



CITTÀ METROPOLITANA
DI NAPOLI

CITTA' METROPOLITANA DI CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI COMUNE DI NAPOLI



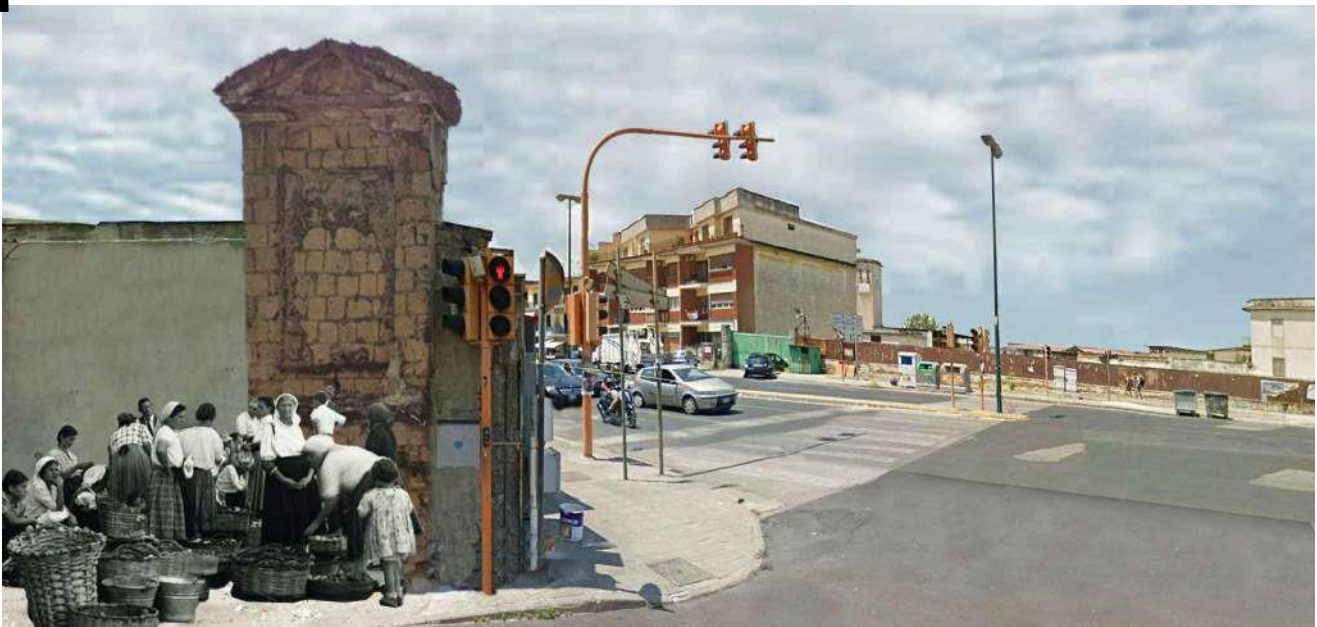
COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA
ATTUATIVA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

(ex art. 27 L.R.C.16/2004 e ss.mm.ii., ex art. 33 delle Nta della variante al PRG di Napoli)

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO PER UN'AREA ALL'INCROCIO TRA VIA ARGINE E VIA PRINCIPE DI NAPOLI A PONTICELLI REALIZZAZIONE DI UN INSEDIAMENTO COMMERCIALE E ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO



ELABORATO:

RELAZIONE SPECIALISTICA-ILLUMINOTECNICA STRADALE

ELABORATO:

All. Rel.
Gen. 01

DATA: Giugno 2022

AGGIORNAMENTI:

PROPRIETA'

S.A.C.I. Srl

PROMITENTE ACQUIRENTE :
LIDL ITALIA Srl



PROGETTO

STUDIO TECNICO FLORINO

Dott. Per. Ind. Giuseppe Florino





Piano Urbanistico Attuativo per un'area all'incrocio tra via Argine e via Principe di Napoli a Ponticelli, Realizzazione di un insediamento commerciale e attrezzature pubbliche e di uso pubblico

RELAZIONE SPECIALISTICA

Cacolo Illuminotecnico Impianto di Pubblica Illuminazione



Lidl Italia srl

TECNICO

Dott. Per. Ind. Giuseppe Florino

Sommario

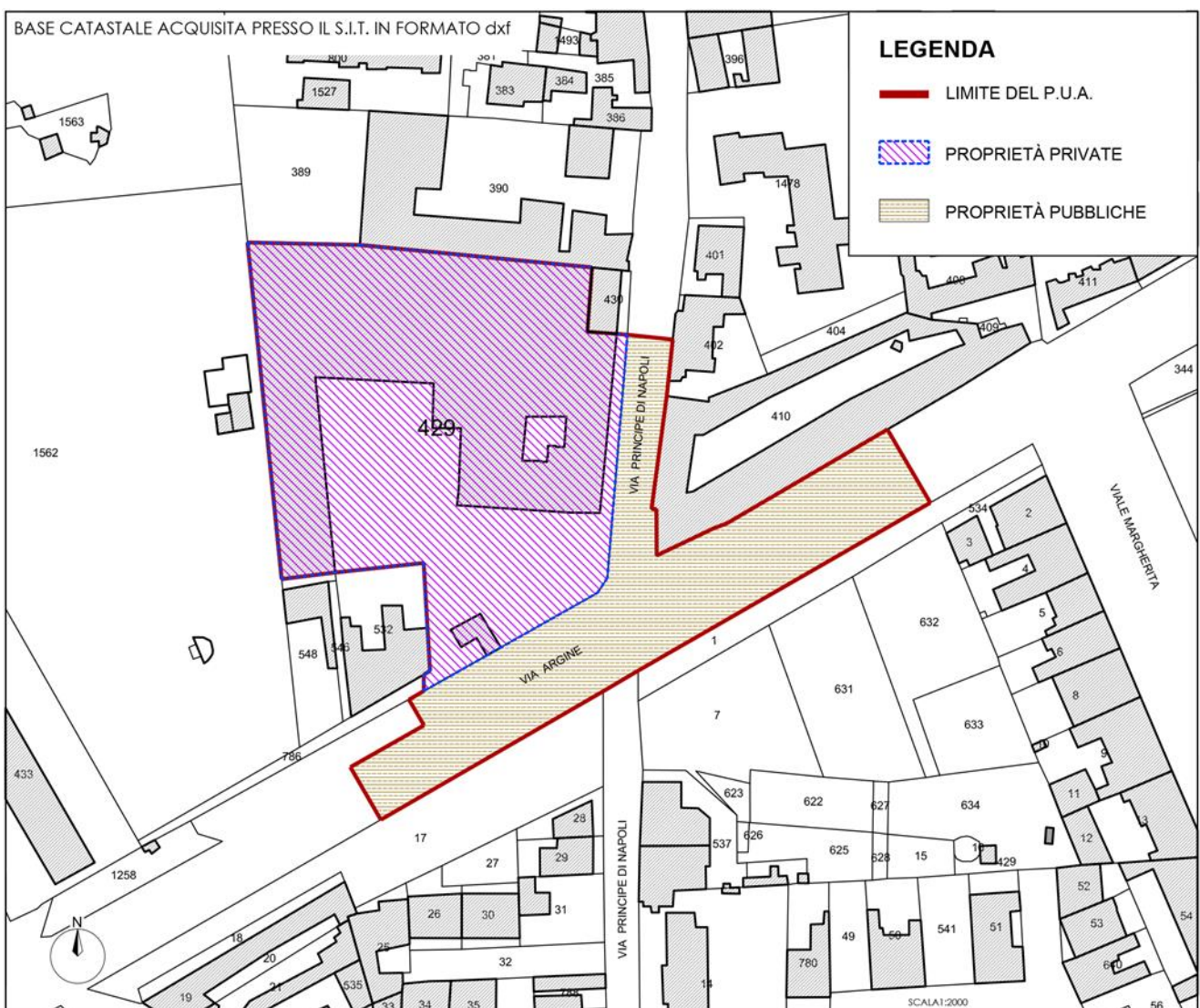
1	PREMESSA	2
1.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	3
1.2	DOCUMENTI IN INGRESSO E SOPRALLUOGHI	4
1.3	TIPO DI INTERVENTO RICHIESTO	4
1.4	AREE DI INTERVENTO	4
2	DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E NORME TECNICHE	5
2.1	ILLUMINAZIONE DI AMBITI STRADALI	8
2.2	CLASSIFICAZIONI STRADALI	12
2.2.1	CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO STRADALE	15
2.2.2	DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI RIFERIMENTO	15
2.2.3	DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO E ANALISI DEI RISCHI	19
2.2.4	Flussi Di Traffico	23
2.3	CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO NON STRADALE	24
2.3.1	Requisiti illuminotecnici per la categoria C: rotatorie e svincoli, zona di conflitto in strade commerciali	25
2.3.2	Limitazione abbagliamento debilitante	26
2.3.3	Limitazione abbagliamento molesto	26
2.3.5	Requisiti aggiuntivi categoria SC: piazze e zone pedonali per il riconoscimento delle sagome	28
3.	CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE COMPARABILI TRA ZONE CONTIGUE E TRA ZONE ADIACENTI	30
3.1	ILLUMINAZIONE DELLE INTERSEZIONI A ROTATORIA – A RASO LINEARI – A LIVELLI SFALSATI	32
4.	LINEE GUIDA PER L'ILLUMINAZIONE DELLE PISTE CICLABILI E DEI MARCIAPIEDI	32
4.1.	LINEE GUIDA PER L'ILLUMINAZIONE DEI MARCIAPIEDI	32
4.2.	LINEE GUIDA PER L'ILLUMINAZIONE DELLE PISTE CICLO PEDONALI	33
5	CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E INDIVIDUAZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA IN INGRESSO, DI PROGETTO E DI ESERCIZIO	34
6	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	35
7	CORPI ILLUMINANTI A PROGETTO	37

ALLEGATI

1. CALCOLO ILLUMINOTECNICO
2. DATASHEET CORPI ILLUMINANTI
3. LAYOUT PLANIMETRICO DI PROGETTO E DI ESERCIZIO

1 PREMESSA

La presente relazione specialistica ha lo scopo di verificare i requisiti prestazionali dello stato di progetto e di esercizio degli impianti di illuminazione, da realizzare nell'ambito di un piano di interventi per la trasformazione e ristrutturazione urbanistica di un'area ubicata nel quartiere Ponticelli, intersezione tra via Argine e via Principe di Napoli, attualmente occupata da un complesso edilizio industriale. Il piano individua un lotto edificabile privato (LOTTO B) ed un lotto pubblico destinato alla realizzazione di un Parco Pubblico (LOTTO A). Nello specifico il progetto complessivo di cui è parte integrante la presente relazione tecnico-specialistica, prevede la realizzazione di un insediamento commerciale del tipo MAM come classificata dalla L.R.7/2020, di un parcheggio a servizio dell'attività commerciale, la riqualificazione dell'area prospiciente l'insediamento commerciale e la realizzazione di un'area a verde attrezzato (DM 1444/68).



Facendo seguito alla nota PG/2019/677205 del 07/08/2019, con la quale è stata indetta la conferenza dei servizi per l'acquisizione di pareri di competenza sulla proposta del PUA di iniziativa privata per la realizzazione del suddetto insediamento commerciale, considerando la Disposizione del Direttore Generale n.9 del 06/03/2019 a

riguardo dell'infrastruttura stradale e agli aspetti connessi alla illuminazione pubblica, il presente elaborato descrive sulla base di una classificazione illuminotecnica di progetto e di esercizio i risultati del calcolo illuminotecnico relativo all'area pertinente il tratto di via Argine e via Principe di Napoli. Con tale calcolo è stato verificato il rispetto dei parametri illuminotecnici di riferimento (luminanza, uniformità generale e longitudinale, abbagliamento debilitante, illuminamento orizzontale, semicilindrico e verticale).

L'impianto di illuminazione di una strada deve soddisfare a requisiti elettrici, illuminotecnici e meccanici; deve tenere in conto gli aspetti ambientali, la configurazione e l'utilizzazione della strada (tipo di traffico, presenza di marciapiedi, alberi, ecc.) e non ultimo l'arredo urbano. In relazione all'impiego, si distinguono le strade a prevalente traffico motorizzato e le strade a prevalente traffico pedonale.

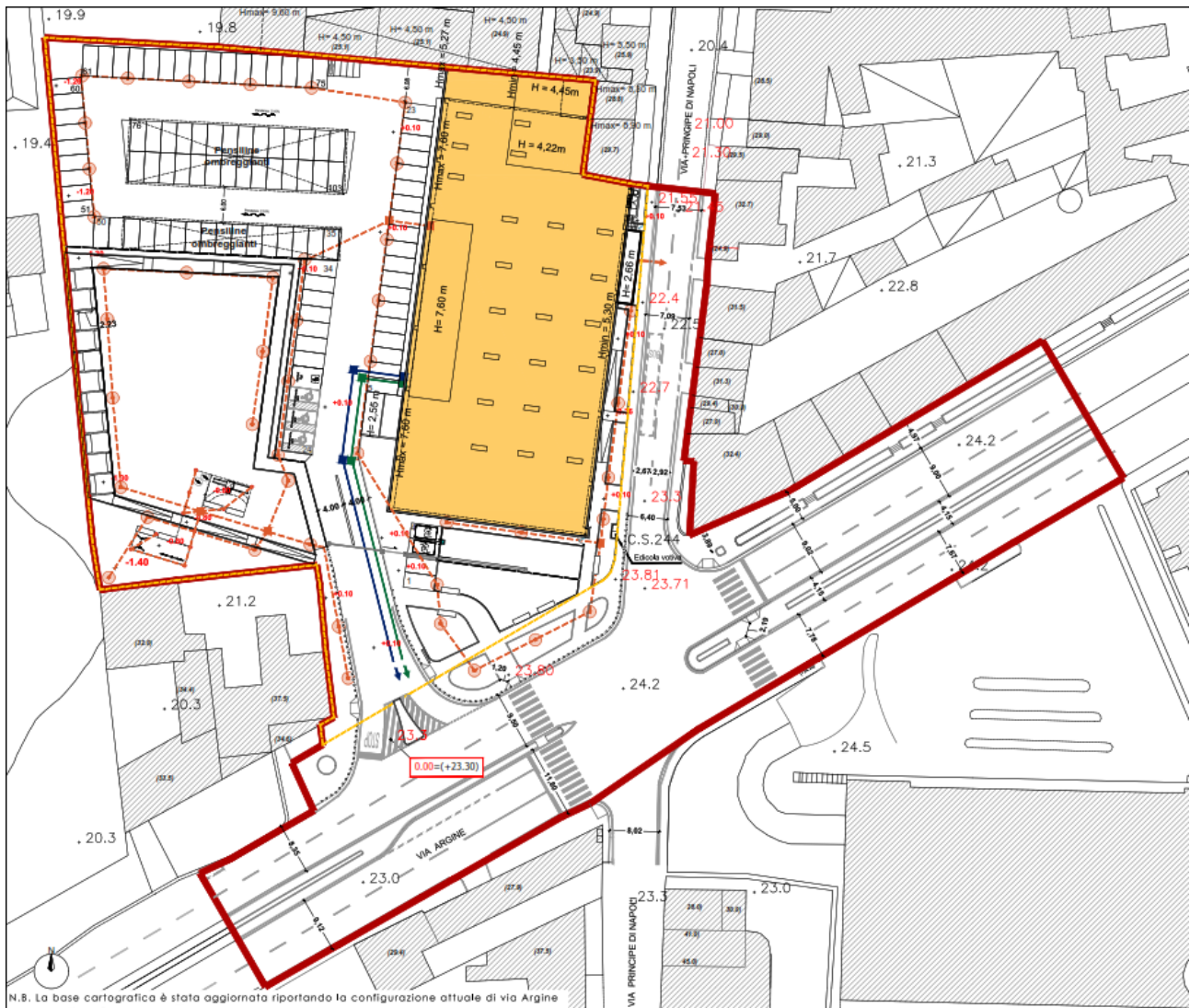
Per quanto riguarda la porzione di impianto a servizio della strada essa sarà dotata di alimentazione di tipo "in serie". In particolare, ai fini della selezione della categoria illuminotecnica di riferimento, per il tratto carrabile e l'accesso alla zona di interesse del piano, si farà riferimento alle **categorie M** individuate dalla normativa vigente per tipologia di strada, mentre per il tratto pedonale alle **categorie P**.

Il progetto delle nuove porzioni dell'impianto di pubblica illuminazione è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia.

1.1 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Il progetto di adeguamento dell'impianto di pubblica illuminazione rientra nello studio di fattibilità delle urbanizzazioni primarie, il posizionamento dei nuovi punti luce a servizio del parcheggio pertinenziale e delle aree destinate a verde pubblico attrezzato sono puntualmente indicati nella tavola U.P.4. "Schemi degli allacciamenti alle reti esistenti". I nuovi corpi illuminanti saranno connessi e alimentati da una cabina di trasformazione.

L'impianto di illuminazione a servizio del parco attrezzato sarà indipendente ed alimentato da una fornitura BT e avrà dei quadri dedicati al fine di assicurare opportuna gestione da parte di soggetti individuati dal comune e deputati alla manutenzione e gestione della stessa area pubblica. Tutti gli altri sistemi illuminanti, ovvero quelli al servizio del parcheggio pertinenziale e delle aree private che saranno gravate da servitù di uso pubblico, saranno gestiti dal soggetto proponente che si farà carico anche dei costi relativi alla fornitura elettrica. Atteso che il progetto prevede la sistemazione della viabilità urbana e la sistemazione del marciapiede (pubblico) in corrispondenza dell'incrocio tra via Principe di Napoli e via Argine, e che inoltre è di prossima attuazione da parte del comune un progetto di efficientamento energetico delle porzioni di illuminazione pubblica alimentate dalla cabina PONTICELLI 1, in questo progetto sarà valutata l'adeguatezza del numero di corpi illuminanti preesistenti e la necessità di aggiungere ulteriori punti luce in prossimità delle già citate arterie stradali.



1.2 DOCUMENTI IN INGRESSO E SOPRALLUOGHI

- Planimetrie
- Relazioni, tavole e allegati P.U.A.
- Indicazione sulla posizione e caratteristiche generali dei corpi illuminanti

1.3 TIPO DI INTERVENTO RICHIESTO

Calcolo e progetto illuminotecnico, verifica di luminanza e illuminamento delle aree esterne.

1.4 AREE DI INTERVENTO

- Zone motorizzate oggetto di riqualificazione servizi - Via Argine, Via Principe di Napoli
- Zone di conflitto

- Zone pedonali oggetto di riqualificazione - marciapiedi

PLANIMETRIA DI PROGETTO - scala 1:200



N.B. Le informazioni riportate nel grafico di progetto potranno subire modifiche in fase esecutiva poiché è necessario tener conto di altri elementi esistenti (semafori, lampioni, pozzetti, cartellonistica etc.), al fine di configurare un sistema segnaletico armonico integrato ed efficace, a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione pedonale e veicolare, nel rispetto del "Nuovo Codice della Strada" D.L. 30 aprile 1992 n.285 e s.s.m.

