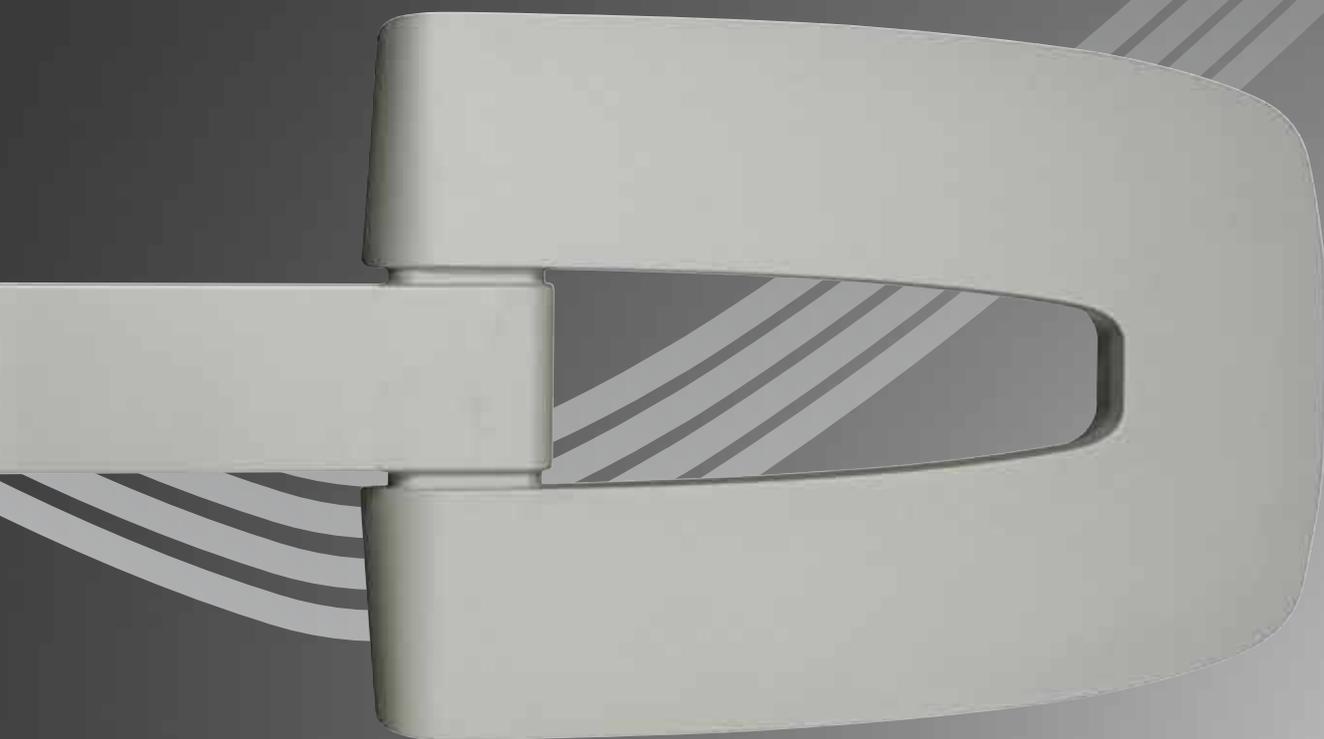


# THORN

## StyLED

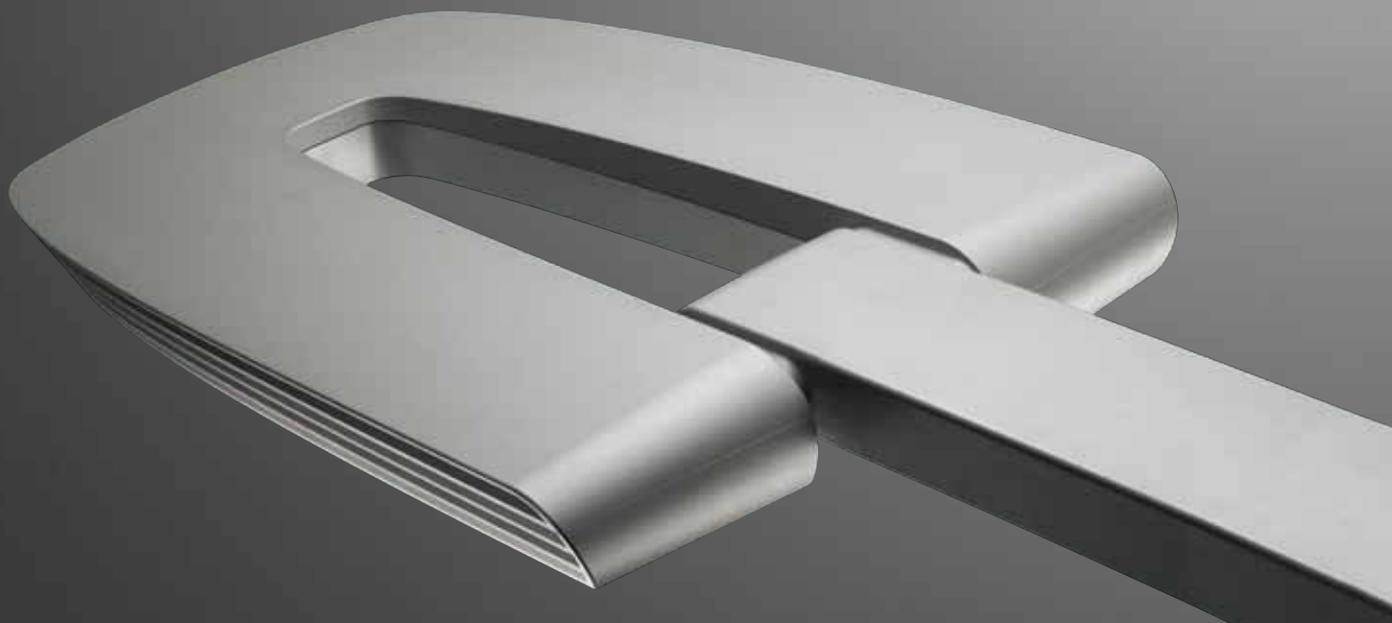
Una svolta nell'illuminazione stradale a LED





Le nuove armature stradali StyLED accorpano design ed innovazione tecnologica, nell'ottica, nel controllo e nell'estetica

L'innovazione, riconosciuta con il "Label de l'Observateur du design" dall'agenzia francese per la Promozione della Creazione Industriale (APIC), sta nel controllo ottico dei LED ad alto flusso così che ora i progettisti possono illuminare con precisione, sia strade ad alta densità di traffico sia strade residenziali in conformità con le normative (UNI/EN 13201 - UNI 11248).



