



Comune di Massa Fermata (FM)

Via Garibaldi 60 - 63834 Massa Fermata

Interventi di contenimento del consumo energetico e adeguamento dell'impianto di pubblica illuminazione comunale

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Capitolato prestazionale

Progettazione



Studio Tecnico Associato A3S

Ing. Aldo D'Onofrio

Arch. Sergio Grimaldi

Via Parco Nazionale d'Abruzzo, 5

65124 Pescara

email: a3s@a3s.it – PEC: a3s@pec.it

www.a3s.it





INDICE

1	DATI GENERALI	2
1.1	<i>Scopo e forma del presente documento</i>	2
1.2	<i>Norme generali</i>	2
2	NORME GENERALI	3
3	CAVIDOTTI	4
4	POZZETTI O ANELLE SENZA FONDO	5
5	BLOCCHI DI FONDAZIONE DEI PALI	5
6	PALI DI SOSTEGNO	5
7	LINEE	6
8	CASSETTE - GIUNZIONI - DERIVAZIONI - GUAINES ISOLANTI	6
9	APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	6
9.1	<i>Illuminazione su palo</i>	6
9.2	<i>Apparecchi stradali</i>	8
10	PROIETTORI	50
11	IMPIANTO DI TERRA - DISPERSORI	62
12	DISCIPLINA ECONOMICA	63
12.1	<i>Anticipazione</i>	63
12.2	<i>Pagamenti</i>	63
13	CAUZIONI E GARANZIE	63
13.1	<i>Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo</i> 63	
13.2	<i>Coperture assicurative speciali [eventuali]</i>	64



1 DATI GENERALI

Il presente capitolato prestazionale viene redatto ai sensi dell'art. 17, c. 3, lett. b, e dell'art. 23 del D.P.R. 207/10 e smi, e si riferisce alla progettazione ed esecuzione degli impianti di pubblica illuminazione del Comune di Massa Fermana.

1.1 Scopo e forma del presente documento

Il presente documento si propone di definire, in accordo a quanto previsto dall'art. 23 del D.P.R. 207/10 e smi:

- a) l'indicazione delle necessità funzionali, dei requisiti e delle specifiche prestazioni che dovranno essere presenti nell'intervento in modo che questo risponda alle esigenze della stazione appaltante e degli utilizzatori, nel rispetto delle rispettive risorse finanziarie;
- b) la specificazione delle opere generali e delle eventuali opere specializzate comprese nell'intervento con i relativi importi.

1.2 Norme generali

I materiali da utilizzarsi per l'esecuzione dei lavori saranno selezionati tra quelli di primaria scelta. Dovrà essere curata con particolare attenzione l'applicazione della direttiva 89/106/CEE relativa alla marcatura CE dei prodotti da costruzione e delle componenti impiantistiche. Per ciascuna lavorazione che implichi l'utilizzo di materiali che debbano essere dotati di marcatura CE dovrà:

- essere indicata in sede di progettazione la relativa norma armonizzata di riferimento;
- essere fornita, in sede di esecuzione dei lavori, l'attestazione della rispondenza alla norma armonizzata di riferimento (con marcatura e documentazione).

Ai sensi dell'art. 68 del D.Lgs. 163/06 la citazione di eventuali marche e modelli nel presente capitolato è finalizzata unicamente ad individuare le prestazioni e/o i requisiti funzionali dei prodotti.

Le caratteristiche riportate nel presente capitolato devono intendersi come requisiti minimi.

Si ricorda che, ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 207/10 e smi, il progetto definitivo: "definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire ne rispetto delle indicazioni del documento preliminare alla progettazione; evidenzia... le specifiche funzionali ed i limiti di spesa delle opere da realizzare. Il progetto stabilisce i profili e le caratteristiche più significative degli elaborati dei successivi livelli di progettazione". La precisione degli elaborati redatti in sede di progettazione risponde alle esigenze delineate da tali disposizioni normative demandando ai successivi livelli di progettazione esecutiva.



2 NORME GENERALI

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 37/08.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), UNI, UNI-EN.

L'impianto di illuminazione pubblica dovrà permettere di raggiungere i requisiti previsti dalla norma UNI EN12464-2. Le prestazioni dell'impianto sono quelle riportate nei prospetti seguenti per ciascuna classe di strada:

Classe	Luminanza della carreggiata in condizioni di manto asciutto			Abbagliamento debilitante TI%	Rapporto di Prossimità EIR
	L[cd/m ²]	U _o	U _L		
M1	2	0.4	0.7	10	0.35
M2	1.5	0.4	0.7	10	0.35
M3	1	0.4	0.6	15	0.3
M4	0.75	0.4	0.6	15	0.3
M5	0.5	0.35	0.4	15	0.3
M6	0.3	0.35	0.4	20	0.3

Dove:

- **L**: Valore medio della luminanza del manto stradale;
- **U₀**: Rapporto tra luminanza minima e luminanza media;
- **U_L**: Valore minimo delle uniformità longitudinali delle corsie di marcia delle carreggiate;
- **TI%**: Misura della perdita di visibilità causata dall'abbagliamento debilitante degli apparecchi di un impianto d illuminazione stradale;
- **EIR**: Valore minimo fra il rapporto dell'illuminamento orizzontale medio della fascia adiacente al bordo della carreggiata che giace fuori dalla stessa diviso il valore di illuminamento medio della striscia corrispondente che giace all'interno della stessa, considerato per ogni lato.