Il calcolo illuminotecnico è stato eseguito con l'ausilio del software DIALux evo 11.

2 DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E NORME TECNICHE

Leggi e Decreti

D.m. 5 novembre 2001, n. 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"

Legge regionale n. 12/2002 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici".

Normativa europea

UNI EN 13201 "Illuminazione stradale – **Parte 2:** Requisiti prestazionali – **Parte 3:** Calcolo delle prestazioni – **Parte 4:** Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche";

Normativa nazionale

UNI 11248:2016 “Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche”;

UNI/TS 11726 “Progettazione Illuminotecnica degli Attraversamenti Pedonali”;

Normativa internazionale

CIE 115:2010

L'ente normatore Europeo ha pubblicato anche il **CEN/TR13201-1**, tale documento specifica ed identifica una serie di fattori e considerazioni necessarie alla individuazione delle classi illuminotecniche riportate nella parte 2 alle quali ricondurre gli ambienti da illuminare.

La classificazione degli ambienti, strade o altre zone di veicolazione del traffico motorizzato e non, è un fattore che include aspetti legati alla sicurezza del cittadino.

Per statuto comunitario ogni stato membro ha diretta responsabilità sugli aspetti legati alla sicurezza, conseguentemente ogni nazione della comunità economica europea ha redatto un proprio documento normativo per la classificazione degli ambienti.

All'interno di tali documenti nazionali sono presi in considerazione gli elementi fondamentali del documento europeo CEN/TR13201-1 rielaborandoli ed adattandoli alle proprie specificità nazionali.

Aspetti illuminotecnici - I parametri da prendere in considerazione per realizzare un impianto d'illuminazione di una strada a prevalente traffico pedonale sono:

- il livello e l'uniformità di illuminamento,
- la temperatura di colore e la resa cromatica.

Livello e uniformità di illuminamento - Nelle aree o strade a prevalente traffico pedonale è importante consentire il riconoscimento dell'ambiente, delle persone e dare un senso di sicurezza ai passanti.

Si rinvia per un maggiore approfondimento della materia con il prospetto tratto dalle raccomandazioni AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione) che indica l'illuminamento medio e minimo per l'illuminazione di strade a prevalente traffico pedonale, parchi, passaggi e parcheggi.

In questi impianti, nei quali non è importante limitare l'abbagliamento, vengono impiegati apparecchi di illuminazione “semi cut-off ” o “non cut-off ”.

Temperatura di colore e resa cromatica - La temperatura di colore e la resa cromatica sono parametri importanti nelle aree pedonali, specie se di ritrovo o con attività commerciali. Le indicazioni sulle sorgenti

luminose da impiegare tengono conto della temperatura di colore e della resa cromatica delle lampade, in funzione della destinazione delle aree da illuminare.

Inquinamento luminoso - Le finalità delle leggi sull'inquinamento luminoso sono le seguenti:

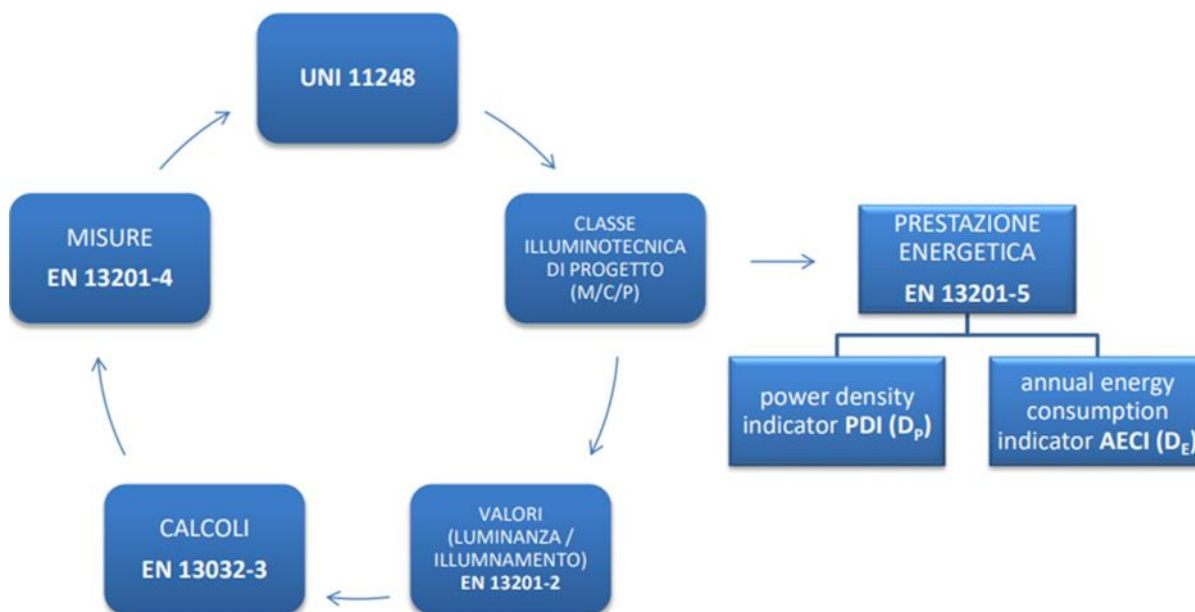
- Riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi;
- Riduzione dei fenomeni di abbagliamento;
- Tutela dell'inquinamento luminoso dei siti degli osservatori astronomici professionali di rilevanza regionale o provinciale, nonché delle loro zone circostanti;
- Miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di fruizione dei centri urbani e dei centri ambientali.

Oltre alle prescrizioni legislative in merito al contenimento dell'inquinamento luminoso, l'impianto di illuminazione delle aree esterne deve essere progettato secondo la norma tecnica UNI EN 12464-2 "Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno" che specifica i requisiti illuminotecnici per garantire sufficienti livelli di comfort visivo e prestazione visiva ai lavoratori che svolgono la loro opera in ambienti esterni, senza trascurare gli aspetti relativi alla sicurezza e salute dei lavoratori.

Anche se non sono oggetto della presente relazione specialistica dovranno essere garantiti per le aree inserite nella seguente tabella, i requisiti di illuminazione nei luoghi di lavoro esterno a seconda delle attività svolte, ovvero:

Area oggetto di calcolo	Classificazione illuminotecnica	Descrizione attività	Illuminamento medio E_m [lux]	Uniformità [U_0]
Parcheeggio	5.9.3	Traffico intenso "aree di parcheggio centri commerciali"	20	0,25
Piazzale	5.7.1	Manipolazione su brevi periodi di gradi unità e di materie prime, carico e scarico di merci solide di grosse dimensioni	20	0,25

2.1 ILLUMINAZIONE DI AMBITI STRADALI



Secondo la normativa in vigore la completa gestione del progetto illuminotecnico di un impianto di illuminazione avviene con i seguenti passi:

- Mediante la UNI 11248 il progettista, noto il tipo di strada e individuati un certo numero di parametri di influenza, determina una o più condizioni di illuminazione per il tramite di categorie illuminotecniche, ossia di insiemi di parametri (ad esempio luminanza media, uniformità, incremento di soglia) e dei loro valori, coerenti per una data condizione della strada e del traffico.
- Note le categorie illuminotecniche, la UNI EN 13201-2 fornisce i requisiti prestazionali mantenuti, ossia il valore estremo dei parametri illuminotecnici che l'impianto deve sempre garantire. Permette quindi il suo dimensionamento e condiziona le scelte progettuali operative. Tali requisiti sono essenzialmente di tipo empirico, frutto dell'esperienza maturata nei vari paesi europei e quindi sostanzialmente allineati a quelli proposti dalla CIE (Commission Internazionale de l'Eclairage) [8], ente scientifico di riferimento per la fotometria e l'illuminotecnica.

Nota: Il meccanismo della visione per le strade a prevalente traffico motorizzato è realizzato per contrasto tra la strada a fondo chiaro ed il pedone o i veicoli che appaiono scuri. Non è tanto importante l'illuminamento della strada, ma la quantità di luce che essa rimanda all'occhio (luminanza). Il progetto dell'impianto di illuminazione delle strade a prevalente traffico motorizzato viene effettuato in funzione della luminanza della carreggiata stradale (UNI EN13201-1).

L'impianto di illuminazione delle strade con traffico pedonale prevalente o esclusivo costituisce componente del contesto urbano nel quale deve integrarsi. Assumono quindi rilievo il profilo dei pali e degli apparecchi di illuminazione, il loro colore ed il rapporto di proporzionalità fra l'altezza del palo e le dimensioni dell'apparecchio di illuminazione. Inoltre eventuali alberi con larghe chiome condizionano la scelta e la posizione del centro luminoso; le fronde non devono schermare il flusso luminoso indirizzato sulla strada.

- La EN 13201-3 impone un modello matematico dell'ambiente illuminato, descrivendo in dettaglio gli algoritmi per il calcolo dei parametri individuati della categoria illuminotecnica. Il modello introduce una serie di convenzioni semplificative (strada piana, non influenza di sorgenti di luce estranee a quelle dell'impianto) e specifica una serie di griglie, nei punti delle quali devono essere calcolati i parametri e soddisfatti i valori richiesti.

Queste tre parti indicano degli standard di riferimento e sono dunque comuni a tutti gli stati membri.

- Infine la EN 13201-4 fornisce le prescrizioni e le condizioni per la caratterizzazione illuminotecnica sul campo dell'impianto.

La Norma UNI 11248 individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti della strada ed in particolare:

- indica come classificare una zona esterna destinata al traffico ai fini della determinazione della categoria che le compete;
- fornisce la procedura per la selezione nella categoria illuminotecnica che compete alla zona classificata;
- identifica gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale ed attraverso la valutazione dei rischi, permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale;
- la Norma UNI EN 11248 definisce per mezzo dei requisiti fotometrici le classi di impianti di illuminazione stradale indirizzate alle esigenze di visione degli utenti della strada e considerate gli aspetti ambientali dell'illuminazione stradale e forniscono prescrizioni sulle griglie di calcolo per gli algoritmi delle Norme UNI EN 13201 - 3 e le misurazioni in loco tratte dalle Norme UNI EN 13201 - 4.

I parametri individuati nella norma consentono di:

- 1) Identificare una categoria illuminotecnica conoscendo:
 - la classe della strada nella zona di studio;
 - la geometria della zona di studio;
 - l'utilizzazione della zona di studio;

- l'influenza dell'ambiente circostante;
 - la segnaletica adottata.
- 2) Adottare le condizioni di illuminazione più idonee, in base allo stato attuale delle conoscenze, perseguendo anche un uso razionale dell'energia e con il contenimento del flusso luminoso disperso.

La Norma UNI EN 11248 fornisce inoltre elementi per:

- 3) La selezione della zona di studio nella quale valutare i parametri utili alla determinazione della categoria illuminotecnica;
- 4) L'applicazione delle griglie e delle procedure di calcolo in base alla Norma UNI 13201 – 3;
- 5) L'applicazione delle metodologie di misurazione descritte nella Norma UNI 13201 – 4;
- 6) La selezione delle caratteristiche fotometriche della pavimentazione stradale di riferimento per i calcoli illuminotecnici.

La norma si applica agli impianti di illuminazione fissi per garantire all'utilizzatore:

- una buona visibilità durante le ore notturne,
- la sicurezza, un buon smaltimento del traffico e
- la sicurezza pubblica per quanto esse siano dipendenti dall'illuminazione della strada.

L'identificazione dei parametri progettuali avviene attraverso 3 fasi successive e che determinano la definizione della categoria illuminotecnica della o delle strade. Le tre fasi si suddividono in:

- definizione della categoria illuminotecnica della strada di Riferimento per l'analisi dei rischi;
- definizione della categoria illuminotecnica della strada di Progetto;
- definizione della categoria illuminotecnica della strada di Esercizio

Le procedure per l'individuazione delle categorie illuminotecniche sono le seguenti:

a) Definizione della categoria illuminotecnica di riferimento

Tale categoria deriva direttamente dalle leggi o norme di settore e sarà quindi necessario:

- Suddividere la strada in una o più zone di strada con condizioni omogenee dei pari parametri di influenza;
- Per ogni zona di studio identificare il tipo di strada;

- Nota del tipo di strada individuabile con l'ausilio del prospetto 1 (UNI 11248) la categoria illuminotecnica di riferimento.

b) Definizione della categoria illuminotecnica di progetto

La categoria illuminotecnica di progetto dipende dall'applicazione dei parametri di influenza e specifica i requisiti da considerare nel progetto dell'impianto.

Nota la categoria illuminotecnica di riferimento, valutare i parametri di influenza nel prospetto 2 (UNI 11248) secondo quanto indicato nel punto 7 (analisi dei rischi) e, considerando anche gli aspetti del contenimento dei consumi energetici, decidere se considerare la categoria illuminotecnica di riferimento con quella di progetto o modificarla, seguendo le indicazioni informative dei vari prospetti.

c) Definizione della categoria illuminotecnica di esercizio

In base alle considerazioni esposte dal punto 7 (analisi dei rischi) e gli aspetti relativi al contenimento dei consumi energetici, in traduzione, se necessario, una o più categorie illuminotecniche d'esercizio, specificando chiaramente le condizioni dei parametri di influenza che rendono corretto il funzionamento dell'impianto secondo la data categoria.

Il progettista, nell'analisi del rischio, può decidere di non definire la categoria illuminotecnica d'ingresso e determinando direttamente la categoria illuminotecnica di progetto. Per la valutazione dei parametri di influenza ancora seguire le prescrizioni del punto 7 e per la suddivisione in zone di studio è necessario ancora attenersi ai criteri esplicitati al punto 8 di dette norme. L'adozione di impianti con le caratteristiche variabili (variazione del flusso luminoso emesso) purché nel rispetto dei requisiti previsti dalla categoria illuminotecnica d'esercizio corrispondente, può rappresentare una soluzione per assicurare condizioni di risparmio energetico nell'esercizio e di contenimento del flusso luminoso emesso verso l'alto.

2.2 CLASSIFICAZIONI STRADALI

La classificazione delle strade deve avvenire in sintonia con quanto riportato nei provvedimenti di legge, ss.mm.ii. e la normativa UNI 11248, UNI EN 13201/2-3-4.

La normativa UNI11248 e le correlate UNI EN13201/2/3/4 individuano prescrizioni illuminotecniche per tutte le aree pubbliche adibite alla circolazione, destinate al traffico motorizzato, ciclabile o pedonale; definendo per tutte le tipologie specifici parametri di riferimento e di analisi.

In funzione del Codice della strada e del DM 6792 del 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e del Regolamento Viario del Comune di Napoli approvato con delibera C.C. n.210 del 21/12/2001 si possono identificare le strade oggetto di studio.

RETE	STRADE CORRISPONDENTI SECONDO CODICE	
	in ambito extraurbano	in ambito urbano
a - rete primaria (di transito, scorrimento)	autostrade extraurbane strade extraurbane principali	autostrade urbane strade urbane di scorrimento
b - rete principale (di distribuzione)	strade extraurbane principali	strade urbane di scorrimento
c - rete secondaria (di penetrazione)	strade extraurbane secondarie	strade urbane di quartiere
d - rete locale (di accesso)	strade locali extraurbane	strade locali urbane

Le strade, secondo il Codice della Strada, sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi.

A - Autostrade;

B - Strade extraurbane principali;

C - Strade extraurbane secondarie;

D - Strade urbane di scorrimento;

E - Strade urbane di quartiere;

F - Strade locali.

Classificazione Strada	Carreggiate indipendenti (min)	Corsie per senso di marcia (min)	Altri requisiti minimi
A- autostrada	2	2+2	
B- extraurbana principale	2	2+2	tipo tangenziali e superstrade
C- extraurbana secondaria	1	1+1	- con banchine laterali transitabili - S.P. oppure S.S
D- urbana a scorrimento veloce	2	2+2	limite velocità >50Km/h
D- urbana a scorrimento	2	2+2	limite velocità <50 Km/h
E- urbana di quartiere	1	1+1 o 2 nello stesso senso di marcia	-solo proseguimento strade C -con corsie di manovra e parcheggi esterni alla carreggiata
F- extraurbana locale	1	1+1 o 1	Se diverse strade C
F- urbana interzonale	1	1+1 o 1	Urbane locali di rilievo che attraversano il centro abitato
F- urbana locale	1	1+1 o 1	Tutte le altre strade del centro abitato

Per ogni tipo di strada esistono precisi parametri che devono essere, per quanto possibile, rispettati.

Ad esempio le strade urbane di scorrimento, categoria D, hanno due o più corsie per senso di marcia, un limite di 70 km/h, ammettono anche i ciclomotori, mentre le biciclette possono circolare solo esternamente alla carreggiata.

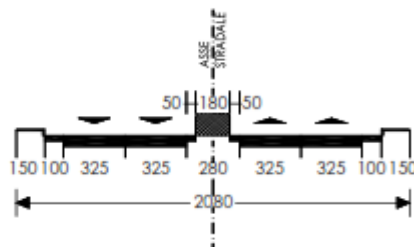
La norma UNI 11248 permette di fare una classificazione ai fini illuminotecnici.

Dal confronto del del DM 6792 del 5/11/2001 e del Regolamento Viario del Comune di Napoli si perviene alla seguente classificazione stradale per le arterie oggetto di calcolo:

1) Via Argine è classificata

- Strada Urbana di Scorrimento "D"
- Ambito Urbano - Strada di Servizio con accessi privati diretti
- carreggiata con 2 corsie per senso di marcia
- limite di velocità < 50km/h

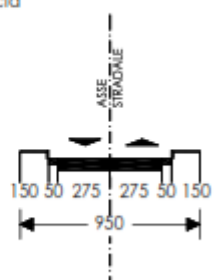
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia



2) Via Principe di Napoli è classificata

- Strada Locale di Interquartiere di rilevante interesse funzionale "F"
- Ambito Urbano - Strada di Servizio con accessi privati diretti
- carreggiata con 1 corsia per senso di marcia
- limite di velocità < 50km/h
- Intersezione con strada primaria a raso e semaforizzata

Soluzione base a 2 corsie di marcia



2.2.1 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO STRADALE

La classificazione illuminotecnica in ambito stradale ha come fine ultimo la definizione dei valori progettuali di luminanza che devono rispettare i progetti illuminotecnici definiti nel seguente prospetto della UNI EN 13201-2:2016.

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA: M					
Categoria	Luminanza della carreggiata a superficie asciutta			Abbagliamento debilitante f _{TI} in % (valore massimo)	Illuminazione di contiguità REI (valore minimo)
	Lm in cd/m ² (valore minimo mantenuto)	u _O (valore minimo)	u _i (valore minimo)		
M1	2,0	0,4	0,7	10	0,35
M2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M3	1,0	0,4	0,6	15	0,3
M4	0,75	0,4	0,6	15	0,3
M5	0,5	0,35	0,4	15	0,3
M6	0,3	0,35	0,4	20	0,3

2.2.2 DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI RIFERIMENTO

Generalità

La classificazione può essere eseguita mediante le norme tecniche UNI EN 13201-2:2016 che permettono di assegnare determinati valori progettuali a ciascun ambito territoriale con particolare destinazione.

