



Studio di progettazione ARCHITETTO GIANLUCA MARI

VIA ROMA 27 PISTRINO CITERNA 06010 PERUGIA TEL. 0758592908 FAX 0758592908

UBICAZIONE

COMUNE DI SANSEPOLCRO
FRAZIONE VANNOCCIA

COMMITTENE

SANTUCCI MARIO

PROGETTO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE DELL'AREA DI TRASFORMAZIONE TR26
CON CONTESTUALE VARIANTE SEMPLIFICATA AL R.U.

ai sensi rispettivamente dell'art. 115 e dell' art. 30 L.R.T. 65 del 10.11.2014

ELABORATO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

PER APPROVAZIONE IL COMMITTENTE

PROGETTISTA

SANTUCCI MARIO

ARCHITETTO GIANLUCA MARI

DATA			TAVOLA D3	SCALA
tipologia	esecuzione	present.		
1° Progetto				
2° Progetto				
3° Progetto				
4° Progetto				
5° Progetto				
6° Progetto				

COPIA PER PERMESSO DI COSTRUIRE
 COPIA PER S.C.I.A. COPIA PER DEPOSITO SISMICA COPIA PER DEPOSITO IMPIANTI
 COPIA PER IL COMMITTENTE COPIA PER L'IMPRESA ESECUTRICE COPIA PER VIGILI DEL FUOCO
 COPIA PER ARCHIVIO

VISTI ED APPROVAZIONI

IL PRESENTE PROGETTO - DI NOSTRA ESCLUSIVA CREAZIONE E TUTELATO AI SENSI DI LEGGE - NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO,
CEDUTO O REALIZZATO SENZA ESPlicita AUTORIZZAZIONE.



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Indice

LOTTIZZAZIONE SANSEPOLCRO	
Copertina progetto	1
Indice	2
Thorn Lighting FW 12L50-740 SC Flow - 12 x Neutral White 4000K LED ...	
Scheda tecnica apparecchio	3
Thorn Lighting FW 12L70-740 EWR Flow - 12 x Neutral White 4000K LED...	
Scheda tecnica apparecchio	4
Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED ...	
Scheda tecnica apparecchio	5
ESTERNO	
Dati di pianificazione	6
Lista pezzi lampade	7
Lampade (planimetria)	8
Lampade (lista coordinate)	9
Rendering 3D	12
Rendering colori sfalsati	13
Superfici esterne	
PARCHEGGIO	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	14
STRADA	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	15
MARCIAPIEDE	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	16
STRADA CONDOMINIALE	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	17
Strada 1	
Dati di pianificazione	18
Lista pezzi lampade	19
Risultati illuminotecnici	20
Rendering 3D	22
Rendering colori sfalsati	23
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Grafica dei valori (E)	24
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	25
Osservatore 2	
Isolinee (L)	26
Campo di valutazione Marciapiede 1	
Grafica dei valori (E)	27

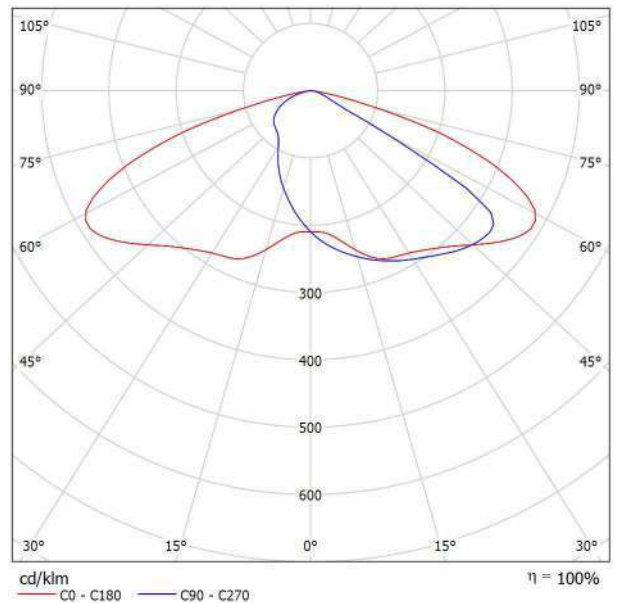


Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

**Thorn Lighting FW 12L50-740 SC Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 500mA - SC
 Optic / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 37 77 98 100 100

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

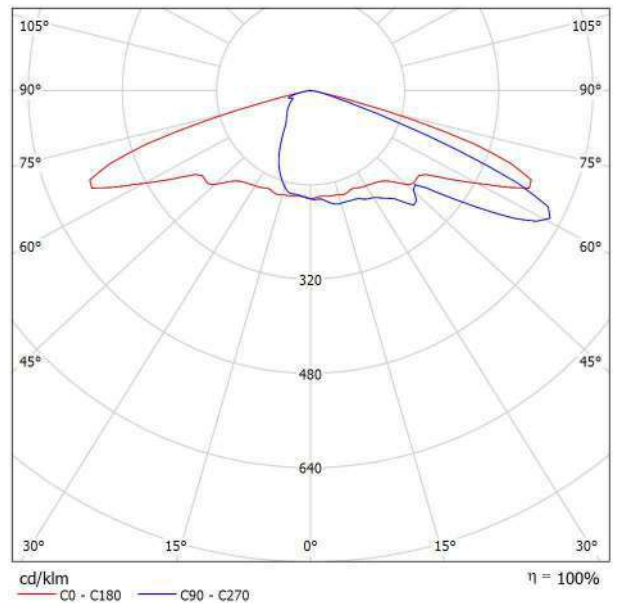


Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Thorn Lighting FW 12L70-740 EWR Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 700mA - EWR Optic / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 28 57 95 100 100

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

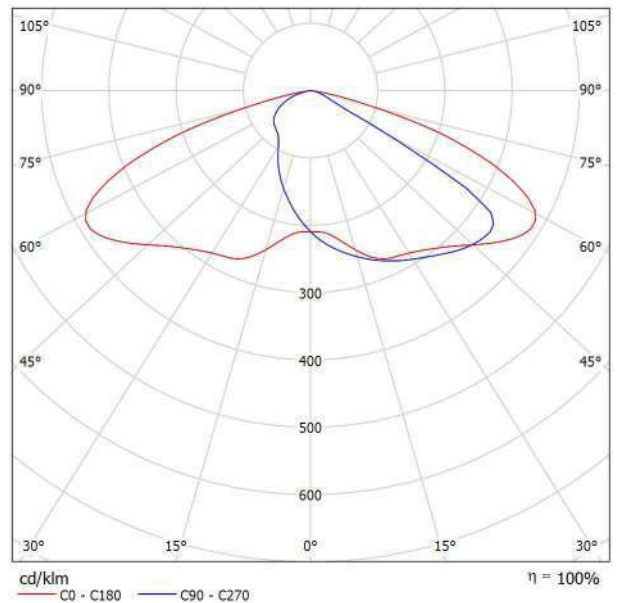


Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

**Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED 700mA - SC
 Optic / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

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



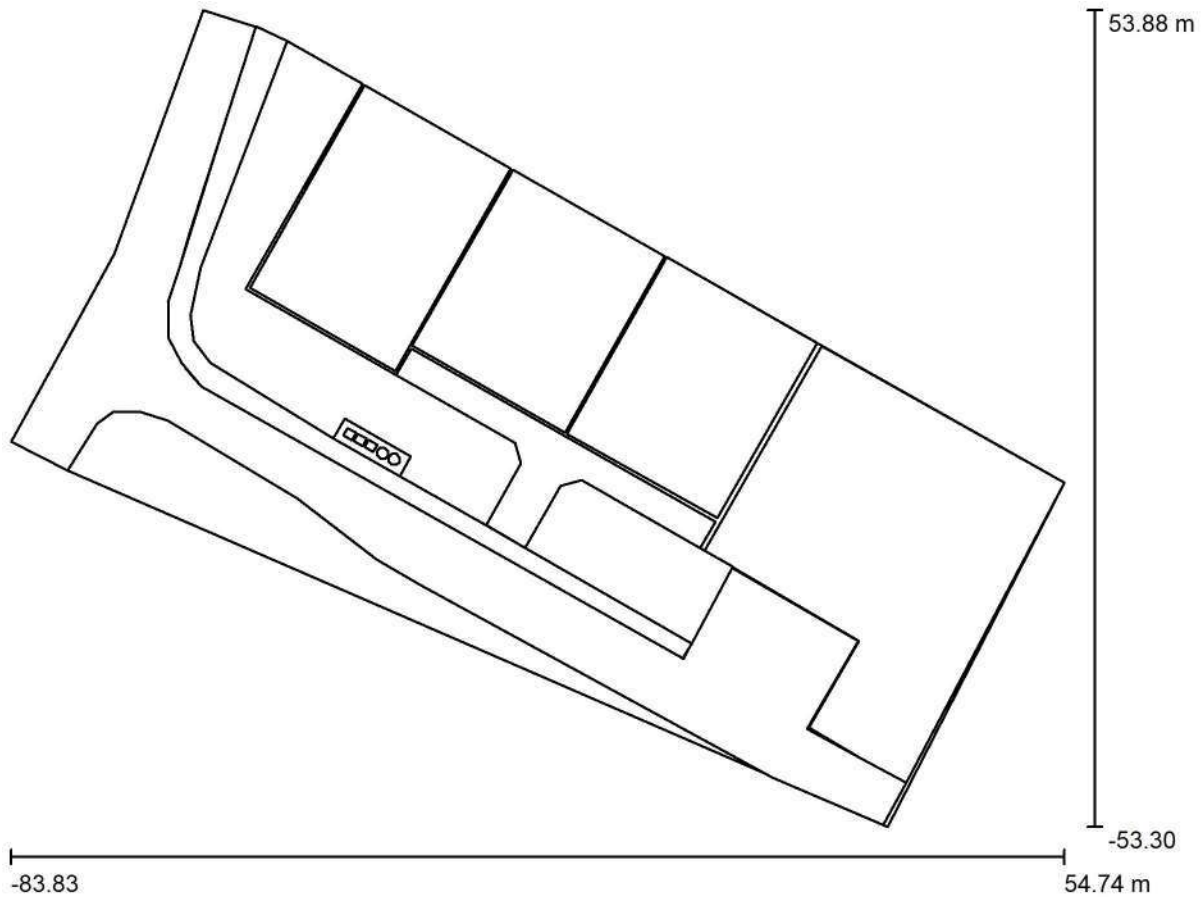
Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 37 77 98 100 100

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



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

ESTERNO / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:994

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	Thorn Lighting FW 12L50-740 SC Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 500mA - SC Optic (1.000)	2617	2617	20.0
2	2	Thorn Lighting FW 12L70-740 EWR Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 700mA - EWR Optic (1.000)	3474	3474	28.0
3	5	Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED 700mA - SC Optic (1.000)	10410	10411	78.0
			Totale: 72079	Totale: 72088	546.0

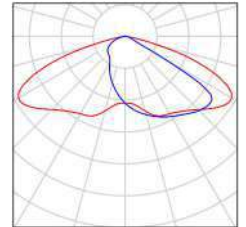


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ESTERNO / Lista pezzi lampade

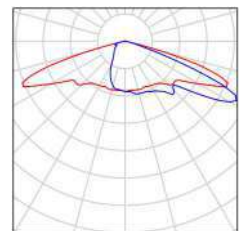
5 Pezzo Thorn Lighting FW 12L50-740 SC Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 500mA - SC Optic
Articolo No.: FW 12L50-740 SC
Flusso luminoso (Lampada): 2617 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2617 lm
Potenza lampade: 20.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 37 77 98 100 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

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



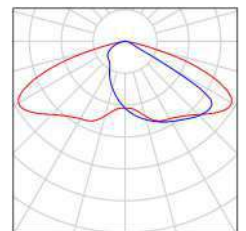
2 Pezzo Thorn Lighting FW 12L70-740 EWR Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 700mA - EWR Optic
Articolo No.: FW 12L70-740 EWR
Flusso luminoso (Lampada): 3474 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3474 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 57 95 100 100
Dotazione: 36 x Oslon square GW gen3 "big lens" (Fattore di correzione 1.000).