Classe	Luminanza della carreggiata in condizioni di manto asciutto	
	E[lx]	U _o
C0	50	0.4
C1	30	0.4
C2	20	0.4
C3	15	0.4
C4	10	0.4
C5	7.5	0.4

Dove:

- **Ē(lux)** : Illuminamento medio espresso in lux minimo mantenuto
- **U_o** : Uniformità media

Le seguenti tabelle riportano le specifiche definite dalla introduzione delle **nuove classi P e HS** introdotte dalla EN 13201 -2 /2015 che definiscono i requisiti di illuminamento per strade ad uso di pedoni e ciclisti su piste pedonali o ciclabili o corsie di emergenza lungo la carreggiata.



Classe	Illuminamento orizzontale		Requisiti supplementari	
	Illuminamento orizzontale	Illuminamento orizzontale minimo	Illuminamento verticale minimo	Illuminamento semicilindrico minimo
	$E_{hav}[lx]$	$E_{min}[lx]$	$E_{vmin}[lx]$	$E_{scmin}[lx]$
P1	15.00	3.00	5.0	5.0
P2	10.00	2.00	3.0	2.0
P3	7.50	1.50	2.5	1.5
P4	5.00	1.00	1.5	1.0
P5	3.00	0.60	1.0	0.6
P6	2.00	0.40	0.6	0.2

Classe	Luminanza della carreggiata in condizioni di manto asciutto	
	$E_{hav}[lx]$	U_o
HS1	5.00	0.15
HS2	2.50	0.15
HS3	1.00	0.15
HS4		

In conformità alle prescrizioni della Norma 11248, il fattore di manutenzione adottato per i calcoli illuminotecnici è stato stabilito essere pari a 0,8.

In corrispondenza delle zone adiacenti con categorie illuminotecniche diverse sono state individuate le categorie illuminotecniche che presentano un livello luminoso comparabile riportate all'interno della seguente tabella:

Categoria illuminotecnica						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
C0	C1	C2	C3	C4	C4	C5
			HS1	HS2	HS3	HS3

Prospetto 5 UNI11248:2012 - Comparazione di categorie illuminotecniche

3 CAVIDOTTI

Esecuzione dei cavidotti mediante:

- esecuzione dello scavo in trincea;
- fornitura e posa di tubazioni:
- rigide in materiale plastico a sezione circolare realizzato secondo norme CEI EN 50086-1 (23-39) e CEI EN 50086-2-4 (23-46 CEI) con marchio IMQ-CE
- in polietilene corrugato a doppia parete, realizzato per coestrusione continua delle due pareti. La tubazione dovrà essere di colore unificato all'esterno e nero all'interno. La tubazione dovrà essere completa di manicotto di giunzione e filo zincato preinserito per traino cordino di tiro.

Dovrà inoltre essere rispondente alla norma CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46/V1) a Marchio IMQ e marcatura CE con classificazione di prodotto serie N e resistenza allo schiacciamento superiore a 450 N.

Tali condotte dovranno essere di diametro idoneo all'alloggiamento degli impianti nel limite di riempimento previsto dalle norme;

- impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno o a più impronte. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento delle stesse nel cassonetto di



calcestruzzo, ove questo sia previsto;

- eventuale formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica. Il calcestruzzo dovrà essere superiormente lisciato in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- posa di nastro di segnalazione;
- riempimento dello scavo con sabbietta. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici. Nel caso venga prevista la realizzazione di un bauletto in cls l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente

4 POZZETTI O ANELLE SENZA FONDO

Tutti i pozzetti dovranno essere, salva impossibilità oggettiva, di tipo prefabbricato in c.a.v. ed essere dotati di chiusino in ghisa. I pozzetti, di dimensioni adeguate agli impianti da ospitare e alle lavorazioni da eseguire, dovranno essere posati secondo le seguenti fasi:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto (compresa l'esecuzione delle opere provvisoriale e di sicurezza);
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua ovvero, per le anelle senza fondo, fornitura e posa di ghiaione e costipamento superiore con stabilizzato;
- fornitura e posa in opera di pozzetti con marcatura di conformità alla norma UNI EN 1917 e delle eventuali anelle di prolungamento necessarie alla collocazione dell'estradosso del chiusino al piano di calpestio di progetto;
- collegamento del pozzetto alle condotte e sigillatura dei punti di congiunzione;
- fornitura e posa, con idoneo sigillante cementizio, di chiusino in ghisa (completo di telaio). Il tutto conforme alla norma UNI EN 124 – Classe D 400;
- riempimento del vano residuo con sabbietta opportunamente costipata;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente.