In questo paragrafo si riportano i principi guida della classificazione. È infatti necessario capire e conoscere quanto e come è stato classificato il territorio, al fine di procedere in maniera analoga, qualora un professionista fosse incaricato di progettare l'illuminazione di un particolare ambito comunale di nuova concezione e non preventivamente identificato dal piano stesso, alle successive necessità classificatorie.

La strada è generalmente costituita da più zone di studio. Per ogni zona di studio il progettista seleziona una categoria illuminotecnica di ingresso, una di progetto e una o più categorie illuminotecniche di esercizio. La determinazione dell'estensione della zona di studio e delle parti della strada che la delimitano è compito del progettista. La presenza di rallentatori di velocità implica la necessità di definire una zona di studio che consideri il tratto di strada ove sussiste l'azione di rallentamento.

Strade a traffico veicolare

Per le strade a traffico veicolare (escluse le strade di classe F con limite di velocità ≤ 30 km h⁻¹), in assenza di corsie di emergenza, marciapiedi o piste ciclabili laterali, la zona da prendere in considerazione corrisponde alla carreggiata.

In presenza di corsie di emergenza adiacenti occorre si devono considerare le due zone di studio come zone di studio separate.

Marciapiedi, attraversamenti pedonali o piste ciclabili laterali, se presenti, costituiscono una zona di studio separata.

Strade di classe F

Per le strade di classe F, con limite di velocità ≤ 30 km h⁻¹, in assenza di marciapiedi laterali, la zona da prendere in considerazione corrisponde alla totalità dello spazio compreso tra le facciate degli edifici posti direttamente a filo oppure entro i limiti delle proprietà che costeggiano la zona.

Marciapiedi, attraversamenti pedonali o piste ciclabili laterali, se presenti, costituiscono una zona di studio separata.

Piste ciclabili e strade ove gli utenti principali sono i pedoni (velocità della marcia a piedi)

Per le piste ciclabili e strade, ove gli utenti principali sono i pedoni (velocità della marcia a piedi), la zona da prendere in considerazione corrisponde a marciapiedi, attraversamenti pedonali o piste ciclabili definite.

Marciapiedi (o attraversamenti pedonali) e piste ciclabili adiacenti possono essere raggruppati in una medesima zona di studio.

Nel caso in cui la zona di studio corrisponda a tutta la strada (per esempio per le strade locali urbane le aree pedonali, i centri storici con utenti principali i pedoni e ammessi gli altri utenti), la zona da prendere in considerazione corrisponde alla totalità dello spazio compreso tra le facciate degli edifici posti direttamente a filo oppure entro i limiti delle proprietà che costeggiano la zona di studio.

Zone di conflitto

Nelle zone di conflitto, in assenza di marciapiedi, attraversamenti pedonali o piste ciclabili laterali, la zona di conflitto da prendere in considerazione corrisponde alla carreggiata. Nella zona di studio deve essere considerato anche l'isolotto centrale di una rotonda se questi può essere occupato o attraversato da veicoli autorizzati.

Marciapiedi, attraversamenti pedonali o piste ciclabili laterali, se presenti, costituiscono una zona di studio separata.

Presenza di rallentatori di velocità

In presenza di rallentatori di velocità, la zona di studio considera esclusivamente i tratti ove sono installati rallentatori di velocità.

Nel caso di dispositivi ravvicinati, questi dispositivi e la strada costituiscono una medesima zona di studio. Invece quando la distanza tra più dispositivi successivi è, a giudizio del progettista, sufficientemente ampia da giustificare tecnicamente una variazione delle prestazioni dell'impianto di illuminazione, ciascuno di questi dispositivi può essere considerato come appartenere a una zona di studio distinta e limitata alle vicinanze immediate del dispositivo.

Presenza di attraversamenti pedonali

In presenza di attraversamenti pedonali, la zona di studio considera:

- lo spazio specificatamente definito dalla segnaletica orizzontale;
- lo spazio simmetricamente disposto rispetto alla segnaletica per una larghezza pari a quella della segnaletica stessa;
- il marciapiede, limitatamente al tratto corrispondente alla larghezza della zona.

La ricerca della categoria illuminotecnica di riferimento dipende dal tipo di strada e della zona di studio.

La Norma UNI 11248, che recepisce la norma EN 13201-2 – Road Lighting Part 2: Performance requirements (del novembre 2003, con correzioni introdotte il 3 dicembre 2003), definisce, per mezzo di requisiti fotometrici, le classi di impianti di illuminazione per l'illuminazione delle strade indirizzata alle esigenze di visione degli utenti e considera gli aspetti ambientali dell'illuminazione stradale.

La norma in particolare individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti delle strade. Fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona della strada, identificate e definite in modo esaustivo, nella UNI EN 13201-2, mediante l'indicazione di una categoria illuminotecnica. Tali categorie illuminotecniche di riferimento, per i vari tipi di strade classificate secondo la legislazione vigente, sono diseguito riportate.

Viene indicato come classificare le zone partendo da una classificazione di riferimento (Prospetto 1) ed arrivando ad una classificazione di progetto e a eventuali classificazioni di esercizio in funzione di un processo di valutazione di molteplici parametri definito come "ANALISI DEI RISCHI": ciascun tratto di strada presenta caratteristiche specifiche in base alle quali stabilire l'illuminamento.

La norma ha quindi definito, per ogni tipo di strada (autostrade, strade extraurbane, urbane, ecc.), una categoria illuminotecnica di ingresso (prospetto 1), corrispondente alla massima categoria ammissibile per il

tipo di strada, diventando la categoria di partenza per la valutazione dei rischi e sulla quale considerare la riduzione, eventualmente applicabile, in funzione dei parametri di influenza.

UNI 11248:2016 – INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE DI INGRESSO PER L'ANALISI DEI RISCHI			
Tipo strada	Descrizione del tipo della strada	Limite di velocità [km/h]	Categoria illuminotecnica
A1	Autostrade extraurbane	130 - 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70 - 90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70 - 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2)	70 - 90	M2
	Strade extraurbane secondarie	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70 - 90	M2
D	Strade urbane di scorrimento	70	M2
		50	
	Strade urbane di quartiere	50	M3
F	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)	70 - 90	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C4/P2
	Strade locali interzonali	50	M3
30		C4/P2	
F ^{bis}	Itinerari ciclo-pedonali (Legge 214 dell'1 agosto 2003)	-	P2
	Strade a destinazione particolare (DM 6792 del 5/11/2001)	30	P2

Prospetto 1 Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi

Si rimanda per chiarimenti a:

Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 n° 6792 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Decreto Ministeriale 30 novembre 1999 n° 557 del Ministero dei Lavori Pubblici.

art. 3.5 del Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 n° 6792 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

2.2.3 DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO E ANALISI DEI RISCHI

La valutazione della categoria illuminotecnica di progetto segue le indicazioni riportate nella norma UNI 11248:2016.

Nota la categoria illuminotecnica di riferimento valutare i parametri di influenza riportati nel prospetto 2 della UNI 11248 secondo quanto indicato dall'analisi dei rischi e, considerando anche gli aspetti del contenimento dei consumi energetici, decidere se considerare la categoria illuminotecnica di riferimento come quella di progetto o modificarla, seguendo le indicazioni informative della tabella 3 della UNI 11248.

Per l'individuazione dell'indice di categoria illuminotecnica di progetto si deve procedere con l'analisi dei rischi, mediante la valutazione dei "parametri di influenza", seguendo la tabella sotto riportata.

Sono ad esempio parametri di influenza il flusso di traffico, l'eventuale presenza di zone di conflitto, assenza di svincoli e/o intersezioni a raso, di attraversamenti pedonali, ecc. (Prospetto 2).

UNI 11248:2016 – PARAMETRI DI INFLUENZA COSTANTI NEL LUNGO PERIODO	
Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Complessità del campo visivo normale	1
Assenza o basso densità di zone di conflitto	1
Segnaletica cospicua nelle zone conflittuali	1
Segnaletica stradale attiva	1
Assenza di pericolo di aggressione	1

Prospetto 2 Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica in relazione ai parametri di influenza nel lungo periodo

Successivamente si possono stabilire una o più categorie illuminotecniche di esercizio, in funzione della variazione dei parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico, riportati nel prospetto 2.1 seguente.

UNI 11248:2016 – PARAMETRI DI INFLUENZA VARIABILI NEL TEMPO	
Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Flusso orario di traffico <50% rispetto alla portata di servizio	1
Flusso orario di traffico <25% rispetto alla portata di servizio	2
Riduzione della complessità nella tipologia di traffico	1

Prospetto 2.1 Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica in relazione ai parametri di influenza variabili nel tempo

Nello specifico i prospetti identificano i parametri fondamentali applicabili in ambito stradale e per piste ciclabili, che possono essere integrati previa adeguata analisi dei possibili rischi, in ambiti stradali o pedonali

misti con alcuni dei parametri di influenza, allo scopo di declassare ulteriormente l'ambito da illuminare e quindi di favorire il risparmio energetico.

N.B. Nei prospetti della UNI 11248 si introducono diversi parametri utili per ridurre o incrementare la classificazione del territorio ai fini del risparmio energetico, e in particolare applicabili a seconda dell'ambito specifico. I valori sono inseriti esclusivamente a titolo indicativo e possono anche essere diminuiti dal progettista in quanto, se le condizioni lo permettono, è necessario favorire il risparmio energetico.

Vi sono inoltre alcune condizioni che suggeriscono l'adozione di provvedimenti integrativi dell'illuminazione, ad esempio quelli elencati nel prospetto sottostante.

Condizione	Rimedio
Prevalenza di precipitazioni meteoriche	Ridurre l'altezza e l'interdistanza tra gli apparecchi di illuminazione e l'inclinazione massima delle emissioni luminose rispetto alla verticale in modo da evitare il rischio di riflessioni verso l'occhio dei conducenti degli autoveicoli
Riconoscimento dei passanti	Verificare che l'illuminamento verticale all'altezza del viso sia sufficiente
Luminanza ambientale elevata (ambiente urbano)	Adottare segnali stradali attivi e/o fluorifrangenti di classe adeguata
Elevata probabilità di mancanza di alimentazione	
Elevati tassi di malfunzionamento	
Curve pericolose in strade con elevata velocità degli autoveicoli	
Presenza di rallentatori di velocità	
Attraversamenti pedonali in zone con flusso di traffico e/o velocità elevate	Illuminare gli attraversamenti pedonali con un impianto separato e segnalarli adeguatamente
Programma di manutenzione inadeguato	Ridurre il fattore di manutenzione inserito nel calcolo illuminotecnico

Il decremento totale della categoria, funzione dei parametri di influenza individuati, non può essere maggiore di 2.

Oltre ai suddetti parametri di influenza la norma permette di apportare la riduzione massima di una categoria nel caso si utilizzino apparecchi che emettono luce con indice di resa dei colori maggiore o uguale a 60.

Il progettista deve:

- valutare anche le possibili variazioni nel tempo del parametro considerato, notando la lunga vita di un impianto, se paragonata all'evoluzione delle condizioni del traffico e allo sviluppo della rete stradale;
- accordarsi con il committente sul peso dei singoli parametri;
- limitare l'influenza di ogni parametro alla variazione massima di una categoria illuminotecnica come esemplificato nel prospetto 2, salvo per flussi di traffico minori del 25% rispetto alla portata di servizio;
- limitare le scelte tra le categorie illuminotecniche definite nella UNI EN 13201-2 evitando la creazione di nuove categorie, per esempio, introducendo livelli non previsti di luminanza o valori di uniformità, ad eccezione dei casi previsti in appendice D.

Non devono in ogni caso essere previste categorie con prestazioni inferiori a quelle associate all'ultima categoria illuminotecnica definita nei prospetti della UNI EN 13201-2.

La categoria illuminotecnica di progetto deve essere valutata per la portata di servizio massima della strada, indipendentemente dal flusso orario di traffico effettivamente presente e considerando i parametri del prospetto 2.

Il decremento massimo della categoria illuminotecnica di progetto a partire dalla categoria illuminotecnica di ingresso potrà essere pari a due categorie.

Nel caso in cui dati storici, statistici o previsionali evidenzino che condizioni di traffico minori del 50% o del 25% della portata di servizio massima siano reali e continuative per la vita prevista dell'impianto, la categoria illuminotecnica di progetto può essere ridotta, in accordo con il committente, di una categoria illuminotecnica nel caso di flussi di traffico stabilmente minori del 50% e di due categorie illuminotecniche nel caso di flussi di traffico stabilmente minori del 25%. Se per questa ragione si riduce di due valori la categoria illuminotecnica di ingresso, le eventuali categorie di esercizio dovranno fare riferimento ad altri parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale.

Il decremento massimo per la categoria illuminotecnica di esercizio a partire dalla categoria illuminotecnica di progetto potrà essere pari a una categoria qualora la riduzione della categoria illuminotecnica di progetto sia pari a due categorie illuminotecniche, altrimenti il decremento non potrà essere superiore a due categorie illuminotecniche.

Per gli impianti adattivi denominati "Full Adaptive Installation" (FAI), alle riduzioni precedenti si aggiunge una ulteriore riduzione di una categoria illuminotecnica per flussi di traffico minori del 12,5% del flusso orario di traffico di progetto.

Le regole precedentemente definite sono esplicitate nel prospetto 4 della UNI 11248-2016:

prospetto 4 **Possibili casi di riduzione della categoria illuminotecnica di ingresso**

Impianto	Riduzione adottata per la categoria illuminotecnica di progetto rispetto alla categoria di ingresso	Riduzione massima adottata per la categoria illuminotecnica di esercizio	Riduzione massima della categoria di esercizio rispetto alla categoria di ingresso
Normale	0	0	0
		1	1
		2	2
	1	0	1
		1	2
		2	3
	2	0	2
		1	3
Condizioni di traffico stabilmente minori rispetto alla portata di servizio massima	1 (flusso di traffico stabilmente minore del 50%)	0	1
		1	2
		2	3
	2 (flusso di traffico stabilmente minore del 25%)	0	2
		1	3
		(per altri parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale)	
Impianti adattivi FAI	0	0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		(per flusso di traffico minore del 12,5%)	
	1	0	1
		1	2
		2	3
		3	4
		(per flusso di traffico minore del 12,5%)	
	2	0	2
		1	3
		2	4
		(per flusso di traffico minore del 12,5%)	

2.2.4 Flussi Di Traffico

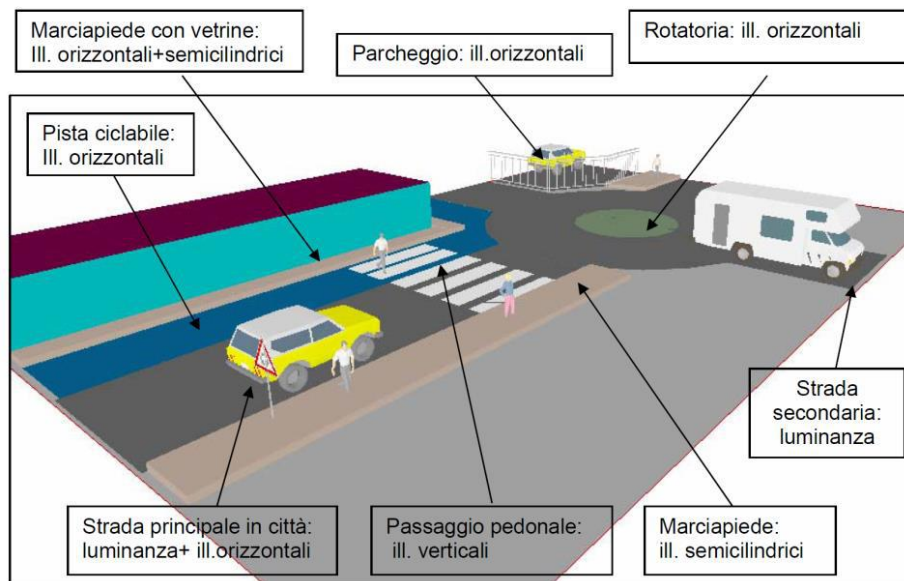
La norma UNI 11248 dà la possibilità di ridurre i livelli di luminanza in presenza di traffico inferiore al 50% e al 25% del livello massimo consentito per ogni tipo di strada nelle ore di accensione degli impianti. La categoria illuminotecnica che corrisponde ad ogni classe di strada vale per i flussi di traffico massimi previsti. Riducendo il livello di flusso di traffico in base all'analisi del rischio si può abbassare la categoria illuminotecnica e quindi il livello di luminanza di quella determinata strada.

Data l'importanza del fattore "flusso di traffico", si sottolinea l'assenza di studi e relativi dati inerenti i reali flussi sulle strade di competenza comunale, che avrebbero consentito una più precisa classificazione illuminotecnica stradale per l'intera infrastruttura. Premesso che a prevalere deve essere la tutela della sicurezza e dunque l'analisi dei rischi, sulla base di una valutazione di massima del numero di veicoli effettivamente circolanti nelle ore notturne attraverso le strade oggetto di analisi, si è attribuito, in accordo con l'Amministrazione Comunale, un valore in percentuale rispetto alla portata di servizio massima derivante dalla classificazione stradale attribuita e riferita a parametri geometrici della carreggiata ed al limite di velocità assegnato. Si è stabilito da subito la categoria illuminotecnica di ingresso/progetto associata al tipo di strada (pari al 100% della portata di servizio massima per corsia in veicoli/ora) e declassata di una o due unità in base all'analisi dei parametri di influenza e del flusso di traffico pari a <50% o <25% della portata, così da attribuire la categoria illuminotecnica di esercizio.

Qualora nuovi approfondimenti rendessero disponibili i dati reali di flusso di una o più strade, si dovrà rivedere la categoria illuminotecnica attribuita.

Viene allegata al presente elaborato la tabella riportante per ciascuna strada la categoria illuminotecnica di esercizio in funzione del flusso di traffico ipotizzato.

2.3 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO NON STRADALE



Classe C: Definisce gli illuminamenti orizzontali di aree di conflitto come strade commerciali, incroci principali, rotonde, sottopassi pedonali ecc.

Classe P: Definiscono gli illuminamenti orizzontali per strade e piazze pedonali, piste ciclabili, parcheggi ecc., oltre ai requisiti aggiuntivi di cui alle classi.

Classe SC: Favorisce la percezione della sicurezza e la riduzione della propensione al crimine.

Classe EV: Favorisce la percezione di piani verticali in passaggi pedonali, caselli, svincoli o zone di interscambio) o in zone con rischio di azioni criminose, ecc.