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



5 Pezzo Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED 700mA - SC Optic
Articolo No.: FW 36L70-740 SC
Flusso luminoso (Lampada): 10410 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10411 lm
Potenza lampade: 78.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 37 77 98 100 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

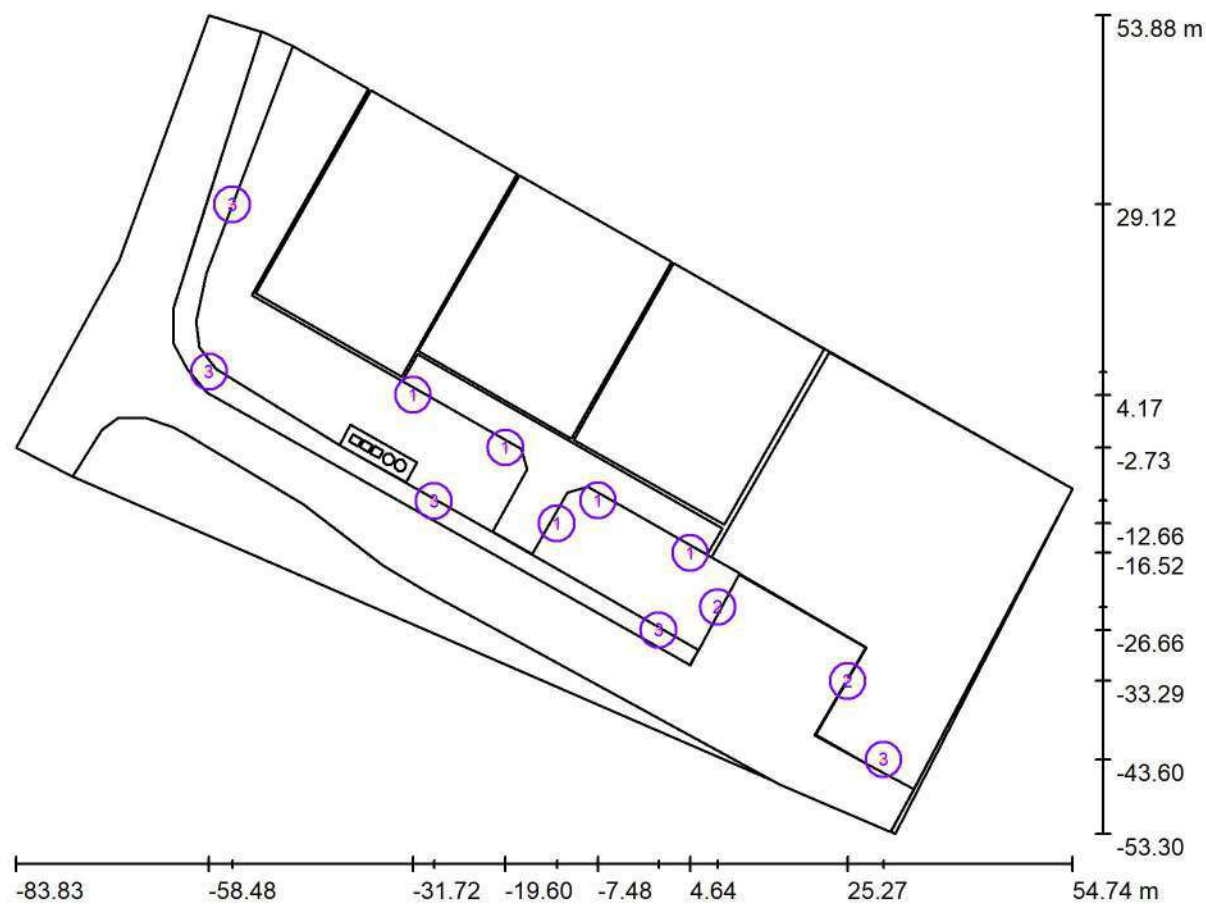
Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

ESTERNO / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 991

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	5	Thorn Lighting FW 12L50-740 SC Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 500mA - SC Optic
2	2	Thorn Lighting FW 12L70-740 EWR Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 700mA - EWR Optic
3	5	Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED 700mA - SC Optic

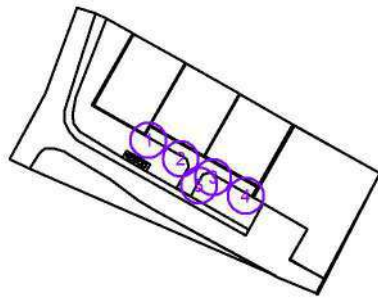


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ESTERNO / Lampade (lista coordinate)

Thorn Lighting FW 12L50-740 SC Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 500mA - SC Optic

2617 lm, 20.0 W, 1 x 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-31.725	4.174	4.100	0.0	0.0	-29.6
2	-19.604	-2.725	4.100	0.0	0.0	-29.6
3	-7.484	-9.624	4.100	0.0	0.0	-29.6
4	4.637	-16.524	4.100	0.0	0.0	-29.6
5	-12.870	-12.657	4.100	0.0	0.0	60.0

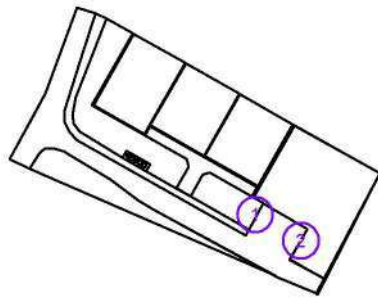


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ESTERNO / Lampade (lista coordinate)

Thorn Lighting FW 12L70-740 EWR Flow - 12 x Neutral White 4000K LED 700mA - EWR Optic

3474 lm, 28.0 W, 1 x 36 x Oslon square GW gen3 "big lens (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.216	-23.604	4.100	0.0	0.0	-120.0
2	25.266	-33.289	4.100	0.0	0.0	60.0

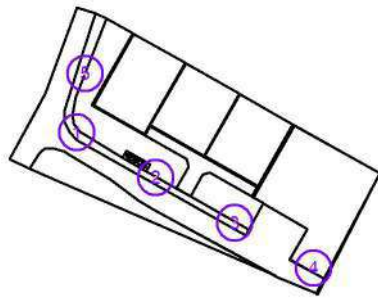


Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

ESTERNO / Lampade (lista coordinate)

Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED 700mA - SC Optic

10410 lm, 78.0 W, 1 x 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-58.477	7.213	8.100	0.0	0.0	150.1
2	-28.995	-9.723	8.100	0.0	0.0	150.1
3	0.487	-26.659	8.100	0.0	0.0	150.1
4	29.969	-43.595	8.100	0.0	0.0	150.1
5	-55.431	29.121	8.100	0.0	0.0	67.9



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

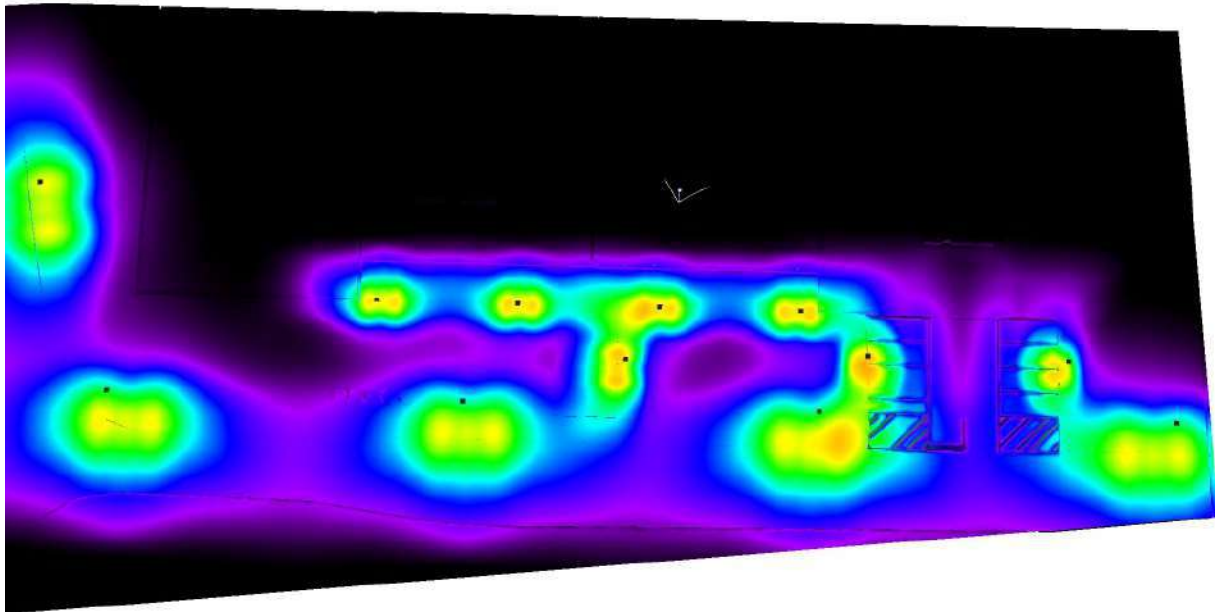
ESTERNO / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ESTERNO / Rendering colori sfalsati

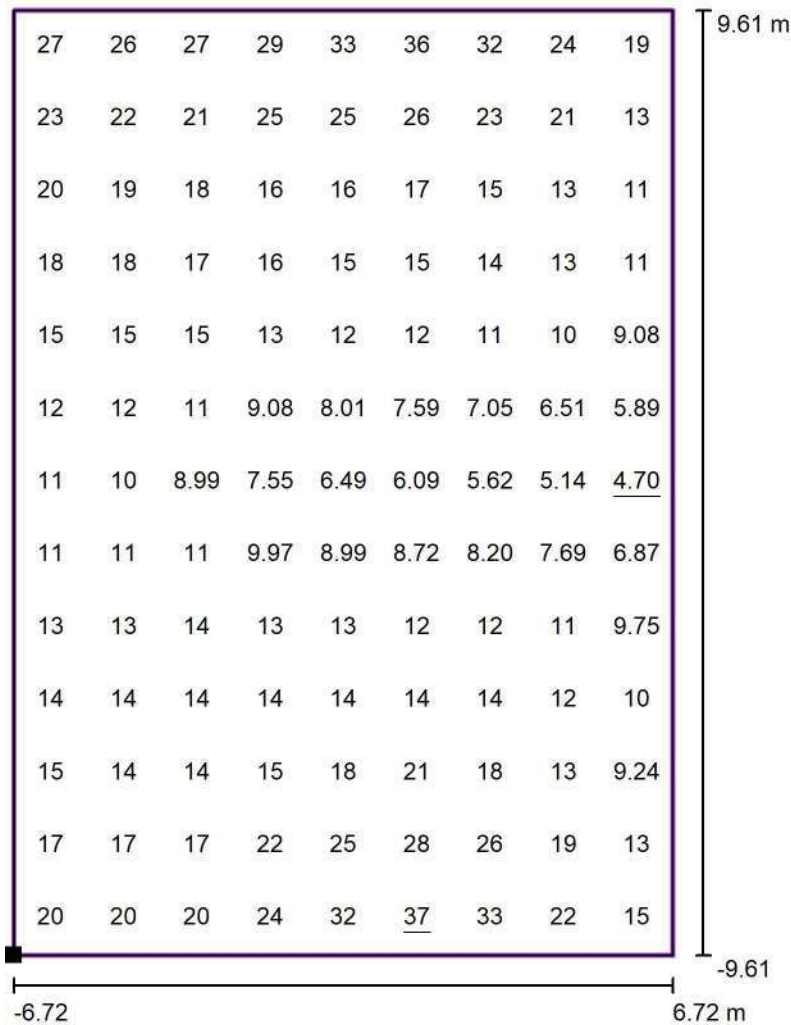


1 7.13 13.25 19.38 25.50 31.63 37.75 43.88 50

lx

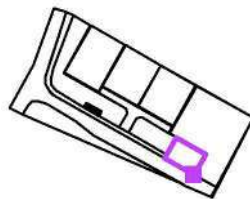
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

ESTERNO / PARCHEGGIO / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 154

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato: (21.117 m, -
 40.673 m, 0.150 m)



Reticolo: 9 x 13 Punti

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
4.70

E_{max} [lx]
37

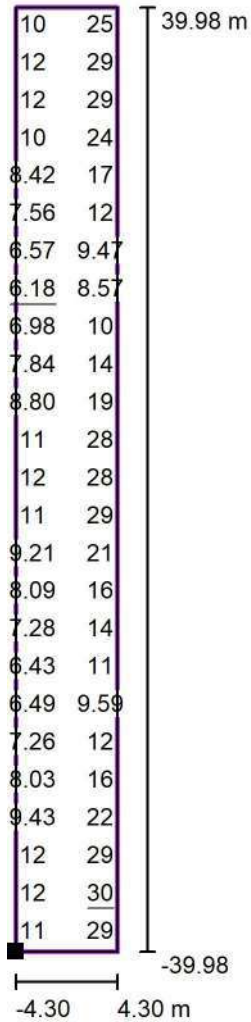
E_{min} / E_m
0.30

E_{min} / E_{max}
0.13



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

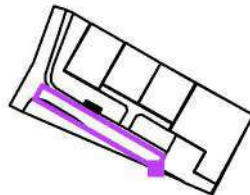
ESTERNO / STRADA / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 641

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato: (-0.071 m, -
 38.860 m, 0.150 m)



Reticolo: 3 x 25 Punti

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
6.18

E_{max} [lx]
30

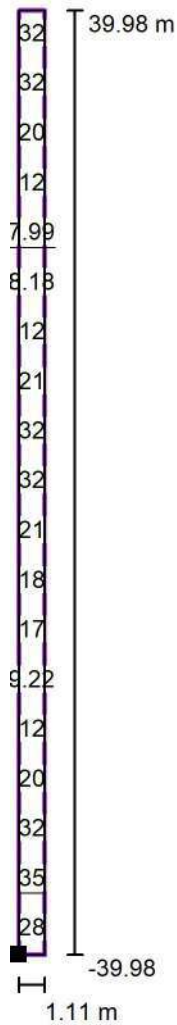
E_{min} / E_m
0.43

E_{min} / E_{max}
0.21



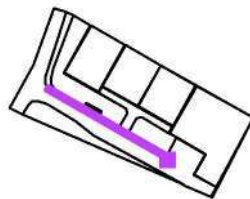
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

