella relazione.

Il Tecnico

*Ing. Renato Pertuso*



**FORMATO EUROPEO  
PER IL CURRICULUM  
VITAE**



**INFORMAZIONI PERSONALI**

Nome **PERTUSO RENATO**  
Indirizzo **RESIDENZA: VIA G. SPONTINI, 30 – 76123 ANDRIA (BT)**  
**STUDIO TECNICO: VIA V. GIOBERTI, 11 – 76123 ANDRIA (BT)**  
Telefono **0883.552915**  
Fax **0883.553714**  
E-mail **r.pertuso@tekne-ingegneria.it**  
PEC **renato.pertuso@ingpec.eu**  
Nazionalità Italiana  
Data di nascita 06/11/1968

**ESPERIENZA LAVORATIVA**

- Date (da – a) Dal 2004 ad oggi
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Tekne S.r.l. – Via V.Zo Gioberti, 11 – 76123 Andria (BT)
- Tipo di azienda o settore Società di Ingegneria
- Tipo di impiego Socio e Direttore Tecnico
- Principali mansioni e responsabilità
  - Progettazione definitiva impianti elettrici e speciali, di illuminazione scuola Jannuzzi - Comune di Andria,
  - Progettazione esecutiva impianti elettrici e di illuminazione di n. 8 hangar nell'ambito dell'aeroporto di Galatina (LE) – Aeronautica Militare,
  - Progettazione esecutiva impianti elettrici e speciali, di illuminazione Casa di Riposo Suore Betlemite Comune di Marino (RM),
  - Progettazione esecutiva impianti di alimentazione ed illuminazione per n. 2 elisuperfici ed aree nell'ambito dei lavori per il G8 di Taormina – Aeronautica Militare,
  - Progettazione, Direzione lavori, Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, responsabile lavori da eseguirsi presso la sede di Telecom Italia Spa ubicata in Catanzaro alla via Monsignor Fiorentini – Telecom Italia SpA;
  - Progettazione esecutiva degli impianti elettrici relativi all'illuminazione per il nuovo allestimento per l'esposizione materiali per l'edilizia e sanitari, verifiche in fase di esecuzione degli impianti presso lo Show room di Foggia – D'Introno Domenico S.r.l.;
  - Progetto di fattibilità tecnico -economica propedeutico alla partecipazione alla Manifestazione di Interesse Project Financing I.P. finalizzata alla presentazione di eventuali proposte progettuali di fattibilità tecnico-economica volte all'efficientamento energetico, riqualificazione e telegestione degli impianti di illuminazione pubblica nel Comune di Peschiera Borromeo (MI) mediante la procedura di project financing ai sensi dell'art. 183, co. 15 e s.s., del D.L. 50/2016 – Yousave S.p.A.;
  - Convenzione di Incarico Professionale per lo sviluppo di un progetto di riqualificazione energetica in Project Financing presso la Fondazione Istituto Giglio di Cefalù (PA). Attività di analisi dello stato di fatto, individuazione degli interventi ed elaborazione del computo metrico con dettaglio definitivo (AS-IS) Fase (A1) – Yousave S.p.A.;
  - Progetto di fattibilità tecnica ed economica (art. 23 dlgs 50/2016) relativo alla “Proposta per l'affidamento in concessione in finanziamento tramite terzi, mediante finanza di progetto ai sensi dell'art 183 del d.lgs 50/2016, del servizio di riqualificazione ed efficientamento energetico dell'azienda ospedaliero-universitaria Ospedali Riuniti di Foggia, incluse le attività di

progettazione, gestione, manutenzione, conduzione e fornitura dei vettori energetici” – Yousave S.p.A.

- Progettazione degli impianti elettrici nell'ambito dell'appalto integrato per i lavori di ristrutturazione ex Edificio Scolastico di viale Pacecco sito nel comune di Terlizzi da destinare a nuova sede uffici comunali – Comune di Terlizzi;
- Progettazione esecutiva per il potenziamento del sistema di telecontrollo degli acquedotti gestiti dalla Soc. ACA S.p.A. per il rilevamento delle perdite nelle adduttrici e nella distribuzione dell'acqua potabile (intervento FSC 2007/2013 e FSC-Ods);
- Interventi straordinari di ristrutturazione, adeguamento sismico, messa in sicurezza ed efficientamento energetico dell'istituto scolastico Francesco Galante di Margherita di Savoia (BT) - LOTTO I e LOTTO II;
- Progettazione di massima ed esecutiva, direzione lavori, responsabile lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, prestazioni catastali, collaudi, renderizzazioni, restituzioni planimetriche, dei Punti vendita Telecom Italia ubicati su tutto il territorio nazionale. Lotto Polo Sud (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia);
- Progettazione esecutiva degli impianti elettrici, assistenza alla Direzione Lavori ed al Collaudo finale per la realizzazione di due elisuperfici nell'ambito del vertice dei capi di stato e di governo (G7 - 2017) presso il comune di Taormina - Aeronautica Militare;
- Progettazione preliminare, Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva finalizzate alla realizzazione degli impianti tecnologici al servizio del costruendo complesso edilizio in Andria, alla via Pietro I Normanno – foglio 220 – particella 578 denominato “Borgo Pinea”;
- Incarichi professionali relativi alla Sicurezza dei Cantieri nell'ambito del progetto denominato FTTH (Fiber to the home) della Società Flash Fiber ricadenti nell'Area metropolitana di Bari;
- Verifica e Dichiarazione di Rispondenza (DIRI) degli impianti elettrici per n.9 alloggi ad Otranto (LE) – Aeronautica Militare;
- Progettazione e Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione: Aeroporto di Galatina Lecce- Adeguamento alla normativa vigente dei quadri elettrici BT e impianti di distribuzione manufatti vari (manufatti n.7, 38 e 141 P.G.) – Aeronautica Militare;
- Verifica degli impianti elettrici per il locale SAPFs, per n. 2 depositi di materiale tossico nocivo e per l'allestimento di cantiere presso l'aeroporto militare di Amendola (FG);
- Progetto esecutivo dell'impianto elettrico nella zona dei baraccamenti di cantiere presso uffici 16° - Aeroporto Militare di Galatina– Aeronautica Militare;
- Direzione Lavori, Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione, Responsabile dei Lavori per attività di scavo, posa fibre ottiche ed apparati. nell'ambito del progetto Banda Ultra Larga regione BASILICATA, per conto di TELECOM ITALIA S.P.A.;
- Direzione Lavori, Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione, Responsabile dei Lavori per attività di scavo, posa fibre ottiche ed apparati. nell'ambito del progetto Banda Ultra Larga regione PUGLIA, per conto di TELECOM ITALIA S.P.A.;
- Verifica dello stato di fatto ed individuazione delle criticità energetiche, tecniche, funzionali, ambientali e antifortunistiche degli impianti elettrici speciali per i Presidi Ospedalieri della ASL BAT - Committente: Manutencoop Facility Management S.p.A.;
- Progetto Preliminare nell'ambito della procedura aperta per l'affidamento del servizio di gestione dell'impianto di pubblica illuminazione ivi comprese le attività di messa a norma, ammodernamento tecnologico e funzionale per il Comune di Cerignola (FG) – Consorzio Concordia;
- Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva nuova rete MT dell'Aeronautica Militare - 9° Stormo Grazzanise (CE);
- Progettazione ed assistenza alla direzione lavori per il rifacimento del quadro elettrico generale cabina di PG 9 dell'Aeronautica Militare – Aeroporto di Galatina;
- Progettazione e assistenza alla direzione lavori per gli impianti elettrici relativi ai lavori di riconversione di alloggi per la scuola di volo dell'Aeronautica Militare – Aeroporto di Galatina;
- Progettazione preliminare e definitiva per le opere di urbanizzazione secondarie e impianti elettrici per un complesso di n.33 villette residenziali in Agro di Trani C.da Madonna D'Alba;
- Progettazione e direzione lavori per l'efficientamento degli impianti elettrici dedicati al Villaggio Turistico, Lido Balneare e Discoteca Villaggio Nettuno Jubilee Beach con sostituzione e ricollocazione della cabina MT/BT;
- Progettazione esecutiva impianti elettrici, di alimentazione, speciali e trazione elettrica con miglioramento dell'efficienza energetica per il prolungamento della tratta metropolitana San Paolo – Cecilia e relativa stazione metropolitana di Bari.
- Progettazione esecutiva degli impianti elettrici per i nuovi uffici postali, o ristrutturazione degli esistenti, siti nelle regioni Puglia, Basilicata e Molise.
- Coordinamento progettuale e progettazione esecutiva degli impianti tecnologici riferiti

all'appalto integrato della Regione Puglia ASL FG "Adeguamento e messa a norma del P.O. San Severo", per l'impresa concorrente Palumbo Mrio & C. srl.

- Prestazioni specialistiche finalizzate all'acquisizione di nuovi siti, alla misura di campi elettromagnetici, alla progettazione, alla direzione lavori, alla sicurezza dei cantieri per la realizzazione di nuove Stazioni Radio base per reti di telecomunicazioni mobili, nonché collaudo statico dell'infrastrutture di nuove SRB, all'adeguamento di SRB in esercizio per conto di Telecom Italia S.p.A.

- Progettazione definitiva, esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per gli impianti elettrici per la casa di riposo "Ave Maria" sita nel comune di Taranto.

- Progettazione definitiva di numerosi impianti eolici dai 16 ai 60 MW, con relativi Studi di Impatto Ambientale, misurazioni e studi specialistici legati anche all'Inquinamento Elettromagnetico per campi a bassa frequenza generati lungo i caviddotti di trasmissione dell'energia elettrica ed interferenze con altri sottoservizi;

- Progettazione preliminare, definitiva, Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza di numerosi impianti fotovoltaici dai 3 ai 10.500 kW, con relativi Studi di Impatto Ambientale, misurazioni e studi specialistici legati anche all'Inquinamento Elettromagnetico per campi a bassa frequenza generati lungo i caviddotti di trasmissione dell'energia elettrica ed interferenze con altri sottoservizi.