2.3.1 Requisiti illuminotecnici per la categoria C: rotatorie e svincoli, zona di conflitto in strade commerciali

Le categorie C del prospetto riguardano i conducenti di veicoli motorizzati e altri utenti della strada in zone di conflitto come strade in zone commerciali, incroci stradali di una certa complessità, rotonde, zone con presenza di coda, ecc.

Indicazioni per l'applicazione di tali categorie sono fornite nella CEN/TR 13201-1.

prospetto 2 **Categorie illuminotecniche C basate sull'illuminamento del manto stradale**

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} [minimo mantenuto] lx	U_0 [minimo]
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

Le categorie C si utilizzano principalmente quando le convenzioni per i calcoli della luminanza del manto stradale non valgono o risultano inapplicabili. Questo può accadere quando le distanze di osservazione sono minori di 60 m e quando posizioni diverse dell'osservatore sono significative.

Le categorie C si applicano contemporaneamente agli altri utenti della strada nella zona di conflitto.

Queste si applicano inoltre a pedoni e ciclisti quando le categorie P e HS, definite nel punto 6.1, non sono adeguate.

Le categorie C si possono applicare inoltre alle zone utilizzate dai pedoni e dai ciclisti, per esempio i sottopassaggi.

L'illuminamento medio (E) e l'uniformità generale dell'illuminamento (U) devono essere calcolati e misurati in conformità alla EN 13201-3 e alla EN 13201-4.

La zona della strada per la quale si applicano i requisiti del prospetto 2 può comprendere solo la carreggiata (quando si applicano altri requisiti per l'illuminazione adeguata delle zone per pedoni e ciclisti) oppure anche altre zone della strada.

Quando usarle:

- Incroci importanti, rotatorie e svincoli
- Strade di aree commerciali
- Corsie di incolonnamento e decelerazione

- Sottopassi pedonali.

Quando non usarle:

- Strade con incroci su strade secondarie che non modificano la visione del conducente
- Strade con banchine laterali o corsie di emergenza che fanno parte della banchina principale.

Condizioni in cui sono applicabili:

- Quando le convenzioni per la luminanza non sono applicabili (in generale aree complesse con molteplici direzioni di osservazione)
- Come classe aggiuntiva per situazioni in cui siano presenti più utenti della strada

2.3.2 Limitazione abbagliamento debilitante

La limitazione dell'abbagliamento debilitante può essere dimostrata valutando i valori dell'indice TI per tutte le combinazioni pertinenti delle direzioni di osservazione e delle posizioni dell'osservatore oppure ottenuta attraverso la scelta degli apparecchi di illuminazione secondo le categorie G1, G*2, G*3, G*4, G*5 o G*6.

prospetto A.1 **Categorie di Intensità luminosa**

Categoria	Intensità luminosa ^{a)} massima in direzioni al di sotto della linea orizzontale in cd/klm del flusso di emissione dell'apparecchio di illuminazione			Altri requisiti
	a 70° e oltre ^{b)}	a 80° e oltre ^{b)}	a 90° e oltre ^{b)}	
G*1		200	50	Nessuno
G*2		150	30	Nessuno
G*3		100	20	Nessuno
G*4	500	100	10	Intensità luminose per angoli maggiori di 95° ^{b)} pari a zero ^{c)}
G*5	350	100	10	Intensità luminose per angoli maggiori di 95° ^{b)} pari a zero ^{c)}
G*6	350	100	0 ^{c)}	Intensità luminose per angoli maggiori di 90° ^{b)} pari a zero ^{c)}

a) Le intensità luminose sono indicate per qualsiasi direzione formante l'angolo specificato dalla verticale verso il basso, con l'apparecchio di illuminazione installato per l'uso.
b) Qualsiasi direzione formante l'angolo specificato dalla verticale verso il basso, con l'apparecchio di illuminazione installato per l'uso.
c) Le intensità luminose fino a 1 cd/klm possono essere considerate pari a zero.

Nota 1 Per apparecchi di illuminazione muniti di lampade di flusso luminoso maggiore può essere necessario limitare anche le intensità luminose assolute.

Nota 2 G*1, G*2 e G*3 corrispondono ai concetti di "semi cut-off" e "cut-off" di uso tradizionale, con requisiti tuttavia modificati in funzione dell'uso prevalente delle sorgenti luminose e degli apparecchi di illuminazione. G*4, G*5 e G*6 corrispondono alla schermatura totale.

2.3.3 Limitazione abbagliamento molesto

La limitazione dell'abbagliamento molesto può essere ottenuta attraverso la scelta degli apparecchi di illuminazione secondo le categorie D1, D2, D3, D4, D5 o D6 dell'appendice A della UNI EN 13201-2 dove l'indice di abbagliamento è espresso in cd/m.

Per le categorie HS del prospetto 4, sono pertinenti solo le categorie D5 o D6.

prospetto A.2 **Categorie dell'Indice di abbagliamento**

Categoria	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Indice di abbagliamento massimo	-	7 000	5 500	4 000	2 000	1 000	500

2.3.4 Requisiti illuminotecnici per la categoria P: zone pedonali e ciclabili, parcheggi e cortili.

Le categorie P o le categorie HS dei prospetti 3 e 4 riguardano pedoni e ciclisti su marciapiedi, piste ciclabili, corsie di emergenza e altre zone della strada separate o lungo la carreggiata di una via di traffico, nonché a strade urbane, strade pedonali, parcheggi, cortili scolastici, ecc.

Indicazioni per l'applicazione di tali categorie sono fornite nella CEN/TR 13201-1.

L'illuminamento medio (E), l'illuminamento minimo (E_{\min}), l'illuminamento emisferico medio (E_{hs}) e l'uniformità generale dell'illuminamento emisferico (U) devono essere calcolati e misurati secondo la EN 13201-3 e la EN 13201-4.

La zona della strada per la quale si applicano i requisiti dei prospetti 3 e 4 può comprendere tutta la strada, come le carreggiate di strade urbane e gli spartitraffico tra carreggiate, marciapiedi e piste ciclabili.

Per la limitazione dell'abbagliamento debilitante e dell'abbagliamento molesto vedasi quanto indicato al precedente paragrafo.

Si riportano di seguito le tabelle della norma UNI EN 13201-2 in cui vengono indicati i valori richiesti per gli illuminamenti orizzontali categoria P e dell'illuminamento emisferico categoria HS.

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	\bar{E} ^{a)} [minimo mantenuto] lx	E_{\min} [mantenuto] lx	$E_{v,\min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,\min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

prospetto 4. **Categorie Illuminotecniche HS**

Categoria	Illuminamento emisferico	
	\bar{E}_{hs} [minimo mantenuto] lx	U_0 [minimo]
HS1	5,00	0,15
HS2	2,50	0,15
HS3	1,00	0,15
HS4	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata

Quando usarle:

Le categorie P e HS riguardano pedoni e ciclisti su marciapiedi, piste ciclabili, corsie di emergenza e altre zone della strada separate o lungo la carreggiata di una via di traffico, nonché a strade urbane, strade pedonali, parcheggi, cortili scolastici, ecc.

2.3.5 Requisiti aggiuntivi categoria SC: piazze e zone pedonali per il riconoscimento delle sagome

Le categorie SC nel prospetto 5 sono previste come categorie complementari per le aree pedonali ai fini del miglioramento del riconoscimento facciale e dell'aumento della sensazione di sicurezza. Il valore di $E_{sc,min}$ deve essere valutato su un piano a 1,5 m al di sopra della zona della strada.

Si riporta di seguito la tabella dalla norma UNI EN 13201-2 in cui vengono indicati i valori richiesti per gli illuminamenti semicilindrici classe SC (Classe aggiuntiva per aumentare la percezione di sicurezza e ridurre la propensione al crimine).

prospetto 5. **Categorie illuminotecniche SC**

Illuminamento semicilindrico	
Categoria	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
SC1	10,0
SC2	7,50
SC3	5,00
SC4	3,00
SC5	2,00
SC6	1,50
SC7	1,00
SC8	0,75
SC9	0,50

La classe SC viene utilizzata per definire dei valori di riferimento nel riconoscimento delle forme tridimensionali (un persona e il suo volto).

Una buona percezione di una figura a una distanza adeguata consente, per la maggioranza degli individui, di accrescere il senso di sicurezza e quindi il piacere di permanere in un determinato luogo.

In base alle considerazioni esposte dall'analisi dei rischi e agli aspetti relativi al contenimento dei consumi energetici, introdurre, se necessario, una o più categorie illuminotecniche di esercizio, specificando chiaramente le condizioni dei parametri di influenza che rendono corretto il funzionamento dell'impianto secondo la data categoria.

Quando usarla:

La classe SC è una classe aggiuntiva, il suo utilizzo è da prevedere congiuntamente alle altre classi base. Si usa in tutte le aree pedonali dove è importante limitare il senso di insicurezza, principalmente piazze, parcheggi, marciapiedi e zone pedonali.

Per le caratteristiche di direzionalità del calcolo è importante utilizzare questo parametro in presenza di percorsi definibili o definibili.

Quando non usarla:

La classe SC, in quanto aggiuntiva, può essere utilizzata pressoché dappertutto. Il suo utilizzo non è richiesto in zone non frequentate da pedoni. Si precisa che per quanto la percezione di un volto sia di qualche utilità e gradita, tale preferenza, non può prevaricare le condizioni fondamentali di sicurezza ottenibili con le classi basi M e C.

Le categorie EV del prospetto seguente sono previste come categorie complementari in situazioni dove è necessario vedere superfici verticali, per esempio nelle zone di intersezione.

prospetto 6 **Categorie Illuminotecniche EV**

Illuminamento del piano verticale	
Categoria	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx
EV1	50
EV2	30
EV3	10,0
EV4	7,50
EV5	5,00
EV6	0,50

La zona della strada per la quale si applicano i requisiti dei prospetti precedenti può comprendere tutta la zona della strada, come le carreggiate di strade urbane e gli spartitraffico tra carreggiate, marciapiedi e piste ciclabili.

Quando si deve facilitare la visione delle superfici verticali (per esempio nei casi di svincoli o zone di interscambio) o in zone con rischio di azioni criminose si ricorre a prescrizioni anche per l'illuminazione sul piano verticale.

Alle categorie illuminotecniche individuate precedentemente si deve aggiungere la categoria illuminotecnica specificata nel prospetto che segue.

prospetto 7

Categorie illuminotecniche aggiuntive

Categoria illuminotecnica										
Categoria illuminotecnica individuata	C0	C1	C2	C3	C4	C5	-	-	-	
	-	-	-	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Categoria illuminotecnica aggiuntiva	-	EV3	EV4	EV5	-	-	-	-	-	

I valori di illuminamento verticale permettono di valutare la quantità di luce che colpisce (da una direzione di osservazione data) una sagoma o un ostacolo che si staglia sul fondo.

I parametri definiti nella classe EV sono riferimenti aggiuntivi da utilizzare congiuntamente alle altre classi base.

Quando usarla:

- Il calcolo della classe EV è un parametro aggiuntivo ed integrativo in alcune condizioni alle classi M – C – P
- Negli attraversamenti pedonali
- Sul fronte dei caselli a pedaggio.
- In tutti i casi in cui è necessario verificare la corretta illuminazione di una sagoma.

Quando non usarla:

- Piazze ed aree pedonali come alternativa o variante agli illuminamenti semicilindrici
- In incroci o svincoli per verificare i valori nei punti limite.

3. CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE COMPARABILI TRA ZONE CONTIGUE E TRA ZONE ADIACENTI

Se la zona di studio prevede una categoria illuminotecnica di tipo M, ma per la conformazione della strada non è possibile eseguire il calcolo della luminanza media si devono adottare le categorie illuminotecniche come specificato nel prospetto 6 della UNI 11248.

Quando zone di studio adiacenti (per esempio marciapiede adiacente alla strada) e/o contigue (per esempio attraversamento pedonale) prevedono categorie illuminotecniche diverse che a loro volta impongono requisiti

prestazionali basati sulla luminanza o sull'illuminamento è necessario individuare le categorie illuminotecniche che presentano un livello luminoso comparabile come specificato nel prospetto 6.

Si deve evitare una differenza maggiore di due categorie illuminotecniche comparabili. La zona in cui il livello luminoso raccomandato è il più elevato, costituisce la zona di riferimento.

Considerate le possibili interazioni esistenti tra le aree adibite al traffico, quelle destinate a parcheggio (pubbliche o private) e, se esistenti, quelle di collegamento tra le due precedenti, il progettista in base alle effettive esigenze e tipologie delle zone da illuminare, deve valutare le condizioni e i requisiti più idonei.

Nell'analisi dei rischi devono essere giustificate le ragioni delle categorie illuminotecniche scelte, per le zone associabili alla presenza di traffico, e le condizioni di riferimento della UNI EN 12464-2, per le zone di parcheggio vero e proprio.

prospetto 6 **Comparazione di categorie illuminotecniche**

Categoria illuminotecnica comparabile						
Condizione	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Se $Q_0 \leq 0,05 \text{ sr}^{-1}$	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Se $0,05 \text{ sr}^{-1} < Q_0 \leq 0,08 \text{ sr}^{-1}$	C1	C2	C3	C4	C5	C5
Se $Q_0 > 0,08 \text{ sr}^{-1}$	C2	C3	C4	C5	C5	C5
			P1	P2	P3	P4
Nota Per il valore di Q_0 vedere punto 13 e l'appendice B.						

Q_0 = coefficiente medio di luminanza che dipende dalla tipologia della pavimentazione stradale

Le pavimentazioni stradali, impiegate in Italia, quando asciutte, rientrano normalmente nelle classi C1 o C2. In mancanza della misura del fattore di specularità, S_1 , si può ritenere la classe C1 rappresentativa delle pavimentazioni di calcestruzzo e la classe C2 di quelle di asfalto.

Il prospetto B.1 indica i valori medi del fattore di specularità, S_1 , delle classi C1 e C2, ritenute rappresentative delle pavimentazioni di calcestruzzo e di quelle di asfalto.

prospetto B.1 **Classificazione delle pavimentazioni stradali asciutte**

Classe	Ripartizione del coefficiente ridotto di luminanza	Coefficiente medio di luminanza	Fattore di specularità	Gamma del fattore di specularità
C1	Vedere prospetto C.2	0,10	0,24	$S_1 \leq 0,4$
C2	Vedere prospetto C.3	0,07	0,97	$S_1 > 0,4$

3.1 ILLUMINAZIONE DELLE INTERSEZIONI A ROTATORIA – A RASO LINEARI – A LIVELLI SFALSATI

Le intersezioni a rotatoria, a raso lineari, a livelli sfalsati per le loro caratteristiche geometriche e funzionali possono essere illuminate applicando le categorie illuminotecniche della serie C integrate dai requisiti sull'abbagliamento debilitante (prospetto C1 della UNI 13201-2 2016).

Rami di approccio e strade di accesso illuminati

Con riferimento al prospetto 6, la categoria illuminotecnica di ingresso deve essere di un livello superiore rispetto alla maggiore tra quelle previste per i rami di approccio e strade di accesso. Per esempio a una categoria illuminotecnica massima M3, nell'intersezione deve essere applicata la categoria illuminotecnica C2 se $0,05 \text{ sr}^{-1} < \text{QO} < 0,08 \text{ sr}^{-1}$.

Rami di approccio e strade di accesso non illuminati

Con riferimento al prospetto 6, la categoria illuminotecnica di ingresso deve essere pari alla maggiore tra categorie illuminotecniche di ingresso previste per le strade di accesso se venissero illuminate.

Per esempio a una categoria illuminotecnica massima M3, nell'intersezione deve essere applicata la categoria illuminotecnica C3 se $0,05 \text{ sr}^{-1} < \text{QO} < 0,08 \text{ sr}^{-1}$.

Inoltre per evitare il brusco passaggio da zone illuminate a zone non illuminate, si raccomanda di adottare soluzioni tecniche che creino un'illuminazione decrescente nella zona di transizione tra la zona illuminata e quella completamente buia; la lunghezza di questa zona non deve essere minore dello spazio percorso in 3 s alla velocità massima prevista di percorrenza dell'intersezione.

4. LINEE GUIDA PER L'ILLUMINAZIONE DELLE PISTE CICLABILI E DEI MARCIAPIEDI

Le seguenti indicazioni costituiscono un riferimento per la corretta classificazione e progettazione illuminotecnica.

4.1. LINEE GUIDA PER L'ILLUMINAZIONE DEI MARCIAPIEDI

Nel caso in cui il progettista ritenga rilevante la presenza di pedoni nei marciapiedi, la categoria illuminotecnica di ingresso della zona di studio si ottiene applicando il prospetto 6 alla categoria illuminotecnica di ingresso della strada adiacente ed effettuando l'analisi dei rischi sulla zona di studio ai fini dell'eventuale declassamento. Il progettista può trattare i due marciapiedi situati da

parti opposte rispetto alla strada come zone di studio separate.

Se la presenza di pedoni nei marciapiedi è ritenuta irrilevante, l'adozione dei requisiti previsti dal parametro R_{EI} (rapporto dell'illuminamento ai bordi) per la strada adiacente è condizione sufficiente ai fini dell'illuminazione nella zona di studio.

4.2. LINEE GUIDA PER L'ILLUMINAZIONE DELLE PISTE CICLO PEDONALI

Premesso che, ai fini di risparmio energetico e di minimizzazione dell'impatto ambientale e dell'inquinamento luminoso, si dovrebbero adottare impianti dedicati che prevedano sensori di presenza/transito o di opportune riduzioni di flusso luminoso nelle ore di minor frequentazione, si forniscono alcune indicazioni a seconda che la pista ciclopedonale sia o meno adiacente alla strada.

Illuminazione delle piste ciclopedonali adiacenti alla strada

Nel caso in cui il progettista ritenga rilevante la presenza di utenti della pista ciclopedonale, la categoria illuminotecnica di ingresso della zona di studio si ottiene applicando il prospetto 6 alla categoria illuminotecnica di ingresso della strada adiacente ed effettuando l'analisi dei rischi sulla zona di studio ai fini dell'eventuale declassamento.

Se la presenza di utenti della pista ciclopedonale è ritenuta irrilevante, l'adozione dei requisiti previsti dal parametro R_{EI} (rapporto dell'illuminamento ai bordi) per la strada adiacente è condizione sufficiente ai fini dell'illuminazione nella zona di studio.

Illuminazione delle piste ciclopedonali non adiacenti alla strada

La categoria illuminotecnica di ingresso per la zona di studio è la P2 identificata nel prospetto 1 della UNI 11248-2016 per gli itinerari ciclopedonali. Le altre categorie illuminotecniche (di progetto e di esercizio) si ottengono effettuando l'analisi dei rischi e valutando i parametri di influenza.

4.3. CONSIDERAZIONI PER L'ILLUMINAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

Gli attraversamenti pedonali possono richiedere considerazioni particolari.