ESTERNO / MARCIAPIEDE / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 643

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato: (6.477 m, -
 32.371 m, 0.150 m)



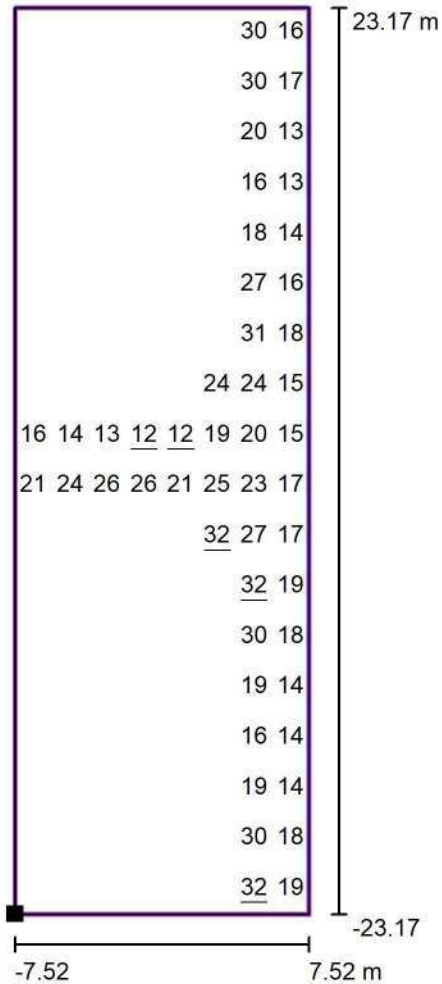
Reticolo: 1 x 19 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	7.99	35	0.38	0.23



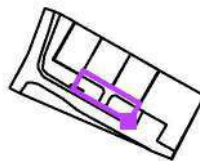
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

ESTERNO / STRADA CONDOMINIALE / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 387

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato: (1.101 m, -
 26.637 m, 0.150 m)



Reticolo: 50 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	12	32	0.60	0.38



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Dati di pianificazione

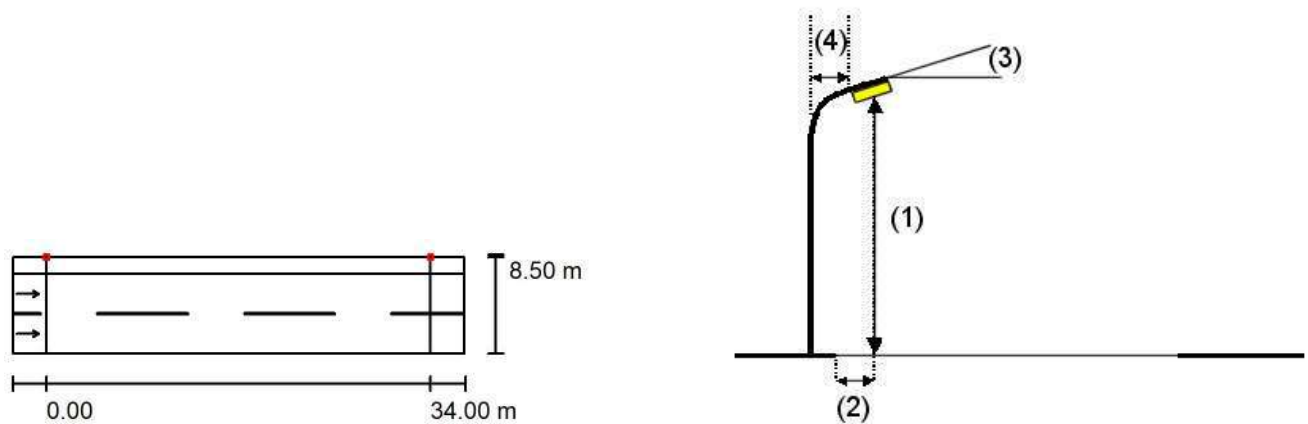
Profilo strada

Marciapiede 1 (Larghezza: 1.500 m)

Carreggiata 1 (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade



Lampada: Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x Neutral White 4000K LED 700mA - SC Optic

Flusso luminoso (Lampada): 10410 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 10411 lm

Potenza lampade: 78.0 W

Disposizione: un lato, in alto

Distanza pali: 34.000 m

Altezza di montaggio (1): 8.000 m

Altezza fuochi: 7.900 m

Distanza dal bordo stradale (2): -1.500 m

Inclinazione braccio (3): 0.0 °

Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°: 341 cd/klm

per 80°: 51 cd/klm

per 90°: 0.00 cd/klm

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

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G6.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.

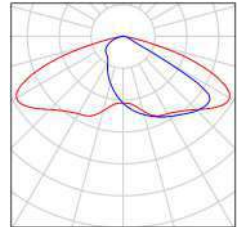


Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Lista pezzi lampade

Thorn Lighting FW 36L70-740 SC Flow - 36 x
 Neutral White 4000K LED 700mA - SC Optic
 Articolo No.: FW 36L70-740 SC
 Flusso luminoso (Lampada): 10410 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 10411 lm
 Potenza lampade: 78.0 W
 Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 37 77 98 100 100
 Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

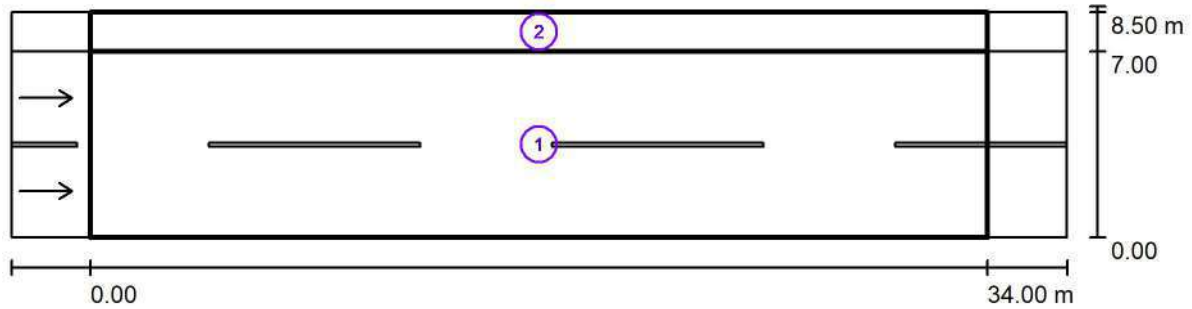
Per un'immagine della
 lampada consultare il
 nostro catalogo
 lampade.





Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:286

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
 Lunghezza: 34.000 m, Larghezza: 7.000 m
 Reticolo: 12 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: R3, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME4b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.80	0.46	0.51	10	0.76
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Marciapiede 1
 Lunghezza: 34.000 m, Larghezza: 1.500 m
 Reticolo: 12 x 3 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede 1.
 Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
17.68	7.36
≥ 15.00	≥ 5.00
✓	✓



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

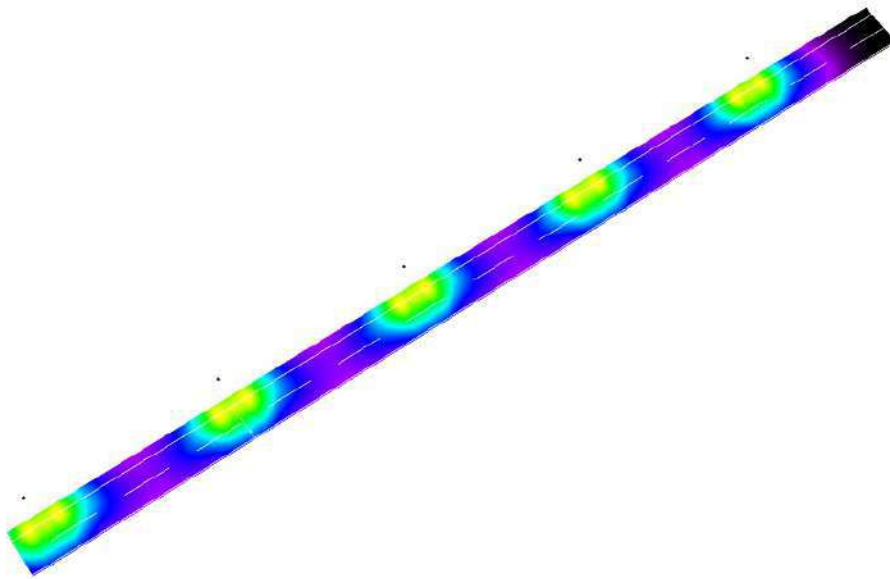
Strada 1 / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada 1 / Rendering colori sfalsati

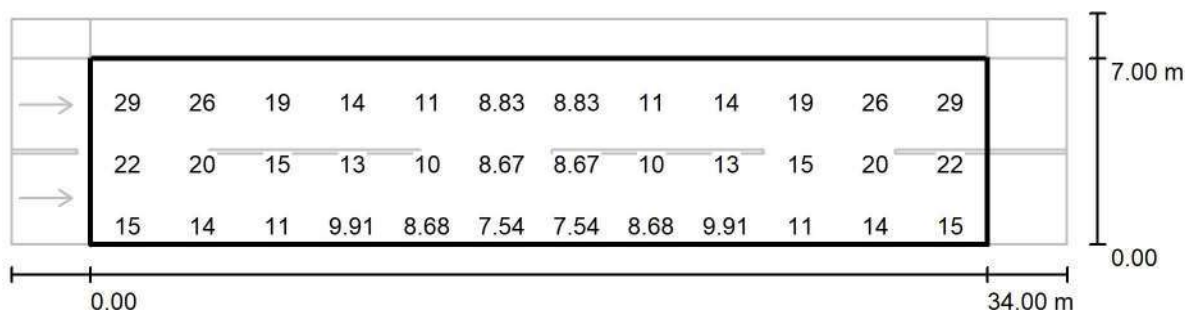


1 7.13 13.25 19.38 25.50 31.63 37.75 43.88 50

lx

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 286

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Reticolo: 12 x 6 Punti

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
7.54

E_{max} [lx]
31

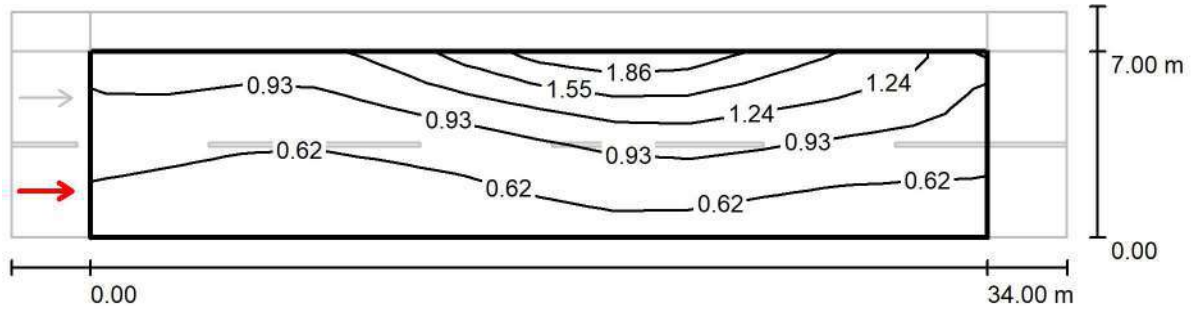
E_{min} / E_m
0.495

E_{min} / E_{max}
0.245



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 286

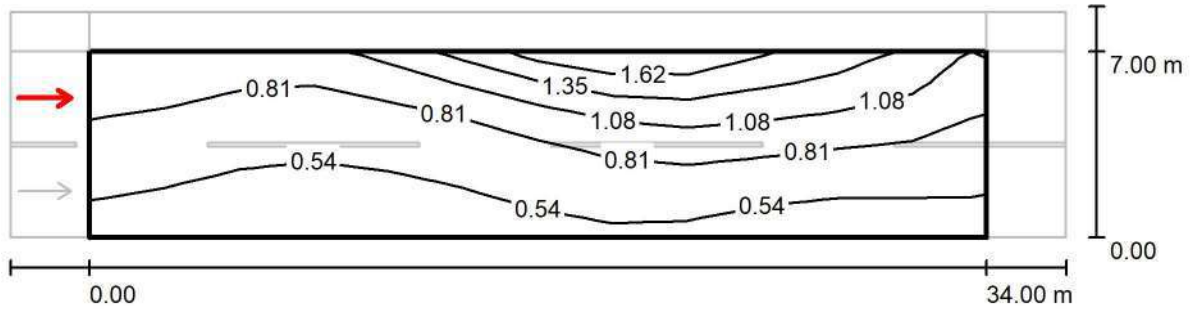
Reticolo: 12 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.88	0.46	0.66	5
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 286

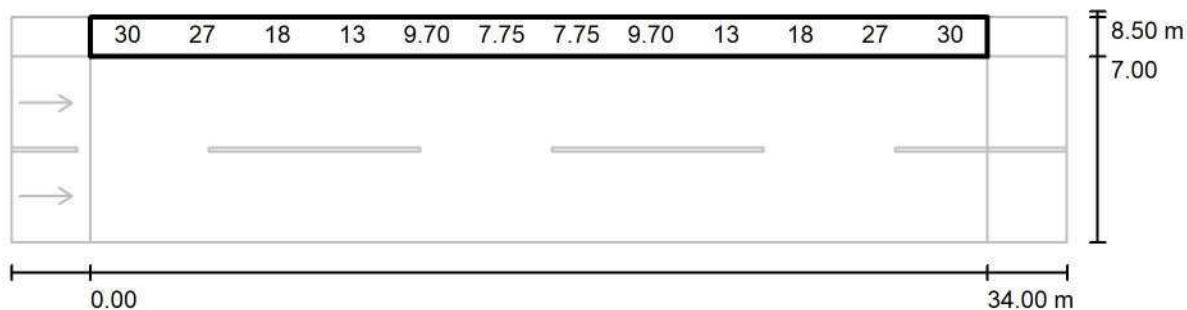
Reticolo: 12 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
 Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.80	0.50	0.51	10
Valori nominali secondo la classe ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Marciapiede 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 286

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Reticolo: 12 x 3 Punti

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
7.36

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.416

E_{min} / E_{max}
0.238

Il calcolo è svolto considerando il metodo indicato nelle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018, considerando condizioni normali, in assenza di rischi geologici (frane, ecc.) o idrogeologici (liquefazione, ecc.).