- Progettazione definitiva, esecutiva e direzione lavori per i lavori di recupero edificio di Via Celso Ulpiani da adibire ad asilo nido dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro".

- Progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per i lavori di recupero e riqualificazione della Villa Comunale – Comune di Andria;

- Progettazione esecutiva e direzione lavori per l'intervento di restauro e risanamento conservativo Parrocchia Gesù Crocifisso sita in via Crocifisso n.44 - Andria -Progettazione Esecutiva e direzione lavori per la realizzazione di impianti elettrici e di illuminazione.

- Progettazione degli impianti di elettrici, di illuminazione e speciali per il nuovo stabilimento sito in Andria - zona PIP per il Rotolificio Pugliese.

- Direzione Lavori e Coordinamento per il progetto denominato "Cactus" nell'ambito del processo di efficientamento energetico degli impianti di alimentazione per telecomunicazioni su commessa Nokia - sede Telecom Italia di Bari Via Napoli;

- Progettazione esecutiva integrata e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, relativa alla riconversione ed ottimizzazione dei consumi energetici in una sede TELECOM Italia di Roma – Via Tor Pagnotta;

- Progettazione esecutiva degli impianti elettrici, di illuminazione e speciali relativi alla Casa di cura Protetta Domus Lauretana nel Comune di Trinitapoli;

- Direttore dei Lavori e Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione nei lavori di efficientamento energetico con installazione di un nuovo gruppo elettrogeno da 1250 kVA in container insonorizzato e impianti correlati, nonché adeguamento degli impianti e del locale per contenere il generatore presso la Centrale telefonica Telecom Italia S.p.A. di Via Oriolo Romano – Roma

- Progettazione definitiva di un impianto di pretrattamento dei rifiuti umidi presso la discarica di Andria;

- Progettazione definitiva degli impianti elettrici per i lavori di manutenzione straordinaria con cambio di destinazione d'uso dello stabile sito in BARI alla Via Amendola, 119 –BARI.

- Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva di impianti elettrici e speciali nei reparti di Radiologia e Diagnostica per Immagini di vari presidi ospedalieri siti nelle regioni di Puglia, Campania, Basilicata, Sicilia e Sardegna per conto della GE Medical Systems Italia S.p.A.;

- Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva degli impianti elettrici, di illuminazione e speciali per la realizzazione dell'immobile originariamente destinato a scuola per infermieri, da riconvertire in struttura socio-sanitaria sita nel comune di Putignano (BA);

- Progettazione definitiva relativa ai "lavori di sistemazione a verde delle aree di proprietà comunale in via Mattia Preti" – Comune di Andria;

- Progettazione preliminare ed esecutiva, direzione lavori per impianti di allarme n. 20 edifici scolastici – Comune di Andria

• Date (da – a)

Dal 2000 al 2004

• Nome e indirizzo del datore di lavoro

Studio Habitat S.r.l - Via V.Zo Gioberti, 11 – 76123 Andria (BT)

• Tipo di azienda o settore

Società d'ingegneria

• Tipo di impiego

Libero Professionista in collaborazione

• Principali mansioni e responsabilità

- n. 83 Impianti di telecomunicazione per sistemi di telefonia radiomobile – Alcatel - Nokia-Ericsson, Siemens , Lcc per gli operatori di Telefonia Mobile Cellulare WIND, BLU e H3G

relativamente alle Misure ed Analisi di impatto elettromagnetico, progettazione preliminare, esecutiva ed alla direzione lavori.

- Progetto per il monitoraggio ambientale dell'inquinamento elettromagnetico da radiofrequenze proposto a varie amministrazioni comunali, provinciali e regionali.

- Date (da – a) Dal 1998 al 2000
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Telecom Italia S.p.A. - Area Territoriale Servizi Interni Lombardia Impianti Tecnologici - Sede di Milano
- Tipo di azienda o settore Telecomunicazioni
- Tipo di impiego Responsabile Progetti
- Principali mansioni e responsabilità
  - Programmazione e gestione progetti di adeguamenti
  - Sviluppo ed applicazione di interventi di efficientamento energetico nelle centrali Telecom Italia S.p.A.;
  - Progetti speciali di efficientamento delle sedi con destinazione prevalente uffici e call center
  - Gestione programmi di interventi di adeguamento prevenzione incendio e ottenimento CPI, piani di gestione delle emergenze
  - Gestione spazi ed ottimizzazione risorse immobiliari.
  - Verifiche tecnico / amministrative dei cantieri e collaudi delle opere.

- Date (da – a) Dal 1996 al 1998
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Telecom Italia S.p.A. - Area Territoriale Servizi Interni Lombardia Impianti Tecnologici - Sede di Milano
- Tipo di azienda o settore Telecomunicazioni
- Tipo di impiego Progettista
- Principali mansioni e responsabilità
  - Progettazione impianti per diverse tipologie di edifici (centrali, locali TIM, containers, negozi sociali, posti telefonici pubblici, uffici, sale conferenze, locali batterie, raddrizzatori, ecc.)
  - Progettazione, verifica e collaudo di sistemi di cablaggio strutturato per reti LAN e telefonia interna (sistema Sistimax AT&T)
  - Progettazione impianti speciali (impianti antintrusione, rivelazione incendio, building automation, diffusione sonora, citofonici e videocitofonici)
  - Misure fonometriche, progettazione opere di insonorizzazione per gruppi elettrogeni e impianti di condizionamento

- Date (da – a) Dal 1995 al 1996
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Studio Ingegneria Industriale Ing. Rossignoli - Sede in Bari
- Tipo di azienda o settore Studio di Ingegneria
- Tipo di impiego Progettista impianti elettrici e speciali

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a) 29/06/2017
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Schneider Electric SpA
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso di aggiornamento: Vendere il valore. Esercizio di orientamento per lo sviluppo del Business Smart

- Date (da – a) 16/02/2017
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Schneider Electric
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso: L'evoluzione della distribuzione elettrica verso "l'internet of things"

- Date (da – a) 09/01/2017 – 26/01/2017
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione NKE srl Autodesk Platinum Partner
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso di Progettazione BIM (40 ore) basato su software Autodesk REVIT Architecture – REVIT MEP

- Date (da – a) 2008 - 2017
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari – Provincia BAT
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corsi di aggiornamento per Coordinatori per la progettazione e l'esecuzione dei lavori in cantieri temporanei o mobili (D.lgs 81/08)
- Date (da – a) 2016
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Ordine degli ingegneri BAT
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso di aggiornamento prevenzione incendi – procedure e regolamenti di prevenzione incendi – corsi 1, 2 e 3
- Date (da – a) 2015
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Schneider Electric
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso: Efficienza Energetica – Connect 1-2-3 per partner ecoxpert
- Date (da – a) 2014
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione ACMEI EXPO 2014
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Architetture dei sistemi demotici: tecnologie a confronto
- Date (da – a) 2014
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Schneider Electric
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Xperience Efficiency – Caserta
- Date (da – a) 2012
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Schneider Electric
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Applicazioni nel civile, terziario ed industria finalizzate al energy management ed all'efficientamento energetico
- Date (da – a) 2011
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione KNX Partner
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso di Specializzazione in progettazione e programmazione Sistemi Home & Building Automation (HBAS) su standard tecnologico KNX
- Date (da – a) 2009
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Siemens
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Corso di progettazione Impianti fotovoltaici - Bari
- Date (da – a) 2007
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Ordine Ingegneri Provincia di Barletta - Andria - Trani – Corpo Nazionale Vigili del Fuoco
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Autorizzazione per certificazioni e prevenzione incendi (elenco dei professionisti di cui alla legge 818/84)
- Date (da – a) 2007
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Seminari di aggiornamento per Coordinatori per la progettazione e l'esecuzione dei lavori in

professionali oggetto dello studio	cantieri temporanei o mobili – per professionisti già in possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del D. Lgs. 494/96) e s.m.i.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Date (da – a)</li> </ul>	2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</li> </ul>	Schneider Electric
	2006
	Schneider Electric
	Servizi e sistemi per l'Energy Management – Foggia
	2004
	Artemide SpA
	Corso di illuminotecnica – Luci e colori
	2001
	Telecomunicazioni ALDEN A S.r.l. – Milano
	I campi elettromagnetici e l'ambiente - Corso all'uso di software previsionali.
	1999
	Consiel S.p.A., Confindustria – Roma
	Sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (D.Lgs. 494/96) - Attestato di qualifica di "Coordinatore in materia di sicurezza e di salute in fase di progettazione e/o realizzazione dell'opera"
	1996
	Consiel S.p.A., AT&T – Torino
	Reti LAN e sistemi di cablaggio strutturato - Attestato di verifica qualitativa di impianti di cablaggio strutturato
	1996
	F.I.T. FERROTUBI -Costruzioni Metalliche S.p.A. – Milano
	Opere in ferro
	1995 – 1996
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifica conseguita</li> </ul>	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari/ Provincia BAT
	Abilitazione all'esercizio della professione e iscrizione all'albo degli ingegneri della provincia di Bari/provincia di BAT al num. 463
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Date (da – a)</li> </ul>	13/07/1995
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</li> </ul>	Università Degli Studi /Politecnico Di Bari
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio</li> </ul>	Indirizzo Energia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifica conseguita</li> </ul>	Laurea in Ingegneria Elettrotecnica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Votazione</li> </ul>	110 e lode
	Formazione specifica in trasmissione ed utilizzo dell'energia, illuminotecnica, automazione e controllo.
	Tesi in tecnica degli impianti elettrici (titolo: monitoraggio e controllo di sistemi elettrici industriali con l'ausilio di reti neurali) – Relatori: Prof. Ing. Michele Trovato.