StylED rappresenta la sofisticazione ed il futuro della tecnologia LED, migliora radicalmente l'emissione del flusso luminoso e la flessibilità di progetto, aggiunge valore estetico alle strade, riduce notevolmente il consumo energetico e contiene i costi.

- Disponibile in due linee e cinque opzioni di flusso luminoso – è idonea alle strade più importanti (fino alla classe ME1) così come a quelle residenziali
- Ottiche innovative con 15 distribuzioni luminose per ogni applicazione
- Controllo luminoso totale tramite dimmerazione stand alone o sistema di monitoraggio remoto (onde convogliate o radio frequenza)
- Luce bianca (4200K)
- Ottica e dissipatore di calore in un unico involucro stagno rendono affidabile il prodotto durante il ciclo di vita e facile la manutenzione
- Bracci dedicati permettono al designer di creare installazioni ben integrate nel contesto urbano
- L'alimentazione e l'ottica sono in due compartimenti separati per una gestione del calore ottimale



Thorn è particolarmente attenta al tema della sostenibilità, e con il programma **PEC** ha introdotto una filosofia che sostiene l'approccio al lighting design e all'applicazione. Il programma è basato sul principio che performance, efficienza e comfort sono alla base dell'efficacia visiva della luce.

**Performance:** provvede alla migliore efficacia visiva

**Efficienza:** Conserva energia e riduce le emissioni di CO<sub>2</sub>, fornisce luce pratica ed efficiente da installare, far funzionare e mantenere

**Comfort:** dona alle persone soddisfazione e stimolo visivo

Questi attributi chiave sono esposti in questa brochure

### Performance

**Obbiettivi:** Disponibile in due linee e 5 emissioni luminose – da 2,900lm (39W) a 9,650lm (129W) – la gamma è idonea alle strade principali dove i livelli di velocità e traffico richiedono alti illuminamenti e bassi incrementi di soglia (fino alla classe ME1, EN13201). Ma la soluzione è perfetta per piccole strade residenziali e tutte le aree, dove sono più importanti i livelli di illuminamento e l'uniformità (EN13201, classi S e CE).

File multiple di LEDs, che utilizzano sia lenti simmetriche secondarie (S) e batwing (B) (Fig. 1) per distribuzione luminosa diretta e longitudinale rispettivamente, sono posizionate all'interno di riflettori angolari che spingono luce trasversalmente. L'effetto risultante viene mantenuto anche nel caso di dimmerazione o ad un guasto prematuro del LED ed ha un eccellente controllo dell'abbagliamento. Dato che i LED producono una luce direzionale, illuminano unicamente l'area che necessita di essere illuminata, rendendo massima l'efficienza luminosa così come l'interdistanza tra gli apparecchi

In combinazione con un driver elettronico dinamico, StylLED con EQflux® è in grado di produrre 15 distribuzioni luminose (vedi pagina a fianco). Thorn può costruire la vostra armatura ad hoc in base alle richieste progettuali da intensiva ad estensiva, per soddisfare tutti i vincoli.

**Modellato e colore:** l'ottica di precisione permette una percezione tridimensionale con una resa cromatica di 70 (CRI), più alta di molte sorgenti tradizionali, l'armatura agevola il compito visivo di automobilisti e pedoni

**Mancanza di abbagliamento:** l'ottica genera una distribuzione composta, così che l'occhio dell'osservatore riceve luce da diversi punti luminosi e non da fasci intensivi diretti, riducendo l'abbagliamento (controllo totale del Ti)

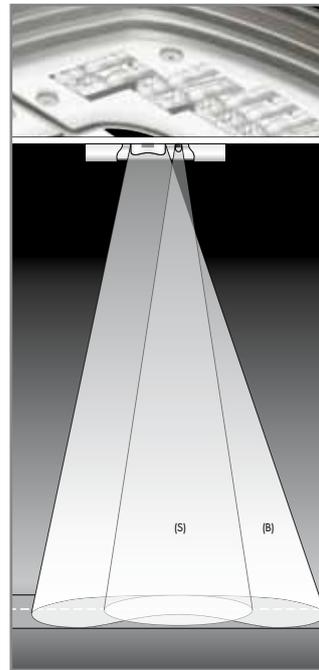


Fig. 1  
Il diagramma mostra il principio dell'ottica: La superficie è illuminata da tutto il complesso ottico e la sovrapposizione dei LEDs evita l'effetto macchia scura.