5 BLOCCHI DI FONDAZIONE DEI PALI

I blocchi di fondazione dei pali per l'illuminazione dovranno essere eseguiti secondo le seguenti fasi:

- Esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco (compresa l'esecuzione delle opere provvisoriale e di sicurezza);
- Formazione di platea in calcestruzzo dosata a minimo 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- Fornitura e posa in opera di blocco di fondazione prefabbricato in calcestruzzo dimensionato, da tecnico abilitato, secondo D.M. 14/01/2008. Il manufatto dovrà avere l'alloggiamento per il palo, adeguati fori per il passaggio dei cavi e un pozzetto di ispezione da collegarsi alle condotte in entrata e in uscita;
- Riempimento dello scavo con sabbietta accuratamente costipata;
- Trasporto alla discarica del materiale eccedente.

6 PALI DI SOSTEGNO

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme:

- EN 40-5 Pali per illuminazione pubblica - Specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio;
- EN 40-6 Pali per illuminazione pubblica - Requisiti per pali per illuminazione pubblica di alluminio
- EN 40-7 Pali per illuminazione pubblica - Requisiti per pali per illuminazione pubblica di compositi polimerici fibrorinforzati

In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di rinforzo di lunghezza e spessore adeguati.

Per il fissaggio dei bracci o dei codoli dovranno essere previste sulla sommità dei pali idonei fori o



sistemi di fissaggio. L'installazione degli apparecchi dovrà avvenire tramite ferramenta in acciaio INOX temprata ad induzione.

Nei pali dovranno essere praticate due aperture con coperchio a filo palo:

- un foro ad asola per il passaggio dei conduttori accessibile dal piano di calpestio;
- una finestrella d'ispezione posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte opposta al senso di transito del traffico veicolare. La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare.

Le ispezioni dovranno soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 43 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II.

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.

7 LINEE

La Ditta provvederà alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente.

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva.

I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante.

8 CASSETTE - GIUNZIONI - DERIVAZIONI - GUAINA ISOLANTI

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare, sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II collocata nell'alloggiamento del palo.

La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocata nell'asola di un palo.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati. Tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere elevata rigidità dielettrica.

9 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

9.1 Illuminazione su palo

E' prevista la posa in opera di corpi illuminanti LED aventi le seguenti caratteristiche:

- ottiche simmetriche e asimmetriche secondo utilizzo in policarbonato metallizzato ad alto rendimento;
- copertura in acciaio o alluminio;
- diffusore in vetro temprato resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1);
- regolazione dell'inclinazione;



- dispositivo automatico di controllo della temperatura;
- protezione contro gli impulsi conforme alla EN 61547;
- conformità alle norme EN60598 - CEI 34 – 21;
- grado di protezione secondo le norme EN 60529 minimo IP65;
- protezione contro gli impatti meccanici esterni secondo CEI EN 50102 minimo IK08;

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

- CEI 34-21
- CEI 34-30
- CEI 34-33

I componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento.

Gli apparecchi di illuminazione selezionati rispetteranno i requisiti richiesti dalla legge della Regione Molise n. 2/2010 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici".

I corpi illuminanti posti in opera dovranno avere un'emissione nell'emisfero superiore (cioè con $\gamma \geq 90^\circ$) non superiore ad una intensità luminosa massima di 0 cd/klm ed in classe "IPEA" non minore di A++.

Apparecchi di illuminazione con valori superiori di emissione verso l'alto sino al massimo del tre per cento del flusso luminoso totale emesso potranno essere installati, previa preventiva autorizzazione ed a seguito di reali necessità impiantistiche.

I produttori devono rilasciare la dichiarazione di conformità alla legge n° 2/2010 delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare le raccomandazioni di uso corretto.

La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato "Eulumdat".

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

- Temperatura ambiente durante la misurazione;
- Tensione e frequenza di alimentazione della lampada;
- Norma di riferimento utilizzata per la misurazione;
- Identificazione del laboratorio di misura;
- Specifica della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
- Nome del responsabile tecnico di laboratorio;
- Corretta posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
- Tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e classe di precisione.

Questi dati devono essere accompagnati da una dichiarazione sottoscritta dal responsabile tecnico di laboratorio che attesti la veridicità della misura.

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti della legge n° 2/2010 della Regione Molise.

In generale l'inclinazione deve essere nulla (vetro di protezione parallelo al terreno).

- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferito a 1.000 lumen;
- diagramma del fattore di utilizzazione;



- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

9.2 Apparecchi stradali

Philips Lighting BGP204 T25 1xLED120-4S/740 DM10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1xLED120-4S/740 DM10 (1xLED120-4S/740)

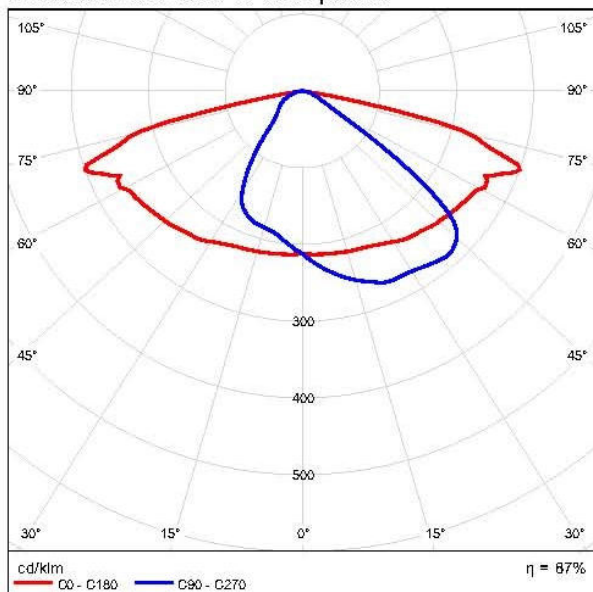
Philips Lighting BGP204 T25 1xLED120-4S/740 DM10 1xLED120-4S/740



UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione. Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche. Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.21%
Flusso luminoso lampadina: 12000 lm
Flusso luminoso lampade: 10466 lm
Potenza: 75.0 W
Rendimento luminoso: 139.5 lm/W

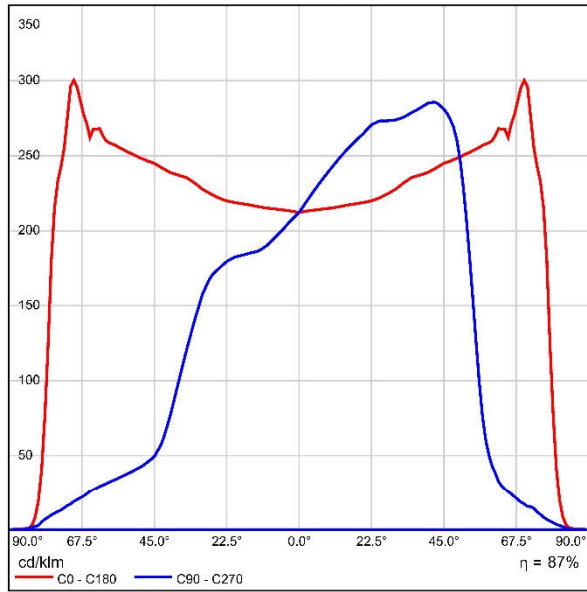
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM10 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

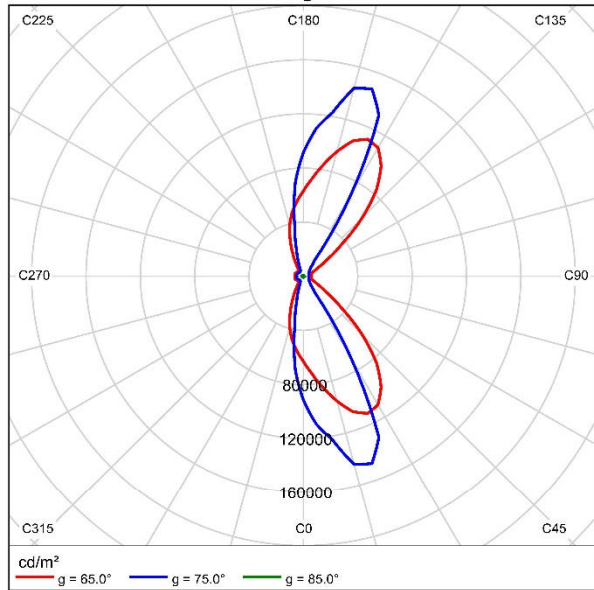


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM10 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 (1xLED120-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 1xLED120-4S/740



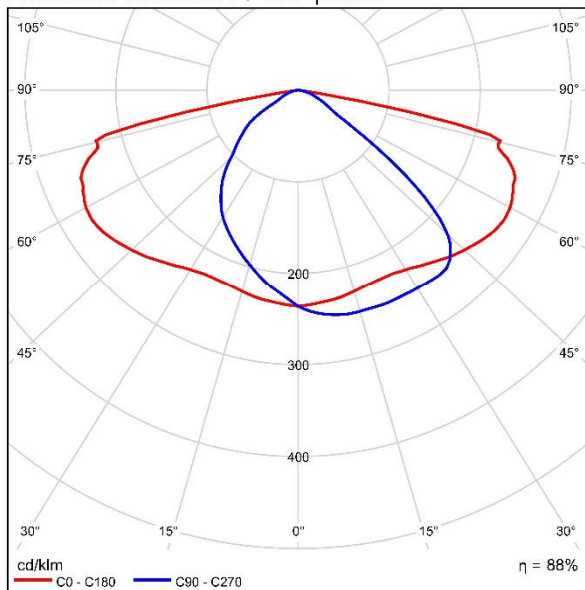
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.68%
Flusso luminoso lampadina: 12000 lm
Flusso luminoso lampade: 10522 lm
Potenza: 75.0 W
Rendimento luminoso: 140.3 lm/W