## **CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI**

MADRELINGUA **ITALIANO**

ALTRE LINGUA

	<b>INGLESE</b>
• Capacità di lettura	B2
• Capacità di scrittura	B2
• Capacità di espressione orale	B1
	<b>FRANCESE</b>
• Capacità di lettura	B2
• Capacità di scrittura	B2
• Capacità di espressione orale	B1
<b>CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI</b>	OTTIME CAPACITÀ RELAZIONALI E DI LAVORO IN GRUPPO MATURATE NEGLI ANNI.
<b>CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE</b> <i>Ad es. coordinamento e amministrazione di persone, progetti, bilanci; sul posto di lavoro, in attività di volontariato (ad es. cultura e sport), a casa, ecc.</i>	COORDINAMENTO E GESTIONE DI GRUPPI DI LAVORO . BUONA ESPERIENZA NELLA GESTIONE DI PROGETTI E DEL GRUPPO DI LAVORO. OTTIME CAPACITÀ ORGANIZZATIVE E GESTIONALI DEL PROGETTO ASSEGNATO. OTTIMA PROPENSIONE AL TEAMWORK. BUONA ABILITÀ NEL COORDINARE PROGETTI E PERSONE. BUONA DIMESTICHEZZA CON STRUMENTI DI PROJECT MANAGEMENT. CAPACITÀ DI LAVORARE IN SITUAZIONI DI STRESS, LEGATE SOPRATTUTTO ALLA FREQUENTE URGENZA NELLA REALIZZAZIONE DI PROGETTI
<b>CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE</b> <i>Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.</i>	OTTIMA CONOSCENZA PACCHETTO OFFICE (WORD, EXCEL, POWERPOINT, OUTLOOK, ACCESS); OTTIMA PADRONANZA AUTOCAD 2D/3D; OTTIMA CONOSCENZA DEI PRINCIPALI PROGRAMMI DI DISEGNO 2D E 3D (AUTOCAD, REVIT, ARCHICAD, POWERCADD). OTTIMA CONOSCENZA DEI SOFTWARE DI ELABORAZIONE DEI CALCOLI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI E DI ILLUMINOTECNICA (I-PROJECT, SINERGY INTEGRA, FLASH, DIALUX, ECC.). BUONA CONOSCENZA DEI PROGRAMMI DI COMPUTAZIONE (PRIMUS ACCA SOFTWARE) E PER L'ELABORAZIONE DEI PSC E POS (CERTUS – ACCA SOFTWARE) BUONA BASE TEORICA SUL FUNZIONAMENTO DELLE RETI DATI CABLATE E WIRELESS. PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE, IMPIANTI SU PROTOCOLLO KONNEX (DOMOTICA). UTILIZZO AVANZATO DELLA STRUMENTAZIONE DI VERIFICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PER PROVE FUNZIONALI E SULLA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E FOTOVOLTAICI. UTILIZZO DEI SOFTWARE DI SIMULAZIONE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI AI FINI DELLA DETERMINAZIONE DEI LIVELLI DI INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO.
<b>ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE</b> <i>Competenze non precedentemente indicate.</i>	BUILDING AUTOMATION, DOMOTICA E SYSTEM INTEGRATOR – VARI SEMINARI, FIERE E APPROFONDIMENTI PERSONALI
<b>PATENTE O PATENTI</b>	Patente automobilistica B
<b>ULTERIORI INFORMAZIONI</b>	[ Inserire qui ogni altra informazione pertinente, ad esempio persone di riferimento, referenze ecc. ]

*Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiaro che quanto sopra corrisponde a verità. Ai sensi del D.Lgs n.196 del 30/06/2003 dichiaro, altresì, di essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e che al riguardo competono al sottoscritto tutti i diritti previsti all'art. 7 della medesima legge.*

Andria, 16/01/2020

/

Firma

Ing. Renato Pertuso

/



# OSQ Series

Apparecchio per illuminazione a LED – Ottiche asimmetriche

## Descrizione del prodotto

L'apparecchio OSQ fonde insieme controllo ottico preciso, gestione termica avanzata, design pulito e moderno. Costruito per durare, il corpo è realizzato in pressofusione di alluminio con vano di alimentazione integrato, a tenuta stagna, e sistema di dissipazione del calore disegnato appositamente per illuminazione a LED.

Le opzioni di montaggio versatile consentono una facile installazione. Il design sottile e lineare minimizza l'esposizione al vento e si incorpora nell'ambiente omogeneamente, fornendo un'illuminazione uniforme e di qualità.

L'apparecchio da 112W consente l'upgrade dei sistemi tradizionali con lampade a scarica (HID) fino a 150 watt.

L'apparecchio da 130W consente l'upgrade dei sistemi tradizionali fino a 250 watt.

L'apparecchio da 223W consente l'upgrade dei sistemi tradizionali fino a 400 watt.

**Ambiti applicativi:** parcheggi esterni, strade urbane e interne.

## Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

**CRI:** minimo 70 CRI (4000K & 5700K); 80 CRI (3000K)

**Temperatura di colore:** 3000K (+/- 300K), 4000K (+/- 300K), 5700K (+/- 500K)

### Garanzia\*:

Classe 1 – 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

Classe 2 – 5 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

## Accessori

### Installabili in campo

Schermo Back Light  
OSQ-BLSMF

OSQ-BLSMR – ottiche ruotate

## Ordering Information

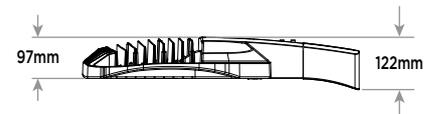
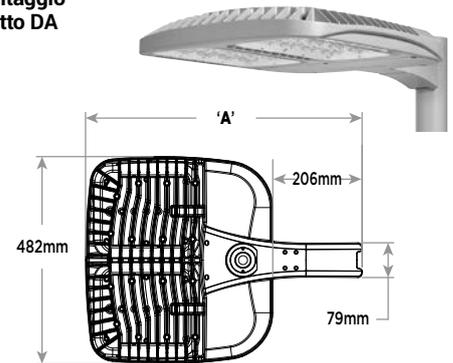
L'apparecchio assemblato completo è composto da 2 componenti che devono essere ordinati separatamente.

Esempio: **Montaggio:** OSQ-AA SV + **Apparecchio:** OSQ A NM 2ME A 40K + UL SV

### Montaggio (l'apparecchio deve essere ordinato separatamente)

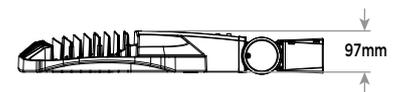
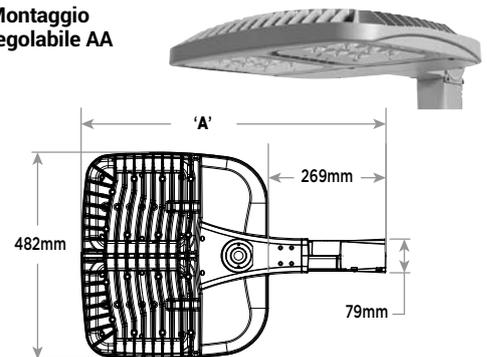
OSQ-	Opzioni di colore:		
OSQ-AA Supporto di montaggio regolabile	SV Silver	BZ Bronze	WH Bianco
OSQ-DA Supporto di montaggio diretto	BK Nero	PB Silver Bronze	

### Montaggio diretto DA



'A' Dimensioni	Medium	635 mm
	Large	691 mm

### Montaggio regolabile AA



'A' Dimensioni	Medium	701 mm
	Large	757 mm

### Apparecchio (il montaggio deve essere ordinato separatamente)

OSQ	A	NM	2ME	A	30K	+	UL	SV	DIM
Prodotto	Modello	Montaggio	Ottica	Indicatore di potenza	Temperatura di colore	Classe di isolamento	Alimentazione	Colore	Opzioni
OSQ	A	NM Senza montaggio	2ME+ Type II Medium 3ME+ Type III Medium 4ME+ Type IV Medium	A 112W K 130W S 223W	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+	UL Universal 220-240V	SV Silver BK Nero BZ Bronze PB Silver Bronze WH Bianco	DIM Dimmerazione 1-10V - Controllo esterno all'apparecchio - Non supera il limite max di potenza indicato Q9 Impostazione di fabbrica - Livelli da 1 a 8 selezionabili in campo dall'installatore RL Rotazione a sx - LED e ottiche ruotate a sx RR Rotazione a dx - LED e ottiche ruotate a dx VM Mezzanotte Virtuale

\* Per i termini di garanzia visita [www.cree.com/lighting/products/warranty](http://www.cree.com/lighting/products/warranty)

\* Disponibile con Schermo Back Light se ordinato con accessori installabili in campo della tabella sopra



## Specifiche del prodotto

### COSTRUZIONE E MATERIALI

- Design sottile e lineare con bassissima esposizione al vento
- Corpo realizzato in pressofusione di alluminio con vano di alimentazione integrato, a tenuta stagna, e sistema di dissipazione del calore disegnato appositamente per illuminazione a LED
- Sistema di montaggio per installazione rapida a testa palo con adattatore in pressofusione di alluminio che permette l'installazione diretta su palo cilindrico o quadrato di diametro est. 76-152mm, fissato con 2 bulloni UNC 5/16-18 distanziati uno dall'altro 51mm
- Sistema di montaggio con snodo regolabile realizzato in pressofusione di alluminio; permette l'installazione su pali o sbracci con diametro esterno 60mm
- Supporto di montaggio regolabile a 180° con incrementi di 2,5°
- Disegnato per applicazioni con emissione verso l'alto o verso il basso
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. Disponibile in color Silver, Nero, Bianco, Bronze e Silver Bronze
- **Peso:** 12kg

### SISTEMA ELETTRICO

- **Alimentazione:** 220-240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.9 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale
- Per gestire la corrente inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C/D

### CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Certificazione CE
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Certificazione in corso ANSI C136.31-2001, standard per le vibrazioni da attraversamento ferroviario e 3G bridge
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con IEEE / ANSI C62.41.2 (solo per la Classe 1)
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117

Dati elettrici*		
Indicatore di Potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale (A)
		230V
A	112	0.49
K	130	0.56
S	223	0.99

\* Dati elettrici a 25°C (77°F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree <sup>1</sup>						
Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato <sup>2</sup>	50K hr LMF proiettato <sup>2</sup>	75K hr LMF proiettato <sup>3</sup>	100K hr LMF proiettato <sup>3</sup>
5°C (41°F)	A, K, S	1.04	0.99	0.94	0.88	0.84
10°C (50°F)	A, K, S	1.03	0.98	0.93	0.88	0.83
15°C (59°F)	A, K, S	1.02	0.97	0.92	0.87	0.83
20°C (68°F)	A, K, S	1.01	0.96	0.91	0.86	0.82
25°C (77°F)	A, K, S	1.00	0.95	0.90	0.85	0.81

<sup>1</sup> Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25°C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.