L'azione ribaltante viene valutata considerando il massimo momento resistente del palo, nella sezione di incastro al basamento.

Il dimensionamento della fondazione deve intendersi di massima e non comporta alcuna assunzione di responsabilità per esso da parte nostra.

La fondazione definitiva deve essere verificata ed approvata dalla Direzioni Lavori valutando le caratteristiche del terreno sul piano di posa.

Il presente documento è di proprietà esclusiva di Pali Campion srl. E' ammessa la riproduzione purchè se ne citi la fonte.
(art.2598 cod.civ. - art.99 legge 633/41).
Ogni violazione sarà perseguita.

**SELEZIONA IL CODICE PALO
USANDO IL FILTRO (tasto freccia)**

codice palo
CAMPION

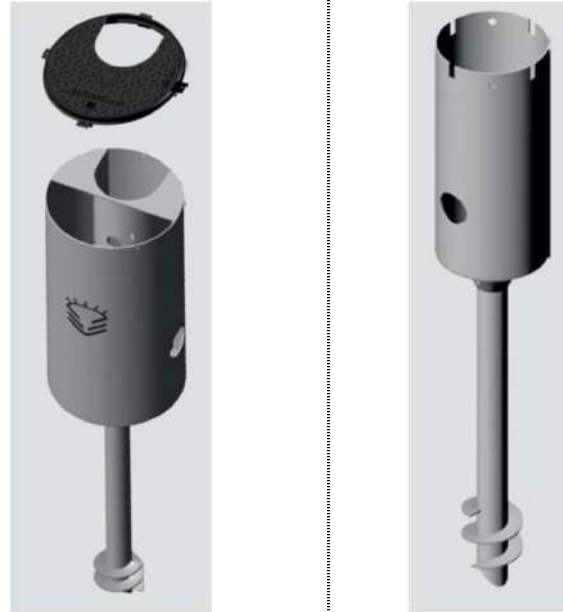
**Momento
Ribaltante
daNm**

CLA1450105603

321

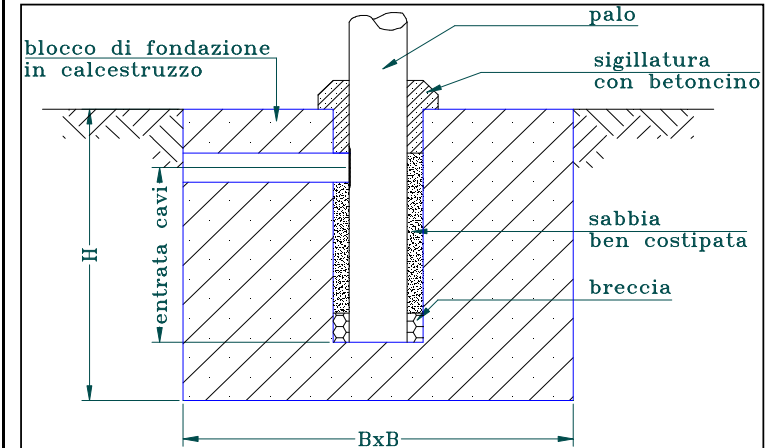
FONDAZIONI A VITE

Le fondazioni a vite sono verificate per terreni con peso di 1900 kg/mc, a comportamento coesivo (coesione non drenata 0,5 kg/cmq) o incoerente (angolo di attrito interno di 30°).



PLINTO IN CALCESTRUZZO

Le dimensioni indicate sono quelle minime per garantire il rapporto di sicurezza imposto dalla norma (1.5xMrib. <= 0,9Mstab.) considerando calcestruzzo armato del peso di 2500 kg/mc



	Base B (m)	Altezza H [m]	bicchiera Ø [m]	infissione palo (m)	entrata cavi (m)
ATLANTECH LUX® (con vano ispezione integrato)					
ONE BOX®					
FVATLUXSMALL box d323 con bicchiere d160x505 + vite lg800, carpenteria in acciaio zincato + chiusino in ghisa	0,88	0,67	0,14	0,50	0,30
FVONEBOXSHORT1500 bicchiere d219x500 + vite lg1000, carpenteria in acciaio zincato					



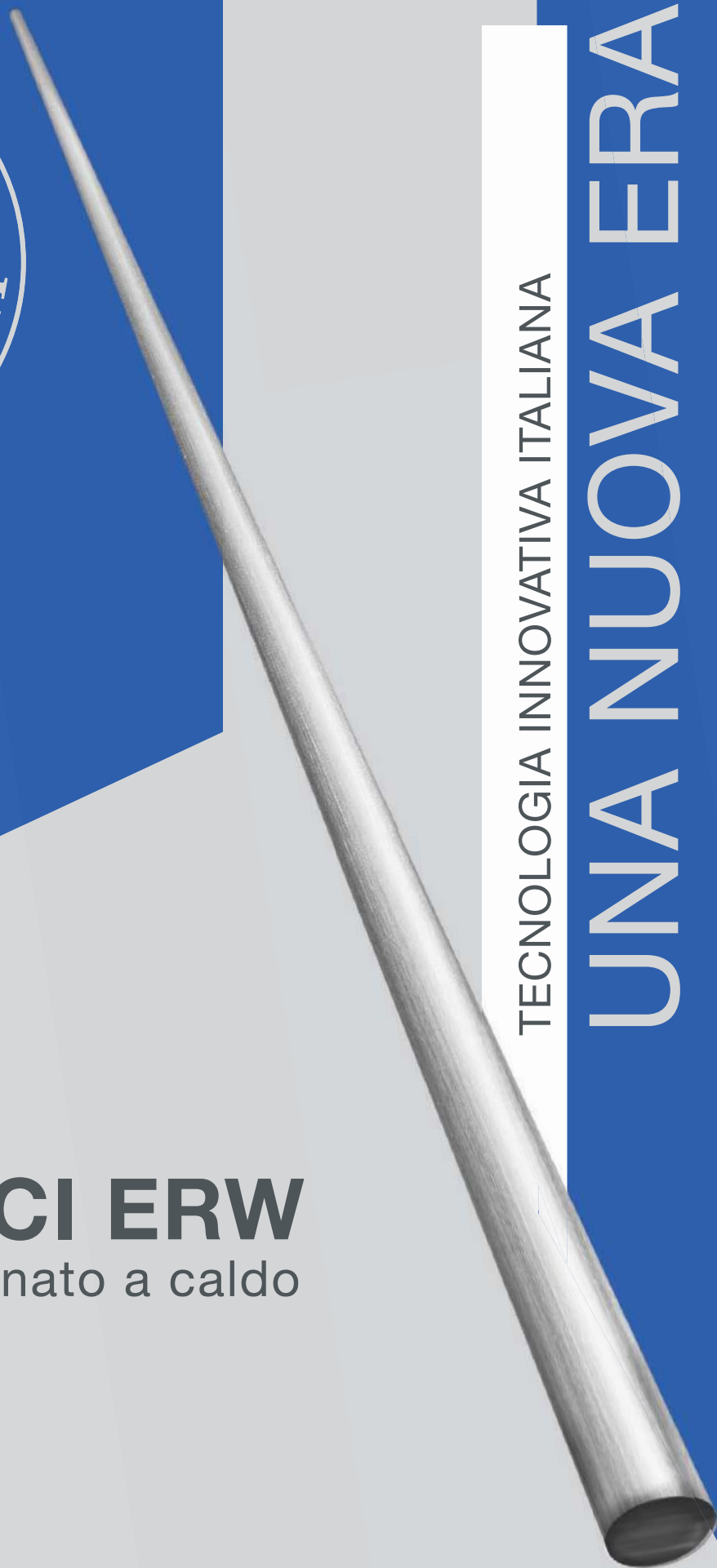
PALI CONICI ERW



in acciaio laminato a caldo

TECNOLOGIA INNOVATIVA ITALIANA

UNA NUOVA ERA



CONFRONTO E VANTAGGI

I pali conici ERW in acciaio laminato a caldo presentano vantaggi importanti rispetto ai pali conici tradizionali utilizzati fino a oggi.

INNOVAZIONE TECNOLOGICA

PALI UTILIZZATI FINO A OGGI		UNA NUOVA ERA
conico HSP	Conico SAW-MAG	Conico ERW
tecnologia anni '60	tecnologia anni '80	nuova tecnologia

ESTETICA

Confrontando la superficie esterna del prodotto finito si evidenzia il vantaggio estetico.

Pali visibili in aree pubbliche



RISPARMIO RISORSE

Confrontando il peso dei pali con prestazioni simili, si evidenzia il minore utilizzo di materiale.

Esempio palo lunghezza 8,8 metri

kg87 (8800x127x3,6x60)	kg91 (8800x148x60x4)	kg74 (8800x127x60x3,6)
---------------------------	-------------------------	---------------------------

RESISTENZA STRUTTURALE

Confrontando la qualità dell'acciaio utilizzato, si evidenzia il vantaggio strutturale.

Qualità acciaio dichiarato dai costruttori

S275 snerv. 275 N/mmq	S235 snerv. 235 N/mmq	S355 snerv. 355 N/mmq
--------------------------	--------------------------	--------------------------

FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA

Confrontando i materiali e gli impianti necessari per la realizzazione del prodotto, si evidenzia la flessibilità produttiva.

Dati da catalogo dei costruttori

utilizzo di tubi commerciali nelle misure unificate da normativa; qualità acciaio S275JO	conicità 10 mm/m; spessori 3 o 4 mm; qualità acciaio S235	conicità da 8 a 15 mm/m; spessori da 3 a 4 mm e intermedi; qualità acciaio S355, S275, S235
---	---	---

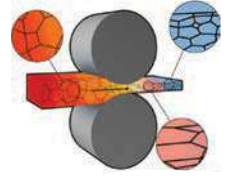
RISPETTO PER L'AMBIENTE Confrontando i processi di produzione, si evidenzia la riduzione delle fasi di lavorazione necessarie per la realizzazione del prodotto, con conseguente minori emissioni di CO2 nell'ambiente.

MATERIALE UTILIZZATO

conico HSP	conico SAW-MAG	conico ERW
------------	----------------	------------

I 3 processi a confronto utilizzano lo stesso materiale base: **LAMIERA IN ACCIAIO LAMINATO A CALDO**

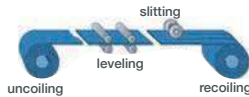
Nel processo di laminazione a caldo, la lastra di acciaio viene portata alla temperatura di deformazione plastica, quindi viene lavorata tra coppie di rulli fino a ottenere lo spessore desiderato. La struttura originale della lastra, fusa e a grana grossa, viene disaggregata e sostituita da una grana più fine, con tenacità e duttilità migliori. La deformazione plastica dovuta allo schiacciamento, provoca la riduzione dello spessore con conseguente aumento della lunghezza. La lastra originale diventa troppo lunga per essere manipolata come un articolo piatto, per cui viene avvolta in una bobina chiamata "coils".



LAVORAZIONE 1

taglio coils in nastri di larghezza a misura	spianatura e taglio coils in rettangoli di lunghezza a misura	spianatura e taglio coils in rettangoli di lunghezza a misura
--	---	---

Il coils viene aperto tramite uno svolgitore e il materiale, scorrendo attraverso dei rulli, viene sottoposto a deformazioni plastiche alternate per rimuovere le tensioni interne fino a renderlo perfettamente piano. Quindi viene effettuato il taglio longitudinale per ricavare i nastri della larghezza necessaria.



Il coils viene aperto tramite uno svolgitore e il materiale, scorrendo attraverso dei rulli, viene sottoposto a deformazioni plastiche alternate per rimuovere le tensioni interne fino a renderlo perfettamente piano. Quindi viene effettuato il taglio trasversale per ottenere le lamiere nella lunghezza desiderata.