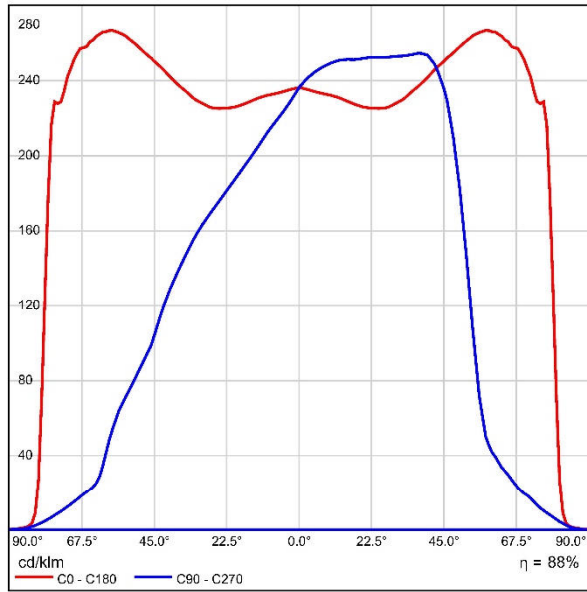
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

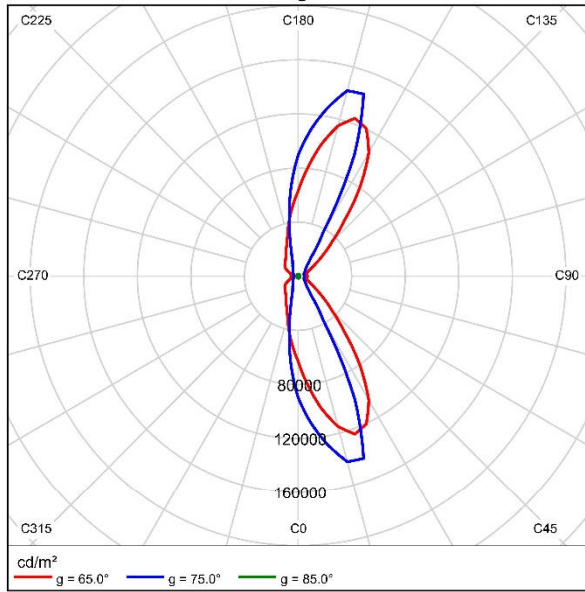


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DM11 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (1xLED120-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 1xLED120-4S/740



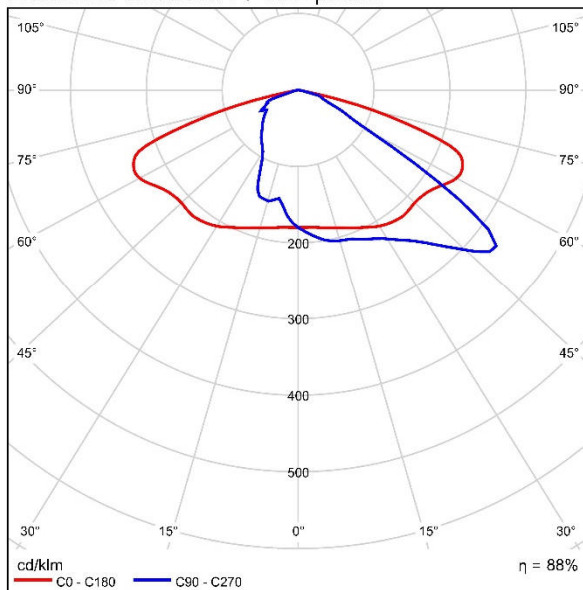
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.77%
Flusso luminoso lampadina: 12000 lm
Flusso luminoso lampade: 10533 lm
Potenza: 75.0 W
Rendimento luminoso: 140.4 lm/W