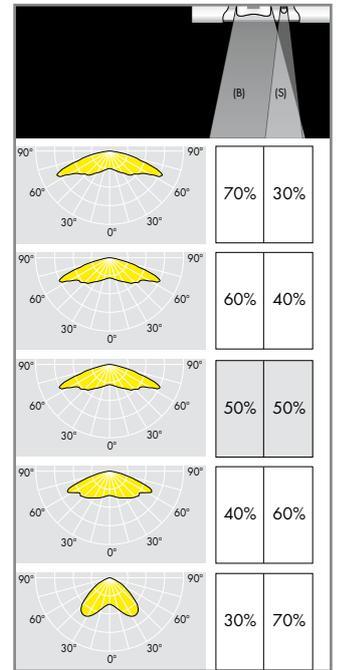
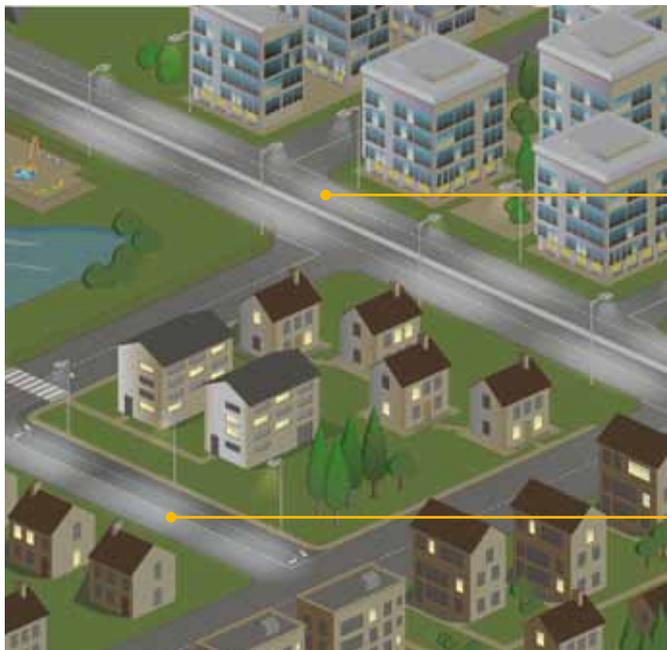


Fig.2  
Il sistema EQflux® con driver intelligente, permette di offrire 15 distribuzioni luminose pre-impostate riconfigurando dinamicamente i LEDs. La prefigurazione standard pre-impostata di 50-50 è idonea alla maggior parte delle applicazioni.



### Esempi

**Strade classe ME2 EN13201 con StylLED 129W (Dato che il valore di IRC >60 il progetto può essere utilizzato anche per impianti in classe ME1 secondo la UNI 11248)**

Larghezza strada (m)	Manto stradale	Inclinazione	Sbraccio (m)	MF
4x3.5	C2	0°	0	0.8
Altezza (m)	Interdistanza (m)	L (cd/m <sup>2</sup> )	Uo	Ti (%)
8	33	1.5	0.6	9

MF = 0.8 dimmerato per 8 ore al giorno al 66% della potenza, 10°C la temperatura media annuale, basso inquinamento dell'aria e intervallo di pulizia di 4 anni. Confrontato con l'illuminazione tradizionale delle armature Thorn Triumph 2 150W HST il progetto ha migliorato l'interdistanza, da 29m a 33m, mantenendo i livelli d'illuminamento richiesti. Risultato: cinque armature in meno per Km.

**Strada urbana in classe S3 EN13201 con StylLED 52W**

Larghezza della strada (m)	Manto stradale	Inclinazione	Sbraccio (m)	MF
7m	C2	0°	0,5	0.8
Altezza (m)	Interdistanza (m)	Em (Lx)	Emin (Lx)	
6	35	8	2	

MF = 0.8 dimmerato 10 ore al giorno al 50% della potenza, 10°C la temperatura media annuale, basso inquinamento dell'aria e intervallo di pulizia di 4 anni. Confrontato con l'illuminazione tradizionale delle armature Lemnis 70W HIT il progetto migliora l'uniformità dell'illuminamento (Emin/Eave) e l'interdistanza

**Vedi pag. 9 per i dati ambiente/sostenibilità**



**Intensivo**

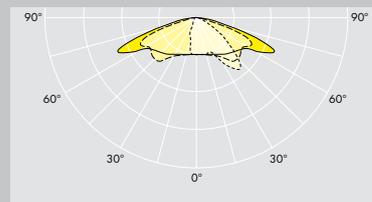
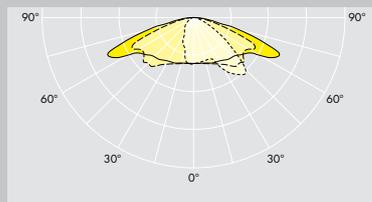
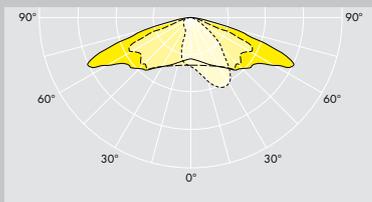
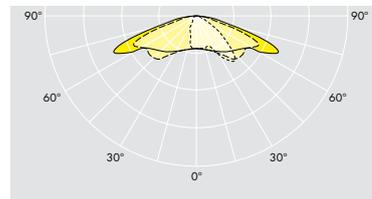
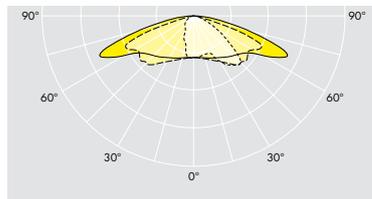
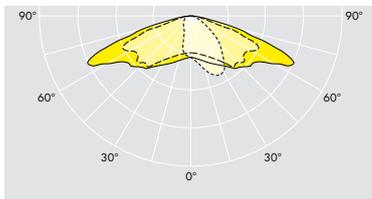
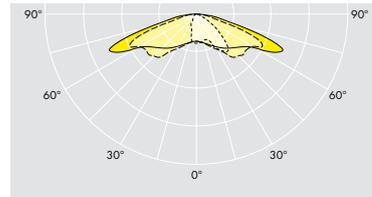
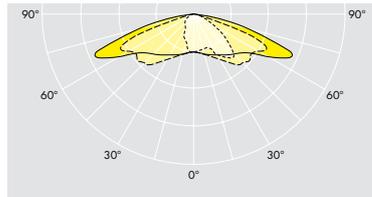
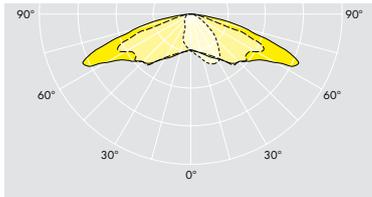
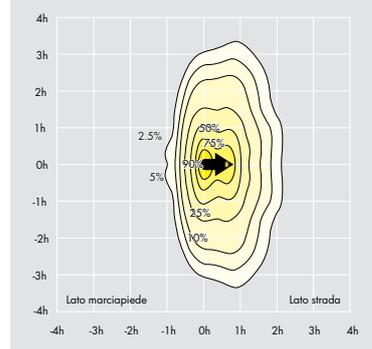
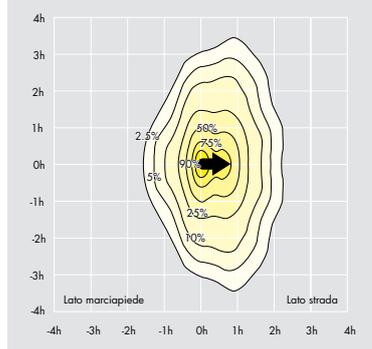
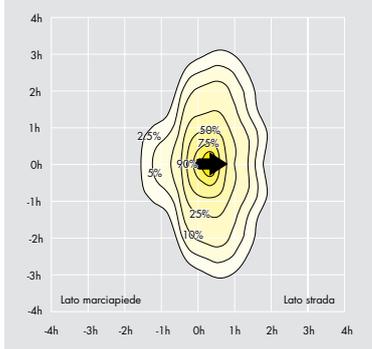