<sup>2</sup> In conformità con IESNA TM-21-11 i valori indicati nella colonna "projected" rappresentano valori interpolati e relativi ad archi temporali entro sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT) es. il chip LED).

<sup>3</sup> In conformità con IESNA TM-21-11, i valori indicati nella colonna "calculated" sono calcolati sulla base di un arco temporale superiore a sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT), es. il chip LED).

Peso e massima superficie esposta al vento		
	Peso	Superficie laterale esposta al vento
Medium	12 kg	0,069 m <sup>2</sup>
Large	13 kg	0,074 m <sup>2</sup>

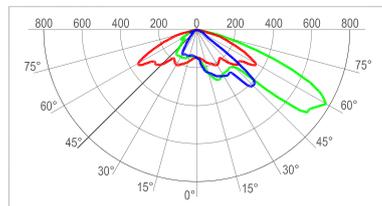
Field Adjustable Output				
Opzione di settaggio*	Potenza di sistema (W) 220-240V			Moltiplicatore di Lumen
	Indicatore di potenza A	Indicatore di potenza K	Indicatore di potenza S	
9 (Standard)	112	130	223	1,00
8	107	130	213	0,98
7	101	130	202	0,94
6	96	117	191	0,91
5	87	110	175	0,85
4	79	93	160	0,80
3	71	80	144	0,73
2	64	67	128	0,68
1	56	51	112	0,61

\* Livelli da 1 a 8 selezionabili in campo dall'installatore

**Fotometria**

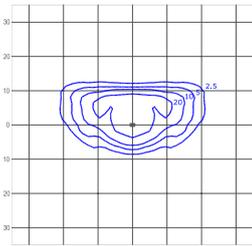
Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare [www.cree-europe.com](http://www.cree-europe.com)

**2ME (TM)**



cd/klm  
 C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

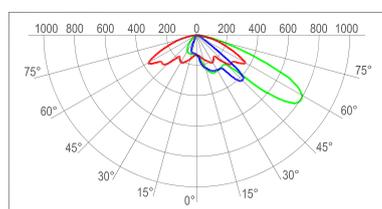
Test report n° #: PL03347-001



lux  
**OSQANM2MEA40K**  
**Altezza di installazione: 8m**  
**Lumen iniziali emessi: 10988**

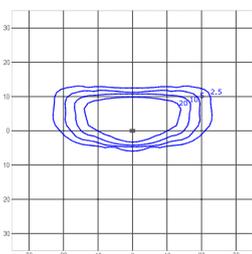
Lumen Output- 2ME Distribuzione (Type II Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	9230	10988	11649
K	16022	16959	17291
S	18460	21976	23298

\* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.



cd/klm  
 C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03642-003

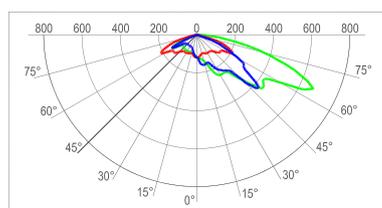


lux  
**OSQANM2MEJ40K w/BLS**  
**Altezza di installazione: 8m**  
**Lumen iniziali emessi: 14643**

Lumen Output- 2ME Distribuzione (Type II Medium con BLS)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	8200	9762	10349
K	12312	13032	13286
S	16400	19524	20698

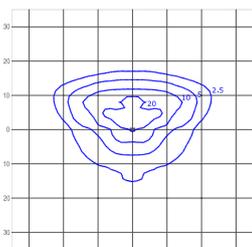
\* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

**3ME (PR)**



cd/klm  
 C0 - C180 C90 - C270 C30 - C210

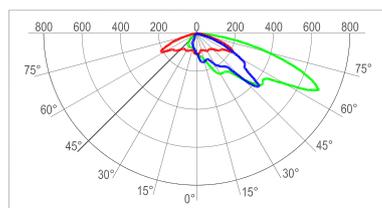
Test report n° #: PL03495-001



lux  
**OSQANM3MEA40K**  
**Altezza di installazione: 8m**  
**Lumen iniziali emessi: 10657**

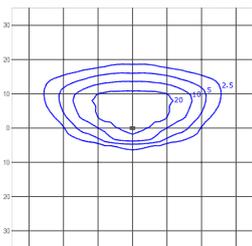
Lumen Output- 3ME Distribuzione (Type III Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	9111	10846	11499
K	16022	16959	17291
S	18221	21692	22997

\* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.



cd/klm  
 C0 - C180 C90 - C270 C33 - C213

Test report n° #: PL03642-001



lux  
**OSQANM3MEJ40K w/BLS**  
**Altezza di installazione: 8m**  
**Lumen iniziali emessi: 14229**

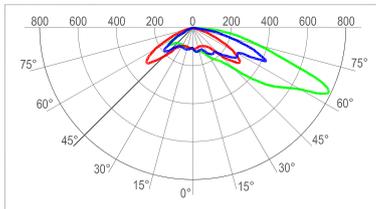
Lumen Output- 3ME Distribuzione (Type III Medium con BLS)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	7968	9486	10057
K	12649	13389	13650
S	15936	18972	20113

\* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

## Fotometria

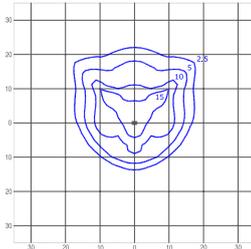
Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare [www.cree-europe.com](http://www.cree-europe.com)

### 4ME (AC)



cd/klm  
 C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03346-001

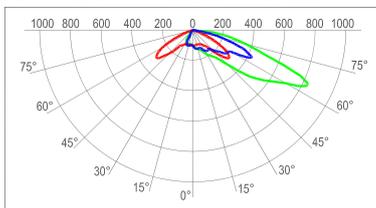


lux

OSQANM4MA40K  
 Altezza di installazione: 8m  
 Lumen iniziali emessi: 10696

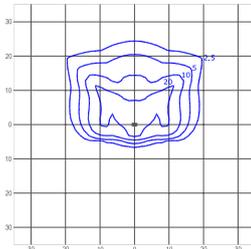
Lumen Output- 4ME Distribuzione (Type IV Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	8984	10696	11339
K	16022	16959	17291
S	17969	21391	22678

\* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.



cd/klm  
 C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03642-002



lux

OSQANM4MEJ40K w/BLS  
 Altezza di installazione: 8m  
 Lumen iniziali emessi: 13647

Lumen Output- 4ME Distribuzione (Type IV Medium con BLS)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	7642	9098	9646
K	12312	13032	13286
S	15285	18196	19291

\* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

## IMPORTANT SAFEGUARDS

When using electrical equipment, basic safety precautions should always be followed including the following:

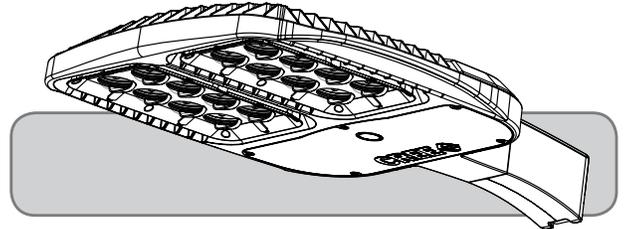
### READ AND FOLLOW ALL SAFETY INSTRUCTIONS

- DANGER**- Risk of shock- Disconnect power before installation. **DANGER – Risque de choc – Couper l'alimentation avant l'installation.**
- This luminaire must be installed in accordance with the NEC or your local electrical code. If you are not familiar with these codes and requirements, consult a qualified electrician. *Ce produit doit être installé conformément à NEC ou votre code électrique local. Si vous n'êtes pas familier avec ces codes et ces exigences, veuillez contacter un électricien qualifié.*

### SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE

- Prior to installation, store luminaire in a dry location protected from rain, dust, and outdoor environment. If equipped with a photocell receptacle, remove the protective cover only if immediately replacing with a suitable photocell, shorting cap, or other compatible device. The protective socket cover is not intended to remain in place after installation. Do NOT leave receptacle open to environmental elements. Luminaires with a top-mounted photocell receptacle should not be installed in an up-light position or at a tilt greater than 45 degrees from the down-light position.