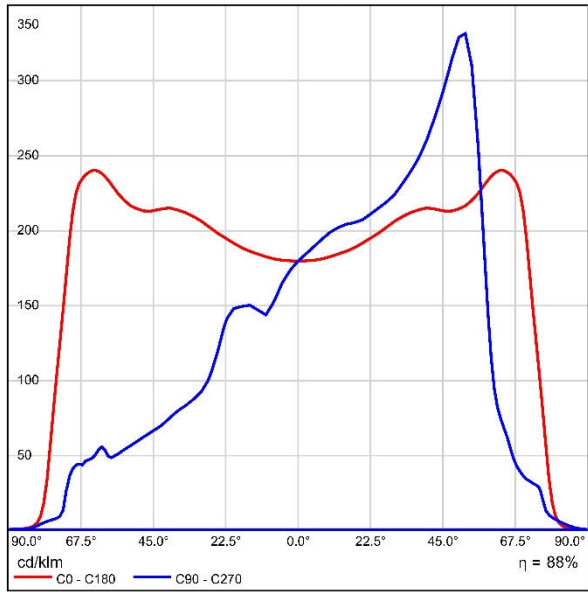
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

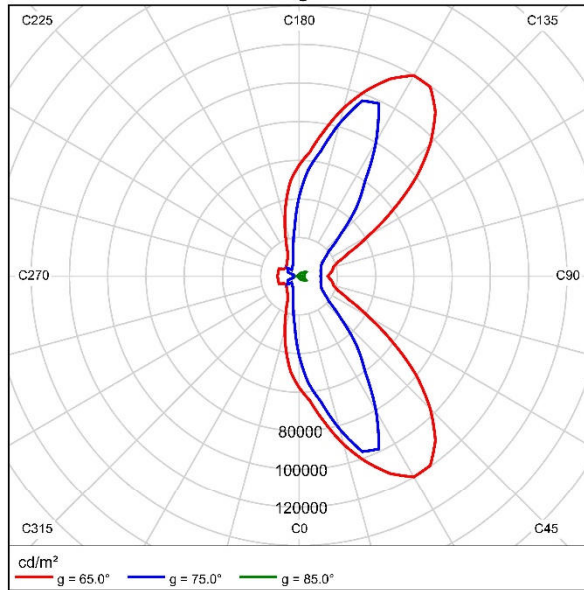


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 1xLED149-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 (1xLED149-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 1xLED149-4S/740



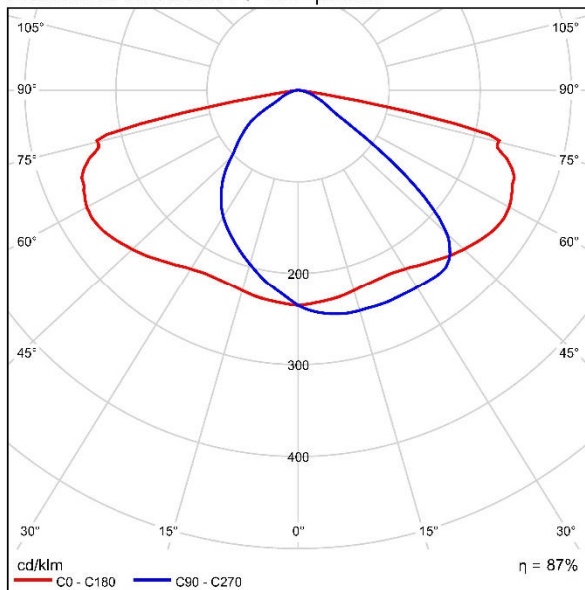
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.33%
Flusso luminoso lampadina: 15000 lm
Flusso luminoso lampade: 13099 lm
Potenza: 95.0 W
Rendimento luminoso: 137.9 lm/W

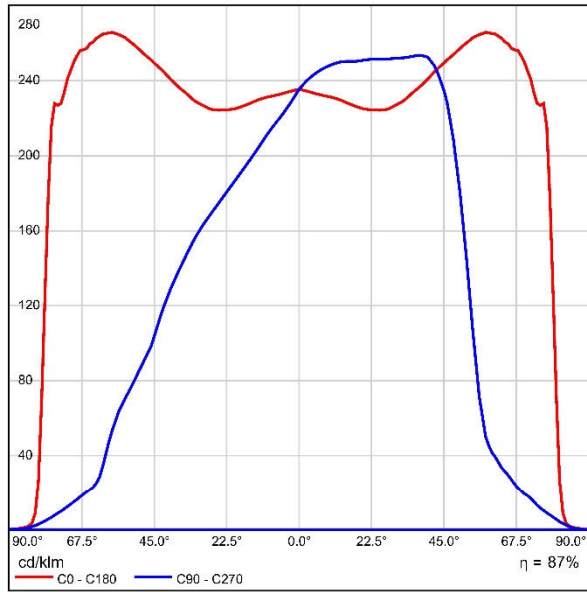
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 1xLED149-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 (1xLED149-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