LAVORAZIONE 2

formatura profilo tubolare cilindrico	taglio lamiera a trapezio	taglio lamiera a trapezio
---------------------------------------	---------------------------	---------------------------

Nel processo di formatura del profilo tubolare cilindrico, il nastro viene posizionato su uno svolgitore, viene spianato e successivamente formato ad "U" e quindi chiuso a "O" tramite una serie di rulli di formatura.



La lamiera rettangolare, di spessore e lunghezza necessaria, viene tagliata a trapezio per ottenere il profilo conico.



LAVORAZIONE 3

unione longitudinale senza materiale di apporto metodo ERW	formatura profilo troncoconico	formatura profilo troncoconico
--	--------------------------------	--------------------------------

Il processo di saldatura del nastro profilato consiste nel portare a temperatura di fusione i lembi, tramite il passaggio di una corrente elettrica ad alta frequenza, quindi il tubo viene compresso tramite rulli ottenendo la giunzione dei bordi. Il sovra-metallo formatosi durante il processo di saldatura in pressione viene completamente rimosso a caldo.



Il trapezio di lamiera viene presso piegato su apposito stampo con profilo conico.



LAVORAZIONE 4

taglio tubo in lunghezza a misura	saldatura longitudinale esterna con materiale di apporto metodo SAW o MAG	unione longitudinale senza materiale di apporto metodo ERW
-----------------------------------	---	--

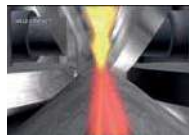
Dopo la saldatura, il tubo è tagliato a misura nelle lunghezze richieste.



Il profilo conico piegato viene chiuso unendo il bordo longitudinale con saldatura esterna elettrica ad arco con materiale di apporto metodo SAW o MAG.



Il profilo conico piegato viene chiuso unendo il bordo longitudinale con metodo ERW che consiste nel portare a temperatura di fusione i lembi, tramite il passaggio di una corrente elettrica ad alta frequenza, quindi il profilo viene compresso tramite rulli ottenendo la giunzione dei bordi. Il sovra-metallo formatosi durante il processo di saldatura in pressione viene completamente rimosso a caldo.



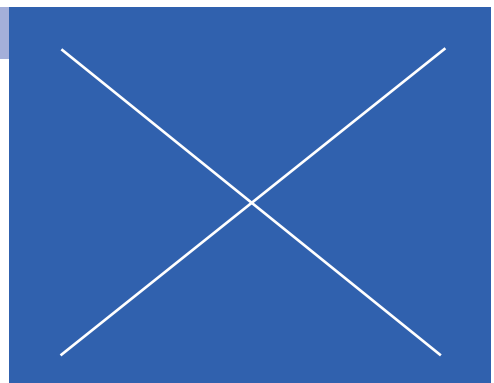
LAVORAZIONE 5

conificazione del tubo mediante pressorotazione a caldo	eventuale smerigliatura della saldatura longitudinale	
---	---	--

La barra di tubo di diametro, spessore e lunghezza necessaria, viene portata a una temperatura di 700° tramite induzione elettrica, quindi viene lentamente deformata mediante pressorotazione a caldo, con convogliamento del materiale all'interno del palo per variare la geometria e ottenere il profilo conico.



Asportazione del cordone esterno mediante smerigliatura.



DESCRIZIONE

Pali troncoconici a sezione circolare, in acciaio laminato a caldo, ottenuti mediante formatura di un trapezio di lamiera su apposito stampo al fine di conferire una perfetta circolarità. Il profilo conico piegato viene chiuso unendo il bordo longitudinale per pressofusione; i lembi da unire vengono riscaldati a temperatura di fusione, tramite il passaggio di una corrente elettrica ad alta frequenza, quindi il profilo viene compresso tramite rulli ottenendo la giunzione dei bordi. Il sovra-metallo formatosi durante il processo di saldatura in pressione viene completamente rimosso a caldo, ottenendo un profilo liscio. Il processo di pressofusione ERW (electrical resistance welding), consiste in una saldatura autogena dove il materiale compone le stesse parti da unire, garantendo la continuità totale nelle caratteristiche del materiale.

MATERIALE

L'acciaio utilizzabile può essere di qualità S355, S275 o S235, con caratteristiche come da normativa EN10025, secondo le esigenze strutturali.

S355
rottura, da 470 a 630 N/mm²
snervamento: 355 N/mm²

S275
rottura, da 410 a 560 N/mm²
snervamento: 275 N/mm²

S235
rottura, da 360 a 510 N/mm²
snervamento: 235 N/mm²

LAVORAZIONI

Lavorazioni personalizzabili a disegno quali, piastra di base, feritoia con portello a filo ricavato dal taglio, forature, filettature, particolari saldati, curvatura, ecc.

TRATTAMENTI

Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo per immersione, ottenuta con il seguente ciclo: grassaggio, decapaggio, lavaggio, flussaggio, preriscald, zincatura in zinco fuso a 440÷450 gradi centigradi, con percentuale minima di zinco nel bagno di zincatura > 98.5%. Rivestimento ottenuto conforme alla norma ISO1461 con spessori minimi di 55 microns e medi di 70 microns.

Eventuale verniciatura esterna, colore a scelta, effetto ruvido, ottenuto con ciclo a polveri termoindurenti, comprensivo di: pulizia da eventuali residui di zincatura; lisciatura delle superfici mediante leggera azione meccanica; pulizia delle superfici al fine di eliminare olio e sporco in genere e creare una buona base di aderenza; applicazione mediante spruzzatura elettrostatica della polvere poliesteri adatta per superfici zincate a caldo destinate all'esterno; polimerizzazione in forno a temperatura costante di circa 200°; imballo per ogni singolo palo, mediante fasciatura con tessuto non tessuto 100% poliesteri, per evitare danneggiamenti della verniciatura durante le operazioni di movimentazione, trasporto e stoccaggio.

Caratteristiche del rivestimento:

Ciclo C4DUPLEX = protezione catodica doppio strato, spessore medio 130 microns (70 zn + 60 topcoat)

Ciclo C5PLUS = protezione catodica doppio strato + effetto barriera, spessore medio 190 microns (70 zn + 60+60 prymer and topcoat)

Resistenza ai test meccanici: ISO1519, ISO2409, ISO1520, STM D2794, ISO2815

Resistenza ai test chimici: ISO9227, ISO6270, ISO3231, EN2260-1, ISO2810, ISO11341-1, ISO11507

MARCATURA

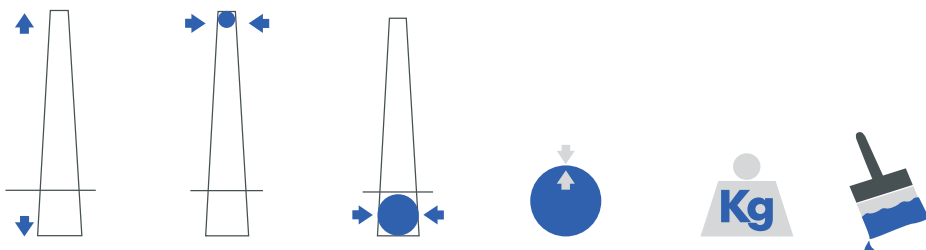
I pali sono dotati di marcatura CE in conformità alla legislazione vigente (DPR246/93, 89/106/CEE; 93/68/CEE).

Se utilizzati per illuminazione pubblica, la marcatura, su ogni singolo palo, riporta: norma di riferimento EN40-5, identificazione del costruttore, numero certificato di autorizzazione alla marcatura CE CPD P029, anno di marcatura, codice prodotto e commessa di riferimento.

Se utilizzati in altri ambiti strutturali, in conformità CE, sono fabbricati secondo EN 1090 in classe di esecuzione ECX2, certificato da ente terzo secondo direttiva europea UE 305/2011. La marcatura, su ogni singolo palo, riporta: norma di riferimento EN1090, identificazione del costruttore, numero certificato di autorizzazione alla marcatura CE 0475-CPR-15, anno di marcatura, codice prodotto e commessa di riferimento.

DIMENSIONI

Tolleranze dimensionali UNI EN 40/2 - UNI EN 10051



lunghezza mm	diametro cima mm	diametro base mm	spessore mm	peso zincato kg	superficie verniciabile esterna mq	produzione standard S355JO	produzione standard S235JR	produzione su richiesta qualità acciaio a scelta		
4000	60	89	3,2	29	0,94	X		X		
		92	3	23	0,96			X		
		100		24	1,01		X	X		
		116		26	1,11			X		
	75	107		27	1,14			X		
		115		29	1,19			X		
		131		31	1,29			X		
		122		32	1,33			X		
	90	130		33	1,38			X		
		146	36	1,48			X			
		4500	60	89	3,2	27	1,05	X		X
				96	3	26	1,10			X
105	28			1,17			X	X		
123	31			1,29				X		
75	111		31	1,31				X		
	120		33	1,38				X		
	138		36	1,51				X		
	126		37	1,53				X		
90	135		38	1,59				X		
	153		41	1,72			X			
	5000		60	102	3,2	32	1,27	X		X
				100	3	30	1,26			X
110		32		1,34			X	X		
130		36		1,49				X		
75		115	36	1,49				X		
		125	38	1,57				X		
		145	42	1,73				X		
		130	42	1,73				X		
90		140	44	1,81				X		
		160	47	1,96			X			
		5500	60	102	3,2	35	1,40	X		X
				104	3	34	1,42			X
115	36			1,51			X	X		
137	41			1,70				X		
75	119		40	1,68				X		
	130		43	1,77				X		
	152		47	1,96				X		
	134		47	1,94				X		
90	145		49	2,03				X		
	167		54	2,22			X			
	6000		60	114	3,4	44	1,64	X		X
				108	3	38	1,58			X
120		41		1,70			X	X		
144		46		1,92				X		
75		123	45	1,87				X		
		135	48	1,98				X		
		159	53	2,21				X		
		138	52	2,15				X		
90		150	55	2,26				X		
		174	60	2,49			X			

lunghezza	diametro cima	diametro base	spessore	peso zincato kg	superficie verniciabile	prod.S355JO	prod. S235JR	prod.su richiesta	
6800	60	114	3,4	50	1,86	X		X	
		127	3,6	57	2,00	X		X	
		114	3	44	1,86			X	
		128		48	2,01		X	X	
		155		55	2,30			X	
		114	4	59	1,86			X	
	128	63		2,01		X	X		
	155	73		2,30			X		
	75	3	129	3	52	2,18			X
			143	56	2,33			X	
			170	63	2,62			X	
		129	4	69	2,18			X	
		143		74	2,33			X	
		170		84	2,62			X	
	90	3	144	3	60	2,50			X
			158	64	2,65			X	
			185	71	2,94			X	
		144	4	80	2,50			X	
158		85		2,65			X		
185		94		2,94			X		
7800	60	127	3,6	65	2,29	X		X	
		122	3	53	2,23			X	
		138		58	2,43		X	X	
		169		68	2,81			X	
		122	4	70	2,23			X	
		138		77	2,43		X	X	
	169	89		2,81			X		
	75	3	137	3	63	2,60			X
			153	67	2,79			X	
			184	77	3,18			X	
		137	4	83	2,60			X	
		153		89	2,79			X	
		184		101	3,18			X	
	90	3	152	3	72	2,97			X
			168	76	3,16			X	
			199	86	3,54			X	
		152	4	95	2,97			X	
		168		101	3,16			X	
199		114		3,54			X		
8800	60	127	3,6	74	2,58	X		X	
		139	3,8	83	2,75	X		X	
		130	3	63	2,63			X	
		148		69	2,88		X	X	
		183		81	3,36			X	
		130	4	83	2,63			X	
	148	91		2,88		X	X		
	183	107		3,36			X		
	75	3	145	3	73	3,05			X
			163	79	3,29			X	
			198	91	3,78			X	
		145	4	97	3,05			X	
		163		105	3,29			X	
		198		121	3,78			X	
	90	3	160	3	84	3,46			X
			178	90	3,70			X	
			213	102	4,19			X	
		160	4	110	3,46			X	
178		118		3,70			X		
213		135		4,19			X		
9800	60	139	3,8	92	3,06	X		X	
		138	3	73	3,05			X	
		158		81	3,36		X	X	
		197		96	3,96			X	
		138	4	97	3,05			X	
		158		107	3,36		X	X	
	197	126		3,96			X		
	75	3	153	3	85	3,52			X
			173	92	3,82			X	
			212	107	4,42			X	
		153	4	112	3,52			X	
		173		122	3,82			X	
		212		142	4,42			X	
	90	3	168	3	96	3,98			X
			188	104	4,28			X	
			227	118	4,88			X	
		168	4	127	3,98			X	
		188		137	4,28			X	
227		157		4,88			X		

lunghezza	diametro cima	diametro base	spessore	peso zincato kg	superficie verniciabile	prod.S355JO	prod. S235JR	prod.su richiesta
10800	60	152	4	114	3,60	X		X
		146		84	3,50			X
		168	3	93	3,87		X	X
		211		111	4,60			X
		146		111	3,50			X
		168	4	123	3,87		X	X
	211		147	4,60			X	
	75	161	3	97	4,01			X
		183		106	4,38			X
		226		124	5,11			X
		161	4	128	4,01			X
		183		140	4,38			X
		226		164	5,11			X
	90	176	3	109	4,52			X
		198		118	4,89			X
		241		136	5,62			X
176		4	145	4,52			X	
198			157	4,89			X	
241			181	5,62			X	
11800	60	152	4	125	3,93	X		X
		154		96	3,97			X
		178	3	106	4,41		X	X
		225		128	5,29			X
		154		126	3,97			X
		178	4	141	4,41		X	X
	225		169	5,29			X	
	75	169	3	109	4,53			X
		193		120	4,97			X
		240		142	5,84			X
		169	4	144	4,53			X
		193		159	4,97			X
		240		188	5,84			X
	90	184	3	123	5,09			X
		208		134	5,52			X
		255		155	6,40			X
184		4	163	5,09			X	
208			177	5,52			X	
255			206	6,40			X	
12800	60	168	4	146	4,58	X		X
		162		108	4,47			X
		188	3	120	4,99		X	X
		239		146	6,02			X
		162		142	4,47			X
		188	4	159	4,99		X	X
	239		193	6,02			X	
	75	177	3	123	5,07			X
		203		135	5,59			X
		254		161	6,62			X
		177	4	162	5,07			X
		203		179	5,59			X
		254		213	6,62			X
	90	192	3	137	5,68			X
		218		150	6,19			X
		269		176	7,22			X
192		4	182	5,68			X	
218			199	6,19			X	
269			233	7,22			X	
14000	60	164	4	156	4,8			X
		190		175	5,4			X
		242		214	6,5			X
	75	238		7,2			X	
	90	270		257	7,8			X
15000	60	172	4	173	5,3			X
		200		195	6,0			X
		256		239	7,3			X
	75	270		262	8,0			X
16000	60	180	4	191	5,9			X
		210		216	6,6			X
		270		266	8,1			X

