

# COMUNE DI FAENZA

Gruppo di progettazione

Progetto generale, coordinamento  
**arch. Marco Bartoli**

Progetto urbanistico - edilizio  
**arch. Massimiliano Piccinini**

Progetto idraulico, meccanico, acustica  
**ing. Pietro Fiumana**

Progetto rete fognaria  
**arch. Franco Patrucco**

Progetto impianti elettrici e speciali  
**ing. Alfredo Ciani**

Rilievi, computi, pratiche amministrative  
**geom. Attilio Amadori**

Contenuto dell'Elaborato

Progetto Impianti Elettrici e  
Speciali

Rete ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA.  
Relazione Tecnica

Scala

Data

NOV-15

Codice Elaborato

# RI

Proprietà

**IMMOBILIARE D.M.U. s.r.l.**

**viale Bologna, 286 - 47122 FORLÌ**

Intervento

## PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI ZONA RESIDENZIALE DENOMINATA "AREA QUARANTA"

**SCHEDA n° 160 , Tav. P3 P.R.G.1996. S.I.O. APPROVATO  
CON ATTO DEL C.C. n° 1464 / 100 del 29.03.2007**



## RELAZIONE TECNICA RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE

### Oggetto

Progetto della Pubblica illuminazione in riferimento al:

*Piano Urbanistico Attuativo di zona residenziale denominata*

*“AREA QUARANTA” in FAENZA (RA).*

Scheda n°160, Tav. P3 P.R.G. 1996 S.I.O approvato con atto del C.C. n° 1464 – 100 del 29.03-2007

### Proprietà

Immobiliare D.M.U. snc – Viale Bologna, 286 – 47122 FORLÌ (FC)

### Premessa

Gli impianti di pubblica illuminazione devono essere realizzati:

- nel rispetto delle Norme Tecniche Generali per la realizzazione degli impianti di pubblica illuminazione nel COMUNE DI FAENZA (Edizione 7-2017)
- a regola d'arte (Legge 186-1968)
- nel rispetto della Legge Regionale Emilia-Romagna n° 19 del 29-09-2003 e del suo Decreto di attuazione (Delibera G.R. del 29-12-2005 n°2.263 e seguente del 18-11-2013 n°1.688) "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico"
- nel rispetto della Legge Regionale DGR 1688 del 2013
- nel rispetto della Norma UNI 11248

Nel rispetto della Legge Regionale sopra citata e del relativo Regolamento di attuazione aggiornato il progetto prevede il rispetto, fra l'altro, dei seguenti aspetti:

- che gli impianti siano realizzati in modo da dirigere l'illuminamento solo verso il basso (per  $\gamma \geq 90^\circ$  intensità luminosa massima compresa tra  $0,00 \div 0,49$  cd/km)
- l'utilizzo di lampade ad elevata efficienza luminosa a LED con "temperatura correlata" (CCT)  $\leq 4.000$  °K (3.000°K secondo DGR)
- interdistanza minima dei centri luminosi pari a 3,7 volte l'altezza
- sistema di riduzione del flusso luminoso (illuminamento) negli orari notturni di almeno il 30% che deve essere realizzato su tutti i corpi per mantenere l'uniformità sul piano di scorrimento stradale (Codice della strada)
- impiego di apparecchi che abbiano una ridotta potenza assorbita (lampada ed alimentatori) e ridotti costi manutentivi.

Non risulta che l'area interessata sia "zona protetta" ai sensi dell'art. 3 del DGR 1688 del 18.11.2013.

La Norma UNI 11248 riporta standard qualitativi in funzione della categoria stradale sia in termini di illuminamento, luminanza, uniformità, abbagliamento e altri parametri.

La Norma UNI 11248 riporta standard qualitativi in funzione della categoria stradale sia in termini di illuminamento, luminanza, uniformità, abbagliamento e altri parametri.

Nel caso in esame trattasi di categoria illuminotecnica generale di progetto ME4a per le strade urbane principali (50 km/ora), CE3 per le strade urbane secondarie (30 km/ora) e S2 per le aree ciclabili e per i marciapiedi.

Nel presente progetto tutti i corpi illuminanti (strade, parcheggi e aree ciclopedonali) sono a LED.

## Descrizione

L'intervento consiste nella realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione nelle nuove strade di urbanizzazione con parcheggi, nelle piste ciclabili e pedonali.

Gli impianti, come da disegno progettuale (Disegni **EL-4** e **EL-5**) vengono proposti con:

- paletti diritti conici (rastremati se preferiti) trafilati zincati verniciati aventi altezza fuori terra di 4m. per piste ciclabili e percorsi pedonali
- pali diritti conici (rastremati se preferiti) trafilati zincati verniciati aventi altezza fuori terra di 7m. per strade e parcheggi.

Gli apparecchi illuminanti saranno a LED preprogrammati con mezza notte virtuale (50%) e a LED di bassa potenza con sensore di presenza per le zone ciclopedonali come specificato.

Tutti i materiali (pali con accessori, pozzetti con botole in ghisa, corpi illuminanti, cavi, elementi di giunzione e derivazione, quadro, ecc.) saranno comunque scelti e predisposti in base alle caratteristiche tecniche richieste dall'Ufficio di Pubblica illuminazione del Comune di Faenza - Versione Luglio 2017.

E' prevista l'installazione di un nuovo quadro di sezionamento "Q.SI.P" alimentato, come già indicato, da Quadro esistente in Via Caltagirone avente potenza sufficiente a supportare anche la presente lottizzazione.

La posizione in pianta è da intendersi preliminare in quanto in fase esecutiva essa potrà essere variata per rendere ottimale l'accessibilità.

Prima dell'inizio lavori, tecnico direttore dei lavori elettrici, presenterà all'Amministrazione quanto previsto dal DGR 1688/2013 e seguente variazione in funzione degli effettivi apparecchi e delle effettive sorgenti luminose in installazione ovvero conferma degli indici sopra indicati dell'attuale progetto ed il costo totale di possesso TCO.

Durante la realizzazione dell'opera, il suddetto tecnico elettrico seguirà gli interventi, in accordo con i tecnici Comunali, in modo tale da garantire un'perfetta esecuzione a "regola d'arte" ed al completamento dei lavori provvederà ad effettuare il precollaudo per la consegna, la revisione della planimetria dell'impianto e degli schemi del quadro per averli aggiornati "As-Built" con consegna, al servizio di pubblica illuminazione, al momento della visita di collaudo finale.

## Tipo d'impianto

L'impianto in oggetto è alimentato con circuito trifase con neutro a  $V_n = 400V$  ed il sistema è isolato da terra.

L'impianto è indipendente in quanto i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione dedicata, come pure le canalizzazioni, i pozzetti ed i sostegni.

Per le strade e parcheggi la parzializzazione del flusso luminoso è resa possibile grazie alla programmazione con mezza notte virtuale mentre per le aree ciclopedonali ciò avviene automaticamente essendo alla riduzione normalmente inserita poichè la piena luce si ha con il passaggio di pedoni o cicli.

Faranno eccezione a questo tipo di regolazione i paletti a LED terminali per un problema di sicurezza, come richiesto dall'U.T. Comunale cioè sono sempre in piena potenza.

## Misure di sicurezza e protezione

L'impianto è realizzato con materiali conformi alla classe II (armature in classe II e cavi a doppio isolamento 0,6-1kV), per cui la messa a terra dei pali non è più necessaria.

## Tipologie di corpi illuminanti

- Su pali alti fuori terra 4m. con interdistanza 24m. => corpi illuminanti "CREE" LEDWAY ROAD SV in classe II con sensore ottica TM (20 LED – 37W 2.748 lumen)
- Su pali alti fuori terra 7m. con interdistanze diversificate indicate in pianta => corpi illuminanti "CREE" XSP1-E-4ME-H-SV-Classe II - Mezza notte virtuale programmata 50% (48W – 6.332 lumen)

## Scelta della sezione dei conduttori

Nel rispetto della Normativa tecnica vigente sono previsti cavi del tipo FG7R da 6 mmq come indicato nei calcoli per le linee di alimentazione.

Per il calcolo della caduta di tensione percentuale si fa riferimento alle seguenti formule:

$$\Delta V = \frac{K \times I \times L}{1000} \quad \Delta V\% = \frac{\Delta V \times 100}{V_n}$$

dove:

K = coefficiente in mV/Am relativo alla sezione e al tipo del cavo ricavato dalla tabella CEI-UNEL PR 1705;

I = corrente di linea;

L = lunghezza linea;

V<sub>n</sub> = tensione del sistema.

La caduta di tensione è contenuta entro lo 0,5%.

## Cos Ø dell'impianto

Il cos Ø ≥ 0,95 soddisfa le richieste.

## Protezione delle condutture dal sovraccarico

Gli utilizzatori considerati nel progetto non sono soggetti al sovraccarico ma solo al corto circuito.

## Protezione delle condutture dal corto circuito

La sezione da 6mmq (presente nei tratti terminali ed in salita ai centri luce) in cavo a IMQ FG16R16 0,6-1kV, convalidata dalla letteratura normativa attuale, è protetta contro il cortocircuito dagli interruttori magnetotermici installati nel nuovo quadro "Q.S.I.P".

Non è necessario il calcolo della lunghezza limite in quanto, per le correnti minime di corto circuito, interviene lo sganciatore termico.

## DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

### Sostegni in acciaio

I pali, conici (o rastremati a scelta del Comune) saranno trafilati a caldo (senza saldatura) da tubo in acciaio calmato ERW Fe430, aventi le dimensioni riportate nei disegni saranno rispondenti alle Norme

UNI EN 40-2/3/5, UNI EN 10025 ed UNI EN ISO 1461 utilizzando acciaio con carico unitario di resistenza alla trazione > 410 N/mm<sup>2</sup> e carico unitario di snervamento > 275 N/mm<sup>2</sup>, tolleranza diametro esterno ± 3%, tolleranza rettilineità ± 0,3% sulla lunghezza totale.

Essi saranno dotati di targa di identificazione con marcatura del produttore, la settimana e l'anno di costruzione riportate tramite punzonatura e saranno completi di:

- asola per il passaggio del cavo (50x150 mm) a 30 cm dalla base
- piastra per il collegamento del cavo di messa a terra (40x40 mm spessore 8 mm)
- lavorazioni testa palo
- asola per morsettiera completa di portello in alluminio tipo "Conchiglia" (se compatibile con la resistenza meccanica e se confermato dai tecnici comunali)
- protezione alla base, nella sezione d'incastro, con guaina in elastomero bituminoso con supporto in tessuto di vetroresina dello spessore di 4 mm applicato a caldo (lunghezza=40 cm di cui 20 cm interrati e 20 cm esterni) già applicata dal costruttore del palo.