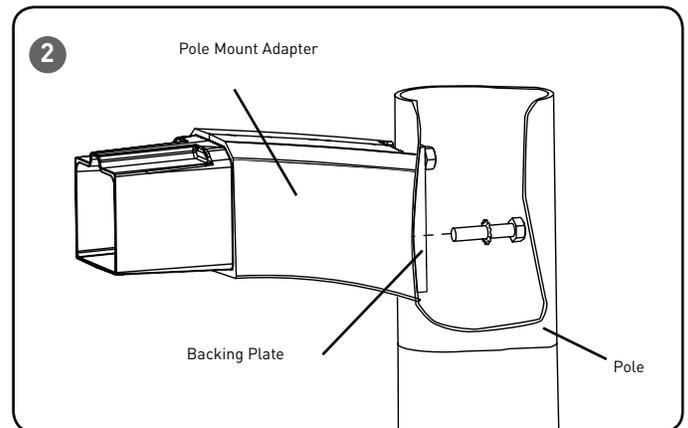
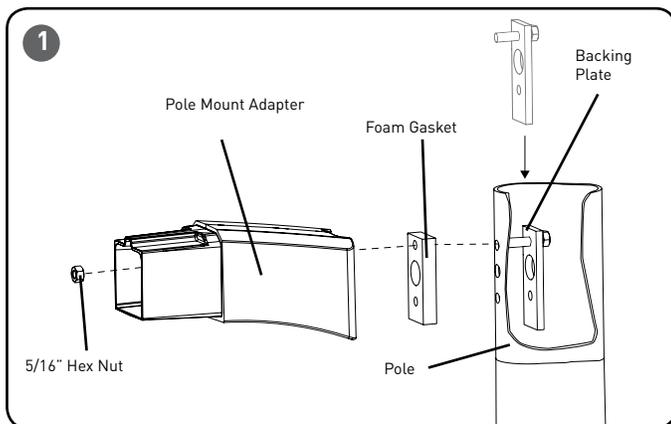
## INSTALLATION INSTRUCTIONS INSTRUCTIONS D'INSTALLATION



#### NOTES:

- DO NOT remove the knock out on the top of the luminaire (See **Figure 3** on page 2). If a NEMA or photocontrol is desired customer must order OSQ luminaire with factory installed NEMA Photocell Receptacle (R option). NEMA photocell receptacle or photo control's are not field installable.
- Use a 1/2" socket with a minimum 9" extension to reach all the way thru the arm to fasten the nut.
- A 3/16" Allen screw driver is needed to tighten the set screws.
- Compatible with 3.0" or larger round or square poles.

## TO INSTALL:



## DIRECT POLE MOUNT

**NOTE:** Access to Components Compartment is not necessary for installation. To access the Components Compartment, loosen (5) self-retaining screws on the luminaire Cover Door. See **Figure 4**.

#### STEP 1:

Verify that there is access from top of the pole.

#### STEP 2:

Use dimensions on template shown on the back page for drilling if pole is not pre-

drilled. (Template is not to scale.)

#### STEP 3:

From top of the pole insert Backing Plate with pre-assembled top bolt through the top mounting hole of the pole. See **Figure 1**.

#### STEP 4:

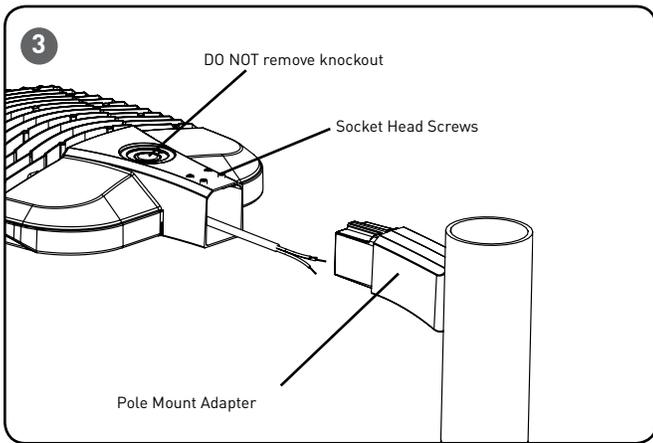
Remove any extra gaskets plugs from the foam gasket and place gasket over bolt extending from pole. See **Figure 1**.

#### STEP 5:

Place the top hole of the Pole Mount Adapter over the top bolt from the pole and secure from inside the adapter with supplied 5/16" hex nut. See **Figure 1**.

#### STEP 6:

Install remaining bolt with star washer inside the pole through the bottom hole of the Backing Plate and thread into the Pole Mount Adapter. Torque the 5/16" hex nut and bolt to 132 in-lbs (15 N-m). See **Figure 2**.



**STEP 7:**

Route the cord coming from the fixture head through the Pole Mount Adaptor and then through the pole. See **Figure 3**.

**STEP 8:**

Slide the mounting arm of the luminaire over the Pole Mount Adaptor as shown in **Figure 3**.

**STEP 9:**

Tighten (4) 3/8-16 socket head set screws located on the top of the mounting arm to 85 in-lbs (9.6 N•m). See **Figure 3**.

**STEP 10:**

See the **Electrical Connections** section for wiring instructions.

**NEMA® RECEPTACLE (OPTIONAL)**

**STEP 1:**

Remove protective cap.

**STEP 2:**

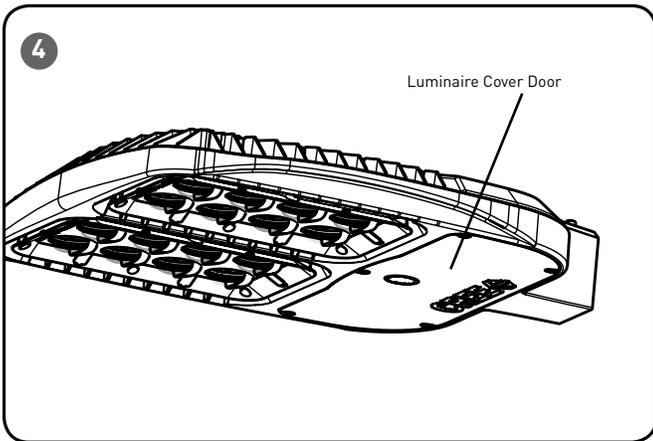
Rotational adjustment of the photocontrol receptacle is tool-less. DO NOT loosen/tighten the screws securing the receptacle to the housing.

**STEP 3:**

Engage/install photocontrol into photocontrol receptacle on to of luminaire.

**STEP 4:**

If necessary, rotate photo-control so its photo-eye is aimed in the north direction. Some photo-controls operate best somewhere between north-west and north-east.



**FIELD ADJUSTABLE DIMMING - (OPTIONAL)**

**NOTE:** This luminaire may be provided with field adjustable dimming. If so, luminaires leave the factory adjusted to the maximum setting specified when ordered. Visit [www.cree.com/Lighting/Document-Library](http://www.cree.com/Lighting/Document-Library) for product dimming spec sheet.

**STEP 1:**

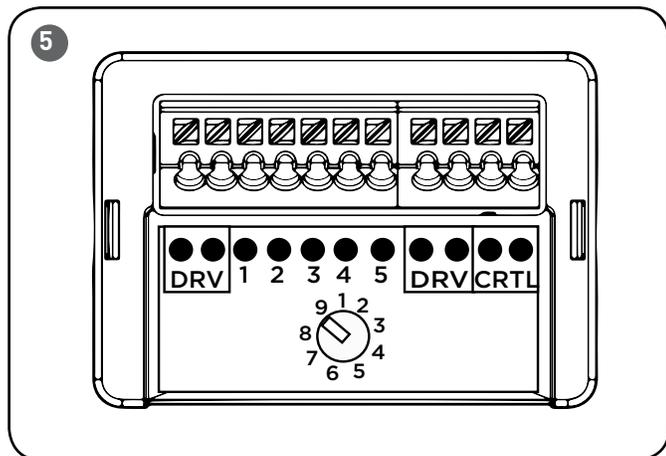
The Dimming module is located inside the luminaire. Open the luminaire door cover by loosening the (5) screws. See **Figure 4**.

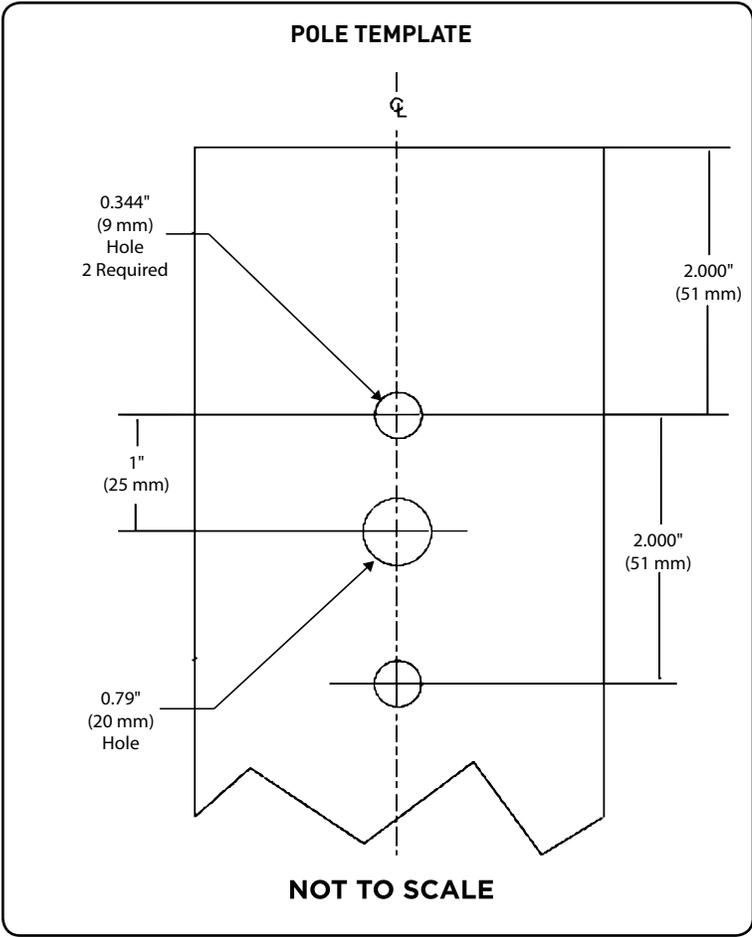
**STEP 2:**

Establish the desired input power multiplier by referring to the product dimming spec sheet and turn the switch to the correlating position

**STEP 3:**

Adjust the Dimming Module, see **Figure 5**, to the selected position and reinstall the cover ensuring no wires are pinched.