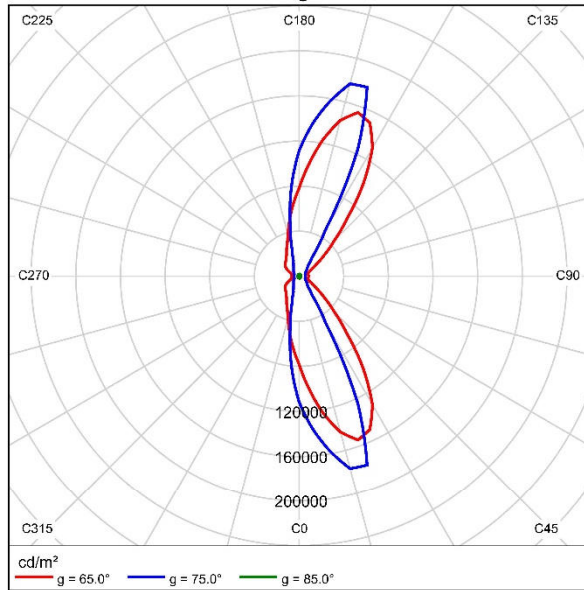


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 1xLED149-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DM11 (1xLED149-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 1xLED149-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (1xLED149-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 1xLED149-4S/740



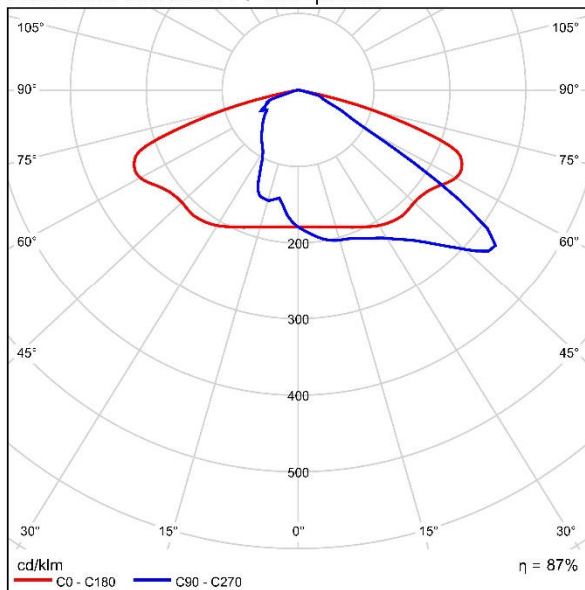
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.41%
Flusso luminoso lampadina: 15000 lm
Flusso luminoso lampade: 13112 lm
Potenza: 95.0 W
Rendimento luminoso: 138.0 lm/W

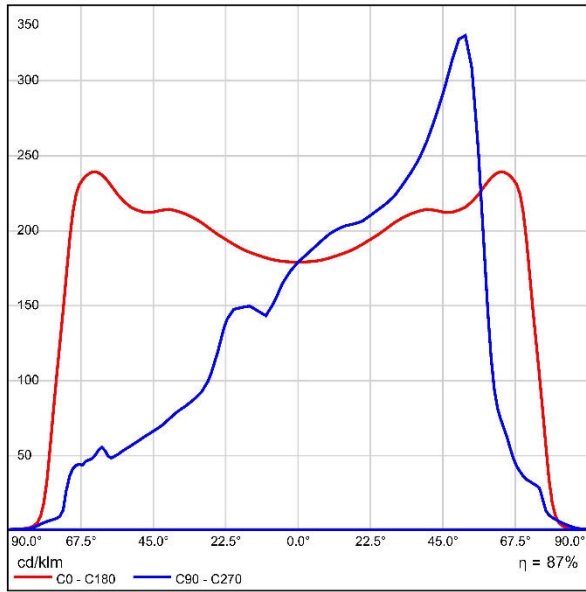
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 1xLED149-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (1xLED149-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

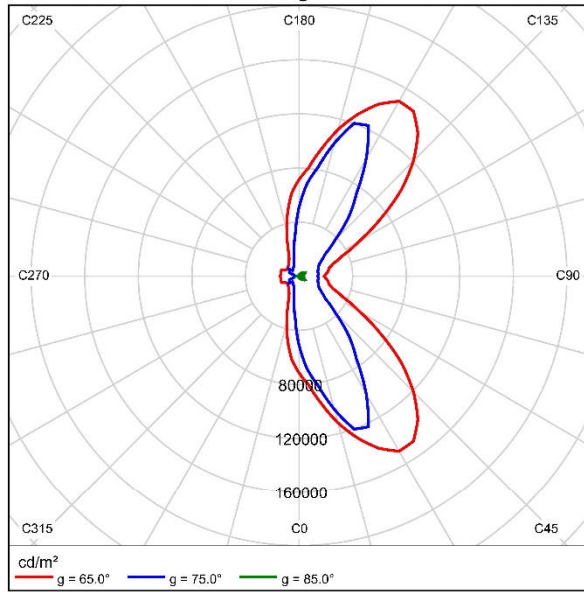


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 1xLED149-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (1xLED149-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 (1xLED90-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 1xLED90-4S/740