Quando si può ottenere un livello sufficientemente alto di luminanza del manto stradale, può essere possibile collocare i normali apparecchi di illuminazione stradale in modo tale da creare un buon contrasto negativo con il pedone visibile come sagoma scura contro uno sfondo luminoso.

Quando si considera l'illuminazione locale fornita mediante apparecchi di illuminazione aggiuntivi per l'illuminamento degli attraversamenti pedonali, l'intenzione dovrebbe essere di illuminare direttamente i pedoni nell'area di attraversamento e di richiamare l'attenzione dei conducenti di veicoli motorizzati sulla presenza dell'attraversamento pedonale.

Dovrebbero essere considerati il tipo di apparecchi di illuminazione aggiuntivi e la loro posizione e il loro orientamento rispetto all'area di attraversamento, in modo tale da ottenere un contrasto positivo e non causare un eccessivo abbagliamento ai conducenti. Una soluzione consiste nel montare gli apparecchi di illuminazione a breve distanza prima dell'attraversamento pedonale nella direzione di arrivo del traffico motorizzato, dirigendo la luce sul lato dei pedoni che si trova di fronte ai conducenti in arrivo.

Per una strada a doppio senso di marcia, si monta un apparecchio di illuminazione prima dell'attraversamento pedonale in ciascuna direzione di marcia, sul lato della strada dove scorre il traffico. Sono adatti apparecchi di illuminazione con emissione luminosa asimmetrica, che causano minore abbagliamento ai conducenti.

Può essere prevista un'illuminazione locale che fornisca un sufficiente illuminamento del pedone sul lato rivolto verso il traffico in tutte le posizioni dell'area di attraversamento pedonale. L'illuminamento, quando misurato su un piano verticale, dovrebbe essere significativamente maggiore dell'illuminamento orizzontale prodotto dall'illuminazione stradale sulla carreggiata della strada. Le zone ad entrambe le estremità dell'attraversamento pedonale, in cui i pedoni attendono di entrare nell'area di attraversamento, dovrebbero ricevere un illuminamento adeguato.

L'illuminazione limitata a una stretta striscia attorno all'area di attraversamento contribuisce in modo rilevante a richiamare l'attenzione.

5 CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E INDIVIDUAZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA IN INGRESSO, DI PROGETTO E DI ESERCIZIO

Come già ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, la classificazione delle strade in funzione del tipo di traffico e il corrispondente indice della categoria illuminotecnica viene definita dalla norma UNI 11248:2016.

La norma in particolare individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti delle strade. Fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona della strada, identificate e definite in modo esaustivo, nella UNI EN 13201-2, mediante l'indicazione di una categoria illuminotecnica.

Sono state successivamente effettuate le analisi dei rischi così come previsto dalla UNI 11248 per prendere in considerazione tutti i parametri di influenza e giungere ad una classificazione di progetto e di esercizio.

Dopo attento studio dei documenti a disposizione, l'analisi dei rischi e delle influenze, si è provveduto a definire la classificazione illuminotecnica in ambito stradale di seguito riportata:

DENOMINAZIONE STRADA		CLASSIFICAZIONE STRADALE	LIMITE VELOCITA' (KM/H)	DENOMINAZIONE TIPOLOGIA DELLA STRADA	PORTATA SERVIZIO PER CORSIA SECONDO CODICE STRADA (veicoli/h)	PORTATA SERVIZIO PER CORSIA RILEVATA ORARIO DIURNO (veicoli/h)	CAT. ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO	CAT. ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO	FRAZIONE DI FLUSSO MASSIMO % ORE NOTTURNE STIMATO	CAT. ILLUMINOTECNICA DI ESERCIZIO
via	Argine	D	50	Scorrimento	600	862	M2	M3	25-50	M3
via	Principe di Napoli	F	50	Urbana/interzonale	800	non rilevato	M3	M4	<25	M4

E la relativa classificazione Illuminotecnica in ambito non stradale:

ZONE DI CONFLITTO / ZONE PEDONALI		CLASSIFICAZIONE AMBITO NON STRADALE
incrocio	via Argine/via Principe di Napoli	C4
incrocio	via Argine/ingresso parcheggio LIDL	C3
marciapiedi	via Argine	P1
marciapiedi	via Argine	P1
marciapiedi	via Principe di Napoli	P2
marciapiedi	via Principe di Napoli	P2

6 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

I corpi illuminanti facenti parte della già esistente illuminazione pubblica e quelli nuovi che verranno aggiunti per l'illuminazione del marciapiede pubblico ricadente su via Argine e via Principe di Napoli sono individuati nelle planimetrie allegate e dovranno essere collegati in serie alla rete pubblica.

Le nuove porzioni dell'impianto dovranno essere dotate di alimentazione "in serie". Di seguito si riportano le prescrizioni esecutive di dettaglio indicate dall'Area Infrastrutture del Comune di Napoli:

- Il cavidotto per alloggio cavi deve essere costituito da almeno due tubazioni isolanti (rigida in **PVC** da **diametro 110 mm**), di cui una utilizzata dalle linee in questione ed una vuota e protetta contro le occlusioni per future eventuali esigenze. Le tubazioni devono essere disposte ad una profondità di almeno 0.80 m, opportunamente protette e segnalate da mattoni rossi, in misura di n. 8 per ml, o da nastro riportante l'indicazione "illuminazione pubblica". In attraversamento di carreggiata o in caso di mancanza di idonea profondità di posa delle tubazioni devono essere utilizzate tubazioni di acciaio;
- La linea di terra deve essere costituita da treccia di rame nuda da 35 mmq o da treccia di acciaio da 50 mmq, e deve essere posata direttamente nel terreno alla stessa profondità del cavidotto;
- I cavi devono essere del tipo **RG7H1R unipolare 1x10 mmq e 1x16 mmq**, per energia in media tensione, non propagante incendio, ridotta emissione di sostanze e gas corrosivi, fumi opachi e gas tossici, isolato con base di **gomma EPR** ad alto modulo, per tensione da 6 kV, con marcatura metrica progressiva;
- I pozzetti devono avere in pianta luce netta non inferiore a **0.70x0.70m**, al fine di consentire l'installazione di idoneo alimentatori. Nei pozzetti devono, inoltre, essere posizionati idonei paletti dispersori (1 paletto in ogni pozzetto);
- Gli alimentatori in muffola di alluminio, aventi caratteristiche compatibili col tipo di lampada installata, devono essere dotati di morsetto di allacciamento cavi, per circuiti in serie, con tensione di esercizio 5 kV, grado di protezione IP67 certificato, per installazione sotterranea e all'aperto;
- I chiusini in ghisa devono essere di idonea resistenza e portanza e dotati di logo del Comune di Napoli riportante l'indicazione "illuminazione pubblica";
- I plinti devono essere di cubatura non inferiore a 1 mc. Il foro di attesa per l'alloggiamento del palo deve essere non inferiore a 25 cm, e comunque almeno pari al diametro di base del palo maggiorato di 10 cm per garantire la corretta installazione del palo;
- Le tubazioni di raccordo tra i pozzetti e i pali devono essere isolate corrugate da 80mm di diametro;
- I cavi di raccordo per alimentazione delle lampade devono essere del tipo flessibile **FG16OR16 bipolare 2x2.5 mmq**, per energia in bassa tensione, non propagante incendio, isolato con base di **gomma EPR** ad alto modulo, per tensione da 0.6 a 1 kV, con marcatura metrica progressiva;
- I pali di acciaio zincato, troncoconici o rastremati, devono essere di adeguato spessore e dalla geometria semplice, privi di facili appigli ed ogni apertura di sorta, allo scopo di evitare improprie installazioni e/o manomissioni che possano creare condizioni di pericolo, e dotati di manicotto di rinforzo di lunghezza 400 mm in acciaio saldato alla sezione di incastro del palo. I pali devono essere rispondenti alle norme UNI EN 40 e dotati di targhetta metallica di identificazione dell'anno di costruzione fissata con rivetti. I pali devono essere ricavati dalla laminazione a caldo di tubi di acciaio normalizzato ERW S275 JR UNI EN 10025. La zincatura a caldo deve essere ottenuta da processo di immersione conforme alla normativa UNI EN ISO 1461. Il processo

di verniciatura a polvere deve essere ottenuto previo trattamento del palo con sostanze a base di soluzioni acquose, risciacquo, asciugatura con aria calda e applicazione di polveri del tipo poliesteri, processo di polimerizzazione per cottura in forno ad aria calda, senza difetti superficiali;

- Le armature per illuminazione stradale devono essere del tipo a LED dotate di corpo e copertura in alluminio pressofuso, resistente agli agenti atmosferici e progettate per le condizioni di impiego stradale, **ottica antinquinamento cut-off**, IP 66, provviste con cablaggio per impianto serie posto su piano asportabile, classe di isolamento I. Le armature devono essere provviste con i marchi di conformità alle norme europee ENEC e IMQ e dotate di marchio CE di conformità del prodotto alle direttive della Comunità Europea; Le lampade devono essere di idonea potenza secondo le indicazioni derivanti dal seguente calcolo illuminotecnico.

7 CORPI ILLUMINANTI A PROGETTO

Al fine di realizzare il progetto in esame sono stati utilizzati i seguenti corpi illuminanti:

DISLOCAZIONE CORPI ILLUMINANTI	MARCA	MODELLO
ZONA MOTORIZZATA/PEDONALE "VIA ARGINE"	CREE	XSP2 TYPE 2SH -128W - MT - 4000K
ZONA MOTORIZZATA/PEDONALE "VIA PRINCIPE DI NAPOLI"	CREE	XSP1 TYPE 210 - 67W - MT - 4000K
ZONA PEDONALE "ANTISTANTE AREA COMMERCIALE"	MARECO	EDGE 90° 4000K 56,8W

In allegato i datasheet dei corpi illuminanti.

IL TECNICO
Dott. Per. Ind. Giuseppe Florino

XSP High Output Series

XSP2™ High Output - Apparecchio per illuminazione stradale a LED – Modulo doppio

Data di revisione: 29 Giugno 2021

Descrizione del prodotto

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP High Output 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 High Output Series, 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 HO 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™

Efficacia: Fino a 146 lm/W

Initial Colour consistency: 4 step di MacAdam

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®



Ex.:XSP-E-02-2LG-F-30K-+-24-SV-Q-S-00+FA02FE1-0009

Informazioni per l'ordine

XSP	- E	- 02	- 2LG	- F	- 30K	- +	- 24	- SV	- FX	- S	- 00
Product	Version	Mounting	Optic	Input Power	CCT	Insulation Class	Voltage	Finish	Options	Variant	Cable length
XSP	- E	- 02 horiz/vert tenon 60mm OD	- 2LG Type II long	- F 128W	- 27K 2700K	- + Class 1	- 24 220-240V	- SV Silver	- FX Input Power F: Fixed Input Power	- S Standard	- 00 Standard (w/o cable)
		03 horiz/vert tenon 76mm OD	275 Type II short 0.75	I 128W	30K 3000K	^ Class 2		BK Black	Q Field Adjustable Output	N Nema 7pin	01 Exit cable 30cm
			210 Type II short 1,0	M 128W	40K 4000K			BZ Bronze	Y- Z 1-10V on virtual midnight reprogrammable	SF Standard +Fuse	03 Exit cable 3m
			2SH Type II short		57K 5700K			SB Silver Bronze	DIM Dimmable	NF Nema +Fuse	06 Exit cable 6m
			3SH Type III short					WH White	FX* Input Power I: Fixed Input Power		10 Exit cable 10m
			3ME Type III medium						G Lineswitch		12 Exit cable 12m
			4ME Type IV medium						LS Lumistep		
									DL DALI		
									CL Constant lumen output	Input Power M:	
									DY Dynadimmer	Z Zagha Socket	
									RF Flux regulator	ZF Zagha Socket + Fuse	
									Input Power M: DYF Dynadimmer		
									SR Sensor Ready		

* Può essere combinato con funzionalità CLO, per informazioni contattare Cree Lighting Europe

Accessori disponibili

ADATTATORI

KIT-XSP-AP60-34-G0

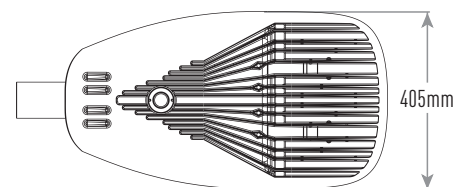
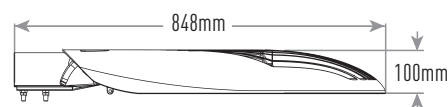
Adattatore per montaggio su supporti da 34mm

KIT-XSP-AP60-42-G0

Adattatore per montaggio su supporti da 42mm

KIT-XSP-AP60-48-G0

Adattatore per montaggio su supporti da 48mm



www.creelighting-europe.com Tel. +39 055 343081

CREE LIGHTING

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Ottiche full cut-off (NanoOptic® Precision Delivery Grid™)
- Lumen output: 9500- 17000 Lm
- Efficacia di sistema: Fino a 146lm/W
- CCT: 3000K, 4000K, 5700K, 2700K (su richiesta per MOQ)
- CRI Standard min. 70
- Selezione CCT iniziale: 4 MacAdam steps
- Tensione di ingresso: 220-240V
- Driver equipaggiato con con protezione per sovratemperatura per garantire performance e sicurezza ottimali
- Fattore di potenza: fino a > 0.98 a pieno carico
- Durata: L80F10 fino a >193Khrs Ta=25°C (secondo IEC/EN 62717 e IESNA TM-21)
- Protezione dalle sovratensioni: 10kV CM/DM secondo EN 61000-4-5 ed EN 61547
- Opzione fusibile disponibile
- Temperatura d'esercizio: -40°C fino a +50°C
- Classe di isolamento: Classe I - Classe II
- IP66 (IEC 60529) / IK08
- Cavo tipo H07RN-F (Lunghezza cavo fino a 12mt)
- Opzioni di controllo: Field Adjustable Output, Virtual Midnight reprog., DALI, Flux Regulator, Lineswitch, Lumistep, Dynadimmer, Constant Lumen Output, Sensor Ready
- Opzione Zhaga disponibile
- Opzione Nema socket disponibile
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- Piastra cablaggio estraibile
- Scheda LED equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni
- Apparecchio assemblato senza uso di collanti, completamente smontabile e riciclabile.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio con basso contenuto di rame
- L'apparecchio è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5°
- Fitter 02 per installazione su supporti orizzontali/verticali Ø60mm, fitter 03 Ø76mm
- 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.

GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia: Classe1 - 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard® / 10 anni sugli apparecchi
- Garanzia: Classe2 - 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard® / 5 anni sugli apparecchi
- Marchiatura CE / Marchiatura CB / Marchiatura ENEC / Conforme RoHS
- Soddisfa i requisiti CAM
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica (Testato IEC/TR62778)
- Apparecchio e finitura sono stati testati per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3
- Codifica UMSUG disponibile

DATI ELETTRICI*

Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale	Power Factor
		Ø230V, 50Hz	
F / I / M	128	0,57 A	0,98

* Dati elettrici a 25°C (77°F)

LMF - FATTORE DI MANTENIMENTO DEI LUMEN RACCOMANDATO DA CREE 1

Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr LMF calcolato ³	100K hr LMF calcolato ³
25°C	F	1.00	0.99	0.97	0.95	0.93
50°C	F	0.96	0.95	0.93	0.91	0.89

¹ 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
15 kg	0.090m ²

OPZIONI NEMA DISPONIBILI

DIM-N	Nema 7 pin with 1-10V	(on-off + Dim)
Q-N	Nema 7 pin with Field Adj	(on-off + Dim)
Y-N / Z-N	Nema 7 pin with VM Reprog	(on-off)
DL-N	Nema 7 pin with DALI	(on-off + Dim)
DY-N	Nema 7 pin with Dynadimmer	(on-off)
CL-N	Nema 7 pin with CLO	(on-off)

- on-off: Nema consente solo l'accensione-spegnimento dell'apparecchio

- on-off + Dim: Nema consente di gestire l'accensione-spegnimento e dimmerazione dell'apparecchio

OPZIONI ZHAGA DISPONIBILI

DYF	Sensor Ready with Dynadimmer
SR	Sensor Ready

Opzioni di controllo - Input Power Designator F

FIXED OUTPUT FX/DIM - INPUT POWER "F"					
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	5700K	
FA02FE1-0009	128	17763	18700	18814	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 128W
FA02FE1-0008	116	16415	17280	17386	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 116W
FA02FE1-0007	113	15961	16803	16905	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 113W
FA02FE1-0006	104	14908	15694	15790	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 104W
FA02FE1-0005	99	14329	15084	15176	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 99W
FA02FE1-0004	95	13745	14470	14559	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 95W
FA02FE1-0003	87	12710	13380	13462	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 87W
FA02FE1-0002	77	11469	12074	12148	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 77W
FA02FE1-0001	64	9684	10195	10257	FLD ADJ - MAX WATTAGE 128W SET TO 64W

VIRTUAL MIDNIGHT Y/Z - INPUT POWER "F"									
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
VY02FE1-0001	128	17763	18700	18814	96	13955	14691	14781	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 100%/75% (128W/96W) H21:00-4:00
VY02FE1-0002	128	17763	18700	18814	64	9684	10195	10257	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 100%/50% (128W/64W) H21:00-4:00
VY02FE1-0003	128	17763	18700	18814	32	4827	5082	5113	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 100%/25% (128W/32W) H21:00-4:00
VY02FE1-0004	96	13955	14691	14781	64	9684	10195	10257	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 75%/50% (96W/64W) H21:00-4:00
VY02FE1-0005	96	13955	14691	14781	32	4827	5082	5113	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 75%/25% (96W/32W) H21:00-4:00
VY02FE1-0006	64	9684	10195	10257	32	4827	5082	5113	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 50%/25% (64W/32W) H21:00-4:00
VZ02FE1-0001	111	15833	16667	16769	88	12949	13632	13715	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 87%/69% (111W/88W) H21:00-4:00
VZ02FE1-0002	111	15833	16667	16769	70	10543	11099	11167	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 87%/55% (111W/70W) H21:00-4:00
VZ02FE1-0003	111	15833	16667	16769	45	6784	7142	7185	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 87%/35% (111W/45W) H21:00-4:00
VZ02FE1-0004	88	12949	13632	13715	70	10543	11099	11167	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 69%/55% (88W/70W) H21:00-4:00
VZ02FE1-0005	88	12949	13632	13715	45	6784	7142	7185	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 69%/35% (88W/45W) H21:00-4:00
VZ02FE1-0006	70	10543	11099	11167	45	6784	7142	7185	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 55%/35% (70W/45W) H21:00-4:00