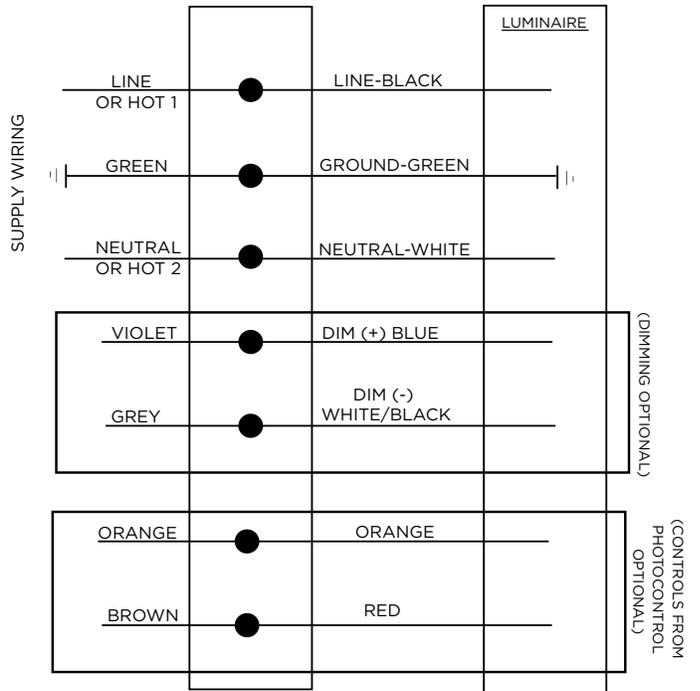
### ELECTRICAL CONNECTIONS

**STEP 1:**

**NOTE:** For luminaires with PML sensor will have the dimming leads capped off. Keep the dimming leads on these luminaires capped off.

Using Listed 90°C minimum rated wire connectors make the following electrical connections within the adjustable fitter wiring compartment:

- a. For 120/277/347V connect the black fixture lead to the voltage supply or Hot 1 (for 208/240/480V wiring).
- b. For 120/277/347V connect the white fixture lead to the neutral supply or Hot 2 (for 208/240/480V wiring).
- c. Connect the green or green/yellow ground lead to ground.
- d. If Dimming is an option; connect the blue dimming positive fixture lead to the supply dimming positive lead.
- e. If Dimming is an option; connect the white/black dimming negative fixture lead to the supply dimming negative lead.
- f. Connect orange fixture lead to orange supply lead.
- g. Connect red fixture lead to brown supply lead.







Ref. Certif. No.

SE-87119M2

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

CB TEST CERTIFICATE

Product

LED Area and Roadway Luminaire

Name and address of the applicant

Cree Inc  
4600 Silicon Drive, Durham, North Carolina 27703, USA

Name and address of the manufacturer

Same as applicant

Name and address of the factory

Note: When more than one factory, please report on page 2

See page 2

Ratings and principal characteristics

220-240V~, 50/60Hz, max 223W, Class I, IP66

Trademark (if any)



Customer's Testing Facility (CTF) Stage used

CTF Stage 3

Model / Type Ref.

XOSQ\*, OSQ\*

Additional information (if necessary may also be reported on page 2)

See page 2

A sample of the product was tested and found to be in conformity with

IEC 60598-1:2014  
IEC 60598-2-3:2002+A1

As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate

19031515HKG-001

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body

Intertek Semko AB  
Box 1103  
SE-164 22 Kista, Sweden  
Int +46 8 750 00 00

Date: 10 April 2019

intertek

Signature:

Leif Mattsson



Ref. Certif. No.

SE-87119M2

**Factories**

Cree Inc.  
9201 Washington Avenue, WI-53406-3750 Racine, USA

Flextronics Manufacturing Mex, Sa De CV  
Carretera Base Aerea 5850, Int. 4 Col. La Mora Zapopan, Jalisco CP 45136, Mexico

**Additional information**

The street luminaire is a class I LED luminaire intended for general outdoor area illumination, or as a roadway luminaire in car parking lots. The luminaire is connected to the mains via a certified supply cord with a special locking connector. The XOSQ\* is identical to the OSQ\*.

OSQ\* Series Nomenclature the XOSQ\* is identical to the OSQ\*

**Product finished good number: (shown on bill of material and luminaire)**

<u>XOSQ</u>	<u>A</u>	<u>DA</u>	<u>4ME</u>	<u>S</u>	<u>57K</u>	<u>±</u>	<u>UL</u>	<u>BZ</u>	<u>DIM</u>	<u>Q9</u>
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XXI	

I – Series Designation (3 or 4 characters)  
XOSQ or OSQ (XOSQ is identical to OSQ)

II - Version (1 character)  
A – First Version

III – Mounting Type (1 character)  
DA – Direct Arm  
AA – Adjustable Arm  
NM – No Mount

IV – Optic (1 character)  
2ME – Type 2 Medium  
3ME – Type 3 Medium  
4ME – Type 4 Medium  
5ME – Type 5 Medium  
5SH – Type 5 Short  
120D or 6N – 120 degrees  
WSN – Sign Light

V – Power Level (1 character)  
B – 86W  
A – 112W  
K – 130W  
J – 168 W  
S – 223 W

VI - CCT  
30K - 3000K  
40K - 4000K  
50K9 – 5000K, 90CRI  
57K - 5700K

Date: 10 April 2019

Signature:

VII – Insulation Class  
+ - Class I

VIII – Voltage (1 character)  
UL – 220-240V

IX – Luminaire Colour (1 or 2 characters)  
Any letter may represent colour

X – First Options (1-3 characters)  
DIM – 1-10V Dimming  
QX – Field Adjustable Output (X = 1-9)  
VM or T – Virtual Midnight Internal Dimming Control  
RR – Rotate Right  
RL – Rotate Left  
Blank – Without above mentioned options

XI – Second Options (1-3 characters)  
DIM – 1-10V Dimming  
QX – Field Adjustable Output (X = 1-9)  
VM or T – Virtual Midnight Internal Dimming Control  
RR – Rotate Right  
RL – Rotate Left  
Blank – Without above mentioned options  
BBA – Billboard

This CB Certificate replaces CB Certificate No. SE-87119M1, dated 11 July 2017 due to change LED in module.

Date: 10 April 2019

Signature:

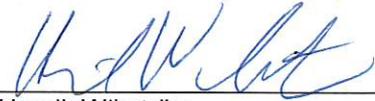


# Licence for

**CENELEC ENEC Agreement Licence Ref. No. SE/13007-4B**

<b>Product:</b>	<b>LED Area and Roadway Luminaire</b>
<b>Type designation:</b>	XOSQ*, OSQ*
<b>Test Report No.</b>	19031515HKG-001
<b>Licence holder:</b>	Cree Inc 4600 Silicon Drive, Durham, North Carolina 27703, USA
<b>The product complies with the standard(s):</b>	EN 60598-2-3:2003+A1 EN 60598-1:2015
<b>Licence holder is authorized to use the mark with the following limitations:</b>	-
<b>Date of expiry:</b>	23 February 2021

**Additional information in Appendix**

<i>Certification Body</i>	Intertek Semko AB, Product Certification	<i>Place</i>	Kista - Stockholm
<i>Signed</i>	 Henrik Wikström	<i>Date</i>	17 April 2019
<i>Internal reference:</i>	EHG		<i>Page 1 of 3</i>

This Licence is the result of testing a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard. A copy of the Licence shall be filed in the place of manufacturing. The Licence has been established by a body which is a signatory to the ENEC Agreement ratified by CENELEC Marks Committee on 10 April 1992.

## APPENDIX

### CENELEC ENEC Agreement Licence Ref. No. SE/13007-4B

Test Report No. 19031515HKG-001

#### Technical data

Type designation XOSQ\*, OSQ\*  
Rated voltage (V) 220-240V~  
Rated power (W) max 223W  
Frequency (Hz) 50/60Hz  
Class Class I  
IP-Class IP66  
BRAND name CREE  
Product information The street luminaire is a class I LED luminaire intended for general outdoor area illumination, or as a roadway luminaire in car parking lots. The luminaire is connected to the mains via a certified supply cord with a special locking connector. The XOSQ\* is identical to the OSQ\*.

OSQ\* Series Nomenclature the XOSQ\* is identical to the OSQ\*

**Product finished good number: (shown on bill of material and luminaire)**

XOSQ    A    DA    4ME    S    57K    +    UL    BZ    DIM    Q9  
I        II       III       IV       V       VI       VII       VIII       IX       X XI

I – Series Designation (3 or 4 characters)  
XOSQ or OSQ (XOSQ is identical to OSQ)

II - Version (1 character)  
A – First Version

III – Mounting Type (1 character)  
DA – Direct Arm  
AA – Adjustable Arm  
NM – No Mount

IV – Optic (1 character)  
2ME – Type 2 Medium  
3ME – Type 3 Medium  
4ME – Type 4 Medium  
5ME – Type 5 Medium  
5SH – Type 5 Short  
120D or 6N – 120 degrees  
WSN – Sign Light

V – Power Level (1 character)

**APPENDIX****CENELEC ENEC Agreement Licence Ref. No. SE/13007-4B**

B – 86W  
A – 112W  
K – 130W  
J – 168 W  
S – 223 W

## VI - CCT

30K - 3000K  
40K - 4000K  
50K9 – 5000K, 90CRI  
57K - 5700K

## VII – Insulation Class

+ - Class I

## VIII – Voltage (1 character)

UL – 220-240V

## IX – Luminaire Colour (1 or 2 characters)

Any letter may represent colour

## X – First Options (1-3 characters)

DIM – 1-10V Dimming  
QX – Field Adjustable Output (X = 1-9)  
VM or T – Virtual Midnight Internal Dimming Control  
RR – Rotate Right  
RL – Rotate Left  
Blank – Without above mentioned options

## XI – Second Options (1-3 characters)

DIM – 1-10V Dimming  
QX – Field Adjustable Output (X = 1-9)  
VM or T – Virtual Midnight Internal Dimming Control  
RR – Rotate Right  
RL – Rotate Left  
Blank – Without above mentioned options  
BBA – Billboard

**Manufacturing site(s):**

Cree Inc.  
9201 Washington Avenue, WI-53406-3750 Racine,  
USA

The instruction for use shall be written in a language acceptable according to the national regulation in the country where the product is to be used.

This certificate replaces previously issued ref. No. SE/13007-4A dated 31 July 2017.  
A new certificate has been issued on account of add alternative LED module.