Altre dimensioni realizzabili su richiesta, nel rispetto dei seguenti vincoli dimensionali:
Lunghezza max unico tronco 12.8m; 16m in 2 tronchi a incastro
Conicità, da 8 a 15 mm/m; Diametro base massimo 280 mm; Diametro cima minimo 60 mm
Spessori lamiera da 3 a 4 mm



Quest' innovazione è il risultato di una costante attività di ricerca e sviluppo, che fa di **Pali Campion** un leader di mercato all'avanguardia della tecnica.

Pali Campion vanta un'esperienza ultradecennale nel settore dei pali in acciaio.

Siamo legati fin dalle origini alla ricerca e all'innovazione. Partiti molti anni fa come "artigiani", il nostro impegno è da sempre rivolto allo sviluppo. Crediamo e investiamo nell'innovazione tecnologica, per fornire soluzioni sempre più performanti e garantire una qualità costantemente in crescita.



PALI CAMPION S.r.l.

Via A. De Gasperi, 45
45025 Fratta Polesine (RO) - Italy
Tel. +39 0425 668686
E-mail: mail@palicampion.it

www.palicampion.it



ISO9001 - IT5358IGQ9810



ISO14001 - IT278513



OHSAS18001 - IT278931UK



GRUPPO
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA

EN1090 - 0475CPR15



EN40 - 1608CPRP029



ISO3834 - IT464



Centro di trasformazione 1836/11

9666278 FW 12L70-740 NR BPS HFX CL2 T60F ANT

LED 28W FW12L70-740NR	ISO 9223 C3		IP66	IK10		CE	T _a -30 +25
-----------------------	----------------	--	------	------	--	----	---------------------------

Flow

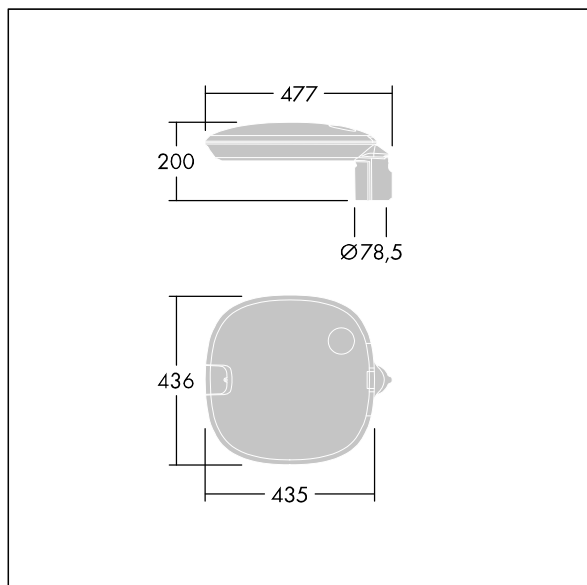
Armatura a LED molto versatile con distribuzione NR (Narrow Road), asimmetrica. Alimentatore dimmerabile DALI elettronico per LED 12 pilotati a 700mA. Compatibile con RF, PL, LRT, presa Nema a 7 pin, rilevatore di presenza MD. Classe II, IP66, IK10. Corpo, copertura e attacco: alluminio stampato a iniezione (EN AC-47100) verniciato a polvere antracite (simile al RAL7043)..
Chiusura: vetro trasparente spessore 6mm. Equipaggiato con circuito di riduzione di potenza, attivato 3 ore prima e 5 ore dopo la mezzanotte calcolata. Può essere disattivato tramite uno switch interno. Controllabile DALI con cavi di segnale aggiuntivi. Singolo impulso 10kV - multi impulso 6kV quando si utilizza il DALI. Completo di LED 4000K.

Montaggio testapalo su palo Ø60mm, inclinazione 5°, regolabile da 0° a +10°.

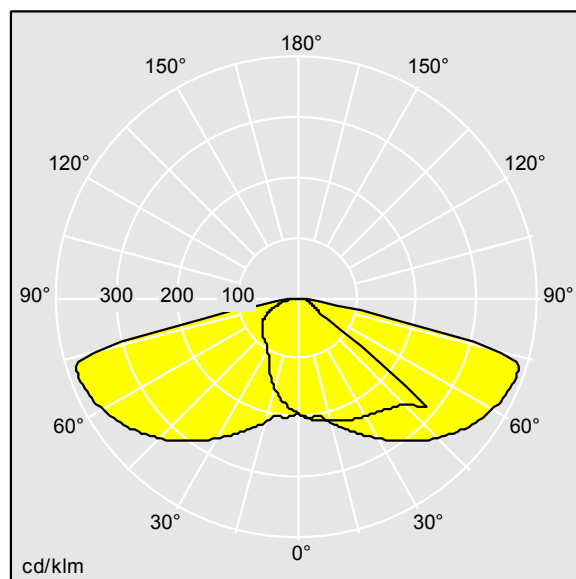
Misure: 435 x 436 x 200 mm
Potenza impegnata apparecchio: 28 W
Flusso luminoso apparecchio: 3647 lm
Efficienza apparecchio: 130 lm/W
Peso: 9,6 kg
Scx: 0.054 m²



TLG_FLOW_F_MTP_CL.jpg



TLG_FLOW_M_MTP60.wmf



TL_FW12L70NR740.ltd

Posizione lampada: STD - standard
Sorgente luminosa: LED
Flusso luminoso apparecchio*: 3647 lm
Efficienza apparecchio*: 130 lm/W
Efficienza lampada: 130 lm/W
Indice di resa cromatica min.: 70
Eta: 1,00 Eta in alto: 0,00 Eta in basso: 1,00

Reattore: 1 x 87500662 DRV TR LCA 30W 700mA
75V D
Temperatura di colore correlata: 4000 Kelvin
Tolleranza colore (MacAdam): 5
Vita utile stimata (B10)*:
L85 100000h a 25°C
Potenza impegnata apparecchio*: 28 W
Dimming: DA2

I valori contrassegnati con l'asterisco (*) sono valori di misurazione. Thorn utilizza componenti collaudati da fornitori leader, ma ci possono essere casi isolati di guasti dovuti alla tecnologia dei singoli LED. Le norme internazionali stabiliscono la tolleranza nel flusso iniziale e carico collegato al $\pm 10\%$. I valori si riferiscono a una temperatura ambiente di 25°C salvo diversa specifica.

Nella maggior parte dei prodotti il guasto di un singolo LED non causa alcun danno funzionale alle prestazioni della lampada per cui non è motivo di reclamo. Se non diversamente indicato tutti i prodotti Thorn a LED sono idonei per l'utilizzo illimitato (RG0 o RG1) per quanto riguarda la sicurezza fotobiologica/luce blu (IEC / EN60598-1).

I prodotti Thorn Lighting sono soggetti a continui sviluppi. Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche tecniche o formali ai nostri prodotti senza ulteriori pubblicazioni.

© Thorn Lighting

OVE Austrian Electrotechnical Association
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, Austria
ZVR: 327279890 | www.ove.at

OVE Testing & Certification
Kahlenberger Str. 2A, 1190 Wien, Austria
T +43 1 370 58 06 | F +43 1 370 58 06-199



ENEC Certification Body registered under ID # 11.

Validity of ENEC Licences can be checked at www.enec.com

LICENCE

to use the European Mark



Licence No. **85175-028**

Date of issue: Wien, 2018 11 21

OVE the Austrian Electrotechnical Association as signatory to the **"Agreement on the use of a commonly agreed Mark of Conformity for certain electrical equipment complying with European Standards"** hereby grants the right to label the products mentioned hereunder and listed in the Annex with the Mark(s) shown above to the following company

Licenceholder: **Thorn Lighting Ltd**
Durhamgate, Spennymoor,
County Durham
DL16 6HL
United Kingdom

Product: **Luminaires for road and street lighting**

Trade Mark: **THORN**

Series/Type: **Flow**

Basis for this given right is the conformity of the products with the requirements of the relevant Standard(s) as listed in the Annex and the fulfilment of articles 8 and 9 of the ENEC-Agreement by the manufacturer. This licence refers to the tested specimen and to all products manufactured strictly identical to the submitted one.

This licence has been issued under the presumption and conditional on the fact that the licensee holds all necessary legal rights with regard to the product presented for testing and certification.

Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Head of Testing & Certification

Digitally signed by W. Martin
Email=w.martin@ove.at
Dipl.-Ing. W. Martin



OVE Testing & Certification

Accredited by the Federal Ministry for Digital and Economic Affairs as Certification Body for products within the scope as given in the official decree and published under www.bmdw.gv.at/akkreditierung.



<p><i>Hersteller</i> <i>Manufacturer</i></p>	<p>Thorn Lighting Ltd Durhamgate, Spennymoor, County Durham DL16 6HL United Kingdom</p>
<p><i>Fertigungsstätte(n)</i> <i>Factory location(s)</i></p>	<p>Thorn Lighting Ltd Durhamgate, Spennymoor, County Durham DL16 6HL United Kingdom</p>
<p><i>Typenbezeichnung</i> <i>Type reference</i></p>	<p>FW ..L ... CL2 ..., see also page 5.</p>
<p><i>Prüfbericht</i> <i>Test Report</i></p>	<p>TR 85175-0031-02 ECS</p>
<p><i>Nationale Bestimmung(en)</i> <i>National Standard(s)</i></p>	<p>ÖVE/ÖNORM EN 60598-1:2015-11-01 ÖVE/ÖNORM EN 60598-2-3:2012-01-01</p>
<p><i>Europannorm(en)</i> <i>European Standard(s)</i></p>	<p>EN 60598-1:2015 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011</p>
<p><i>Ersatz für Zertifikat</i> <i>Superseded licence</i></p>	<p>--</p>
<p><i>Anmerkung(en)</i> <i>Remark(s)</i></p>	<p>CTF Stage 3</p>