Opzioni di controllo - Input Power Designator I

LINESWITCH - INPUT POWER "I"									
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LW02IE1-0007	128	17653	18583	18697	64	9768	10283	10346	LINESWITCH (100%/50%) - 128W/ 64W
LW02IE1-0006	110	15591	16413	16513	56	8603	9057	9112	LINESWITCH (83%/42%) - 110W/ 56W
LW02IE1-0005	107	15342	16150	16249	54	8311	8750	8803	LINESWITCH (81%/41%) - 107W/ 54W
LW02IE1-0004	98	14252	15004	15096	50	7728	8135	8185	LINESWITCH (74%/38%) - 98W/ 50W
LW02IE1-0003	89	13119	13811	13895	45	7007	7377	7422	LINESWITCH (67%/34%) - 89W/ 45W
LW02IE1-0002	79	11837	12461	12538	39	6115	6437	6476	LINESWITCH (60%/30%) - 79W/ 39W
LW02IE1-0001	70	10611	11171	11239	35	5514	5805	5840	LINESWITCH (53%/27%) - 70W/ 35W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

DYNADIMMER 6hrs - INPUT POWER "I"													
Opzione di settaggio 6 ore	W Max	Flusso nominale (lm)			W Med	Flusso nominale (lm)			W Min	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY02IE1-0020	128	17653	18583	18697					64	9768	10283	10346	DY ON-128W / 00:00-64W / 06:00-128W
DY02IE1-0012	110	15591	16413	16513					56	8603	9057	9112	DY ON-110W / 00:00-56W / 06:00-110W
DY02IE1-0011	107	15342	16150	16249					54	8311	8750	8803	DY ON-107W / 00:00-54W / 06:00-107W
DY02IE1-0010	98	14252	15004	15096					50	7728	8135	8185	DY ON-98W / 00:00-50W / 06:00-98W
DY02IE1-0009	89	13119	13811	13895					45	7007	7377	7422	DY ON-89W / 00:00-45W / 06:00-89W
DY02IE1-0008	79	11837	12461	12538					39	6115	6437	6476	DY ON-79W / 00:00-39W / 06:00-79W
DY02IE1-0007	70	10611	11171	11239					35	5514	5805	5840	DY ON-70W / 00:00-35W / 06:00-70W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

DYNADIMMER 8hrs - INPUT POWER "I"													
Opzione di settaggio 8 ore	W Max	Flusso nominale (lm)			W Med	Flusso nominale (lm)			W Min	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY02IE1-0019	128	17653	18583	18697					64	9768	10283	10346	DY ON-128W / 22:00-64W / 06:00-128W
DY02IE1-0006	110	15591	16413	16513					56	8603	9057	9112	DY ON-110W / 22:00-56W / 06:00-110W
DY02IE1-0005	107	15342	16150	16249					54	8311	8750	8803	DY ON-107W / 22:00-54W / 06:00-107W
DY02IE1-0004	98	14252	15004	15096					50	7728	8135	8185	DY ON-98W / 22:00-50W / 06:00-98W
DY02IE1-0003	89	13119	13811	13895					45	7007	7377	7422	DY ON-89W / 22:00-45W / 06:00-89W
DY02IE1-0002	79	11837	12461	12538					39	6115	6437	6476	DY ON-79W / 22:00-39W / 06:00-79W
DY02IE1-0001	70	10611	11171	11239					35	5514	5805	5840	DY ON-70W / 22:00-35W / 06:00-70W
DY02IE1-0021	128	17653	18583	18697	96	13984	14721	14811	64	9768	10283	10346	DY ON-128W / 22:00-96W / 00:00-64W / 06:00-128W
DY02IE1-0018	110	15591	16413	16513	83	12328	12978	13057	56	8603	9057	9112	DY ON-110W / 22:00-83W / 00:00-56W / 06:00-110W
DY02IE1-0017	107	15342	16150	16249	80	11960	12591	12668	54	8311	8750	8803	DY ON-107W / 22:00-80W / 00:00-54W / 06:00-107W
DY02IE1-0016	98	14252	15004	15096	73	11040	11622	11693	50	7728	8135	8185	DY ON-98W / 22:00-73W / 00:00-50W / 06:00-98W
DY02IE1-0015	89	13119	13811	13895	66	10045	10575	10640	45	7007	7377	7422	DY ON-89W / 22:00-66W / 00:00-45W / 06:00-89W
DY02IE1-0014	79	11837	12461	12538	59	9032	9508	9567	39	6115	6437	6476	DY ON-79W / 22:00-59W / 00:00-39W / 06:00-79W
DY02IE1-0013	70	10611	11171	11239	52	8020	8442	8494	35	5514	5805	5840	DY ON-70W / 22:00-52W / 00:00-35W / 06:00-70W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

Opzioni di controllo - Input Power Designator I

CLO - INPUT POWER "I"	
Opzione di settaggio	Descrizione
CLO2IE1-0001	MAX 110W CLO 50.000 HOURS START AT 90%
CLO2IE1-0002	MAX 110W CLO 100.000 HOURS START AT 80%
CLO2IE1-0003	MAX 128W CLO 50.000 HOURS START AT 90%
CLO2IE1-0004	MAX 128W CLO 100.000 HOURS START AT 80%

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

LUMISTEP 6 hrs - INPUT POWER "I"									
Opzione di settaggio 6 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LS02IE1-0014	128	17653	18583	18697	64	9768	10283	10346	LS ON-128W / 00:00-64W / 06:00-128W
LS02IE1-0012	110	15591	16413	16513	56	8603	9057	9112	LS ON-110W / 00:00-56W / 06:00-110W
LS02IE1-0011	107	15342	16150	16249	54	8311	8750	8803	LS ON-107W / 00:00-54W / 06:00-107W
LS02IE1-0010	98	14252	15004	15096	50	7728	8135	8185	LS ON-98W / 00:00-50W / 06:00-98W
LS02IE1-0009	89	13119	13811	13895	45	7007	7377	7422	LS ON-89W / 00:00-45W / 06:00-89W
LS02IE1-0008	79	11837	12461	12538	39	6115	6437	6476	LS ON-79W / 00:00-39W / 06:00-79W
LS02IE1-0007	70	10611	11171	11239	35	5514	5805	5840	LS ON-70W / 00:00-35W / 06:00-70W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

LUMISTEP 8hrs - INPUT POWER "I"									
Opzione di settaggio 8 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LS02IE1-0013	128	17653	18583	18697	64	9768	10283	10346	LS ON-128W / 22:00-64W / 06:00-128W
LS02IE1-0006	110	15591	16413	16513	56	8603	9057	9112	LS ON-110W / 22:00-56W / 06:00-110W
LS02IE1-0005	107	15342	16150	16249	54	8311	8750	8803	LS ON-107W / 22:00-54W / 06:00-107W
LS02IE1-0004	98	14252	15004	15096	50	7728	8135	8185	LS ON-98W / 22:00-50W / 06:00-98W
LS02IE1-0003	89	13119	13811	13895	45	7007	7377	7422	LS ON-89W / 22:00-45W / 06:00-89W
LS02IE1-0002	79	11837	12461	12538	39	6115	6437	6476	LS ON-79W / 22:00-39W / 06:00-79W
LS02IE1-0001	70	10611	11171	11239	35	5514	5805	5840	LS ON-70W / 22:00-35W / 06:00-70W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

FIXED OUTPUT		
Opzione di settaggio	Descrizione	Opzione
DLO2IE1-0001	DALI MAX 110W	DALI
DLO2IE1-0002	DALI MAX 128W	DALI
FX02IE1-0001	FIXED OUTPUT 70W	FIXED
FX02IE1-0002	FIXED OUTPUT 79W	FIXED
FX02IE1-0003	FIXED OUTPUT 89W	FIXED
FX02IE1-0004	FIXED OUTPUT 98W	FIXED
FX02IE1-0005	FIXED OUTPUT 107W	FIXED
FX02IE1-0006	FIXED OUTPUT 110W	FIXED
FX02IE1-0007	FIXED OUTPUT 128W	FIXED

Opzioni di controllo - Input Power Designator M

SR - FIXED - INPUT POWER "M"					
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	4700K	
FX02ME1-0007	128	17653	18583	18697	FIXED OUTPUT 128W SR
FX02ME1-0006	110	15591	16413	16513	FIXED OUTPUT 110W SR
FX02ME1-0005	107	15342	16150	16249	FIXED OUTPUT 107W SR
FX02ME1-0004	98	14252	15004	15096	FIXED OUTPUT 98W SR
FX02ME1-0003	89	13119	13811	13895	FIXED OUTPUT 89W SR
FX02ME1-0002	79	11837	12461	12538	FIXED OUTPUT 79W SR
FX02ME1-0001	70	10611	11171	11239	FIXED OUTPUT 70W SR

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

SR - DYNADIMMER 6HRS VERSION - INPUT POWER "M"									
Opzione di settaggio 6 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY02ME1-0014	128	17653	18583	18697	64	9768	10283	10346	DY ON-128W / 00:00-64W / 06:00-128W SR
DY02ME1-0013	110	15591	16413	16513	56	8603	9057	9112	DY ON-110W / 00:00-56W / 06:00-110W SR
DY02ME1-0012	107	15342	16150	16249	54	8311	8750	8803	DY ON-107W / 00:00-54W / 06:00-107W SR
DY02ME1-0011	98	14252	15004	15096	50	7728	8135	8185	DY ON-98W / 00:00-50W / 06:00-98W SR
DY02ME1-0010	89	13119	13811	13895	45	7007	7377	7422	DY ON-89W / 00:00-45W / 06:00-89W SR
DY02ME1-0009	79	11837	12461	12538	39	6115	6437	6476	DY ON-79W / 00:00-39W / 06:00-79W SR
DY02ME1-0008	70	10611	11171	11239	35	5514	5805	5840	DY ON-70W / 00:00-35W / 06:00-70W SR

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

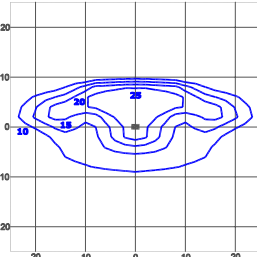
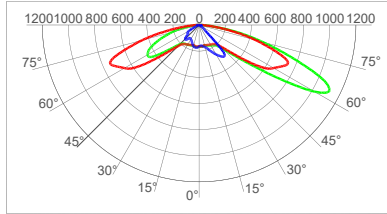
DYNADIMMER 8HRS VERSION - INPUT POWER "M"													
Opzione di settaggio 8 ore	W Max	Flusso nominale (lm)			W Med	Flusso nominale (lm)			W Min	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY02ME1-0007	128	17653	18583	18697					64	9768	10283	10346	DY ON-128W / 22:00-64W / 06:00-128W SR
DY02ME1-0006	110	15591	16413	16513					56	8603	9057	9112	DY ON-110W / 22:00-56W / 06:00-110W SR
DY02ME1-0005	107	15342	16150	16249					54	8311	8750	8803	DY ON-107W / 22:00-54W / 06:00-107W SR
DY02ME1-0004	98	14252	15004	15096					50	7728	8135	8185	DY ON-98W / 22:00-50W / 06:00-98W SR
DY02ME1-0003	89	13119	13811	13895					45	7007	7377	7422	DY ON-89W / 22:00-45W / 06:00-89W SR
DY02ME1-0002	79	11837	12461	12538					39	6115	6437	6476	DY ON-79W / 22:00-39W / 06:00-79W SR
DY02ME1-0001	70	10611	11171	11239					35	5514	5805	5840	DY ON-70W / 22:00-35W / 06:00-70W SR
DY02ME1-0021	128	17653	18583	18697	96	13984	14721	14811	64	9768	10283	10346	DY ON-128W / 22:00-96W / 00:00-64W / 06:00-128W SR
DY02ME1-0020	110	15591	16413	16513	83	12328	12978	13057	56	8603	9057	9112	DY ON-110W / 22:00-83W / 00:00-56W / 06:00-110W SR
DY02ME1-0019	107	15342	16150	16249	80	11960	12591	12668	54	8311	8750	8803	DY ON-107W / 22:00-80W / 00:00-54W / 06:00-107W SR
DY02ME1-0018	98	14252	15004	15096	73	11040	11622	11693	50	7728	8135	8185	DY ON-98W / 22:00-73W / 00:00-50W / 06:00-98W SR
DY02ME1-0017	89	13119	13811	13895	66	10045	10575	10640	45	7007	7377	7422	DY ON-89W / 22:00-66W / 00:00-45W / 06:00-89W SR
DY02ME1-0016	79	11837	12461	12538	59	9032	9508	9567	39	6115	6437	6476	DY ON-79W / 22:00-59W / 00:00-39W / 06:00-79W SR
DY02ME1-0015	70	10611	11171	11239	52	8020	8442	8494	35	5514	5805	5840	DY ON-70W / 22:00-52W / 00:00-35W / 06:00-70W SR

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio fotometrico esterno. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.creelighting-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C7.5 - C187.5

Test Report #: PL11704-015

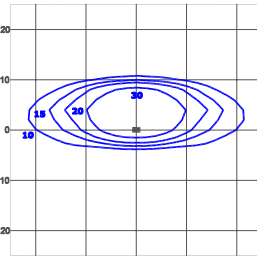
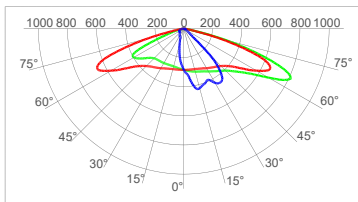
XSPE022LGF40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 2LG (Type II Long)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	15926	16766	16869

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

Categoria G*N/A IPEA* ≥A3+ @4000K

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C7.5 - C187.5

Test Report #: PL11704-010

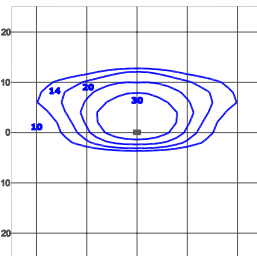
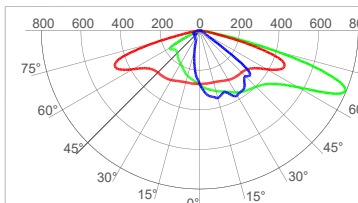
XSPE02275F40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 275 (Type II Short 0.75)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	16216	17071	17175

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

Categoria G*3 IPEA* ≥A3+ @4000K

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C17.5 - C197.5

Test Report #: PL11704-001

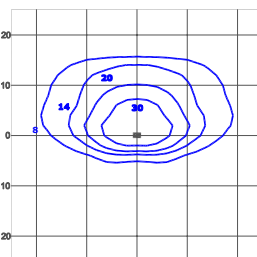
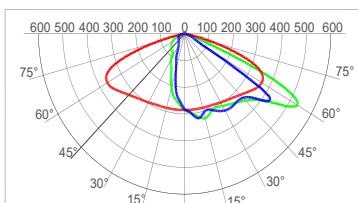
XSPE02210F40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 210 (Type II Short 1.0)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	16218	17074	17178

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

Categoria G*3 IPEA* ≥A3+ @4000K

2SH - Type II Short



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

Test Report #: PL11704-011

XSPE022SHF40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 2SH (Type II Short)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	16048	16895	16998

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

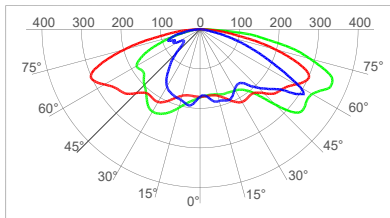
Categoria G*4 IPEA* ≥A3+ @4000K



Fotometria

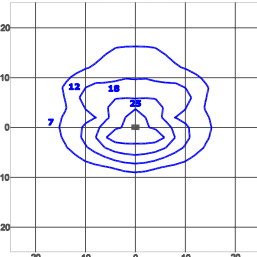
Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio fotometrico esterno. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.creelighting-europe.com

3SH - Type III Short



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

Test Report #: PL11704-012



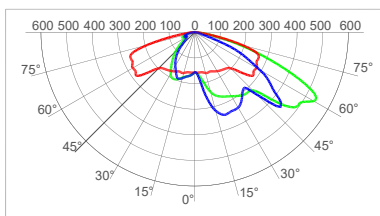
lux
 XSPE023SHF40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 3SH (Type III Short)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	15064	15859	15956

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

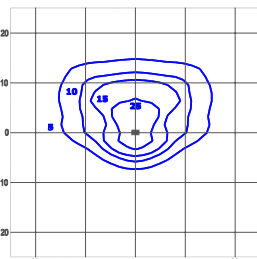
Categoria G*1 IPEA* >A+ + @4000K

3ME - Type II Medium



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

Test Report #: PL11704-013



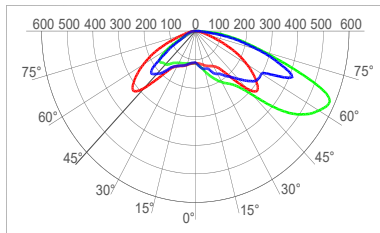
lux
 XSPE023MEF40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 3ME (Type II Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	15803	16636	16738

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

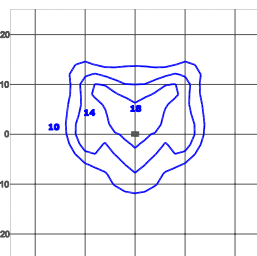
Categoria G*6 IPEA* >A3+ @4000K

4ME - Type IV Medium



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

Test Report #: PL11704-014



lux
 XSPE024MEF40K
 Altezza di installazione: 10m

LUMEN OUTPUT - 4ME (Type IV Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
F / I / M	15821	16655	16575

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

Categoria G*1 IPEA* >A7+ @4000K

XSP High Output Series

XSP1™ High Output - Apparecchio per illuminazione stradale a LED – Modulo singolo

Data di revisione: 8 Ottobre 2021

Descrizione del prodotto

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP High Output 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 High Output Series, 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 H0 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™

Efficacia: Fino a 155 lm/W

Initial Colour consistency: 4 step di MacAdam

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®



Informazioni per l'ordine

Esempio: XSP-E-02-2LG-E-30K-+-24-SV-FX-S-00+FA01EE1-0009

XSP	- E	- 02	- 2LG	- E	- 30K	- +	- 24	- SV	- FX	- S	- 00
Product	Version	Mounting	Optic	Input Power	CCT	Insulation Class	Voltage	Finish	Options	Variant	Cable length
XSP	- E	- 02 horiz/vert tenon 60mm OD	- 2LG Type II long	- E 94W	- 30K 3000K	- + Class 1	- 24 220-240V	- SV Silver	- FX Fixed Input Power	- S Standard	- 00 Standard (w/o cable)
		03 horiz/vert tenon 76mm OD	275 Type II short 0.75	H 67W	40K 4000K	^ Class 2		BK Black	Q Field Adjustable Output	N Nema 7pin longjoin	01 Exit cable 30cm
			210 Type II short 1,0	L 67W	27K 2700K			BZ Bronze	Y-Z 1-10V on virtual midnight reprogrammable	F* Fuse	03 Exit cable 3m
			2SH Type II short					SB Silver Bronze	FX Fixed Input Power		06 Exit cable 6m
			3SH Type III short					WH White	G Lineswitch		10 Exit cable 10m
			3ME Type III medium						LS Lumistep		12 Exit cable 12m
			4ME Type IV medium						DL DALI		
									DY Dynadimmer		
									RF Flux regulator		
									Input Power L: DYF Dynadimmer	Input Power L: Z Zhaga Socket	
									SR Sensorready	ZF Zhaga Socket + Fuse	