**Estensivo**

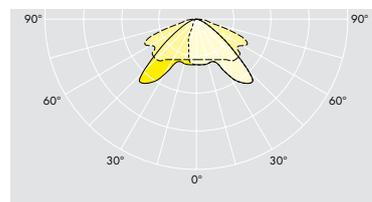
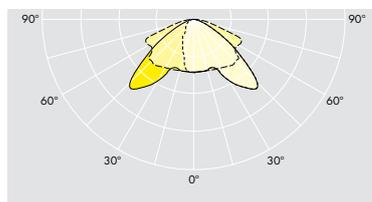
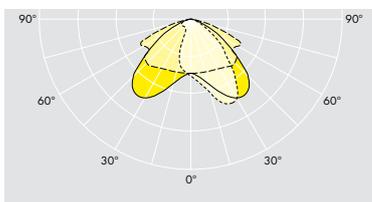
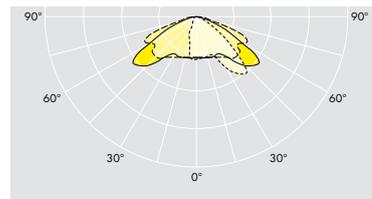
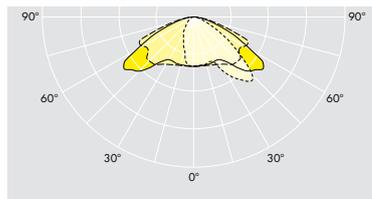
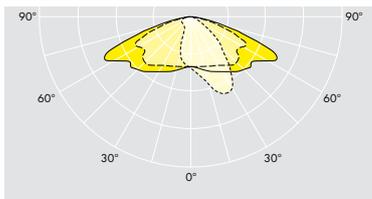


**Estensivo con cut off**

StyLED permette di regolare la distribuzione trasversale per strade strette (intensiva) e larghe (estensiva) con un cut-off posteriore per il montaggio su facciata o dove la retroilluminazione non è necessaria



I codici a pagina 11 sono previsti con questa distribuzione standard pre-impostata (50/50)–altri settaggi possono essere forniti in funzione del calcolo illuminotecnico



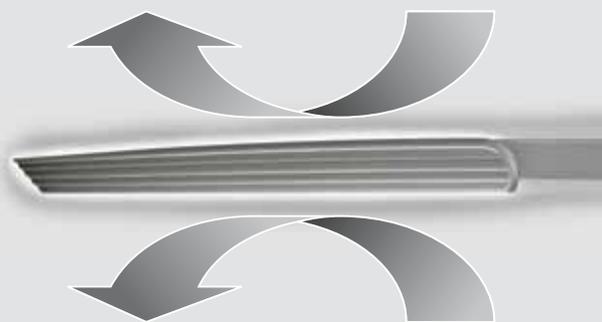
**Piani**  
 - - - - C180/C0  
 - - - - C270/C90  
 ——— Cmassimo 165



## Efficienza

**Impiego energetico:** i LED possono ridurre il consumo energetico richiedendo minor potenza per funzionare. StyLED ha un'alta efficienza dell'ottica (fino a 75lm/W). Controllo luminoso tramite dimmerazione stand alone o sistema di monitoraggio remoto (radio frequenza o onde convogliate)

**Affidabile:** In un'armatura stradale tradizionale la vita della sorgente luminosa non supererà generalmente i quattro anni. StyLED dura 80,000 ore (L70 @ Ta 25°C), che equivale a 20 anni in condizioni di elevata temperatura ambiente notturna per un uso di 4.000 ore l'anno. In caso di guasto del LED, degraderà lentamente il flusso luminoso nel corso del tempo piuttosto che accendersi o spegnersi, o spegnersi completamente; quindi non ci sono problemi di riaccensione, che potrebbero influenzare la durata.



Ottica e dissipatore di calore sono studiati in modo da non raccogliere la polvere per mantenere le performance nel corso del tempo

Il concetto del design di StyLED

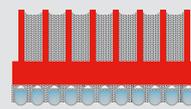


StyLED ha dissipatori del calore protetti e coperture dell'ottica in vetro che permettono la pulizia



Vita e flusso mantenuti

Il concetto di design del LED tradizionale



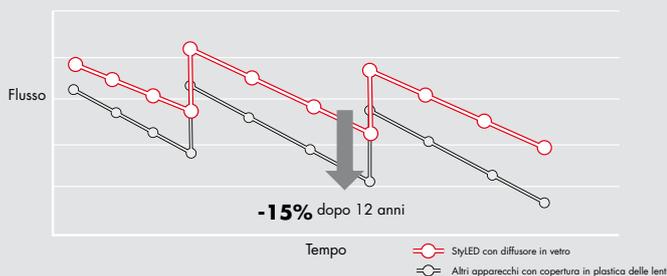
I prodotti a LED senza dissipatori di calore protetti e senza vetro di protezione dell'ottica portano nel tempo ad una crescita della temperatura e ad un difficile accesso per la pulizia; tutto questo comporta una riduzione della vita del LED.