I pali dovranno essere forniti zincati a caldo (per immersione secondo UNI EN 40/4-4.1) in modo tale che la zincatura protegga anche la parte interna del palo, ed essere effettuata dopo tutte le varie lavorazioni.

E' prevista, nei tempi stabiliti dal servizio di Pubblica Illuminazione di ma comunque prima del collaudo, la verniciatura previo sgrassaggio e pulizia della superficie esterna, con uno strato a base di resine epossipoliamiche, pigmenti di zinco e titanio bicomponente, dello spessore minimo di 40 µm; la verniciatura protettiva definitiva dovrà essere applicata a 2 strati dello spessore per strato non inferiore ai 40 µm (di norma grigio ferro micaceo scuro tipo M523 Micafer IVAS da confermare in base alle prescrizioni del Comune di Faenza).

Con approvazione del Comune potranno essere installati pali preverniciati che comportano cautele nella posa (braghe di tela, ecc.).

Sarà cura della Ditta condurre il lavoro in modo che il palo venga posto in opera su di un basamento già predisposto, avendo come obbligo l'esecuzione di tutti i lavori e finiture necessarie, come la pulizia del foro predisposto ove dovrà alloggiare il palo, la verifica ed eventuale sistemazione della quota di posa, verifica ed eventuale tagliola per la posa del tubo di collegamento fra pozzetto e palo, ove mancante, sabbia e stuccature in cemento, ecc.

La costipazione della sabbia (di granulometria grossa) deve avvenire con l'uso di acqua e dovrà essere debitamente compressa.

Sarà previsto collarino protettivo di base in cls prefabbricato debitamente sigillato con malta di cemento liquido (in alternativa campana in alluminio solo se prevista nel Comune di installazione).

Per la corretta esecuzione dei lavori si dovranno prendere gli opportuni accordi con la Direzione Lavori che darà le disposizioni per ogni singolo caso.

E' fatto specifico obbligo di provvedere all'infilaggio dei cavi nel sostegno ed alla posa dell'armatura dopo il montaggio del palo nella sua sede e successivamente alla sua piombatura.

### **Corpi illuminanti**

I corpi illuminanti, conformi alla Norma EN 60598-1, alla normativa sull'inquinamento luminoso e sulla sicurezza fotobiologica, hanno il corpo in lega di alluminio con grado di protezione IP 66, protezione dalle sovratensioni incorporata (SPD).

Essi saranno forniti in opera, collegati e connessi con la linea di alimentazione relativa compreso cavi, ecc. per dare il lavoro in opera a perfetta regola d'arte.

### **Canalizzazioni**

Le canalizzazioni saranno costituite da monofora / polifora (comunque a 2 tubi per gli attraversamenti stradali) in tubo in HDPE con diametro esterno da 125mm, rosso a doppia camera secondo CEI-EN 50086-2-4, con marchio di qualità, carico di rottura contro lo schiacciamento non inferiore a 200kg/cm<sup>2</sup>, fornito in opera su sottofondo con

cappa e rinfianchi spessore 10 cm in calcestruzzo cementizio a quintali 2,5 di cemento per metro cubo negli attraversamenti ,nelle aree verdi e nei marciapiedi ove esistono tre servizi.

Per percorsi su marciapiedi, altre aree pedonali, piste ciclabili, solo con autorizzazione da parte dei tecnici comunali di riferimento il bauletto di calcestruzzo, può essere sostituito da bauletto di sabbia grigia del Po' con spessori come sopra descritti non più di 10 ma di 20 cm.

Le profondità di posa, sopra tubo, rispetto al piano di calpestio sono:

- 60 cm nelle zone pedonali e piste ciclabili indipendenti
- 100cm nei percorsi carrabili al margine stradale (banchine, piste ciclabili non indipendenti, ecc.)
- 100 cm nelle strade ed aree verdi.

Prima di procedere alla messa in opera del calcestruzzo il tubo dovrà essere ancorato saldamente mediante una "forcella" in profilato di ferro o altro sistema in modo da impedire che il tubo stesso possa sollevarsi o muoversi al momento della messa in opera del calcestruzzo che dovrà penetrare in modo adeguato anche nella parte inferiore.

Fondamentale è il mantenimento dello spessore minimo sui fianchi in modo che venga realizzata la cappa di protezione.

Prima del riempimento richiesto con stabilizzato (vedasi particolare del fascicolo del Comune di Faenza), dovrà essere posato il nastro segnaletico rosso recante la dicitura "cavi elettrici".

E' compreso inoltre il collegamento dei tubi ai pozzetti con relative stuccature, sterro, interro, trasporto del materiale di risulta ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Lo scavo, di larghezza pari a 30cm (40cm nel caso di polifora), sarà eseguito, fino alla profondità richiesta e dopo la posa della canalizzazione, verrà eseguito il già citato bauletto protettivo e poi il riempimento con stabilizzato ben costipato fino alla quota di realizzazione della pavimentazione.

Le canalizzazioni dovranno sempre essere realizzate fino al confine del comparto con pozzetto di ispezione terminale e dovrà essere sempre realizzato il collegamento ad impianti adiacenti esistenti.

## **Basamenti**

La formazione dei basamenti per la posa in opera dei pali verrà effettuato normalmente in conglomerato cementizio avente dosaggio minimo di 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto.

È compreso lo scavo nel terreno di qualsiasi natura, l'eventuale casserratura, il trasporto del materiale di risulta e ogni altro onere derivante per dare il basamento in opera a perfetta regola d'arte.

Il basamento dovrà avere le dimensioni indicate nei particolari costruttivi e nei disegni . presenti nel fascicolo del Comune di Faenza, il tubo centrale in PVC dielettrico Ø 200 mm va rimosso al termine della lavorazione di costruzione del basamento cioè prima che faccia presa il calcestruzzo.

Il collegamento al pozzetto va fatto con tubo in PVC dielettrico di  $\varnothing \geq 32$  mm.

La parte superiore dei basamenti, su marciapiede e strada, dovrà essere ad altezza tale da poter essere ricoperta con il tappeto d'usura o con la pavimentazione esistente o prevista, mentre su terreno naturale dovrà essere a giorno, ben levigata e squadrata.

I basamenti normalmente vanno realizzati in modo che di norma i pali si ergano in posizione arretrata sul marciapiede (asse a circa 30 cm dal filo interno marciapiede, lato recinzioni) mentre nei parcheggi va garantita una distanza non inferiore ad 1 m dal cordolo di battuta frontale del posto auto (lateralmente non meno di 50-60 cm).

Nell'intervento in oggetto il picchettamento dei pali va fatto comunque alla presenza della DL perché trattasi di tipologia architettonica variegata.

### Pozzetti

I pozzetti per il collegamento del tubo formante la canalizzazione ed il contenimento dei cavi con eventuali giunzioni saranno di dimensioni interne come da particolari costruttivi senza fondo, spessore  $\geq 6\text{cm}$ , in calcestruzzo armato con botola e controbotola in ghisa, compreso rinfiando in calcestruzzo e drenaggio sul fondo con ghiaia lavata per 20cm di spessore.

La botola dovrà essere fornita in ghisa sferoidale UNI EN 124 C250 su marciapiede, aree verdi e piste ciclabili, D400 su carreggiata, cunette e parcheggi.

Le botole, oltre al marchio, dovranno debbono riportare la dicitura "PUBBLICA ILLUMINAZIONE".

Le misure interne sono 40x40x70 cm tranne quelli alla base del "Q.S.IP" che deve essere 60x60x70 cm.

Nei parcheggi i pozzetti non vanno mai messi nei posti auto per ragioni di manutenzione.

### Cavi

La rete di distribuzione sarà di tipo radiale e sarà suddivisa su due circuiti trifasi più neutro per ciascuna linea (strada con parcheggi e piste ciclabili e/o percorsi pedonali) avendo cura di rendere il carico equilibrato per il possibile.

Tutti i conduttori attivi (fasi e neutro) dovranno essere a marchio IMQ, in rame isolato in gomma FG16R16.

Le giunzioni verranno fatte esclusivamente nei pozzetti con il sistema dei connettori a C a pressione e del nastro autoamalgamante (tipo 3M23) ricoperto dal nastro isolante normale (tipo 3M Super 33) spruzzato in ultimo con appropriate vernici idrorepellenti (tipo 3M art. Scotchkote).

I conduttori di neutro devono avere la stessa sezione dei conduttori di fase.

I conduttori di fase saranno segnati in rosso, bianco e verde mentre il neutro sarà evidenziato in blu chiaro.

In presenza di doppia linea trifase più neutro saranno posti anche contrassegni per individuare l'appartenenza dei conduttori alla propria linea.

Nei pozzetti va lasciata scorta di non meno di 60cm.

Le linee vanno comunque portate in forma multipolare fino all'ultimo pozzetto (coda) avendo cura di isolare le estremità utilizzando i materiali indicati per le giunzioni.

Ing. Alfredo Ciani



Si allegano:

- |                    |                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Allegato 1)</b> | Planimetria con reti Illuminazione Pubblica (Disegno <b>EL- 4</b> ) |
| <b>Allegato 2)</b> | Particolari pali e plinti di fondazione (Disegno <b>EL- 5</b> )     |

Si allegano anche:

- Calcoli di illuminamento strade e pista ciclabile
- Schede tecniche dei corpi illuminanti
- IPEA dei corpi illuminanti
- Dichiarazione di conformità del progettista (Allegato H al DGR)

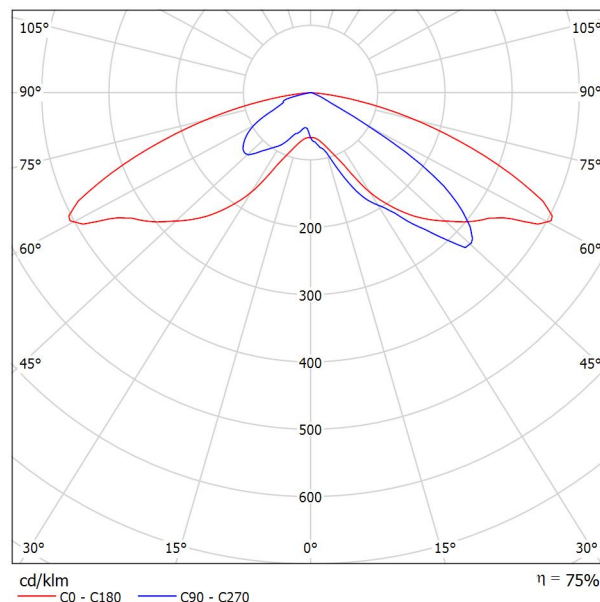


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## CREE LXDTM702E-- LEDway Road type TM 20 Led / Scheda tecnica apparecchio

### Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 26 71 96 100 75

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



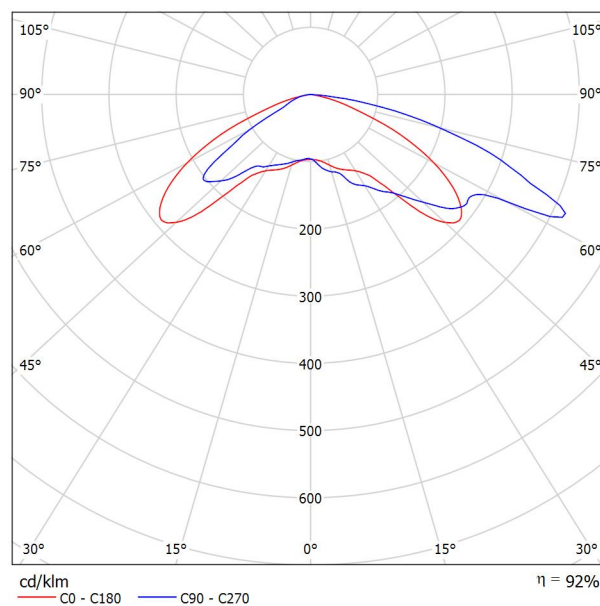


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## **CREE XSP-E-4ME-E XSP1 HO type 4ME Input E - LS / Q / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 24 66 95 100 92

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

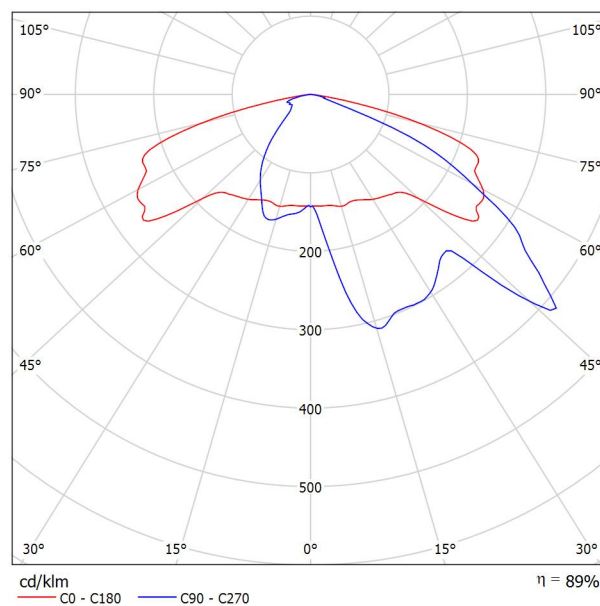


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## CREE XSP-E-3ME-E XSP1 HO type 3ME Input E - LS / Q / 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

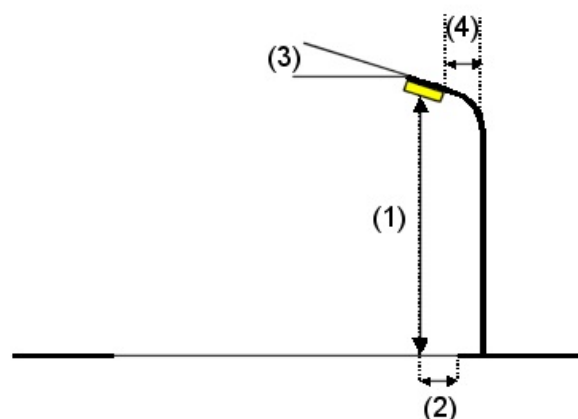
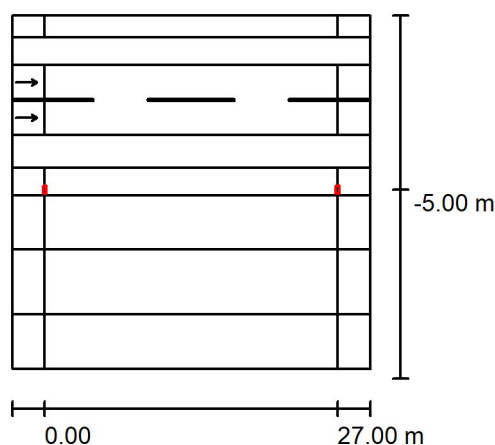
## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Dati di pianificazione

### Profilo strada

Marciapiede 1	(Larghezza: 2.000 m)
Verde 1	(Larghezza: 2.500 m)
Carreggiata	(Larghezza: 6.500 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)
Verde 2	(Larghezza: 3.000 m)
Marciapiede 2	(Larghezza: 2.500 m)
Stallo di sosta 1	(Larghezza: 5.000 m)
Strada Interna	(Larghezza: 6.000 m)
Stallo di sosta 2	(Larghezza: 5.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Lampada:	CREE XSP-E-3ME-E XSP1 HO type 3ME Input E - LS / Q
Flusso luminoso (Lampada):	6332 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	7114 lm
Potenza lampade:	48.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	27.000 m
Altezza di montaggio (1):	7.000 m
Altezza fuochi:	6.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	-5.000 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.

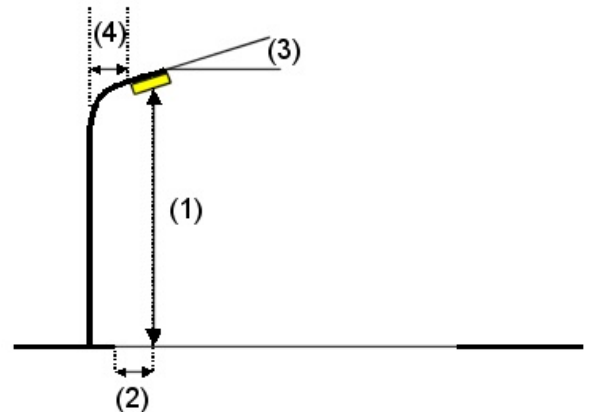
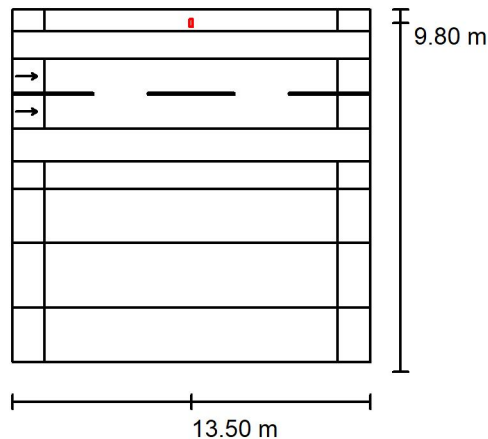
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.4.



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Dati di pianificazione

### Disposizioni lampade



Lampada:  
Flusso luminoso (Lampada): 6332 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 7114 lm  
Potenza lampade: 48.0 W  
Disposizione: un lato, in alto  
Distanza pali: 27.000 m  
Altezza di montaggio (1): 7.000 m  
Altezza fuochi: 6.900 m  
Distanza dal bordo stradale (2): -3.300 m  
Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
Lunghezza braccio (4): 0.000 m

CREE XSP-E-3ME-E XSP1 HO type 3ME Input E - LS / Q

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 296 cd/klm

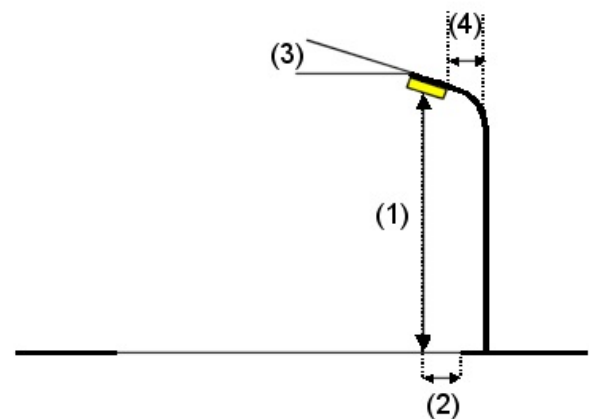
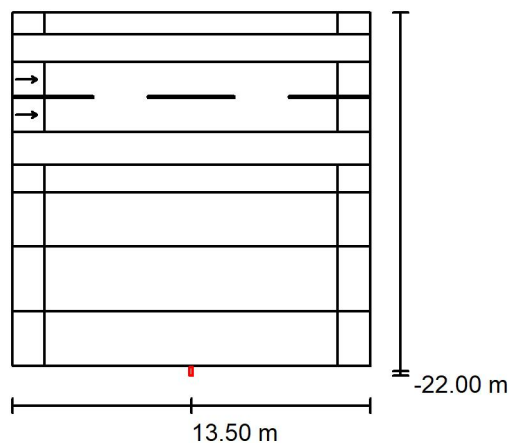
per 80°: 69 cd/klm

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.4.



Lampada:  
Flusso luminoso (Lampada): 6332 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 7114 lm  
Potenza lampade: 48.0 W  
Disposizione: un lato, in basso  
Distanza pali: 27.000 m  
Altezza di montaggio (1): 7.000 m  
Altezza fuochi: 6.900 m  
Distanza dal bordo stradale (2): -22.000 m  
Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
Lunghezza braccio (4): 0.000 m

CREE XSP-E-3ME-E XSP1 HO type 3ME Input E - LS / Q

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.4.

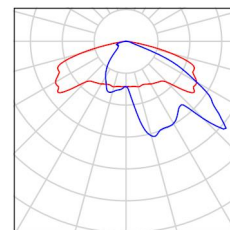


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Lista pezzi lampade

CREE XSP-E-3ME-E XSP1 HO type 3ME Input E - LS / Q  
Articolo No.: XSP-E-3ME-E  
Flusso luminoso (Lampada): 6332 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 7114 lm  
Potenza lampade: 48.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 34 71 96 100 89  
Dotazione: 1 x 5 MDA-SA 40K 48W (Fattore di correzione 1.000).