* Può essere combinato con funzionalità CLO, per informazioni contattare Cree Lighting Europe

Accessori disponibili

ADATTATORI

KIT-XSP-AP60-34-G0

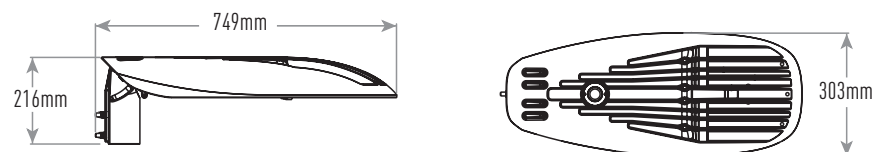
Adattatore per montaggio su supporti da 34mm

KIT-XSP-AP60-42-G0

Adattatore per montaggio su supporti da 42mm

KIT-XSP-AP60-48-G0

Adattatore per montaggio su supporti da 48mm



www.creelighting-europe.com Tel. +39 055 343081

CREE LIGHTING

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Ottiche full cut-off (NanoOptic® Precision Delivery Grid™)
- Lumen output: 4000 - 11500 Lm
- Efficacia di sistema: Fino a 155lm/W
- CCT: 3000K, 4000K, 5700K, 2700K (su richiesta per MOQ)
- CRI Standard min. 70
- Selezione CCT iniziale: 4 MacAdam steps
- Tensione di ingresso: 220-240V
- Driver equipaggiato con protezione per sovratemperatura per garantire performance e sicurezza ottimali
- Fattore di potenza: Fino a > 0.99 a pieno carico
- Durata: L80F10 fino a >190Khrs Ta=25°C (secondo IEC/EN 62717 e IESNA TM-21)
- Protezione alle sovratensioni: 10kV CM/DM secondo EN 61000-4-5 ed EN 61547
- Opzione fusibile disponibile
- Temperatura d'esercizio: -40°C fino a +50°C
- Classe di isolamento: Classe I - Classe II
- IP66 (IEC 60529) / IK08
- Cavo tipo H07RN-F (Lunghezza cavo fino a 12mt)
- Opzioni di controllo: Field Adjustable Output, Virtual Midnight reprog., DALI, Flux Regulator, Lineswitch, Lumistep, Dynadimmer, Constant Lumen Output, Sensor Ready
- Opzione Zhaga disponibile
- Opzione Nema socket disponibile
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- Piastra cablaggio estraibile
- Scheda LED equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni
- Apparecchio assemblato senza uso di collanti, completamente smontabile e riciclabile.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio con contenuto di rame <0,1%
- L'apparecchio è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5°
- Fitter 02 per installazione su supporti orizzontali/verticali Ø60mm, fitter 03 Ø76mm
- 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.

GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia¹: Classe 1 - 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard® / 10 anni sugli apparecchi
- Classe 2 - 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard® / 5 anni sugli apparecchi
- Marchiatura CE / Marchiatura ENEC / Conforme RoHS
- Soddisfa i requisiti CAM
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica (Testato IEC/TR62778)
- Apparecchio e finitura sono stati testati per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3
- Codifica UMSUG disponibile

DATI ELETTRICI*

Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale	Power Factor
		@230V, 50Hz	
E	94 W	0,42 A	0,99
H / L	67 W	0,30 A	0,97

* Dati elettrici a 25°C (77°F)

LMF - FATTORE DI MANTENIMENTO DEI LUMEN RACCOMANDATO DA CREE

Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr LMF calcolato ³	100K hr LMF calcolato ³
5°C	E	1.04	0.97	0.95	0.92	0.89
	H / L	1.04	0.99	0.97	0.94	0.91
10°C	E	1.03	0.97	0.95	0.92	0.89
	H / L	1.04	0.98	0.96	0.93	0.90
15°C	E	1.02	0.97	0.94	0.91	0.89
	H / L	1.04	0.98	0.96	0.93	0.90
20°C	E	1.01	0.96	0.93	0.90	0.87
	H / L	1.04	0.97	0.95	0.92	0.89
25°C	E	1.00	0.96	0.92	0.88	0.85
	H / L	1.04	0.97	0.95	0.92	0.89

¹ 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	0.090m ²

OPZIONI NEMA DISPONIBILI

Q-N	Nema 7 pin with Field Adj	(on-off + Dim)
Y-N / Z-N	Nema 7 pin with VM Reprog	(on-off)
DL-N	Nema 7 pin with DALI	(on-off + Dim)
DY-N	Nema 7 pin with Dynadimmer	(on-off)
CL-N	Nema 7 pin with CLO	(on-off)
DC-N	Nema 7 pin with Dynadimmer and CLO	(on-off)

- on-off: Nema consente solo l'accensione-spegnimento dell'apparecchio

- on-off + Dim: Nema consente di gestire l'accensione-spegnimento e dimmerazione dell'apparecchio

OPZIONI ZHAGA DISPONIBILI

DYF	Sensor Ready with Dynadimmer
SR	Sensor Ready

Opzioni di controllo - Input Power Designator E

FIELD ADJUSTABLE Q / DQ - INPUT POWER "E"						
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso nominale (lm)			Descrizione	
		3000K	4000K	5700K		
FX01EE1-0009	94	11731	12350	12426	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 94W	
FX01EE1-0008	87	11033	11615	11686	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 87W	
FX01EE1-0007	85	10828	11399	11469	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 85W	
FX01EE1-0006	78	10108	10641	10706	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 78W	
FX01EE1-0005	74	9766	10281	10344	FIXED OUTPUT- MAX WATTAGE SET TO 74W	
FX01EE1-0004	71	9428	9925	9986	FIXED OUTPUT- MAX WATTAGE SET TO 71W	
FX01EE1-0003	65	8751	9212	9269	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 65W	
FX01EE1-0002	58	7977	8398	8449	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 58W	
FX01EE1-0001	48	6758	7114	7158	FIXED OUTPUT - MAX WATTAGE SET TO 48W	

FIELD ADJUSTABLE Q / DQ - INPUT POWER "E"						
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso nominale (lm)			Descrizione	
		3000K	4000K	5700K		
FA01EE1-0009	94	11731	12350	12426	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 94W	
FA01EE1-0008	87	11033	11615	11686	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 87W	
FA01EE1-0007	85	10828	11399	11469	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 85W	
FA01EE1-0006	78	10108	10641	10706	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 78W	
FA01EE1-0005	74	9766	10281	10344	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 74W	
FA01EE1-0004	71	9428	9925	9986	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 71W	
FA01EE1-0003	65	8751	9212	9269	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 65W	
FA01EE1-0002	58	7977	8398	8449	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 58W	
FA01EE1-0001	48	6758	7114	7158	FLD ADJ - MAX WATTAGE SET TO 48W	

VIRTUAL MIDNIGHT Y/Z - INPUT POWER "E"									
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
VY01EE1-0001	94	11731	12350	12426	71	9428	9925	9986	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 100%/75% (94W/71W) H21:00-4:00
VY01EE1-0002	94	11731	12350	12426	47	6579	6926	6968	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 100%/50% (94W/47W) H21:00-4:00
VY01EE1-0003	94	11731	12350	12426	24	3533	3720	3743	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 100%/25% (94W/24W) H21:00-4:00
VY01EE1-0004	71	9428	9925	9986	47	6579	6926	6968	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 75%/50% (71W/47W) H21:00-4:00
VY01EE1-0005	71	9428	9925	9986	24	3533	3720	3743	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 75%/25% (71W/24W) H21:00-4:00
VY01EE1-0006	47	6579	6926	6968	24	3533	3720	3743	VRT MID Y - MAX WATTAGE SET TO 50%/25% (47W/24W) H21:00-4:00
VZ01EE1-0001	82	10526	11081	11149	65	8751	9212	9269	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 87%/69% (82W/65W) H21:00-4:00
VZ01EE1-0002	82	10526	11081	11149	52	7159	7537	7583	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 87%/55% (82W/52W) H21:00-4:00
VZ01EE1-0003	82	10526	11081	11149	33	4780	5032	5063	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 87%/35% (82W/33W) H21:00-4:00
VZ01EE1-0004	65	8751	9212	9269	52	7159	7537	7583	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 69%/55% (65W/52W) H21:00-4:00
VZ01EE1-0005	65	8751	9212	9269	33	4780	5032	5063	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 69%/35% (65W/33W) H21:00-4:00
VZ01EE1-0006	52	7159	7537	7583	33	4780	5032	5063	VRT MID Z - MAX WATTAGE SET TO 55%/35% (52W/33W) H21:00-4:00

Opzioni di controllo - Input Power Designator E

LUMISTEP 6hrs - INPUT POWER "E"									
Opzione di settaggio 6 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LS01EE1-0010	94	11731	12350	12426	47	6648	6998	7041	LS ON-94W / 00:00-47W / 06:00-94W
LS01EE1-0011	87	11033	11615	11686	44	6213	6540	6580	LS ON-87W / 00:00-44W / 06:00-87W
LS01EE1-0012	85	10828	11399	11469	43	6087	6408	6447	LS ON-85W / 00:00-43W / 06:00-85W
LS01EE1-0013	78	10108	10641	10706	39	5642	5939	5976	LS ON-78W / 00:00-39W / 06:00-78W
LS01EE1-0014	74	9766	10281	10344	37	5384	5668	5702	LS ON-74W / 00:00-37W / 06:00-74W
LS01EE1-0015	71	9428	9925	9986	36	5189	5462	5496	LS ON-71W / 00:00-36W / 06:00-71W
LS01EE1-0016	65	8751	9212	9269	33	4794	5046	5077	LS ON-65W / 00:00-33W / 06:00-65W
LS01EE1-0017	58	7977	8398	8449	29	4326	4554	4581	LS ON-58W / 00:00-29W / 06:00-58W
LS01EE1-0018	48	6758	7114	7158	24	3643	3835	3858	LS ON-48W / 00:00-24W / 06:00-48W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

LUMISTEP 8hrs - INPUT POWER "E"									
Opzione di settaggio 8 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LS01EE1-0001	94	11731	12350	12426	47	6648	6998	7041	LS ON-94W / 22:00-47W / 06:00-94W
LS01EE1-0002	87	11033	11615	11686	44	6213	6540	6580	LS ON-87W / 22:00-44W / 06:00-87W
LS01EE1-0003	85	10828	11399	11469	43	6087	6408	6447	LS ON-85W / 22:00-43W / 06:00-85W
LS01EE1-0004	78	10108	10641	10706	39	5642	5939	5976	LS ON-78W / 22:00-39W / 06:00-78W
LS01EE1-0005	74	9766	10281	10344	37	5384	5668	5702	LS ON-74W / 22:00-37W / 06:00-74W
LS01EE1-0006	71	9428	9925	9986	36	5189	5462	5496	LS ON-71W / 22:00-36W / 06:00-71W
LS01EE1-0007	65	8751	9212	9269	33	4794	5046	5077	LS ON-65W / 22:00-33W / 06:00-65W
LS01EE1-0008	58	7977	8398	8449	29	4326	4554	4581	LS ON-58W / 22:00-29W / 06:00-58W
LS01EE1-0009	48	6758	7114	7158	24	3643	3835	3858	LS ON-48W / 22:00-24W / 06:00-48W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

Opzioni di controllo - Input Power Designator H

LINESWITCH - INPUT POWER "H"									
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LW01HE1-0007	67	8856	9323	9380	34	5139	5410	5443	LINESWITCH (100%/51%) - 67W/ 34W
LW01HE1-0006	63	8335	8774	8828	32	4916	5176	5207	LINESWITCH (94%/48%) - 63W/ 32W
LW01HE1-0005	55	7496	7891	7939	28	4451	4685	4714	LINESWITCH (82%/42%) - 55W/ 28W
LW01HE1-0004	50	6951	7318	7363	25	4100	4316	4342	LINESWITCH (75%/37%) - 50W/ 25W
LW01HE1-0003	42	6056	6375	6414	21	3627	3818	3841	LINESWITCH (62%/31%) - 42W/ 21W
LW01HE1-0002	35	5260	5538	5571	21	3627	3818	3841	LINESWITCH (52%/31%) - 35W/ 21W
LW01HE1-0001	27	4336	4565	4593	21	3627	3818	3841	LINESWITCH (40%/31%) - 27W/ 21W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

LUMISTEP 6hrs - INPUT POWER "H"									
Opzione di settaggio 6 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LS01HE1-0014	67	8856	9323	9380	34	5139	5410	5443	LS ON-67W / 00:00-34W / 06:00-67W
LS01HE1-0012	63	8335	8774	8828	32	4916	5176	5207	LS ON-63W / 00:00-32W / 06:00-63W
LS01HE1-0011	55	7496	7891	7939	28	4451	4685	4714	LS ON-55W / 00:00-28W / 06:00-55W
LS01HE1-0010	50	6951	7318	7363	25	4100	4316	4342	LS ON-50W / 00:00-25W / 06:00-50W
LS01HE1-0009	42	6056	6375	6414	21	3627	3818	3841	LS ON-42W / 00:00-21W / 06:00-42W
LS01HE1-0008	35	5260	5538	5571	21	3627	3818	3841	LS ON-35W / 00:00-21W / 06:00-35W
LS01HE1-0007	27	4336	4565	4593	21	3627	3818	3841	LS ON-27W / 00:00-21W / 06:00-27W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

LUMISTEP 8hrs - INPUT POWER "H"									
Opzione di settaggio 8 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
LS01HE1-0013	67	8856	9323	9380	34	5139	5410	5443	LS ON-67W / 22:00-34W / 06:00-67W
LS01HE1-0006	63	8335	8774	8828	32	4916	5176	5207	LS ON-63W / 22:00-32W / 06:00-63W
LS01HE1-0005	55	7496	7891	7939	28	4451	4685	4714	LS ON-55W / 22:00-28W / 06:00-55W
LS01HE1-0004	50	6951	7318	7363	25	4100	4316	4342	LS ON-50W / 22:00-25W / 06:00-50W
LS01HE1-0003	42	6056	6375	6414	21	3627	3818	3841	LS ON-42W / 22:00-21W / 06:00-42W
LS01HE1-0002	35	5260	5538	5571	21	3627	3818	3841	LS ON-35W / 22:00-21W / 06:00-35W
LS01HE1-0001	27	4336	4565	4593	21	3627	3818	3841	LS ON-27W / 22:00-21W / 06:00-27W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

FIXED OUTPUT		
Opzione di settaggio	Descrizione	Opzione
DL01HE1-0001	DALI MAX 63W	DALI
DL01HE1-0002	DALI MAX 67W	DALI
FX01HE1-0001	FIXED OUTPUT 27W	FIXED
FX01HE1-0002	FIXED OUTPUT 35W	FIXED
FX01HE1-0003	FIXED OUTPUT 42W	FIXED
FX01HE1-0004	FIXED OUTPUT 50W	FIXED
FX01HE1-0005	FIXED OUTPUT 55W	FIXED
FX01HE1-0006	FIXED OUTPUT 63W	FIXED
FX01HE1-0007	FIXED OUTPUT 67W	FIXED

Opzioni di controllo - Input Power Designator H

CLO - INPUT POWER "H"	
Opzione di settaggio	Descrizione
CL01HE1-0001	MAX 63W CLO 50.000 HOURS START AT 90%
CL01HE1-0002	MAX 63W CLO 100.000 HOURS START AT 80%
CL01HE1-0003	MAX 67W CLO 50.000 HOURS START AT 90%
CL01HE1-0004	MAX 67W CLO 100.000 HOURS START AT 80%

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

DYNADIMMER 6hrs - INPUT POWER "H"													
Opzione di settaggio 6 ore	W Max	Flusso nominale (lm)			W Med	Flusso nominale (lm)			W Min	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY01HE1-0019	67	8856	9323	9380					34	5139	5410	5443	DY ON-67W / 00:00-34W / 06:00-67W
DY01HE1-0012	63	8335	8774	8828					32	4916	5176	5207	DY ON-63W / 00:00-32W / 06:00-63W
DY01HE1-0011	55	7496	7891	7939					28	4451	4685	4714	DY ON-55W / 00:00-28W / 06:00-55W
DY01HE1-0010	50	6951	7318	7363					25	4100	4316	4342	DY ON-50W / 00:00-25W / 06:00-50W
DY01HE1-0009	42	6056	6375	6414					21	3627	3818	3841	DY ON-42W / 00:00-21W / 06:00-42W
DY01HE1-0008	35	5260	5538	5571					21	3627	3818	3841	DY ON-35W / 00:00-21W / 06:00-35W
DY01HE1-0007	27	4336	4565	4593					21	3627	3818	3841	DY ON-27W / 00:00-21W / 06:00-27W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

DYNADIMMER 8hrs - INPUT POWER "H"													
Opzione di settaggio 8 ore	W Max	Flusso nominale (lm)			W Med	Flusso nominale (lm)			W Min	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY01HE1-0018	67	8856	9323	9380					34	5139	5410	5443	DY ON-67W / 22:00-34W / 06:00-67W
DY01HE1-0006	63	8335	8774	8828					32	4941	5176	5207	DY ON-63W / 22:00-32W / 06:00-63W
DY01HE1-0005	55	7496	7891	7939					28	4451	4685	4714	DY ON-55W / 22:00-28W / 06:00-55W
DY01HE1-0004	50	6951	7318	7363					25	4100	4316	4342	DY ON-50W / 22:00-25W / 06:00-50W
DY01HE1-0003	42	6056	6375	6414					21	3627	3818	3841	DY ON-42W / 22:00-21W / 06:00-42W
DY01HE1-0002	35	5260	5538	5571					21	3627	3818	3841	DY ON-35W / 22:00-21W / 06:00-35W
DY01HE1-0001	27	4336	4565	4593					21	3627	3818	3841	DY ON-27W / 22:00-21W / 06:00-27W
DY01HE1-0020	67	8856	9323	9380	50	6951	7318	7363	34	5139	5410	5443	DY ON-67W / 22:00-50W / 00:00-34W / 06:00-67W
DY01HE1-0017	63	8335	8774	8828	47	6614	6963	7006	32	4916	5176	5207	DY ON-63W / 22:00-47W / 00:00-32W / 06:00-63W
DY01HE1-0016	55	7496	7891	7939	42	6056	6375	6414	28	4451	4685	4714	DY ON-55W / 22:00-42W / 00:00-28W / 06:00-55W
DY01HE1-0015	50	6951	7318	7363	38	5604	5900	5936	25	4100	4316	4342	DY ON-50W / 22:00-38W / 00:00-25W / 06:00-50W
DY01HE1-0014	42	6056	6375	6414	32	4916	5176	5207	21	3627	3818	3841	DY ON-42W / 22:00-32W / 00:00-21W / 06:00-42W
DY01HE1-0013	35	5260	5538	5571	26	4221	4444	4471	21	3627	3818	3841	DY ON-35W / 22:00-26W / 00:00-21W / 06:00-35W