*Certification Body*

Intertek Semko AB, Product Certification

*Place* Kista - Stockholm

*Signed*

  
\_\_\_\_\_  
Henrik Wikström

*Date* 17 April 2019

## TKA690-PD-All.6-Relazione inquinamento luminoso-R0

ALLEGATO 6: SIMULAZIONE ILLUMINOTECNICA

## Contenuto

TKA690-PD-All.6-Relazione inquinamento luminoso-R0

Descrizione.....	3
TKA690-PD-All.6-Relazione inquinamento luminoso-R0	
Cree Lighting - OSQ - S - Type 3ME (PR) - Q6 (1x16 LED MD-A S 3K Q6).....	4
TKA696-PORZIONE PERIMETRO CAMPO PV	
Disposizione lampade.....	7
Lista lampade.....	8
Viste.....	9
Superfici di calcolo.....	10
PORZIONE ESTERNA CAMPO / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....	11
PORZIONE ESTERNA CAMPO / Luminanza.....	12
FASCIA PER ILLUMINAZIONE / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....	13
FASCIA PER ILLUMINAZIONE / Luminanza.....	14
PORZIONE INTERNA CAMPO / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....	15
PORZIONE INTERNA CAMPO / Luminanza.....	16

## TKA690-PD-All.6-Relazione inquinamento luminoso-R0

ALLEGATO 6: SIMULAZIONE ILLUMINOTECNICA

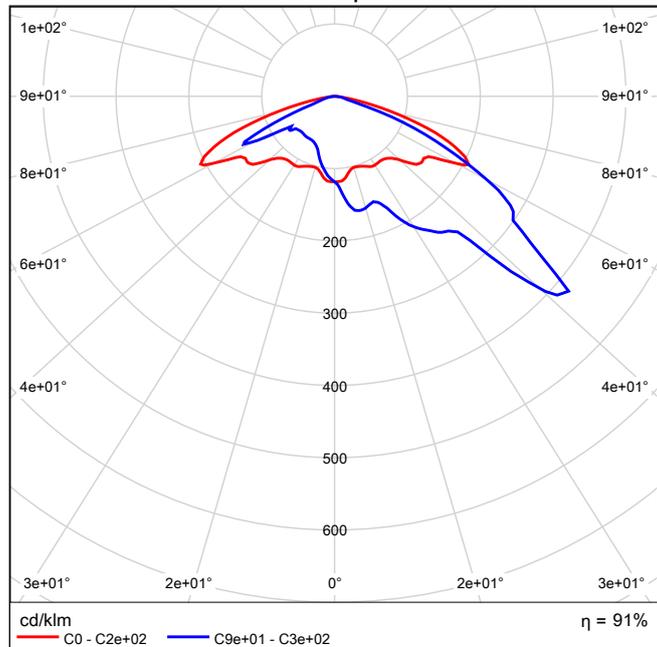
## Cree Lighting OSQA 3MES30K UL\*Q6 OSQ - S - Type 3ME (PR) - Q6 1x16 LED MD-A S 3K Q6

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

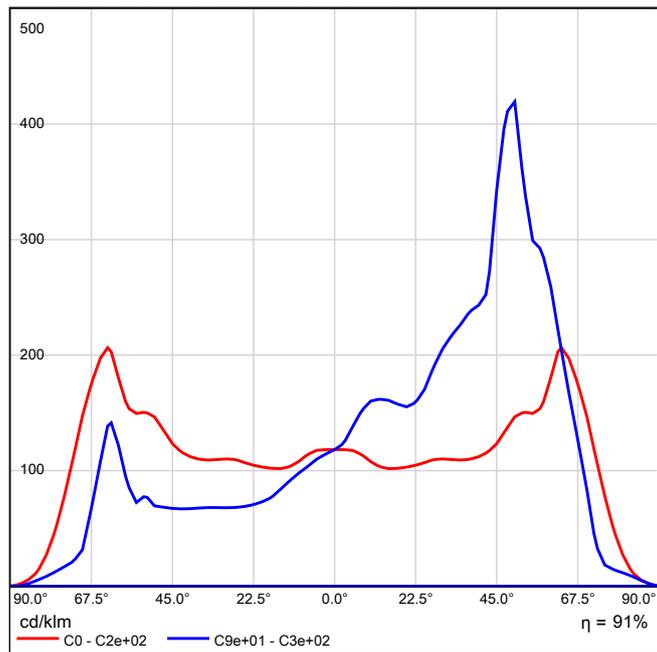
Rendimento: 90.82%  
Flusso luminoso lampadina: 16581 lm  
Flusso luminoso apparecchio: 15059 lm  
Potenza: 191.0 W  
Rendimento luminoso: 78.8 lm/W

Indicazioni di colorimetria  
1x: CCT 3000 K, CRI 70

### Emissione luminosa 1 / CDL polare

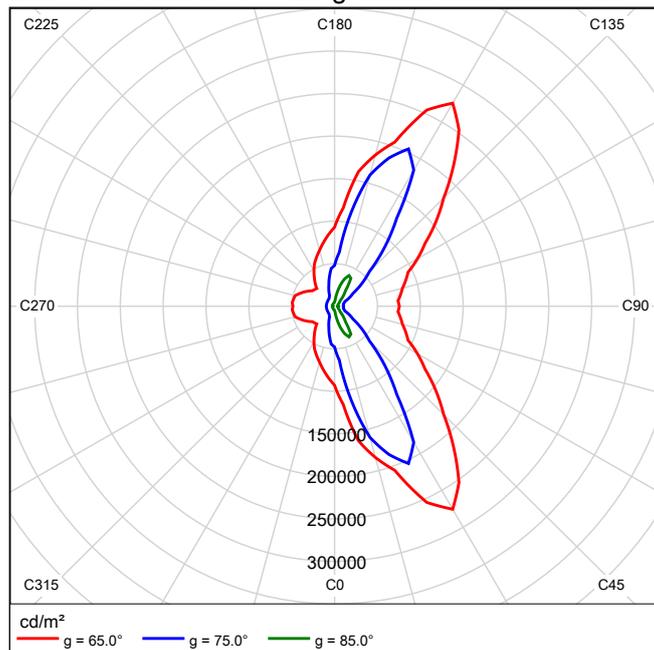


### Emissione luminosa 1 / CDL lineare



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

### Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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

## TKA696-PORZIONE PERIMETRO CAMPO PV



Cree Lighting OSQA 3MES30K UL\*Q6 OSQ - S - Type 3ME (PR) - Q6

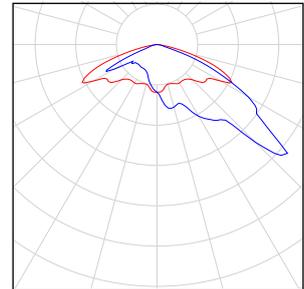
No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	55.055	6.000	6.100	0.80
2	-0.010	5.995	6.100	0.80

## TKA696-PORZIONE PERIMETRO CAMPO PV

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

2	Cree Lighting - OSQA 3MES30K UL*Q6 OSQ - S - Type 3ME (PR) - Q6 Emissione luminosa 1 Dotazione: 1x16 LED MD-A S 3K Q6 Rendimento: 90.82% Flusso luminoso lampadina: 16581 lm Flusso luminoso apparecchio: 15059 lm Potenza: 191.0 W Rendimento luminoso: 78.8 lm/W  Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 3000 K, CRI 70
---	---

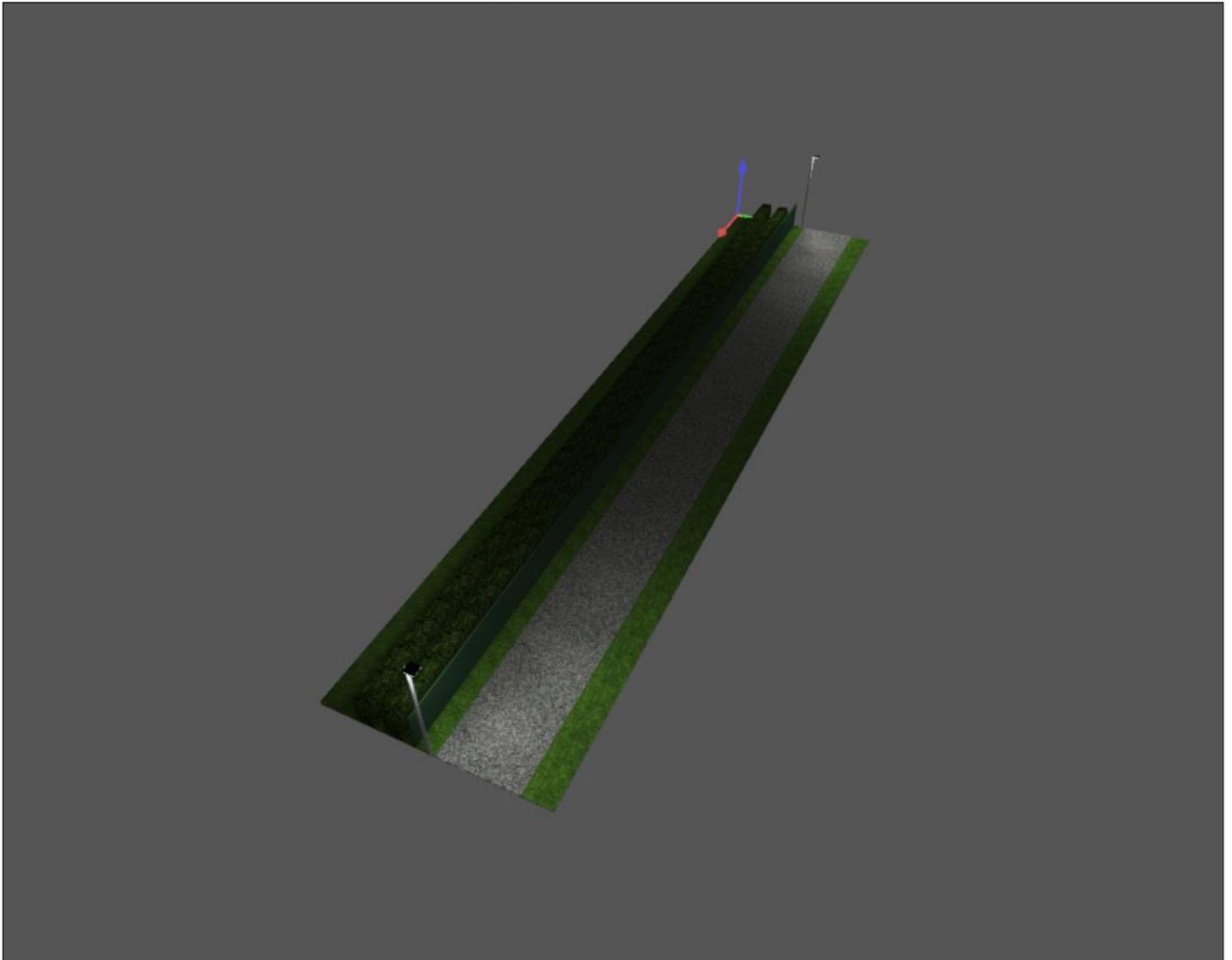
Per un'immagine della  
lampada consultare il nostro  
catalogo lampade.