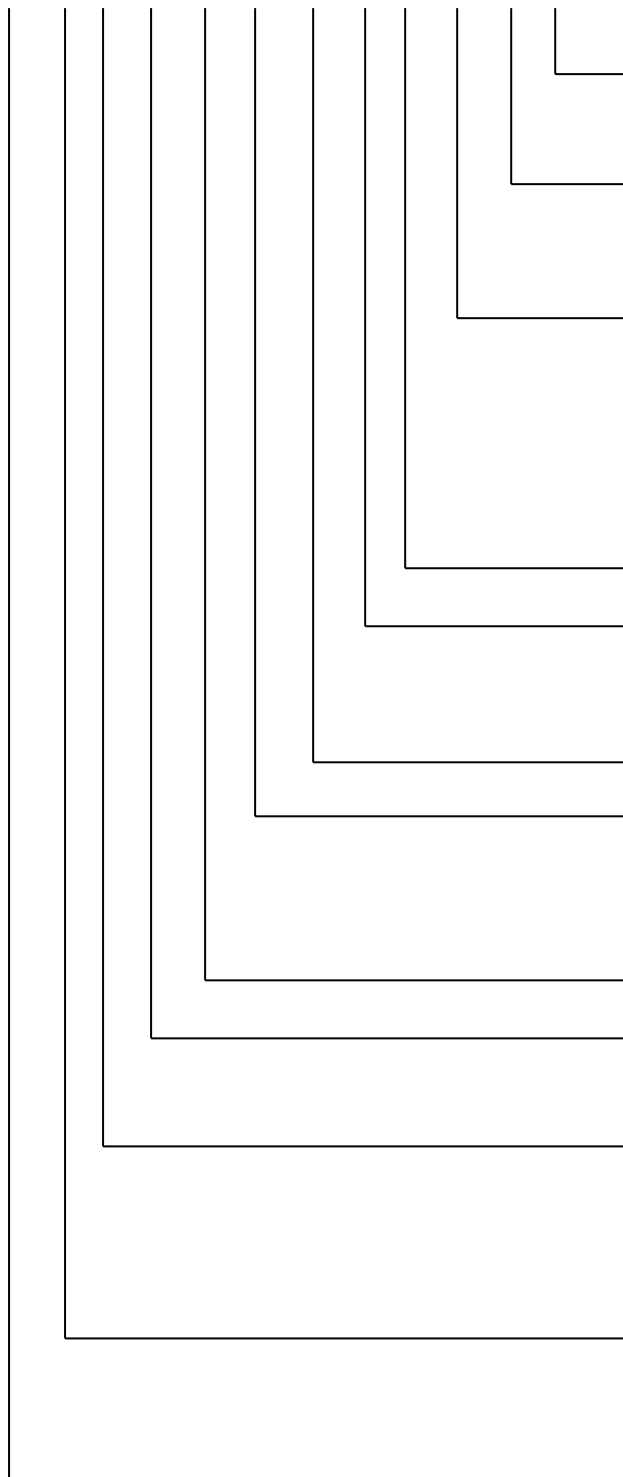
<i>Nennspannung</i> <i>Rated voltage</i>	220-240 V, 50/60 Hz
<i>Anzahl und Leistung der Lampen</i> <i>Rated wattage and number of lamps</i>	FW 12L: 1x LEM R12, FW 24L: 2x LEM R12, FW 36L: 1x RLE36.
<i>Lampentyp(en)</i> <i>Lamp identification</i>	LED modules LEM R12 37W ... 49x147 (ILCOS: DSL) and RLE36 ... 149x147 (ILCOS: DSH)
<i>Schutzgrad</i> <i>Degree of protection</i>	IP66
<i>Netzanschluss</i> <i>Supply connection</i>	Screwless terminals
<i>Befestigungsfläche</i> <i>Supporting surface</i>	Normally flammable surface
<i>Schutzklasse</i> <i>Class of protection</i>	CI.II
<i>Beschreibung des Aufbaus</i> <i>Description of construction</i>	Luminaire is fitted with LED PCB's & optical clusters for light distribution. There are 5 mounting brackets allowing 6 fixing positions. Internal tool free gear tray. Enclosure: Die cast aluminium. Flat Glass is glued to casting.
<i>Zusatzinformation</i> <i>Additional information</i>	Classified as risk group 2 (moderate risk) according EN 62471:2008. The luminaire should be positioned so that prolonged staring into the luminaire at a distance closer than 1,5 m is not expected.

<i>Bauteil</i> <i>Component</i>	<i>Code</i> <i>Code</i>	<i>Hersteller</i> <i>Manufacturer</i>	<i>Typenbezeichnung</i> <i>Type Reference</i>	<i>Konformitätszeichen</i> <i>Mark(s) of conformity</i>
<i>LED control gear</i>	B	Tridonic	LCA 120W C PRE OTD	ENEC 11
	B	Tridonic	LCA 75W C PRE OTD	ENEC 11
	B	Tridonic	LCA 60W C PRE OTD	ENEC 11
	B	Tridonic	LCA 30W C PRE OTD	ENEC 11
<i>SPD</i>	B	Citel	MLPC1-230L-5	CB_HU-001850
<i>Terminals</i>	A	Electro Terminal	SLK 3 450V, 24A, T110	ENEC 10
<i>Multipolar Disconnecter</i>	C	MT Light Tech	5 poles 250V; 6A; T140°C	Checked within appliance
<i>Internal wiring</i>	A	BLF	SILHSIL U 300V; 0,75mm²; 180°C	VDE
<i>Mains supply cable</i>	A	Interchangeable	H07RN-F	HAR
<i>Cable Gland</i>	A	Bimed Tecknic	BMOS-EU-22 IP 66; 100°C	VDE
<i>LED Modules</i>	A*	Thorn	LEM R12... 3000K/4000K; 1050mA	ÖVE
	A*	Thorn	RLE36... 3000K/4000K; 1050mA	ÖVE

- A The component is replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics.
A* The component is replaceable with another one according to ETF5-OSM-LUM/DSH OD-5002-3:2015
B The component is replaceable if authorised by the test house.
C Integrated component tested together with the appliance.
D Alternative component.

Typecode:

FW **CL2**



Colour of luminaire

ANT Texturised dark grey full body included spigot and body
Rxxxx.....RALxxxx

Wiring (optional)

blank.....not pre-wired
W66m pre-wired
...XXm wiring

Mounting

T60FD60 street spigot to be post top mounted +5° tilt
L60ED60 street spigot to be lateral mounted 0° tilt
MTPA.....Amenity D60 bracket to be post top mounted
T76FSpigot D76 to be post top mounted +5° tilt
L42ESpigot D42 to be lateral mounted 0° tilt
MSUSuspended - 34G
MCACatenary suspension

HFXDALI dimmable

Optional:

blank.....Clear glass
LVInternal louvers
PRAdditional comfort foil (glare control)

CL2.....Protection class II

Options

BPSBP switch (On/Off)
CLOConstant Light Output
LRT.....Light Reduction Twin phases
SP.....Additional Surge protection device

Optics

Photometric code

L7303000K, CRI 70
L7404000K, CRI 70

Current of LED module

35350mA
50500mA
70700mA
85850mA
1051050mA

Number of LEDs

12L12 LEDs
24L24 LEDs
36L36 LEDs

Series FLOW

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION UE DE CONFORMITÉ

Dokument, Document, Document: CE_T_FLOW_20180411

Datum, Date, Date: 11. April 2018

Wir, we, nous: Thorn Lighting Limited
 Durhamgate Spennymoor
 Co. Durham DL16 6HL
 UNITED KINGDOM

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under sole responsibility that the product
 déclarons, sous notre propre responsabilité, que le produit

Bezeichnung, Name, Modèle: FLOW

Bemerkung, Remark, Remarques: Project: ULV17

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt:
 to which this declaration relates is in conformity with the following directives and standards:
 auquel se réfère cette déclaration est conforme aux directives et aux normes:

Directive 2014/35/EU Low voltage directive	EN 60598-1:2015 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 EN 62471:2015 EN 62493:2015
Directive 2014/30/EU Electromagnetic compatibility	EN 55015:2013 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 61547:2009
Directive 2009/125/EC Energy related products	Reg. 1194/2012/EC
Directive 2010/30/EC Product labelling of energy consumption	Reg. 874/2012/EC
Directive 2011/65/EU Restriction of hazardous substances (RoHS)	


 Friedher Rumpel

Vice President Quality

Name, Position und autorisierte Unterschrift
 Name, position and signature of authorized person
 Nom, position et signature de la personne autorisée

THORN

LIGHTING



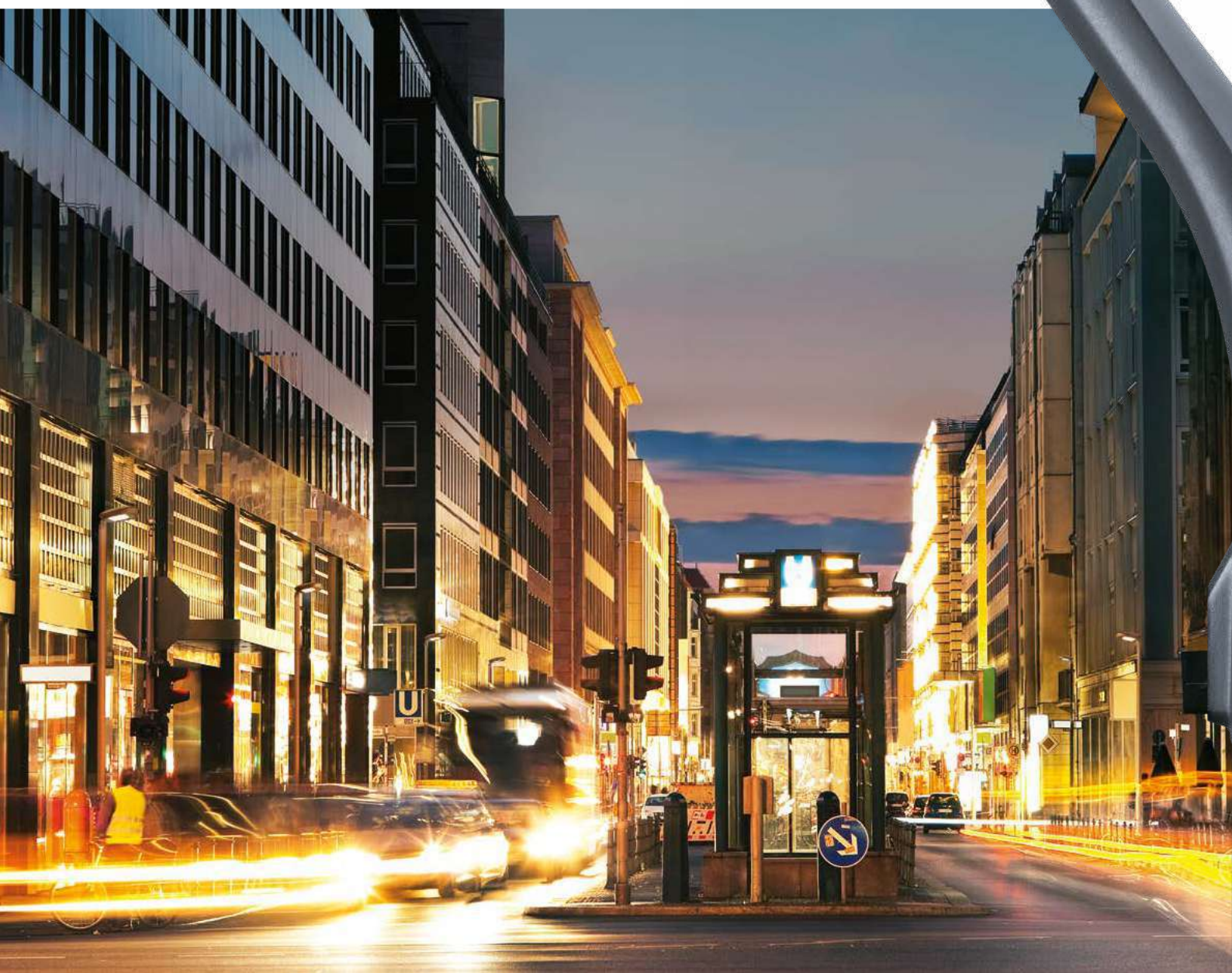
FLOW

STILE NELLO SPAZIO URBANO



DESIGN DO

Fondata nel 1989 da Joseph Mazoyer, DO è un'agenzia di soluzioni urbane e design del prodotto composta da un team multidisciplinare. I progetti vengono studiati in modo pragmatico e realistico con un "input innovativo" che rende la loro progettazione un vero punto di forza in termini di conquista e sviluppo per diversi marchi. DO lavora nei settori dei beni strumentali, oggetti per la casa, sportivo e medico. Il suo approccio all'illuminazione vede l'uomo al centro della ricerca, immaginando esperienze sia estetiche che sensoriali che contribuiscano al benessere sociale e personale.





PROGETTATO PER

LE CITTÀ DEL FUTURO

Flow accompagna con la giusta luce chi circola in città in auto, in bicicletta o a piedi, adattandosi e fornendo sicurezza e alte prestazioni visive, creando ambienti con un'atmosfera piacevole e invitante. Flow si adatta ovunque, fornendo la distribuzione più efficiente per tutti i tipi di attività, che si tratti di jogging, guida, shopping o socializzazione. Il design sobrio e senza tempo di questo nuovo apparecchio illuminante lo rende facilmente inseribile in ogni contesto. Per ottenere questo risultato, abbiamo collaborato con DO, partner di progettazione innovativo.



STILE NELLO SPAZIO URBANO

Flow, la nostra soluzione per esterno più versatile, si integra con continuità in ogni ambiente urbano, consentendo ai progettisti di creare un insieme coerente.



DESIGN COERENTE

Flow crea un'identità unica per lo spazio urbano. La sua flessibilità consente l'utilizzo dello stesso apparecchio per tutti gli spazi urbani, per i progetti nuovi o di ammodernamento, consentendo ai progettisti di ottenere il meglio in termini di coerenza e armonia visiva.

COMFORT VISIVO

Illuminare aree urbane significa trovare l'equilibrio tra sicurezza, comfort e stile. Oltre a illuminare, la luce deve creare ambienti piacevoli e con la giusta atmosfera. Tutto ciò richiede un'illuminazione di buona qualità con la corretta temperatura colore e un attento controllo dell'abbagliamento. Flow è disponibile per ottenere un eccellente controllo dell'abbagliamento, avvalendosi delle ottiche Area e R-PEC® di Thorn. È disponibile in diverse temperature di colore da 4000 K fino a 2700 K, creando così la giusta atmosfera in ogni ambiente urbano.