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

Opzioni di controllo - Input Power Designator L

SR - FIXED - INPUT POWER "L"					
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso nominale (lm)			Descrizione
		3000K	4000K	5700K	
FX01LE1-0007	67	8856	9323	9380	FIXED OUTPUT 67W SR
FX01LE1-0006	63	8335	8774	8828	FIXED OUTPUT 63W SR
FX01LE1-0005	55	7496	7891	7939	FIXED OUTPUT 55W SR
FX01LE1-0004	50	6951	7318	7363	FIXED OUTPUT 50W SR
FX01LE1-0003	42	6056	6375	6414	FIXED OUTPUT 42W SR
FX01LE1-0002	35	5260	5538	5571	FIXED OUTPUT 35W SR
FX01LE1-0001	27	4336	4565	4593	FIXED OUTPUT 27W SR

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

LUMISTEP 8hrs - INPUT POWER "H"									
Opzione di settaggio 6 ore	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)			Descrizione 6 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY01LE1-0014	67	8856	9323	9380	34	5139	5410	5443	DY ON-67W / 00:00-34W / 06:00-67W SR
DY01LE1-0013	63	8335	8774	8828	32	4916	5176	5207	DY ON-63W / 00:00-32W / 06:00-63W SR
DY01LE1-0012	55	7496	7891	7939	28	4451	4685	4714	DY ON-55W / 00:00-28W / 06:00-55W SR
DY01LE1-0011	50	6951	7318	7363	25	4100	4316	4342	DY ON-50W / 00:00-25W / 06:00-50W SR
DY01LE1-0010	42	6056	6375	6414	21	3627	3818	3841	DY ON-42W / 00:00-21W / 06:00-42W SR
DY01LE1-0009	35	5260	5538	5571	21	3627	3818	3841	DY ON-35W / 00:00-21W / 06:00-35W SR
DY01LE1-0008	27	4336	4565	4593	21	3627	3818	3841	DY ON-27W / 00:00-21W / 06:00-27W SR

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

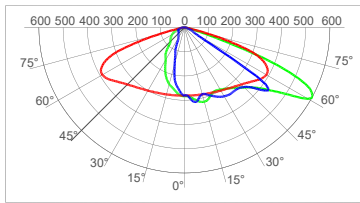
DYNADIMMER 8hrs version - INPUT POWER "L"													
Opzione di settaggio 8 ore	W Max	Flusso nominale (lm)			W Med	Flusso nominale (lm)			W Min	Flusso nominale (lm)			Descrizione 8 ore
		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K		3000K	4000K	5700K	
DY01LE1-0007	67	8856	9323	9380					34	5139	5410	5443	DY ON-67W / 22:00-34W / 06:00-67W SR
DY01LE1-0006	63	8335	8774	8828					32	4916	5176	5207	DY ON-63W / 22:00-32W / 06:00-63W SR
DY01LE1-0005	55	7496	7891	7939					28	4451	4685	4714	DY ON-55W / 22:00-28W / 06:00-55W SR
DY01LE1-0004	50	6951	7318	7363					25	4100	4316	4342	DY ON-50W / 22:00-25W / 06:00-50W SR
DY01LE1-0003	42	6056	6375	6414					21	3627	3818	3841	DY ON-42W / 22:00-21W / 06:00-42W SR
DY01LE1-0002	35	5260	5538	5571					21	3627	3818	3841	DY ON-35W / 22:00-21W / 06:00-35W SR
DY01LE1-0001	27	4336	4565	4593					21	3627	3818	3841	DY ON-27W / 22:00-21W / 06:00-27W SR
DY01LE1-0020	67	8856	9323	9380	50	3797	3997	4022	34	5139	5410	5443	DY ON-67W / 22:00-50W / 00:00-34W / 06:00-67W SR
DY01LE1-0019	63	8335	8774	8828	47	6614	6963	7006	32	4916	5176	5207	DY ON-63W / 22:00-47W / 00:00-32W / 06:00-63W SR
DY01LE1-0018	55	7496	7891	7939	42	3154	3320	3340	28	4451	4685	4714	DY ON-55W / 22:00-42W / 00:00-28W / 06:00-55W SR
DY01LE1-0017	50	6951	7318	7363	38	5604	5900	5936	25	4100	4316	4342	DY ON-50W / 22:00-38W / 00:00-25W / 06:00-50W SR
DY01LE1-0016	42	6056	6375	6414	32	4916	5176	5207	21	3627	3818	3841	DY ON-42W / 22:00-32W / 00:00-21W / 06:00-42W SR
DY01LE1-0015	35	5260	5538	5571	26	4221	4444	4471	21	3627	3818	3841	DY ON-35W / 22:00-26W / 00:00-21W / 06:00-35W SR

*Disponibili altre opzioni di settaggio, per informazioni si prega di contattare Cree Lighting Europe.

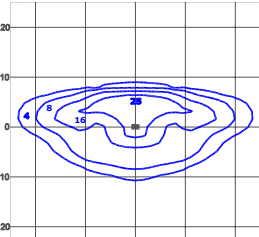
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti da un laboratorio fotometrico esterno. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.creelighting-europe.com

2LG - Type II Long



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



lux
 XSPD022LGE40K
 Altezza di installazione: 8m

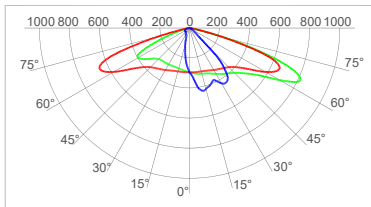
Test Report #: PL11703-033

LUMEN OUTPUT - 2LG (Type II Long)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	10434	10984	11051
H / L	7876	8291	8342

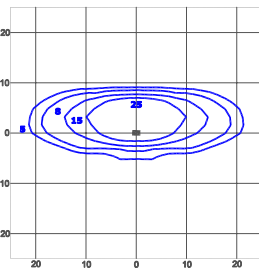
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Categoria G*N/A IPEA* ≥A++ @4000K

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C7.5 - C187.5



lux
 XSPE02275E40K
 Altezza di installazione: 8m

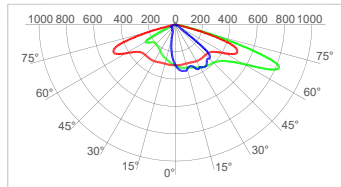
Test Report #: PL11703-028

LUMEN OUTPUT - 275 (Type II Short 0.75)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	10697	11261	11330
H / L	8074	8500	8552

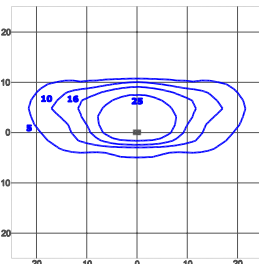
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Categoria G*3 IPEA* ≥A3+ @4000K

210 - Type II Short 1.0



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



lux
 XSPE02210E40K
 Altezza di installazione: 8m

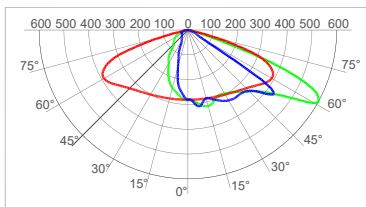
Test Report #: PL11703-010

LUMEN OUTPUT - 210 (Type II Short 1.0)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	10800	11369	11439
H / L	8153	8582	8635

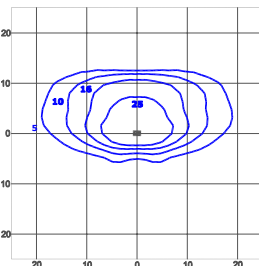
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Categoria G*3 IPEA* ≥A3+ @4000K

2SH - Type II Short



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



lux
 XSPE022SHE40K
 Altezza di installazione: 8m

Test Report #: PL11703-029

LUMEN OUTPUT - 2SH (Type II Short)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	10873	11447	11517
H / L	8207	8640	8693

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

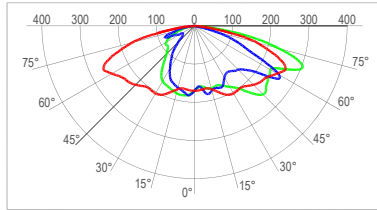
Categoria G*4 IPEA* ≥A3+ @4000K



Fotometria

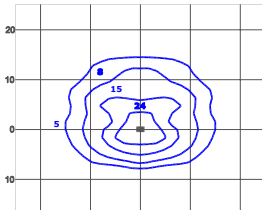
Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti da un laboratorio fotometrico esterno. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.creelighting-europe.com

3SH - Type III Short



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C45 - C215

Test Report #: PL11703-030



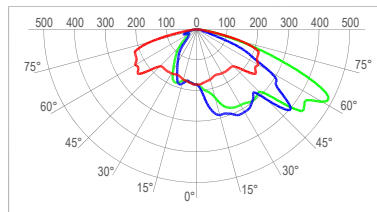
lux
 XSPE023SHE40K
 Altezza di installazione: 8m

LUMEN OUTPUT - 3SH (Type III Short)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	9934	10457	10521
H / L	7498	7894	7942

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

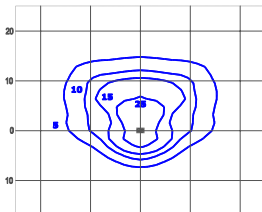
Categoria G* N/A IPEA* ≥A++ @4000K

3ME - Type II Medium



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

Test Report #: PL11703-031



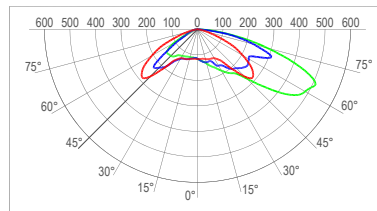
lux
 XSPE023MEE40K
 Altezza di installazione: 8m

LUMEN OUTPUT - 3ME (Type II Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	10442	10993	11060
H / L	7882	8298	8348

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

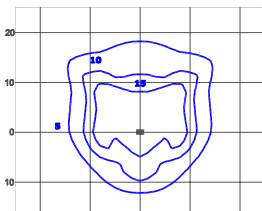
Categoria G*6 IPEA* ≥A3+ @4000K*

4ME - Type IV Medium



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

Test Report #: PL11703-032



lux
 XSPE024MEE40K
 Altezza di installazione: 8m

LUMEN OUTPUT - 4ME (Type IV Medium)			
Indicatore di potenza	3000K	4000K	5700K
	Lumen emessi*		
E	10817	11387	11457
H / L	8165	8593	8648

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

Categoria G*1 IPEA* ≥A6+ @4000K

Il presente documento è esclusiva di MARECO LUCE s.r.l., ne è assolutamente vietata la divulgazione e la riproduzione anche parziale, nonché l'utilizzazione senza consenso scritto della MARECO LUCE s.r.l stessa.
L'azienda si riserva il diritto di modificare i modelli, quote e materiali in ogni momento senza obbligo di preavviso.

SCHEDA TECNICA PRODOTTO

Edge 90°

Codice : 1071284S

FAMIGLIA DI APPLICAZIONE

- Arredo urbano Led CUT-OFF completo di palo a sezione rettangolare 125x90mm per installazione diretta su plinto/pavimentazione (IP65)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Corpo e braccio in estruso di alluminio EN AW 6060 con trattamento termico, sottoposto a trattamento di pulitura e sgrassaggio prima dell'anodizzazione e successivamente a verniciatura
- Profilo laterale di decoro ad incastro in PC (policarbonato)
- Testata di chiusura in tecnopolimero rinforzato e verniciato
- Verniciatura in polveri poliesteri con pretrattamento speciale per esterni (Fosfocromatazione) al fine di assicurare un'elevata resistenza agli agenti atmosferici
- Viteria in acciaio INOX A2

PALO INTERRATO - SYSTEM A

- Palo rettangolare in alluminio estruso anodizzato e verniciato 90x125x3500/4600mm per installazione su plinto/pavimentazione
- Braccio inclinato 90° in alluminio estruso anodizzato e verniciato L600mm per palo H3000 fuori terra
- Braccio inclinato 90° in alluminio estruso anodizzato e verniciato L700mm per palo H4000 fuori terra
- Membrana bituminosa autoadesiva rinforzata con film in alluminio spessore 1.5mm e resistenza al fuoco Classe E, per la protezione da corrosione e agenti atmosferici della parte interrata del palo
- Altezza fuori terra 3000/4000mm
- Plinto consigliato 600x600x700mm

PALO FLANGIATO - SYSTEM B

- Palo rettangolare in alluminio estruso anodizzato e verniciato 90x125x3000/4000mm completo di flangia per installazione su plinto/pavimentazione
- Braccio 90° in alluminio estruso anodizzato e verniciato L600mm per palo H3000 fuori terra
- Braccio 90° in alluminio estruso anodizzato e verniciato L700mm per palo H4000 fuori terra
- Flangia 250x200mm, spessore 10mm in acciaio zincato a caldo 75m UNI EN 1461
- Altezza fuori terra 3000/4000mm
- Plinto consigliato 600x600x700mm

ACCESSORIO OPZIONALE PER SYSTEM B - COD.4000.0009

- Controflangia 250x200x3mm e tirafondi M16x500mm (n°4) con n°8 dadi e n°8 rondelle in acciaio zincato a caldo 75m UNI EN 1461

COLORE

- Antracite RAL 7016 testurizzato

CARATTERISTICHE ILLUMINOTECNICHE

- Sorgente luminosa LED a posizione fissa
- Modulo Led monocromatico (12 Led - 28,7W) alimentato a 350mA
- Modulo Led monocromatico (12 Led - 50,7W) alimentato a 700mA
- Lente stradale medium in PMMA (acrilico) ad alta trasmittanza
- Lente in PMMA (acrilico) trasparente inalterabile ai raggi UV
- Accensione immediata al 100% del flusso luminoso
- Apparecchio CUT-OFF conforme a tutte le leggi regionali contro l'inquinamento luminoso

CARATTERISTICHE DI CABLAGGIO

- Modulo LED fissato sul corpo/dissipatore in alluminio
- Driver integrato IP67 (disponibile a richiesta versione dimmerabile DALI)

CARATTERISTICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA

- Apparecchio ad installazione diretta su plinto/pavimentazione con fissaggio alla superficie tramite flangia e tirafondi non forniti in dotazione
- Asola e morsettiera classe II, quadripolare a 3 vie alimentazione IN/OUT (16mmq) e

derivazione agli apparecchi con portafusibile sezionabile per fusibili 8.5x31.5mm
- Portello di chiusura morsettiera in alluminio verniciato
- Manutenzione ordinaria e straordinaria non necessaria

ACCESSORIO OPZIONALE (DA ORDINARE SEPARATAMENTE):

- Cod. CS160037 Kit protezione sovratensione
- Il KIT di protezione, se specificatamente ordinato, verrà installato all'interno dell'apparecchio
- Tensione di impulso max UOC 10KV
- Livello di protezione in tensione L-N <1500V

SPECIFICHE GENERALI

• Step MacAdam: 3
• Lifetime Led:
L85/B50>60Kh - Tc 70°C-105°C
L90/B50>50Kh - Tc 70°C
• Garanzia: 3 anni

SPECIFICHE 4000K - 28,7W

• Flusso scheda LED: 4032lm@tc25°C
• Flusso apparecchio: 3600lm@ta25°C
• Efficienza LED: 160lm/W
• Efficienza apparecchio: 125lm/W
• Assorbimento scheda Led: 25,2W
• Assorbimento apparecchio: 28,7W
• Power factor: 0,93

SPECIFICHE 3000K - 28,7W

• Flusso scheda LED: 3867lm@tc25°C
• Flusso apparecchio: 3454lm@ta25°C
• Efficienza LED: 153,5lm/W
• Efficienza apparecchio: 120lm/W
• Assorbimento scheda Led: 25,2W
• Assorbimento apparecchio: 28,7W
• Power factor: 0,93

SPECIFICHE 4000K - 56,8W

• Flusso scheda LED: 7406lm@tc25°C
• Flusso apparecchio: 6614lm@ta25°C
• Efficienza LED: 146lm/W
• Efficienza apparecchio: 116,3lm/W
• Assorbimento scheda Led: 50,7W
• Assorbimento apparecchio: 56,8W
• Power factor: 0,93

SPECIFICHE 3000K - 56,8W

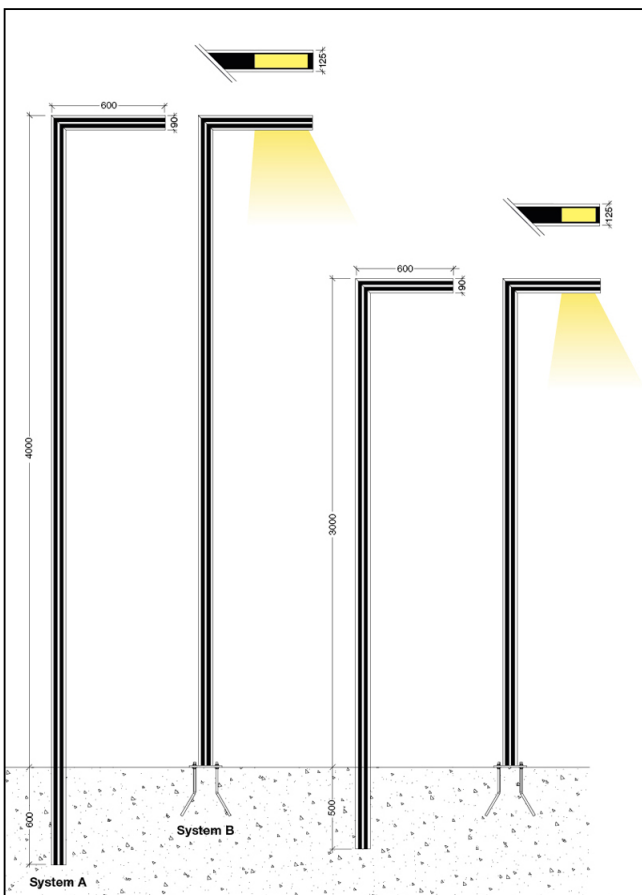
• Flusso scheda LED: 7103lm@tc25°C
• Flusso apparecchio: 6343lm@ta25°C
• Efficienza LED: 140lm/W
• Efficienza apparecchio: 111,7lm/W
• Assorbimento scheda Led: 50,7W
• Assorbimento apparecchio: 56,8W
• Power factor: 0,93

Rev 07 - 05/04/22

Specifiche

• Conforme alle direttive CEE

- CUT-OFF conforme a tutte le leggi regionali contro l'inquinamento luminoso
- Doppio isolamento/classe II
- IK08
- RG1
- CRI>80
- IP 65



180-295V 50/60Hz 56,8W						
CE	CUT OFF	IK 08	RG1	CRI ≥80	IP65	