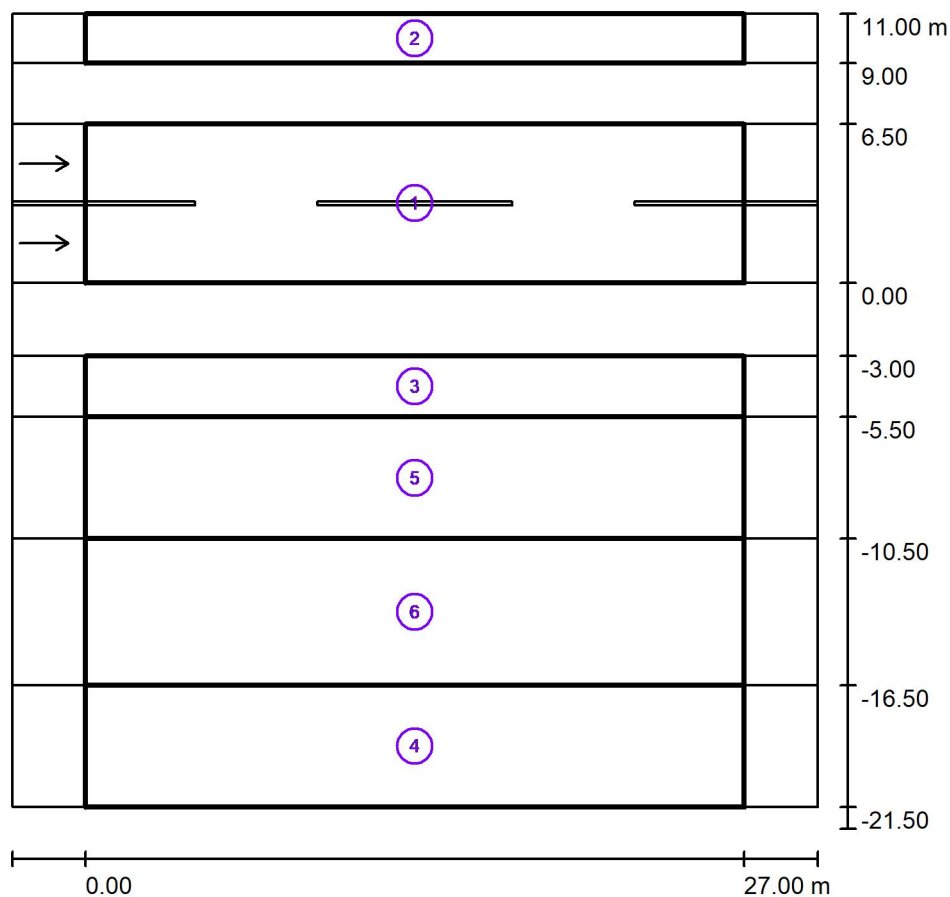
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:310

### Lista campo di valutazione

- 1 Carreggiata  
Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 6.500 m  
Reticolo: 10 x 6 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.  
Manto stradale: R3, q0: 0.070  
Classe di illuminazione selezionata: ME4a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.97	0.81	0.75	5	0.94
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

#### 2 Marciapiede 1

Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 2.000 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

12.52

$E_{min}$  [lx]

6.73

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Rispettato/non rispettato:

✓

✓

#### 3 Marciapiede 2

Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 2.500 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.

Classe di illuminazione selezionata: S2

(Non tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

24.53

$E_{min}$  [lx]

13.47

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Rispettato/non rispettato:

✗<sup>1</sup>

✓

<sup>1</sup> Attenzione: Per garantire una certa uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio non deve superare di 1,5 volte il valore minimo previsto per la classe.

#### 4 Campo di valutazione Stallo di sosta 2

Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 5.000 m

Reticolo: 10 x 4 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta 2.

Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

15.46

U0

0.50

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 7.50$

$\geq 0.40$

Rispettato/non rispettato:

✓

✓



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

- 5 Campo di valutazione Stallo di sosta 1  
Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 5.000 m  
Reticolo: 10 x 4 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Stallo di sosta 1.  
Classe di illuminazione selezionata: CE5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

U0

22.81

0.50

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 7.50$

$\geq 0.40$

Rispettato/non rispettato:



- 6 Strada Interna  
Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 6.000 m  
Reticolo: 10 x 4 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Strada Interna.  
Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

$E_{min}$  [lx]

18.56

13.39

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 15.00$

$\geq 5.00$

Rispettato/non rispettato:

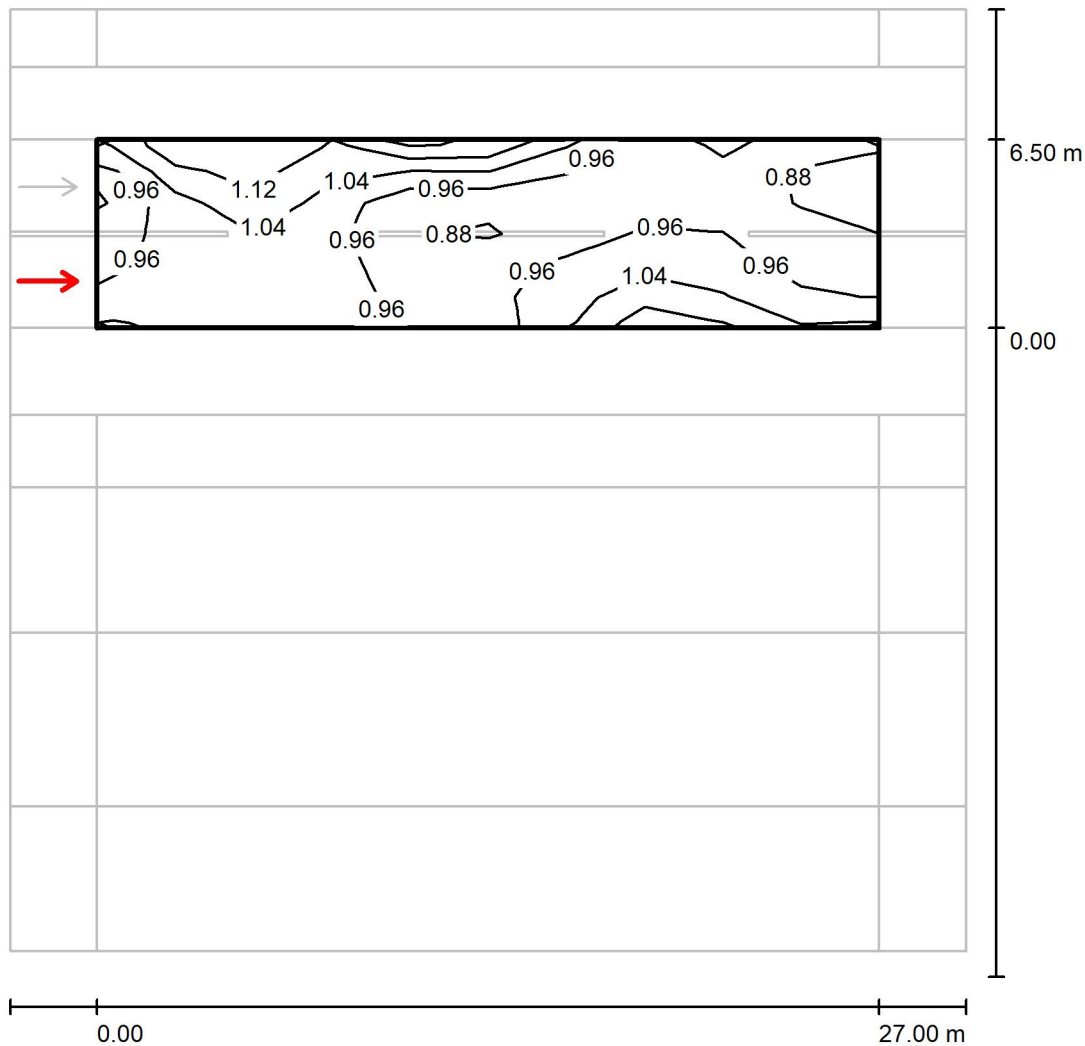






Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Carreggiata / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 261

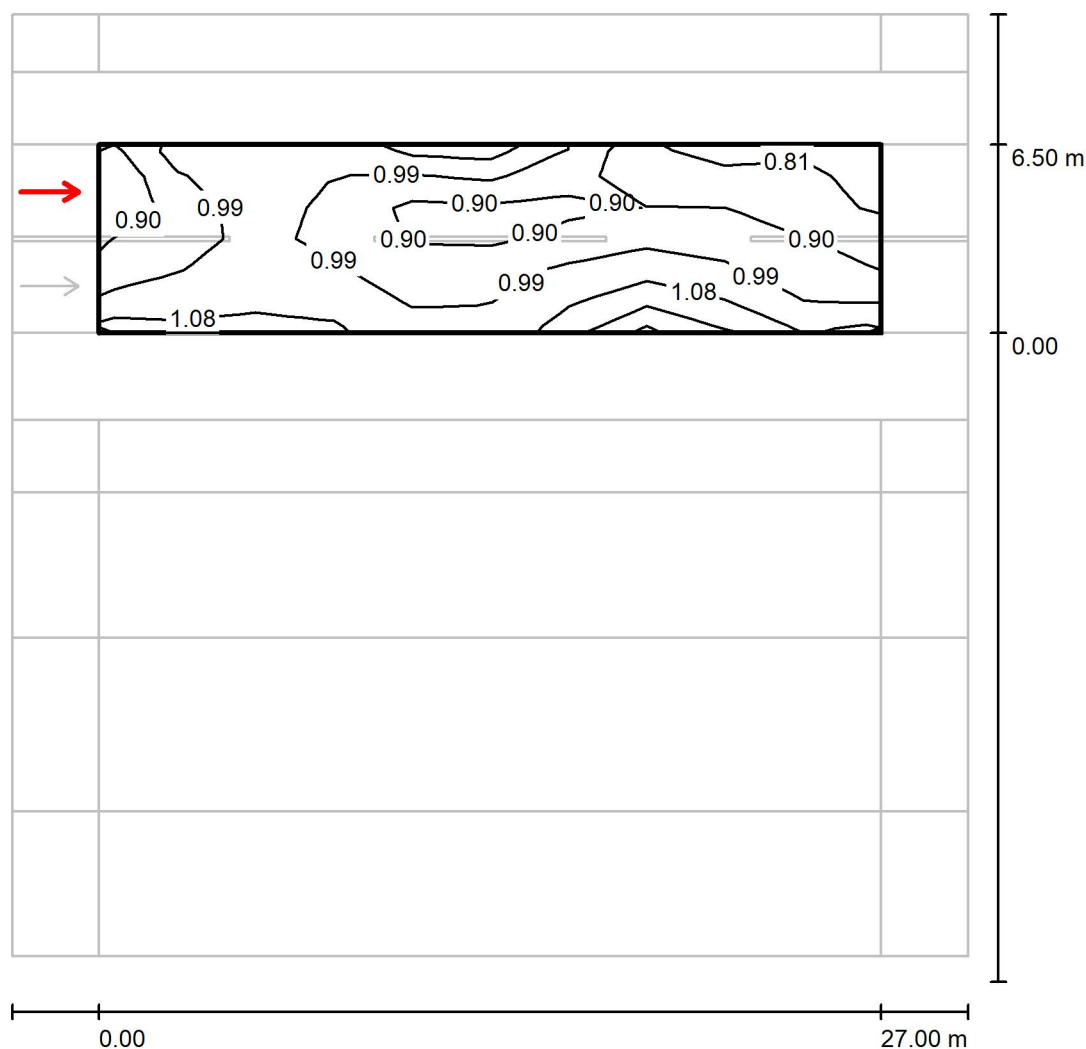
Reticolo: 10 x 6 Punti  
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.625 m, 1.500 m)  
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.98	0.84	0.86	5
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Principale (Calcolo Illuminotecnico 1) / Carreggiata / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 261