Flusso luminoso lampadine complessivo: 33162 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 30118 lm, Potenza totale: 382.0 W, Rendimento luminoso: 78.8 lm/W

## TKA696-PORZIONE PERIMETRO CAMPO PV

### TKA696-PORZIONE PERIMETRO CAMPO PV (73)



## TKA696-PORZIONE PERIMETRO CAMPO PV



Fattore di diminuzione: 0.80

## Oggetto risultati superfici

Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 PORZIONE ESTERNA CAMPO	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]	0.51	0.00	7.89	0.00	0.00
	Luminanza [cd/m <sup>2</sup> ]	0.024	0.00	0.37	0.00	0.00
3 FASCIA PER ILLUMINAZIONE	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]	8.33	0.24	43.5	0.029	0.006
	Luminanza [cd/m <sup>2</sup> ]	0.39	0.011	2.05	0.028	0.005
2 PORZIONE INTERNA CAMPO	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]	16.3	0.90	46.7	0.055	0.019
	Luminanza [cd/m <sup>2</sup> ]	0.77	0.042	2.21	0.055	0.019
4 STRADA PERIMETRALE INTERNA	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx]	15.4	0.36	65.4	0.023	0.006
	Luminanza [cd/m <sup>2</sup> ]	0.98	0.023	4.17	0.023	0.006

## PORZIONE ESTERNA CAMPO / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



Fattore di diminuzione: 0.80

PORZIONE ESTERNA CAMPO: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

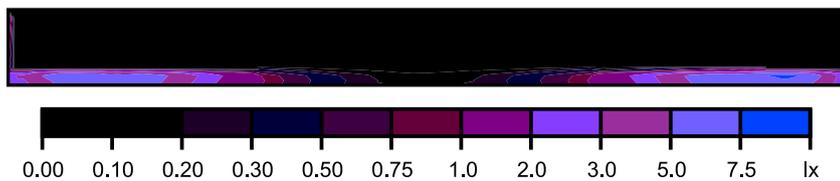
Medio: 0.51 lx, Min: 0.00 lx, Max: 7.89 lx, Min/Medio: 0.00, Min/Max: 0.00

Isolinee [lx]



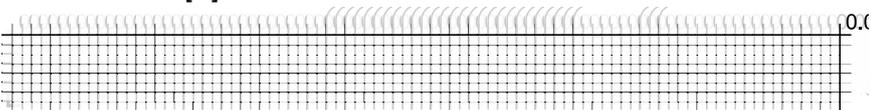
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [lx]



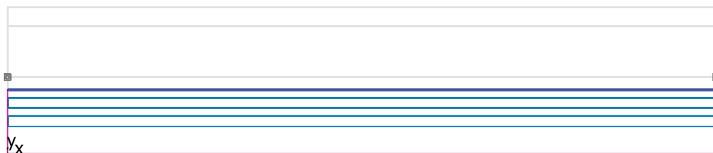
Scala: 1 : 500

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 500

## PORZIONE ESTERNA CAMPO / Luminanza



Fattore di diminuzione: 0.80

PORZIONE ESTERNA CAMPO: Luminanza (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

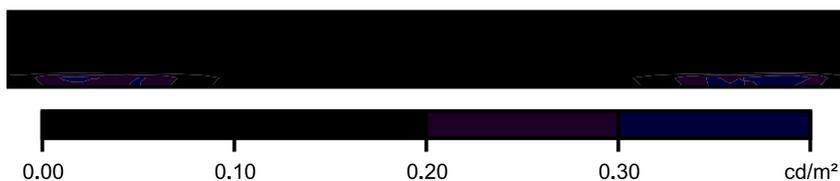
Medio: 0.024 cd/m<sup>2</sup>, Min: 0.00 cd/m<sup>2</sup>, Max: 0.37 cd/m<sup>2</sup>, Min/Medio: 0.00, Min/Max: 0.00

Isolinee [cd/m<sup>2</sup>]



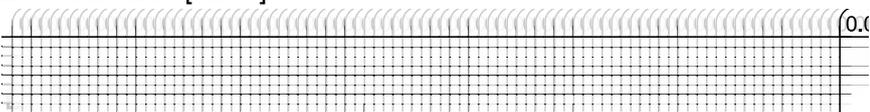
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500

## FASCIA PER ILLUMINAZIONE / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



Fattore di diminuzione: 0.80

FASCIA PER ILLUMINAZIONE: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

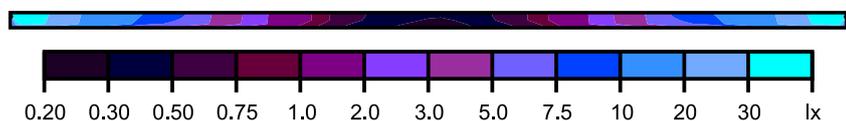
Medio: 8.33 lx, Min: 0.24 lx, Max: 43.5 lx, Min/Medio: 0.029, Min/Max: 0.006

Isolinee [lx]



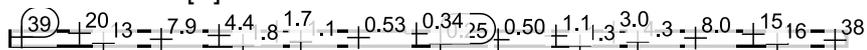
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 500

## FASCIA PER ILLUMINAZIONE / Luminanza



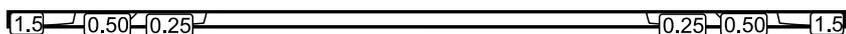
Fattore di diminuzione: 0.80

FASCIA PER ILLUMINAZIONE: Luminanza (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

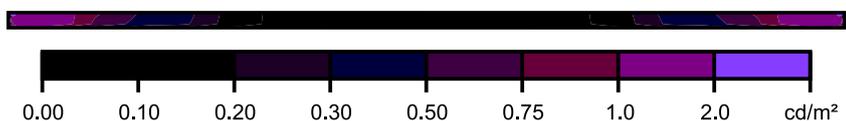
Medio: 0.39 cd/m<sup>2</sup>, Min: 0.011 cd/m<sup>2</sup>, Max: 2.05 cd/m<sup>2</sup>, Min/Medio: 0.028, Min/Max: 0.005

Isolinee [cd/m<sup>2</sup>]



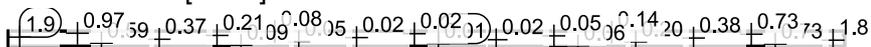
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500

## PORZIONE INTERNA CAMPO / Illuminamento perpendicolare (adattivo)



Fattore di diminuzione: 0.80

PORZIONE INTERNA CAMPO: Illuminamento perpendicolare (adattivo) (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

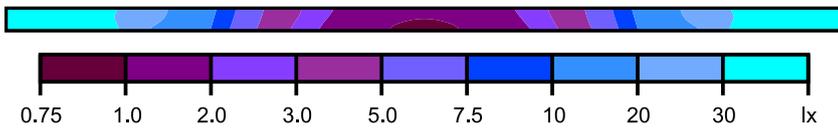
Medio: 16.3 lx, Min: 0.90 lx, Max: 46.7 lx, Min/Medio: 0.055, Min/Max: 0.019

Isolinee [lx]



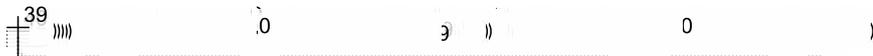
Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [lx]



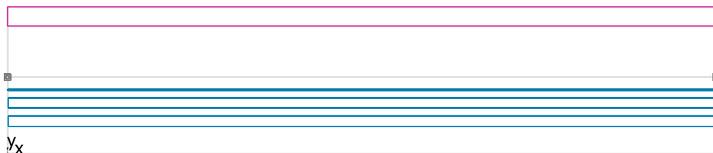
Scala: 1 : 500

Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 500

## PORZIONE INTERNA CAMPO / Luminanza



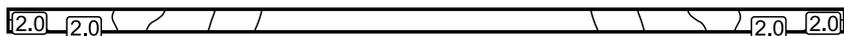
Fattore di diminuzione: 0.80

PORZIONE INTERNA CAMPO: Luminanza (Superficie)

Scena luce: Scena luce 1

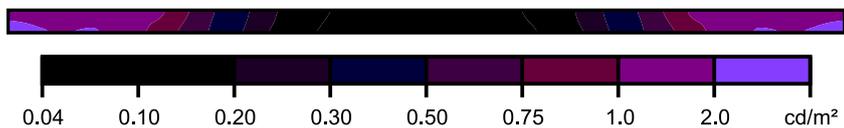
Medio: 0.77 cd/m<sup>2</sup>, Min: 0.042 cd/m<sup>2</sup>, Max: 2.21 cd/m<sup>2</sup>, Min/Medio: 0.055, Min/Max: 0.019

Isolinee [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500

Colori sfalsati [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500

Raster dei valori [cd/m<sup>2</sup>]



Scala: 1 : 500