Vita e flusso ridotti

**Gestione:** Con ottica stagna e dissipatore di calore interno solo la chiusura in vetro necessita di regolare pulizia così si riduce la manutenzione, riducendo in tal modo lavoro, l'utilizzo di veicoli e di carburante, così si riduce l'impronta di carbonio nell'ambiente

**Basso impatto ambientale:** Un preciso controllo luminoso riduce la luce ostrusiva (ULOR 0%) e i LED non hanno componenti al mercurio o chimicamente dannosi.



Comparazione delle caratteristiche del flusso mantenuto di diversi materiali di chiusura: la plastica invecchia mentre il vetro è stabile



### Comfort

**Atmosfera e ambiente:** Sempre più spesso, ottenere alte performance significa compromettere l'estetica. Al contrario, un'apparenza povera può indurre il potenziale utente ad aspettarsi performance inferiori. I LED consentono un design elegante, armature stradali con forme più radicali, che non solo si armonizzano bene con l'ambiente circostante, ma con i bracci dedicati per un insieme più snello ed elegante. StyleLED ha una forte identità visiva, essendoci un'enfasi sulla funzione. Installato da 4m ad 8m di altezza, su braccio singolo o doppio, su facciata o palo, mantiene l'aspetto di un insieme coerentemente disegnato. StyleLED è stato aggiunto al programma City Visualisation on-line, strumento per visualizzare le varie combinazioni tra palo, braccio e ottica sull'immagine del contesto reale.

Download:

[www.thornlighting.com/road\\_lighting/COM/download/CityVisualisation.zip](http://www.thornlighting.com/road_lighting/COM/download/CityVisualisation.zip)



La scelta di diverse distribuzioni luminose tra cui quella estensiva permette di allargare l'illuminazione stradale al contesto urbano. La distribuzione è anche disponibile con cut-off posteriore quando non è richiesto illuminamento dietro al palo.

**Luce bianca:** Emette luce bianca confortevole (4200K) così che di notte la luce crea un'atmosfera di benessere e ci trasmette sicurezza.

**Soddisfazione:** i LEDs si accendono e spengono istantaneamente senza creare effetto flickering. L'utilizzo di opzioni di controllo può fornire un controllo remoto per impostazioni diverse in base agli eventi.

# Utilizzare il sistema LED adatto in base alle applicazioni

La performance relativa ai dati del LED non è sufficiente per giudicare la performance dell'apparecchio perchè ci sono tanto altri fattori da considerare:

## Temperatura e corrente

Due fattori decisivi contribuiscono alla vita e al flusso luminoso di un apparecchio a LED: temperatura e corrente.

La principale causa del deprezzamento dei lumen è il calore che si genera nella giunzione del LED ( $T_j$ ), che è influenzata da tre fattori: temperatura ambiente, corrente del driver e gestione termica.

I dati del grafico per StyLED (Fig. 1) mostrano che, ad una temperatura ambiente di 5°C e al 70% del flusso mantenuto, la vita dell'armatura è superiore a 110.000 ore! Mostra inoltre che a 15°C e utilizzando l'80% del flusso mantenuto, la vita decade radicalmente a 60.000 ore. Entrambe sono affermazioni corrette, ciascuna relativa ad un ambiente operativo specifico, ma non aiutano l'utilizzatore. Per questa ragione Thorn oltre a pubblicare i dati ufficiali degli apparecchi StyLED ad uno standard di laboratorio di 25°C: L70 @25°C = 80.000 ore L80 @25°C = 50.000 ore, fornisce il supporto necessario, come ad esempio la tabella sotto riportata per conoscere la performance in base alla temperatura ambiente notturna del luogo in questione.

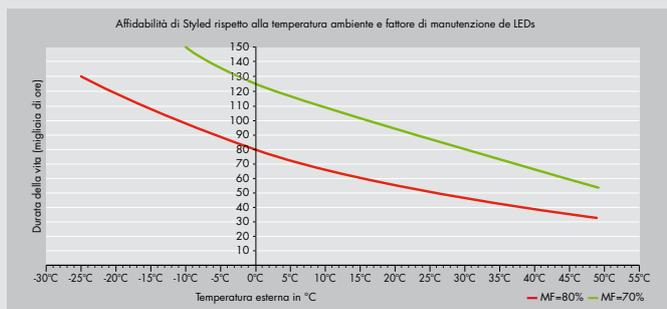


Fig. 1. Il grafico mostra come la temperatura ambiente influisce sulla vita dell'armatura

Portando il LED ad una maggiore corrente aumenterà il flusso luminoso, ma con il seguente compromesso: il calore aumenta, e ciò riduce l'aspettativa di vita. StyLED opera a 500 mA (milliAmpere) ottimali per il design tecnico su cui è basato.

In una sorgente tradizionale il calore è radiazione infrarossa (IR), nel LED il calore è generato solo dalla giunzione interna e deve essere rimosso dal dispositivo per conduzione o convezione. Senza l'adeguato smaltimento di calore o ventilazione, la temperatura del dispositivo aumenterà, e il funzionamento continuo ad alte temperature causerà una riduzione permanente nell'emissione luminosa e una minore durata.

StyLED utilizza un dissipatore di calore dal design unico, mantiene una bassa temperatura di giunzione (< 65°C) fornendo l'atteso flusso luminoso, dura e stabilità di colore.

Anche utilizzando LEDs della più alta qualità, la performance potrebbe essere danneggiata da una gestione del calore inadeguata, dal controllo ottico, dal driver, dalla temperatura ambiente e anche dai cicli di pulizia e manutenzione.

Il flusso dei LEDs decade nel tempo e mentre alcuni costruttori quotano il 70% del flusso iniziale (L70) come indicatore della durata di vita effettiva, in applicazioni dove la performance è critica (ad es. nodi di traffico strategici) dovrebbe essere considerato l'80% (L80).