Reticolo: 10 x 6 Punti  
Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.875 m, 1.500 m)  
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.97	0.81	0.75	5
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

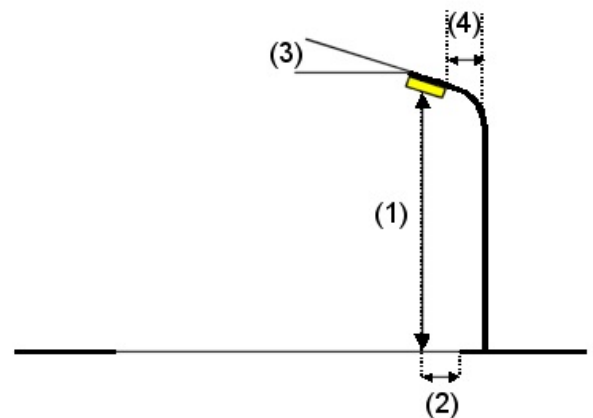
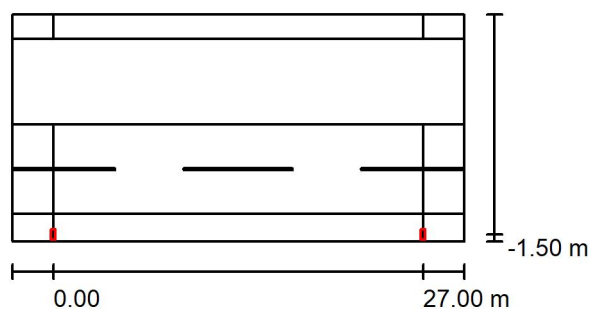
## Strada Laterale (Calcolo Illuminotecnico 2) / Dati di pianificazione

### Profilo strada

Marciapiede 1 (Larghezza: 1.800 m)  
 Stallo di sosta 1 (Larghezza: 6.200 m)  
 Carreggiata (Larghezza: 6.500 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)  
 Marciapiede 2 (Larghezza: 2.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

### Disposizioni lampade



Lampada: CREE XSP-E-4ME-E XSP1 HO type 4ME Input E - LS / Q  
 Flusso luminoso (Lampada): 6559 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 7114 lm  
 Potenza lampade: 48.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 27.000 m  
 Altezza di montaggio (1): 7.000 m  
 Altezza fuochi: 6.900 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): -1.500 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 432 cd/klm  
 per 80°: 158 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 90°.  
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G1.

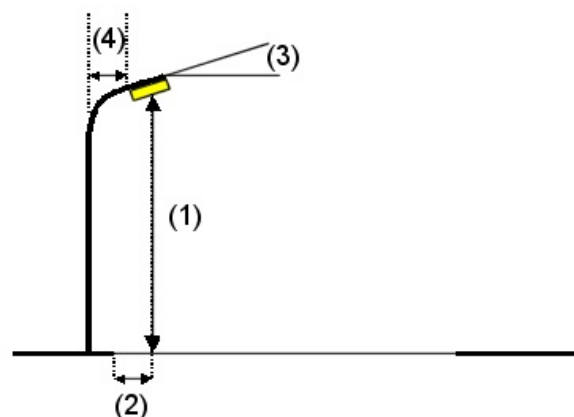
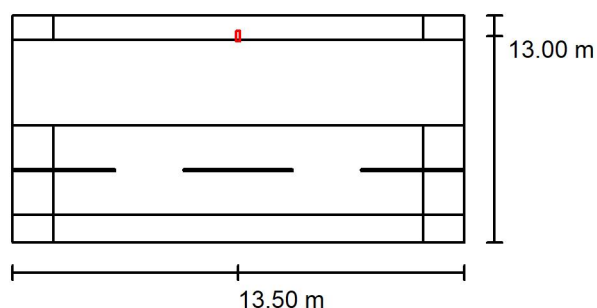
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.0.



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Laterale (Calcolo Illuminotecnico 2) / Dati di pianificazione

### Disposizioni lampade



Lampada:	CREE XSP-E-4ME-E XSP1 HO type 4ME Input E - LS / Q
Flusso luminoso (Lampada):	6559 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	7114 lm
Potenza lampade:	48.0 W
Disposizione:	un lato, in alto
Distanza pali:	27.000 m
Altezza di montaggio (1):	7.000 m
Altezza fuochi:	6.900 m
Distanza dal bordo stradale (2):	-6.500 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
per 70°: 432 cd/klm  
per 80°: 158 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 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G1.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.0.

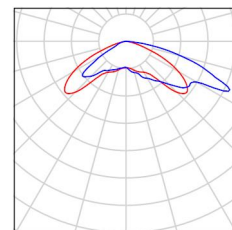


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Laterale (Calcolo Illuminotecnico 2) / Lista pezzi lampade

CREE XSP-E-4ME-E XSP1 HO type 4ME Input E - LS / Q  
Articolo No.: XSP-E-4ME-E  
Flusso luminoso (Lampada): 6559 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 7114 lm  
Potenza lampade: 48.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 24 66 95 100 92  
Dotazione: 1 x 5 MDA-SA 40K 48W (Fattore di correzione 1.000).

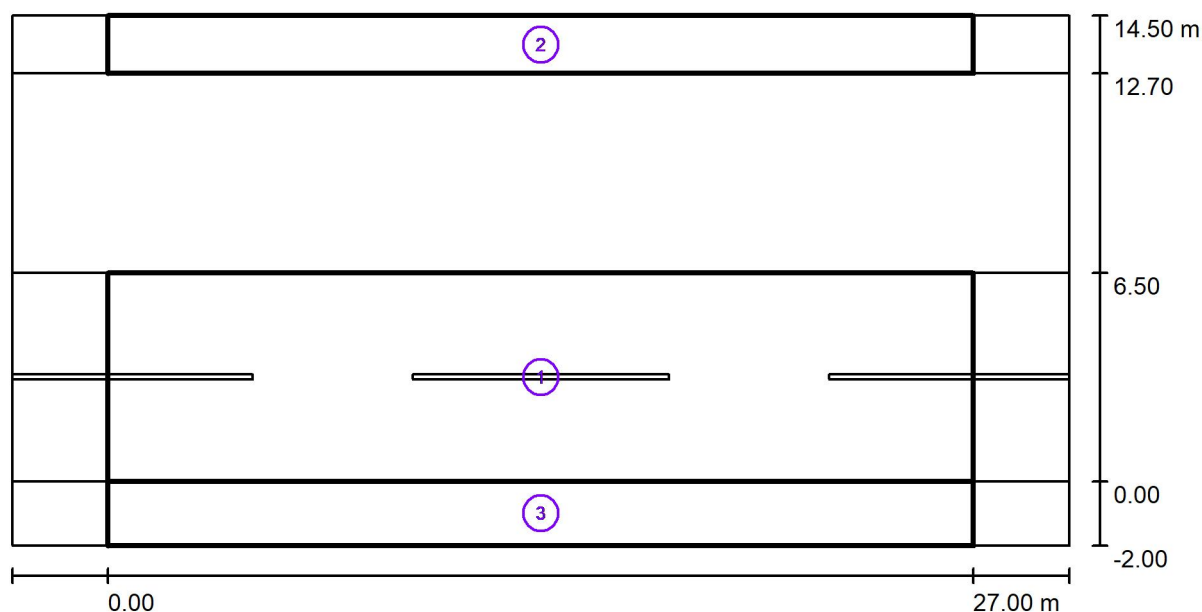
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Laterale (Calcolo Illuminotecnico 2) / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:236

### Lista campo di valutazione

- 1 Carreggiata  
Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 6.500 m  
Reticolo: 10 x 5 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.  
Classe di illuminazione selezionata: CE3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valori reali calcolati:	16.01	0.59
Valori nominali secondo la classe:	$\geq 15.00$	$\geq 0.40$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Strada Laterale (Calcolo Illuminotecnico 2) / Risultati illuminotecnici

### Lista campo di valutazione

#### 2 Marciapiede 1

Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 1.800 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.

Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

11.92

$E_{min}$  [lx]

7.24

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Rispettato/non rispettato:



#### 3 Marciapiede 2

Lunghezza: 27.000 m, Larghezza: 2.000 m

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 2.

Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$E_m$  [lx]

13.09

$E_{min}$  [lx]

8.48

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Rispettato/non rispettato:





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Pista Ciclabile (Calcolo Illuminotecnico 3) / Dati di pianificazione

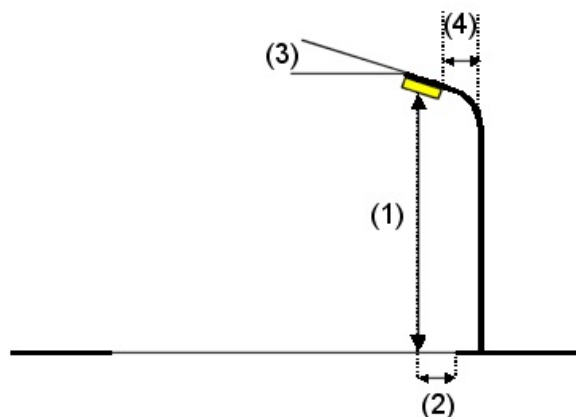
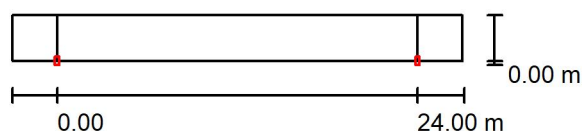
### Profilo strada

Pista ciclabile 1

(Larghezza: 3.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.90

### Disposizioni lampade



Lampada: CREE LXDTM702E-- LEDway Road type TM 20 Led  
 Flusso luminoso (Lampada): 2748 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3654 lm  
 Potenza lampade: 37.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 24.000 m  
 Altezza di montaggio (1): 4.121 m  
 Altezza fuochi: 4.001 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): 0.000 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 442 cd/klm  
 per 80°: 152 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 90°.  
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G1.