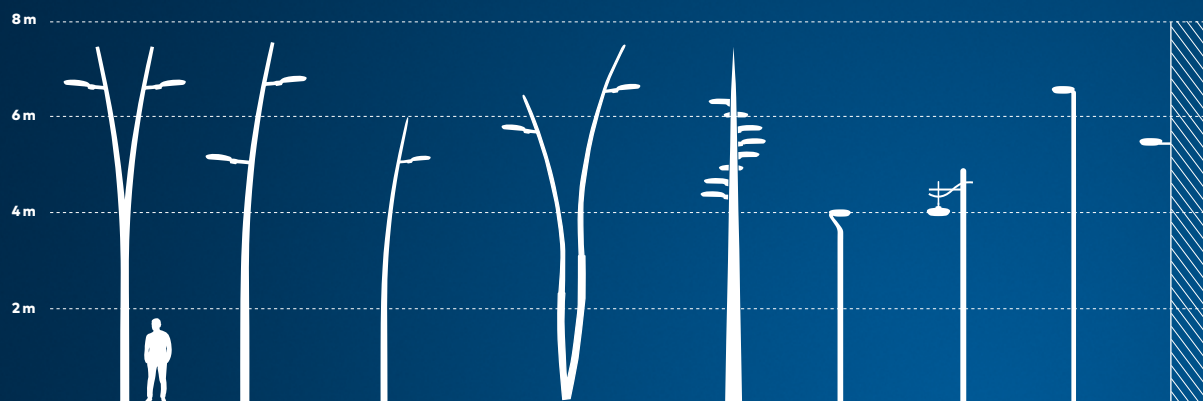


ILLUMINAZIONE INTELLIGENTE

Flow può incorporare il sistema di controllo InCity per risparmiare energia, fornire luce solo dove e quando è necessaria e per adattarsi ai movimenti delle persone. Le città e le comunità sono in continuo cambiamento, in base al momento della giornata, al numero di persone presenti e alla quantità di traffico. La vita urbana dipende anche dal tempo, mentre occasioni ed eventi speciali possono cambiarne completamente l'immagine. Flow è la soluzione perfetta per superare le sfide quotidiane delle città mettendo insieme tante funzioni intelligenti.

LA GAMMA FLOW

Flow è flessibile non solo nell'aspetto. L'apparecchio ha una serie di pali con diverse configurazioni e stili, montaggi e altezze. Varie inclinazioni (negativa e positiva) e opzioni di dimmerazione che contribuiscono al comfort e al benessere in strade larghe e strette, aree residenziali, centri urbani, parcheggi, percorsi pedonali, banchine di tram e treni, strutture scolastiche e sportive, edifici industriali e grandi aree.



ATMOSFERA E AMBIENTE La giusta temperatura colore per diversi ambienti urbani



2700 K

CENTRI STORICI ED AREE MONUMENTALI

3000 K

CENTRI URBANI, ZONE RESIDENZIALI

4000 K

AREE URBANE MODERNE, PARCHI E GIRADINI



MAGGIORI INFORMAZIONI
THORNLIGHTING.IT/FLOW

FLESSIBILITÀ DI MONTAGGIO

Flow è caratterizzato da diverse opzioni di montaggio per le molteplici esigenze della vita urbana ma con coerenza estetica nelle linee, dal testapalo al montaggio laterale e dalla versione decorativa all'opzione di montaggio a sospensione. La flessibilità nella scelta è la chiave per disegnare con la luce l'ambiente esterno.



MONTAGGIO LATERALE



TESTAPALO



DECORATIVO



SOSPENSIONE

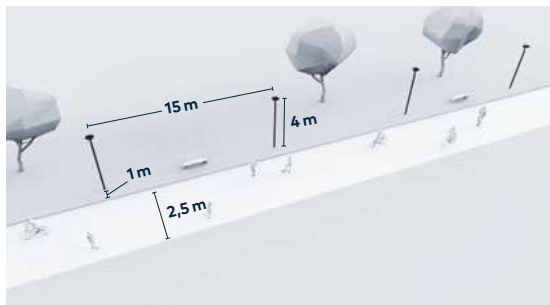


CATENARIA

ESEMPI APPLICATIVI

L'EFFICIENZA ENERGETICA DI UN IMPIANTO VIENE VALORAZZATA MEDIANTE GLI INDICI IPEI ED IPEA COME RIPORTATO NEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

PARCHI



Apparecchio: Flow decorativo (FW MTPA 12L35-740 EWC)

Distribuzione luminosa: Ottica stradale Extra Wide Comfort – Decorativa

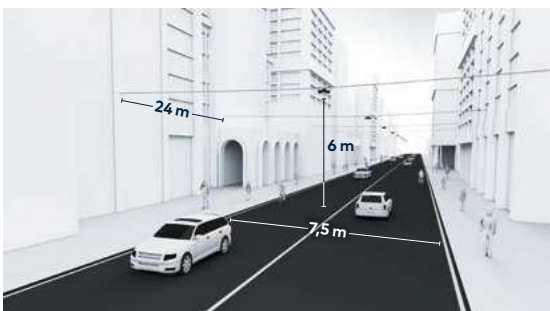
Flusso luminoso: 1765 lm

Classificazione stradale: P2

Em [lx]	Emin [lx]	Escmin [lx]
≥ 10,00 ≤ 15,00	≥ 2,00	≥ 2,00
13	7	2

Luce delicata e controllata per la sicurezza e il relax nel rispetto dell'ambiente. La norma EN13201 include raccomandazioni per l'illuminamento medio mantenuto sulla superficie, così come per l'illuminamento verticale se è importante il riconoscimento dei volti. Se all'area possono accedere veicoli, i livelli d'illuminamento dovranno essere più alti. IPEA* > A5+, IPEI* > A++

CENTRO URBANO



Apparecchio: Flow su catenaria (FW 24L70-730 WR-S)

Distribuzione luminosa: Simmetrica Wide Road

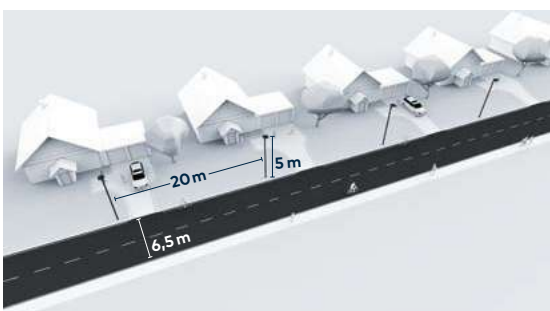
Flusso luminoso: 2460 lm

Classificazione stradale: C3

Em [lx]	Uo
≥ 15,00	≥ 0,40
17	0,5

Rende le città più sicure per i pedoni, i ciclisti e gli automobilisti, aggiungendo carattere agli spazi urbani notturni. La norma EN13201 richiede diversi livelli d'illuminamento in base al tipo di traffico che utilizza l'area. È importante anche considerare la presenza di edifici residenziali intorno, e se alcune aree sono proprietà private. IPEA* > A9+, IPEI* > A4+

STRADE RESIDENZIALI



Apparecchio: Flow testapalo (FW 12L70-740 WR MTP)

Distribuzione luminosa: Wide Road

Flusso luminoso: 3490 lm

Classificazione stradale: M4

L _{av} [cd/m²]	UO	UI	TI [%]	EIR
≥ 0,75	≥ 0,40	≥ 0,60	≤ 15	≥ 0,30
0,92	0,41	0,69	14	0,34

Equilibrio tra sicurezza e sensibilità, che significa illuminazione efficace per il traffico e confortevole per i residenti, indirizzando la luce solo dove serve. La norma EN13201 dà raccomandazioni in base alla dimensione e tipologia di strada. IPEA* > A6+, IPEI* > A4+

Lighting design in base alle norme:

– UNI 11248
Illuminazione stradale. Guida alla classificazione stradale

– EN13201-2
Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali

Legenda terminologia:

Em [lx] – Illuminamento medio
Escmin [lx] – Illuminamento semicilindrico
Uo – Uniformità
Lav – Luminanza media
UI – Uniformità longitudinale
TI – Incremento di soglia

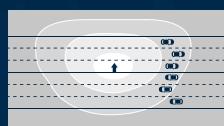
EIR – Surround Ratio
IPEA* – Indice di prestazione energetica apparecchio
IPEI* – Indice di prestazione energetica impianto

LE OTTICHE STREET, ROAD E AREA MIGLIORI DEL SETTORE

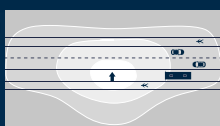
Flow offre fotometrie ad alte prestazioni ottimizzate per ogni specifica applicazione. La sua efficienza fino a 139 lm/W, gli consente di risparmiare una quantità notevole di energia rispetto alle soluzioni conven-

zionali, e viene fornito con una protezione contro le sovratensioni o di 10 kV di serie. Sono disponibili pacchetti luminosi da 1700 lm a 13 600 lm.

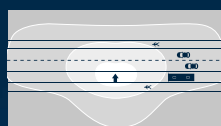
DISTRIBUZIONE STREET



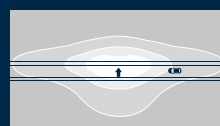
STREET COMFORT (SC)



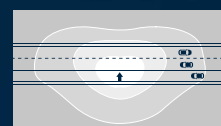
WIDE STREET (WS)



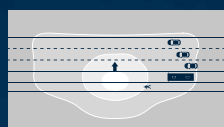
WIDE STREET COMFORT (WSC)



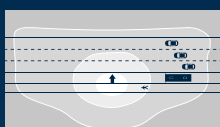
EXTRA NARROW ROAD (ENR)



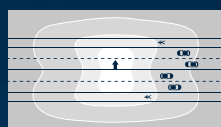
NARROW ROAD (NR)



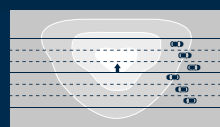
EXTRA WIDE STREET COMFORT (EWC)



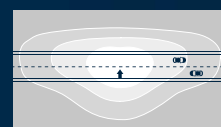
EXTRA WIDE STREET (EWS)



AXIAL EXTRA STREET COMFORT (AESC)

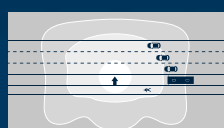


WET ROAD (RWT)



WIDE ROAD (WR)

ATTRAVERSAMENTO PEDONALE

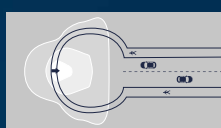


EXTRA WIDE ROAD (EWR)

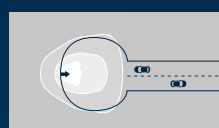


PEDESTRIAN CROSSING (IVS)

DISTRIBUZIONE GRANDI AREE



ASYMMETRIC AREA (A5 OPTIC)



ASYMMETRIC AREA (A6 OPTIC)

OTTICA STANDARD, COMFORT E LOUVRE



01 OTTICA STANDARD

L'ottica standard di Flow è disegnata specificatamente per applicazioni come strade e grandi aree, soprattutto quando l'apparecchio è posizionato a grandi altezze, contribuendo a una migliore uniformità.



02 OTTICA COMFORT (OLO®)

Con l'ottica OLO® di Thorn, Flow garantisce un miglior comfort visivo in diversi spazi urbani con un diffusore facilmente integrato nell'apparecchio, con effetto uniforme senza macchie visibili dei LED. Ideale per basse altezze come nel caso di parchi e piazze.



03 OTTICA LOUVRE

Con l'ottica R-PEC® in combinazione con uno schermo, la retroilluminazione dell'apparecchio diminuisce del 20%. Questa caratteristica rende minima la luce dispersa ed evita la luce intrusiva verso gli edifici per una migliore qualità della vita dei residenti nelle ore notturne, senza coinvolgere il design dell'apparecchio.

OPZIONI DI CONTROLLO INTELLIGENTI



La soluzione per il controllo remoto di gruppi di apparecchi:



InCity

Le nostre soluzioni per i sistemi di controllo per singolo apparecchio illuminotecnico:



Sensore di presenza MovU laterale



Sensore di presenza MovU Testapalo



MovU Radar per veicoli



Apparecchio con sensore di presenza integrato

Compatibile con tutti i sistemi a radio frequenza presenti sul mercato, Flow contribuisce alla crescita delle smart cities con un'ampia scelta di opzioni di controllo, tra cui DALI, bipotenza, powerline o wireless (InCity, sistema di illuminazione esterna

intelligente) e rilevamento di presenza. Tutto ciò consente di risparmiare energia pur migliorando la sicurezza e contribuendo a un senso di benessere nell'adattarsi della luce ai movimenti di pedoni, ciclisti e auto.

Dal singolo apparecchio o gruppo ai controlli remoti, il nostro sistema di gestione flessibile dell'illuminazione può controllare spazi piccoli, medi e grandi.



2700 K / 3000 K
4000 K



FINO A 13700 LM



FINO
A 139 LM/W



OTTICHE
R-PEC® E A-PEC®
THORN



70 e 80



-25°C
+50°C



100 000 h
L90B10 Ta 25°C



FINO A 10KV A SINGOLO
IMPULSO COME STANDARD



IK10



IP66



OTTICA COMFORT
(OLO®)