## Regime di manutenzione

C'è l'opinione corrente sul mercato che i LED 'non necessitano di manutenzione' tanto da non necessitare attenzione durante il loro funzionamento. Asserire che un LED 'non necessita di manutenzione' non è un'informazione completa e corretta. Un apparecchio non concepito con un buon design tecnico che utilizzi anche i migliori LED potrebbe necessitare della medesima manutenzione di un'armatura convenzionale.

La norma prevede che in un progetto di illuminazione pubblica venga definito un ciclo di manutenzione. Tre fattori principali influenzano la perdita di performance durante il ciclo di vita in un'installazione: la pulizia dell'ambiente intorno: l'apparecchio specifico e la sorgente luminosa insieme alle tecnologie per il controllo utilizzate.

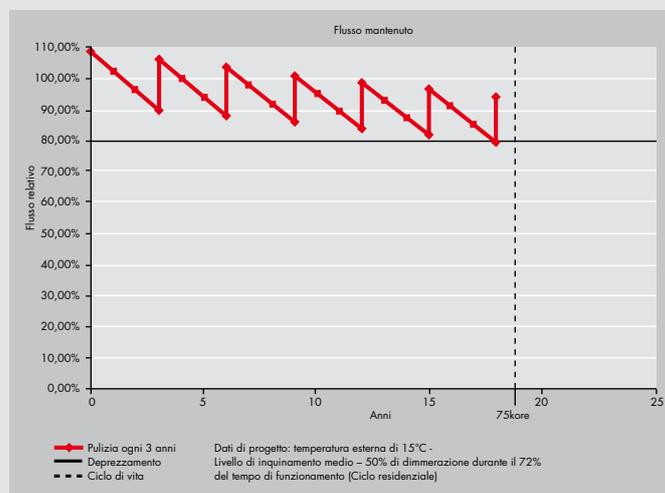


Fig. 2. Esempio del flusso mantenuto di StyLED vs il fattore di manutenzione

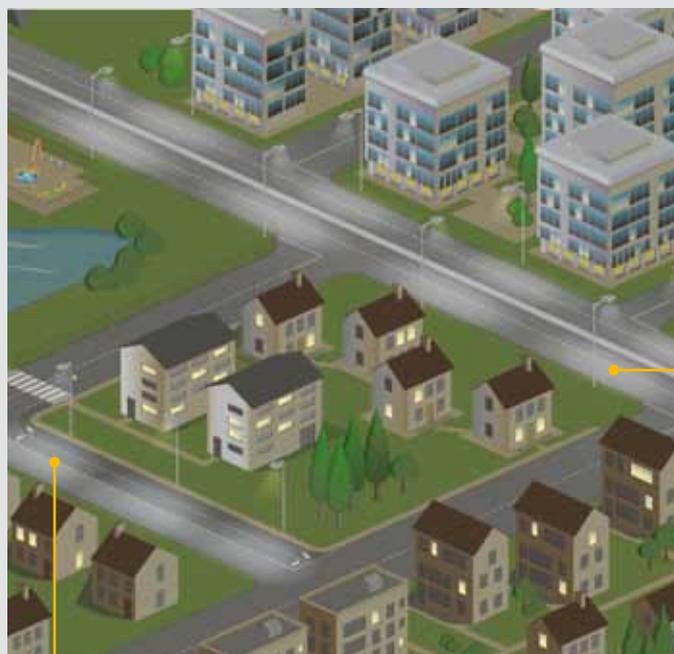
In contesti sporchi un design alettato del dissipatore superiore e/o un'ottica a LED aperta genererà un deposito di sporco che è difficile da pulire. StyLED utilizza un'ottica stagna in vetro (la plastica degrada nel tempo) ed un dissipatore di calore integrato, che previene l'entrata della polvere nell'armatura perciò solo le superfici esterne richiedono pulizia e possono essere pulite con più vigore.

## Energia/Dimmerazione CO<sub>2</sub>

A differenza delle convenzionali lampade a scarica ad alta intensità (HID), dove la dimmerazione è possibile solo in un range ristretto, con i LED, grazie alla loro tecnologia avanzata, è possibile mantenere stabilità nel colore ed efficienza anche a bassi livelli di dimmerazione. Con i LED l'utilizzo di energia è ridotto nella stessa proporzione della percentuale di dimmerazione, a differenza della dimmerazione a step di una lampada HID dove non c'è proporzionalità tra l'emissione di flusso e l'assorbimento energetico. Inoltre la dimmerazione del LED consente di prevenire sovra illuminazione eccessiva e ne aumenta la durata.

Nel corso del tempo il risparmio aggiuntivo dovuto alla dimmerazione dei LEDs può compensare il costo del capitale maggiore, diventando una soluzione alternativa alle sorgenti convenzionali. Al crescere dei costi energetici, aumentano i risparmi. Ridurre i livelli di illuminamento stradali porta benefici all'ambiente nel contenimento delle emissioni di carbonio ed ulteriore riduzione dell'inquinamento luminoso.

Le armature StyLED sono equipaggiate con un sistema di dimmerazione autonomo, rendendo così possibile ridurre il consumo energetico mantenendo colore performance ed efficienza. I vari livelli di dimmerazione sono gestiti quotidianamente e automaticamente in base alla durata della notte.



Strada residenziale classe S3 EN13201 con StyLED 52W

1 km di strada - media annuale	Pieno regime (100%)	10h con riduzione al 50%	Risparmio
W/lx/m <sup>2</sup>	0.02	0.01	-50%
CO <sub>2</sub> emissione annua	96kg	52kg	-46%
Consumo energetico annuo (apparecchio)	209kWh	114kWh	-45%
Vita del sistema L80	50kHrs	65kHrs	+30%

Con le armature convenzionali (Thorn Lemnis HIT 70W) il consumo energetico annuo per armatura è 359kW, ma con StyLED il consumo si riduce del 68%, cioè 114kW. Allo stesso modo, il w/lx/m<sup>2</sup> per essere conforme alla S3 è 0.04 - quattro volte StyLED (0.01).