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



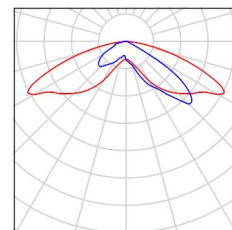


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Pista Ciclabile (Calcolo Illuminotecnico 3) / Lista pezzi lampade

CREE LXDTM702E-- LEDway Road type TM 20  
Led  
Articolo No.: LXDTM702E--  
Flusso luminoso (Lampada): 2748 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 3654 lm  
Potenza lampade: 37.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 26 71 96 100 75  
Dotazione: 1 x 20 XP-G2 40K - 525mA - 37W  
(Fattore di correzione 1.000).

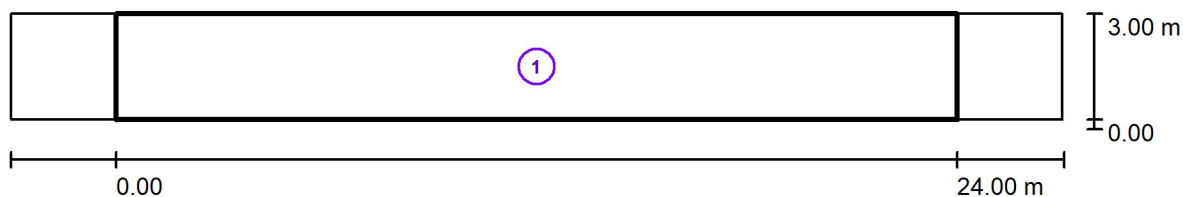
Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Pista Ciclabile (Calcolo Illuminotecnico 3) / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.90

Scala 1:215

#### Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Pista ciclabile 1  
Lunghezza: 24.000 m, Larghezza: 3.000 m  
Reticolo: 10 x 3 Punti  
Elementi stradali corrispondenti: Pista ciclabile 1.  
Classe di illuminazione selezionata: S2

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

$E_m$  [lx]

13.16

$\geq 10.00$



$E_{min}$  [lx]

3.85

$\geq 3.00$



# XSP Series - IP66

XSP1™ Apparecchio per illuminazione stradale a LED – Modulo singolo - Versione B

## Descrizione del prodotto

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP Series si distingue per la sua straordinaria efficienza senza compromettere le prestazioni applicative. Oltre al significativo risparmio energetico che è possibile ottenere e alla sostanziale riduzione degli interventi di manutenzione richiesti per l'apparecchio, con XSP IP66 Cree ha migliorato il controllo ottico rispetto ai tradizionali apparecchi d'illuminazione stradale grazie al sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™. L'apparecchio per illuminazione stradale a LED XSP di Cree è un'ottima alternativa ai tradizionali sistemi d'illuminazione, che garantisce un più efficace recupero degli investimenti e migliori prestazioni.

**Applicazioni:** Strade urbane e interne, passaggi pedonali e parcheggi.

## Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

**CRI:** Minimo 70 CRI ; 80 CRI per 3000K

**Temperatura di colore:** 3000K, 4000K, 5700K

**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

### Accessori installabili in campo

KIT-XSP-AP60-48-G0

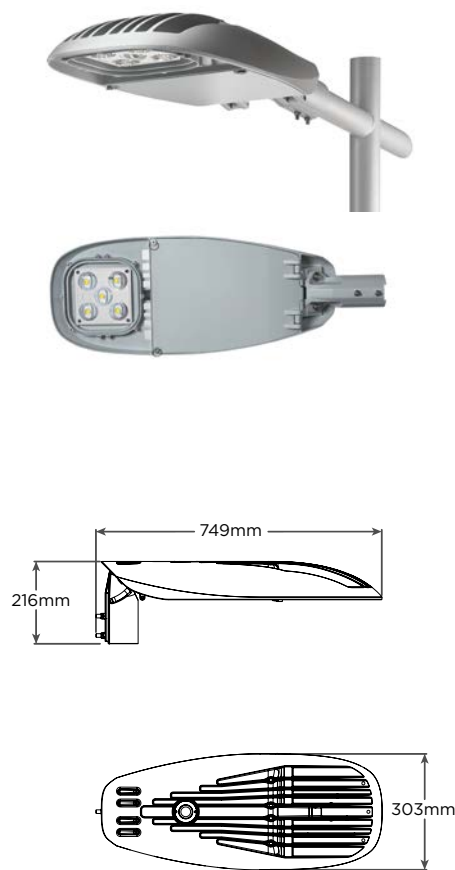
Kit per il montaggio su pali da 48mm

KIT-XSP-AP60-42-G0

Kit per il montaggio su pali da 42mm

KIT-XSP-AP60-34-G0

Kit per il montaggio su pali da 34mm



### Codici d'ordine del prodotto

Esempio: XSPB022LGA30K+24SVDIM01

XSP	B	02	2LG	A	30K	+	24	SV	DIM	01
Prodotto	Versione	Montaggio	Ottica	Corrente di pilotaggio	CCT	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni	Lunghezza cavo uscente***
XSP	B	02* Supporto orizzontale / verticale 60mm OD (+5°/-15°)  03 Supporto orizzontale / verticale 76mm OD (+/- 20°)	2LG Type II Long 275 Type II Short 0.75 210 Type II Short 1.0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium	A 52W	30K 3000K (80 CRI) 40K 4000K 57K 5700K	+ Classe 1 ^ Classe 2	24 220-240V	SV Silver BK Nero BZ Bronze SB Silver Bronze WH Bianco	No code  DIM  Q#  Q#D  A# B#  Fixed Output  Dimmerazione 1-10V - Controllo esterno all'apparecchio  Field Adjustable Output - Incluso nell'apparecchio  Field Adjustable Dimming  Mezzanotte Virtuale - Programmabile in campo	No code Standard (senza cavo) 01 Cavo uscente 30cm 03 Cavo uscente 3m 06 Cavo uscente 6m 10 Cavo uscente 10m 12 Cavo uscente 12m

\* supporto orizz/vert 60mm OD (+/-20°) disponibile su richiesta

\*\* disponibile solo in Classe 1

\*\*\* senza connettore

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



[www.cree-europe.com](http://www.cree-europe.com)

Ph. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 15 Settembre 2016



Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- L'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm
- Con il fitter 02 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali/verticali di diametro esterno 60mm, con possibilità di regolazione +5°/-15°  
Con il fitter 03 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali/verticali di diametro esterno 76mm, con possibilità di regolazione+/-20°
- L'apparecchio d'illuminazione può anche essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 34-42-48mm mediante il kit accessorio
- 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. ersione standard in color silver, disponibile anche in Nero, Bronze, Silver Bronze e Bianco.

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220-240V or 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 10% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale (Classe 1)
- Per gestire la corrente di inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C / D

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Grado di resistenza agli urti IK08
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con EN 61000-4-5
- 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
		230V
A	52	0.22

\* Dati elettrici a 25°C (77°F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree¹						
Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato²	50K hr LMF proiettato²	75K hr LMF calcolato³	100K hr LMF calcolato³
5°C (41°F)	A	1.04	1.02	1.01	1.00	1.00
10°C (50°F)	A	1.03	1.01	1.00	0.99	0.99
15°C (59°F)	A	1.02	1.00	0.99	0.98	0.98
20°C (68°F)	A	1.01	0.99	0.98	0.97	0.97
25°C (77°F)	A	1.00	0.98	0.97	0.96	0.96

¹ I Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25° C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.  
² 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).  
³ 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
10.5 kg	0.090m2



## Opzioni di controllo

Field Adjustable Output					
Opzione di settaggio(A)	Potenza di sistema	Moltiplicatore di Lumen	Flusso nominale (lm)		
			5700K	4000K	3000K
Q9	52	1.00	5809	5537	4539
Q8	48	0.91	5286	5039	4130
Q7	43	0.86	4996	4762	3903
Q6	38	0.77	4473	4263	3495
Q5	34	0.70	4067	3876	3177
Q4	29	0.61	3544	3378	2769
Q3	27	0.52	3021	2879	2360
Q2	19	0.40	2324	2215	1815
Q1	15	0.29	1685	1606	1316

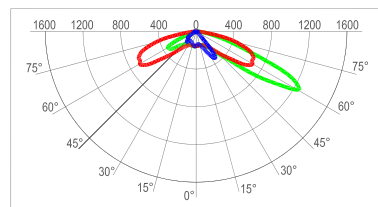
Virtual Midnight A								
Opzione di settaggio(A)	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
A1	52	5809	5537	4539	39	4647	4430	3631
A2	52	5809	5537	4539	26	3195	3045	2496
A3	52	5809	5537	4539	13	1452	1384	1135
A4	39	4647	4430	3631	26	3195	3045	2496
A5	39	4647	4430	3631	13	1452	1384	1135
A6	26	3195	3045	2496	13	1452	1384	1135

Virtual Midnight B								
Opzione di settaggio(A)	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
B1	45	5228	4983	4085	36	4357	4153	4304
B2	45	5228	4983	4085	29	3544	3378	2769
B3	45	5228	4983	4085	18	2208	2104	1725
B4	36	4357	4153	4304	29	3544	3378	2769
B5	36	4357	4153	4304	18	2208	2104	1725
B6	29	3544	3378	2769	18	2208	2104	1725

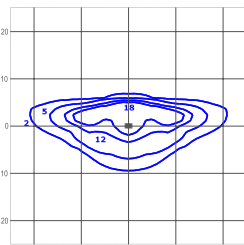
## Fotometria

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)

### 2LG - Type II Long



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

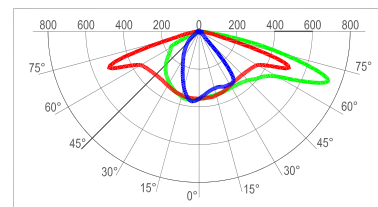
Test Report n° #: PL04154-001

XSPB022LGA40K  
Altezza di installazione: 6m

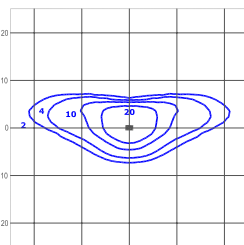
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5438	5183	4249

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

### 275 - Type II Short 0.75



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

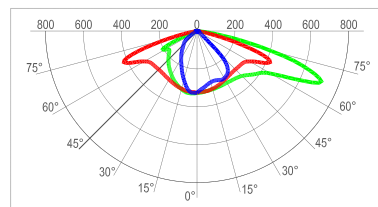
Test Report n° #: PL05965-001

XSPB023MEA40K  
Altezza di installazione: 6m

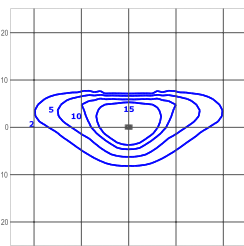
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5597	5334	4372

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

### 210 - Type II Short 1.0



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

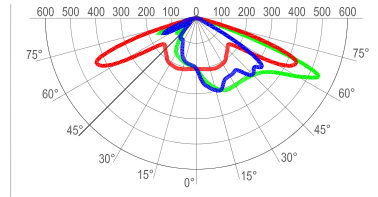
Test Report n° #: PL04731-002

XSPB02210A40K  
Altezza di installazione: 6m

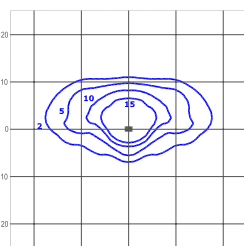
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5402	5149	4220

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

### 2SH - Type II Short



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C35 - C215



lux

Test Report n° #: PL05775-001

XSPB022SHA40K  
Altezza di installazione: 6m

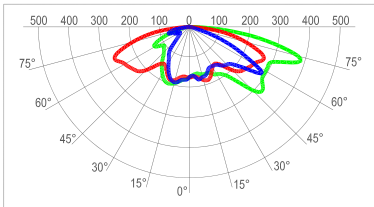
Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5406	5152	4223

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

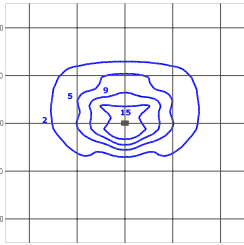
Fotometria

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)

3SH - Type III Short



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C35 - C215



lux

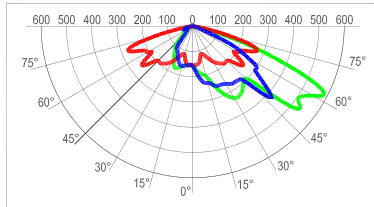
Test Report n° #: PL05903-001

XSPB023SHA40K  
Altezza di installazione: 6m

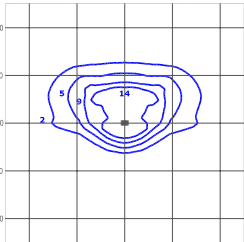
Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5140	4899	4016

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

3ME - Type III Medium



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

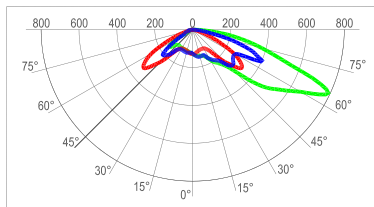
Test Report n° #: PL04150-001

XSPB023MEA40K  
Altezza di installazione: 6m

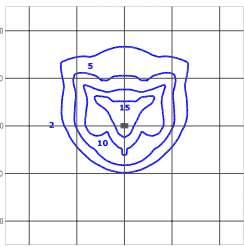
Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5220	4975	4078

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

4ME - Type IV Medium



cd/klm  
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report n° #: PL05776-001

XSPB024MEA40K  
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5391	5138	4212

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

# LEDway® Road

Armatura stradale a LED – IP66 – Supporto di montaggio regolabile per palo  
o braccio diametro 60mm – Ottica TM (Type II Medium)

## Descrizione del prodotto

Il corpo dell'apparecchio è realizzato in alluminio e tutti i componenti sono privi di mercurio al 100% e totalmente riciclabili. Il design sottile ne rende bassissima l'esposizione al vento. Il vano contenente l'alimentazione elettrica è accessibile senza l'uso di attrezzi (toolfree). Il sistema di montaggio a snodo permette l'installazione diretta a sbraccio e a testa palo (90°) (per pali e/o bracci a sezione circolare con diametro esterno 60). Lo snodo permette di regolare l'inclinazione dell'apparecchio con incrementi di 5° in modo da poter mantenere sempre la posizione orizzontale rispetto al terreno, ideale anche per installazioni retrofit.

## Sintesi delle prestazioni

Tecnologia BetaLED®

Sistema ottico di precisione con tecnologia brevettata NanoOptic®

CRI: Minimo 70 CRI

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

### Garanzia:

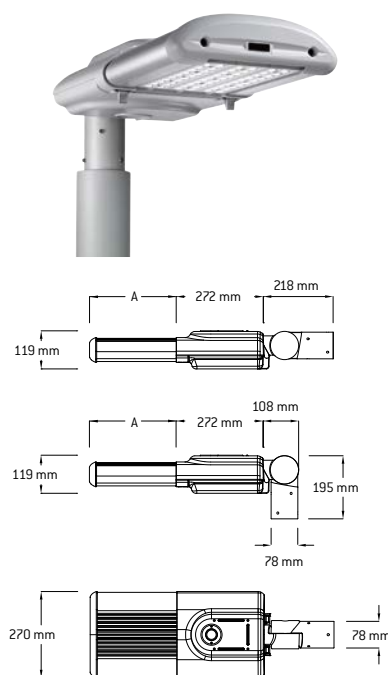
Classe 1 – 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

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

## Accessori

### Accessori installabili in campo

<b>BRDSPK30</b> Punte anti-volatili (20-30 LED)	<b>KIT ADATT. PALO 34MM</b> Kit adattatore per palo Ø=34mm
<b>BRDSPK60</b> Punte anti-volatili (40-60 LED)	<b>KIT ADATT. PALO 42MM</b> Kit adattatore per palo Ø=42mm
<b>BRDSPK120</b> Punte anti-volatili (80-120 LED)	<b>KIT ADATT. PALO 48MM</b> Kit adattatore per palo Ø=48mm
<b>BRDSPKHSG</b> Punte anti-volatili Housing	



Numero LED	Dimensione	Misure	Peso
20	"A"	156mm	7,52kg
30		156mm	7,92kg
40		270mm	9,22kg
50		270mm	10,42kg
60		270mm	10,52kg
80		552mm	14,72kg
90		552mm	14,82kg
100		552mm	14,92kg
110		552mm	15,02kg
120		552mm	15,12kg

## Codici d'ordine del prodotto

Esempio: LXDTM7102EGSVI5

L	X	D	TM	7	02	E	G	SV	I5
Prodotto	Classe di isolamento	Modello	Ottica	Montaggio	Numero LED (x10)	GEN	Opzioni	Colore*	Corrente di pilotaggio
<b>LEDway</b>	<b>X</b> Class 1  <b>Y</b> Class 2	<b>D</b> Road	<b>TM</b> Type II Medium	<b>7</b>	<b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>05</b> <b>06</b> <b>08</b> <b>09</b> <b>10</b> <b>11</b> <b>12</b>	<b>E</b>	<b>No code 5700K</b> <b>43 4000K</b> <b>K# Rilevatore di presenza**</b> - Dimmerazione del flusso con rilevatore di presenza <b>D# Sistema di dimmerazione ad onde convogliate</b> - Sistema ad onde convogliate con driver dimmerabile <b>G# Bipotenza</b> - Due differenti livelli di potenza, alto e basso <b>D Driver dimmerabile</b> - Driver dimmerabile 1-10V con controllo esterno <b>S# Mezzanotte virtuale</b> - Opzione bi-level con mezzanotte virtuale - Disponibile fino a 100 LED in Classe 1 - Disponibile fino a 60 LED in Classe 2 <b>T# Mezzanotte virtuale riprogrammabile</b> - Opzione bi-level con mezzanotte virtuale riprogrammabile <b>R# Regolatore di flusso</b> - Sistema di regolazione di flusso abbinato a regolatori di tensione in impianti retrofit - Disponibile fino a 100 LED in Classe 1 - Disponibile da 80 a 120 LED in Classe 2	<b>SV</b> Silver (Standard)  <b>BK</b> Nero  <b>BZ</b> Bronze  <b>SB</b> Silver Bronze  <b>WH</b> Bianco	<b>No Code</b> 700mA  <b>I5</b> 525mA  <b>I3</b> 350mA

\* Il supporto dei moduli a LED è realizzato in estruso di alluminio naturale  
+ Per i termini di garanzia visita [www.cree-europe.com/it/prodotti-gar.php](http://www.cree-europe.com/it/prodotti-gar.php)

\*\* Non disponibile in classe II



## Armatura stradale a LED – IP66 – Supporto di montaggio regolabile per palo o braccio diametro 60mm – Ottica TM (Type II Medium)

### Specifiche del prodotto

#### TECNOLOGIA BETALED®

Gli apparecchi Ledway® Road sono equipaggiati con la tecnologia BetaLED® che consente di ottenere elevati livelli di illuminamento e lunga durata riducendo notevolmente il consumo energetico. L'esclusiva tecnologia NanoOptic® direziona con estrema precisione il flusso luminoso ed offre diverse curve fotometriche a geometria variabile secondo l'applicazione richiesta. NanoOptic® realizzate in conformità con le direttive sull'inquinamento luminoso e la sicurezza fotobiologica.

#### Costruzione e materiali

- Corpo realizzato in alluminio
- Possibilità di regolazione del flusso luminoso 1-10V. Controllo esterno all'apparecchio
- Sistema di montaggio a snodo in pressofusione di alluminio che permette l'installazione diretta a sbraccio o a testa palo con diametro esterno 60mm
- Esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® 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. Versione standard in color Silver. Disponibile anche in Nero, Bianco, Bronze e Silver bronze

#### Sistema elettrico

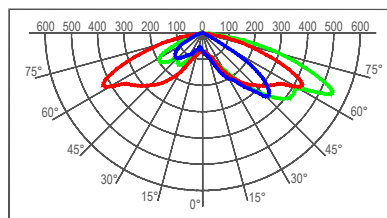
- Tensione di ingresso:** 220-240V e 120-277V, 50/60 Hz (per configurazioni specifiche consultare l'azienda)
- Fattore di potenza:** > 0,9 a pieno carico
- Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Rapida disconnessione dalla rete di alimentazione sotto carico, per facile accesso all'apparecchio in fase di manutenzione

#### Certificazioni obbligatorie e volontarie

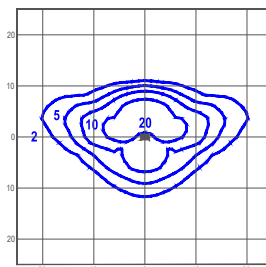
- Conforme CE e ENEC
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con IEEE / ANSI C62.41.2 (solo per Classe I)
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme alle direttive RoHS

### 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.



cd/klm  
— C0 - C180 — C90 - C270 — C15 - C195



lux

LXDTM704E43

Lumen iniziali emessi: 7137

Relazione sul test #: CESTL-2013-0025

Altezza di installazione: 6m

#### File IES

Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare [www.cree-europe.com](http://www.cree-europe.com)