Molte strade hanno un picco di traffico per un breve periodo di tempo sorge l'opportunità di ridurre il livello di illuminamento durante il resto della notte quando il flusso del traffico è lento, senza compromettere la sicurezza. I livelli di illuminamento possono essere ridotti da una a due a più classi di illuminamento in base all'applicazione. Per esempio, su una strada principale (classe ME2), si possono ridurre i livelli di una classe quando il flusso del traffico è basso, ma una riduzione di due classi compromette la conformità alla norma EN13201. Per una strada residenziale con classe S2 i requisiti di calcolo mostrano che si può effettuare una riduzione di una o due classi. Di conseguenza, StyLED è offerto con diversi cicli pre-impostati combinando e ottimizzando il periodo di riduzione di potenza e il livello (fig 1).

Questa è una guida veloce per mostrare l'efficacia del prodotto. Per ogni singolo progetto, il nostro team valuterà le esigenze specifiche e raccomanderà un programma pronto per l'uso o dedicato.

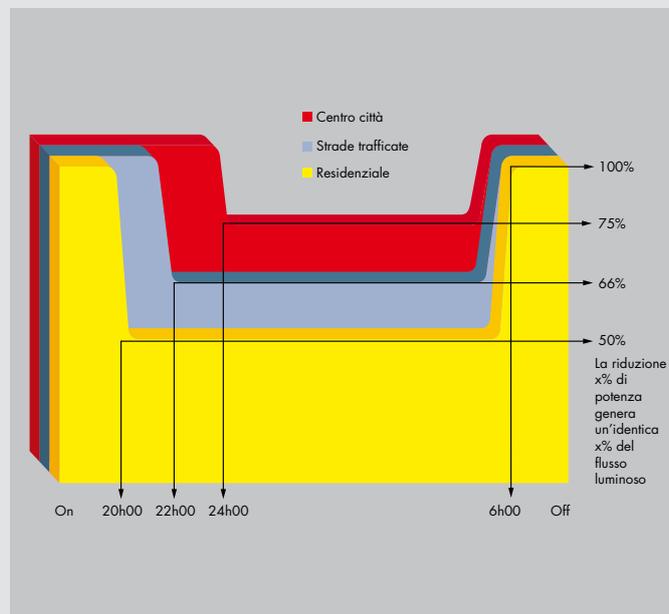


Fig 1: I cicli di dimmerazione di StyLED in base alle applicazioni

Strada classe ME1/ME2 EN13201 con StyLED 129W

Media annua per il progetto	Pieno regime (100%)	Ciclo di dimmerazione 8h con riduzione al 66%	Risparmio
W/cd.m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	0.38	0.29	-24%
CO <sub>2</sub> emissione annua 1 StyLED	238kg	206kg	-13%
Consumo energetico annuo di 1 StyLED	518kW	448kW	-14%
Vita del sistema L80	50kHrs	70kHrs	+29%

Con armature convenzionali (Thorn Triumph HST 150W) il consumo energetico annuo per armatura è 748kW, ma con StyLED il consumo si riduce del 40%, cioè 448kW. Allo stesso modo, il w/cd/m<sup>2</sup> per essere conforme alla Me2 è 0.51 - quasi il doppio con StyLED (0.29).

Vedere pag. 4 per i risultati illuminotecnici.

# Caratteristiche del prodotto

## StylLED - dati apparecchio

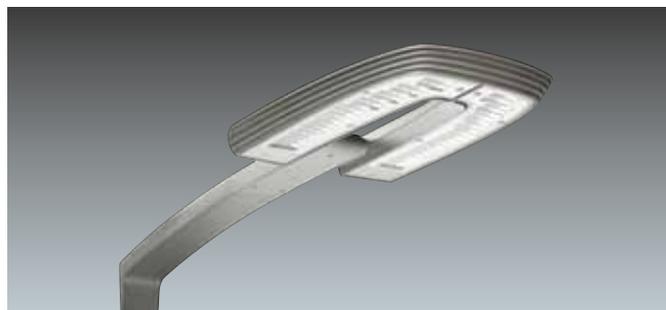
Output apparecchio	Potenza
2900lm	39W
3850lm	52W
5800lm	77W
7700lm	103W
9650lm	129W

I dati sono soggetti a cambiamento a causa del continuo sviluppo del LED.  
Per verificare l'effetto con StylLED, contattateci o visitate in nostro sito.

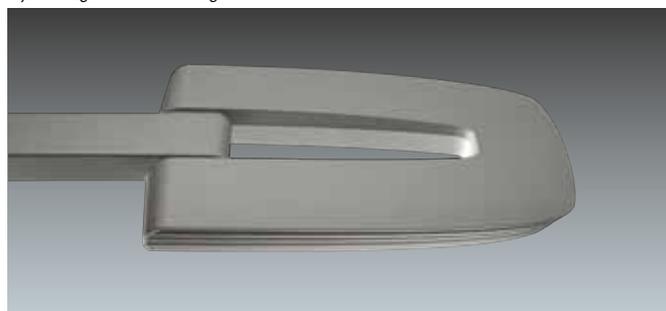
Vita dell'apparecchio > 50.000 ore a 25°C Ta e all' 80% del flusso rimanente (L70: 80.000 ore)  
Temperatura colore: 4200K con CRI = 70  
Corrente: 500mA.