### Emissione in lumen, dati elettrici e dati di mantenimento dei lumen

Flusso effettivo (lm) - Distribuzione TM (Type II Medium)						
Numero LED (x10)	5700K	4000K	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale (A)	50K ore Fattore di manutenzione Lumen calcolato @ 15° C (59° F)	Vita* a L70 (ore)
	Lumen emessi	Lumen emessi		230V		
350mA @ 25° C (77° F)					94%	>150000
02	2125	2039	25	0,13		
03	3188	3059	35	0,17		
04	4251	4078	46	0,21		
05	5314	5098	56	0,27		
06	6376	6118	66	0,31		
08	8502	8157	89	0,42		
09	9565	9176	99	0,46		
10	10627	10196	108	0,52		
11	11690	11216	117	0,58		
12	12753	12235	126	0,62		
525mA @ 25° C (77° F)					93%	149000
02	2973	2855	37	0,17		
03	4459	4282	52	0,24		
04	5945	5710	70	0,30		
05	7431	7137	86	0,39		
06	8918	8565	99	0,45		
08	11890	11420	141	0,59		
09	13377	12847	157	0,65		
10	14863	14274	172	0,74		
11	16349	15702	187	0,83		
12	17836	17129	203	0,89		
700mA @ 25° C (77° F)					91%	129000
02	3718	5369	49	0,23		
03	5576	5353	70	0,32		
04	7435	7137	91	0,40		
05	9294	8922	112	0,52		
06	11153	10706	132	0,60		
08	14870	14274	183	0,79		
09	16729	16059	203	0,86		
10	18588	17843	224	1,02		
11	20447	19627	243	1,12		
12	22306	21412	264	1,26		

\* Basato su apparecchiatura che opera a 25° C

Massima superficie esposta al vento (superficie laterale):		
Numero LED (x10)	Montaggio a sbraccio	Montaggio a testa palo
02	0,051 m2	0,061 m2
03		
04		
05	0,060 m2	0,070 m2
06		
08		
09	0,080 m2	0,090 m2
10		
11		
12		

© 2013 Cree, Inc. e/o una delle sue affiliate. Tutti i diritti riservati. La presente scheda è stata redatta a scopo informativo. Contenuto soggetto a variazioni. Per i brevetti che coprono i prodotti illustrati, vedi [www.cree.com/patents](http://www.cree.com/patents). Cree®, il logo Cree, BetaLED®, NanoOptic®, e Colorfast DeltaGuard® sono marchi registrati; il logo della tecnologia BetaLED, di Precision Delivery Grid, LEDway® sono marchi registrati di Cree, Inc. o di una delle sue affiliate.

[www.cree-europe.com](http://www.cree-europe.com)

Tel. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200



Oggetto :  
Impianto : Cree Lighting Europe  
Numero progetto : ipea\*  
Data : 22.11.2021

## 1 Dati punti luce

### 1.1 CREE, XSP1E - E - Type 3ME -... (XSPE023MEE30K\_48W)

#### 1.1.1 Pagina dati

Marca: CREE

**XSPE023MEE30K\_48W**

**XSP1E - E - Type 3ME - 48W 3K**

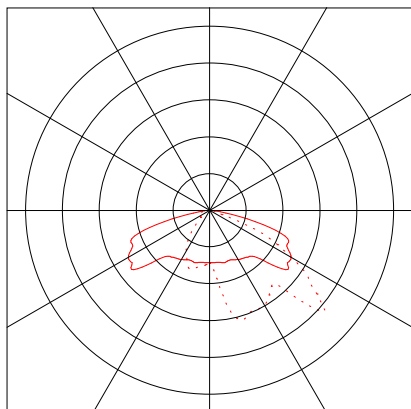
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 89.01%  
Rendimento punto luce : 125.32 lm/W  
Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 34 71 97 100 89  
Abbagliamento : G\*6 / D4  
Potenza : 48 W  
Flusso luminoso : 6015.3 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : 5 MD-SA1400  
48W 3K  
Temp. Di Colore : 3000  
Flusso luminoso : 6758 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 800 mm x 303 mm x 100 mm



#### IPEA\* = $\eta_a / \eta_r$

$\eta_a = 125.32 \text{ lm/W}$

Illuminazione	$\eta_r$ (lm/W)	IPEA*
Stradale	73	A6+ (1.72)
Grandi aree	70	A6+ (1.79)
Percorsi ciclopeditoni	75	A5+ (1.67)
Aree verdi	75	A5+ (1.67)
Centri storici	60	A9+ (2.09)

Nota: In accordo al DM 27/09/2017 (C.A.M.)

An+	IPEA* > 1.10 + (0.10 x n)
A	1.10 < IPEA* 1.20
B	1.00 < IPEA* 1.10
C	0.85 < IPEA* < 1.00
D	0.70 < IPEA* < 0.85
E	0.55 < IPEA* < 0.70
F	0.40 < IPEA* < 0.55
G	IPEA* < 0.40

Oggetto :  
Impianto : Cree Lighting Europe  
Numero progetto : ipea\*  
Data : 22.11.2021

## 1 Dati punti luce

### 1.2 CREE, XSP1E - E - Type 4ME -... (XSPE024MEE30K\_48W)

#### 1.2.1 Pagina dati

Marca: CREE

**XSPE024MEE30K\_48W**

**XSP1E - E - Type 4ME - 48W 3K**

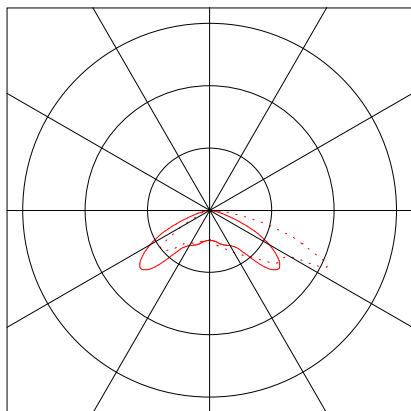
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 92.2%  
Rendimento punto luce : 129.81 lm/W  
Classificazione : A20 ↓ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 24 66 95 100 92  
Abbagliamento : G\*1 / D0  
Potenza : 48 W  
Flusso luminoso : 6230.9 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : 5 MD-SA1400  
48W 3K  
Temp. Di Colore : 3000  
Flusso luminoso : 6758 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 800 mm x 303 mm x 100 mm



#### IPEA\* = $\eta_a / \eta_r$

$\eta_a = 129.81 \text{ lm/W}$

Illuminazione	$\eta_r$ (lm/W)	IPEA*
Stradale	73	A6+ (1.78)
Grandi aree	70	A7+ (1.85)
Percorsi ciclopeditoni	75	A6+ (1.73)
Aree verdi	75	A6+ (1.73)
Centri storici	60	A10+ (2.16)

Nota: In accordo al DM 27/09/2017 (C.A.M.)

An+	IPEA* > 1.10 + (0.10 x n)
A	1.10 < IPEA* 1.20
B	1.00 < IPEA* 1.10
C	0.85 < IPEA* < 1.00
D	0.70 < IPEA* < 0.85
E	0.55 < IPEA* < 0.70
F	0.40 < IPEA* < 0.55
G	IPEA* < 0.40

Oggetto :  
Impianto : Cree Lighting Europe  
Numero progetto : ipea\*  
Data : 22.11.2021

## 1 Dati punti luce

### 1.3 CREE, Ledway Road TM 20Led (LXDTM702E\*\*)

#### 1.3.1 Pagina dati

Marca: CREE

**LXDTM702E\*\***      **Ledway Road TM 20Led**

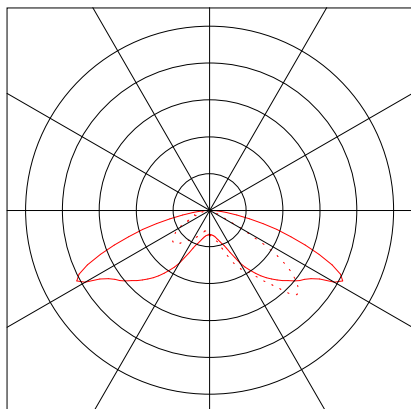
#### Dati punti luce

Rendimento punto luce : 75.21%  
Rendimento punto luce : 72.83 lm/W  
Classificazione : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 26 71 97 100 75  
Abbagliamento : n/a / D4  
Potenza : 49 W  
Flusso luminoso : 3568.7 lm

#### Sorgenti:

Quantità : 1  
Nome : 20 LED 700mA  
4K  
Temp. Di Colore : 4000  
Flusso luminoso : 4745 lm  
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 427 mm x 269 mm x 121 mm



#### IPEA\* = $\eta_a / \eta_r$

$\eta_a = 72.83 \text{ lm/W}$

Illuminazione	$\eta_r$ (lm/W)	IPEA*
Stradale	73	C (1.00)
Grandi aree	70	B (1.04)
Percorsi ciclopeditoni	75	C (0.97)
Aree verdi	75	C (0.97)
Centri storici	60	A+ (1.21)

Nota: In accordo al DM 27/09/2017 (C.A.M.)

An+	IPEA* > 1.10 + (0.10 x n)
A	1.10 < IPEA* 1.20
B	1.00 < IPEA* 1.10
C	0.85 < IPEA* < 1.00
D	0.70 < IPEA* < 0.85
E	0.55 < IPEA* < 0.70
F	0.40 < IPEA* < 0.55
G	IPEA* < 0.40

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO  
DEFINITIVO/ESECUTIVO  
ALLA LR.19/2003 E ALLA DIRETTIVA APPLICATIVA  
(ALLEGATO H)**

Il sottoscritto ING. ALFREDO CIANI con sede di  
lavoro in via LEONARDO DA VINCI n° 7  
CAP 47122 Comune FORLI' Prov FC  
Tel 0543/404810 fax 0543/416754 iscritto all'Ordine  
DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FORLI'-CESENA  
con numero 594/A.

Progettista dell'impianto di illuminazione (identificazione come  
da Progetto definitivo/esecutivo) PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI ZONA  
RESIDENZIALE DENOMINATA "AREA QUARANTA" - FAENZA (RA)

**DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato  
progettato in conformità alla normativa vigente in Emilia Romagna  
in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e Risparmio  
Energetico di cui alla L.R. 19/2003 "Norme in materia di riduzione  
dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico" e alla  
direttiva applicativa di tale legge.

**DECLINA**

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti  
da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi  
previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo.
- ogni responsabilità derivante da una scorretta installazione  
(non conforme alla L.R. 19/2003 e al presente progetto),  
ricordando che nel progetto sono presenti tutti gli elementi per  
una installazione corretta.

Data 26/11/2021

Firma ..