StylLED corto testapala



StylLED lungo con braccio singolo



## Materiali/Finiture

Corpo e braccio: alluminio pressofuso, grigio chiaro tesaurizzato verniciato a polvere (Akzo 150)  
Chiusura: vetro temprato, trattamento autopulente su richiesta

## Installazione/Montaggio

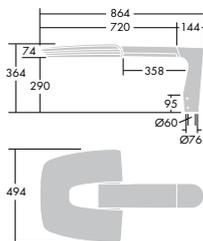
L'apparecchio si monta sul braccio (corto o lungo) tramite 2 viti all' interno del braccio.  
Il braccio (corto o lungo) si monta su un innesto  $\varnothing 60 \times 90$ mm.  
La giunzione è assicurata con 2 file di 3 prigionieri a 120°  
Pressacavo per cavo da  $\varnothing 8$  a 13mm  
Accesso alla piastra possibile in loco dopo lo sbloccaggio delle viti.  
Accesso al sistema ottico possibile dopo lo sbloccaggio delle viti.  
Consegnato pronto da installare con distribuzione luminosa pre-impostata.  
Apparecchio e braccio consegnati in scatole separate.

## Piastre e sistemi di controllo

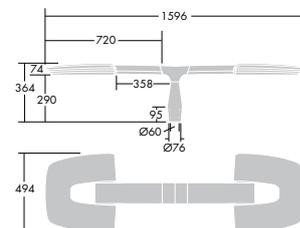
☐ Classe II.  
Reattore elettronico.  
Stand-alone Fisso o Stepdim.  
Compatibile con Telea Radio Frequenza (RF), o onde convogliate (PL) su richiesta

In conformità con EN 60598-2-3; EN 13-201; EN-40  
Ta -25°C/+35°C  
Peso: Max 17kg (apparecchio)  
Resistenza al vento: 0.14m<sup>2</sup> IK08

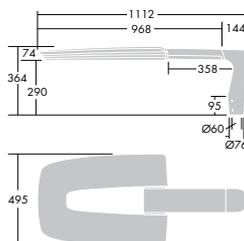
- ◆ Ottica IP66
- ◆ Piastra IP66



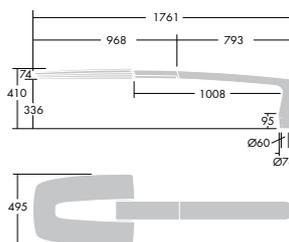
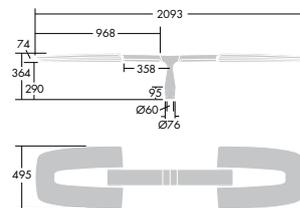
Scx 0.08m<sup>2</sup>  
Braccio singolo testapala



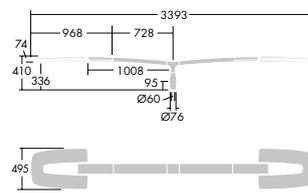
Braccio doppio testapala



Scx 0.09m<sup>2</sup>



Scx 0.14m<sup>2</sup>  
Braccio singolo



Braccio doppio

# Tabella referenze

Gli apparecchi sotto indicati hanno a distribuzione impostata 50/50 (vedi pag. 5)

## Controllo della luce

e-Control è un'iniziativa Thorn per incrementare l'utilizzo della dimmerazione e del controllo della luce nei prodotti e nelle soluzioni luminose.



Regolazione  
flusso



Onde  
convogliate



Radio  
Frequenza

L'importanza crescente dell'uso efficiente di energia (sia dal punto di vista dei costi che dell'ambiente), insieme all'esigenza di un'applicazione più flessibile della luce, ha portato a una rivalutazione delle tecniche e dato un nuovo impulso verso sistemi di controllo più efficienti.

## Tabella referenze StyLED Classe II

Gli apparecchi vanno ordinati con il braccio complementare

Modello apparecchio	W	Optica	100% Output	Codici SAP				Telea RF
				Centro città	Strada	Residenziale		
				6 ore al 75% output	8 ore al 66% output	10 ore al 50% output		
Corto	39	Intensiva	96258222	96258223		96258224	96258725	
		Estensiva	96258217	96258218		96258219	96258723	
		Est.cut-off	96258212	96258213		96258214	96258721	
	52	Intensiva	96258207	96258208	96259017	96258209	96258719	
		Estensiva	96258202	96258203	96259016	96258204	96258717	
		Est.cut-off	96258197	96258198	96259015	96258199	96258715	
Lungo	77	Intensiva	96258193	96259020	96258194	96259023	96258713	
		Estensiva	96258189	96259019	96258190	96259022	96258240	
		Est.cut-off	96258185	96259018	96258186	96259021	96258238	
	103	Intensiva	96258181		96258182		96258236	
		Estensiva	96258177		96258178		96258234	
		Est.cut-off	96258173		96258174		96258232	
	129	Intensiva	96258169		96258170		96258230	
		Estensiva	96258165		96258166		96258228	
		Est.cut-off	96258161		96258162		96258226	

StyLED è stato concepito per evolversi congiuntamente con gli aggiornamenti relativi ai LED. Per ulteriori dettagli contattateci.

## Tabella referenze bracci StyLED

Descrizione	Codice SAP
StyLED braccio singolo testapalo	96258737
StyLED braccio singolo	96258739
StyLED braccio doppio testapalo	96258738
StyLED braccio doppio	96258740
StyLED braccio mid-pole	96258746
StyLED braccio a parete	96258744



# THORN

## **Thorn Europhane S.p.A.**

Via G. Di Vittorio, 2  
40057 - Cadriano di Granarolo - Bologna - Italy

Tel: (39) 051 763391  
Fax: (39) 051 763088  
E-mail: [info@thornlighting.it](mailto:info@thornlighting.it)

**[www.thornlighting.it](http://www.thornlighting.it)**

Thorn Lighting sviluppa e migliora continuamente i suoi prodotti. Tutte le descrizioni, illustrazioni, disegni e specifiche presenti in questa pubblicazione illustrano soltanto i particolari generali e non costituiscono parte di qualsiasi contratto. La società si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso o annuncio pubblico. Tutte le merci fornite dalla società sono subordinate alle Condizioni generali di vendita della società, una copia delle quali è disponibile su richiesta. Tutte le dimensioni sono in millimetri e i pesi in chilogrammi, eccetto nei casi diversamente indicati. Stampato in Luxo Light.

**Pubblicazione N°: 494 (IT). Chiuso in tipografia: 1/11**  
**SAP code: 96504306**