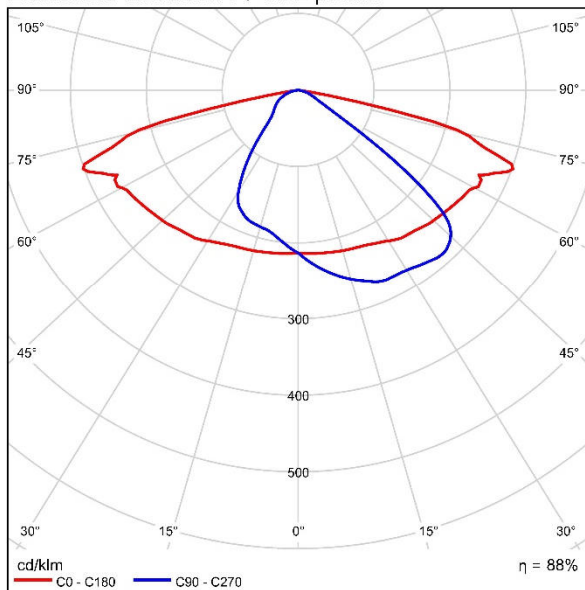
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.57%
Flusso luminoso lampadina: 9000 lm
Flusso luminoso lampade: 7881 lm
Potenza: 58.0 W
Rendimento luminoso: 135.9 lm/W

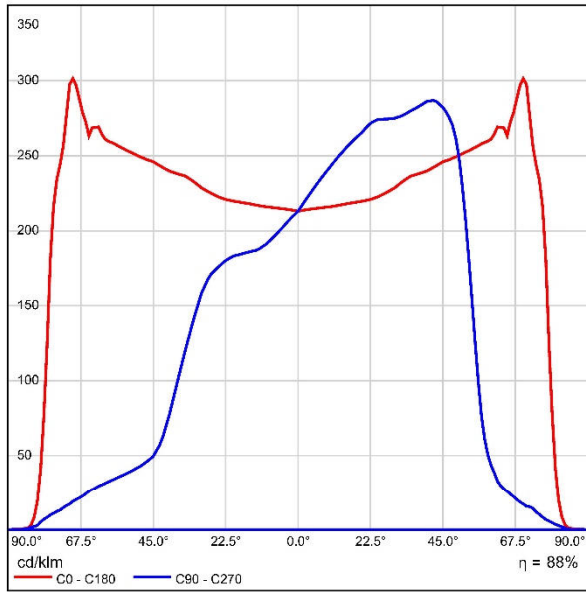
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

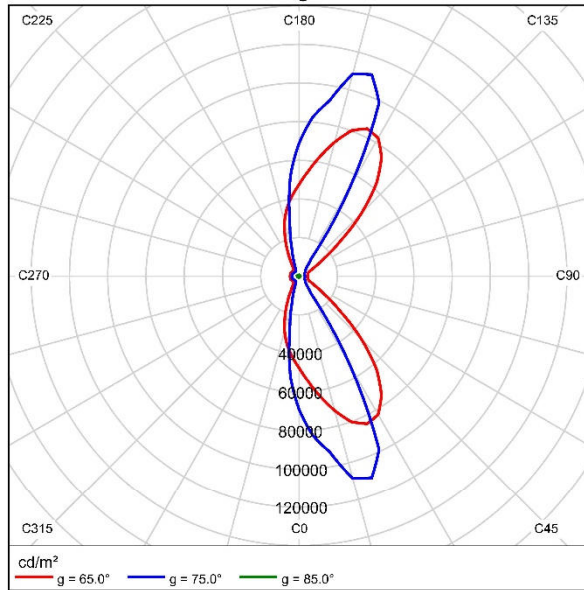


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM10 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 (1xLED90-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 1xLED90-4S/740



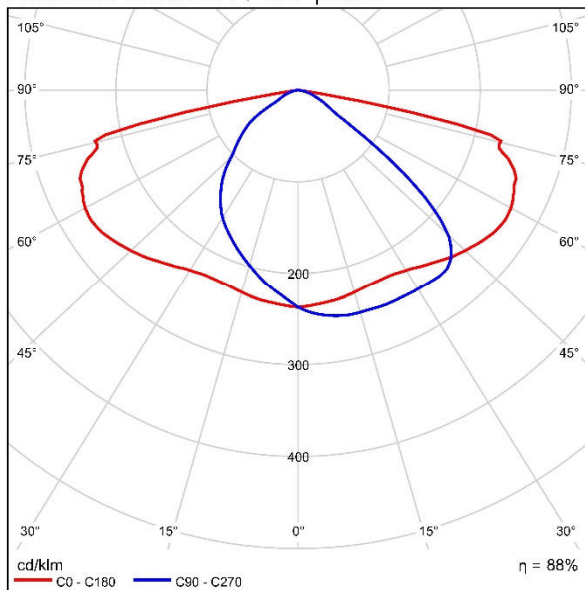
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 88.04%
Flusso luminoso lampadina: 9000 lm
Flusso luminoso lampade: 7924 lm
Potenza: 58.0 W
Rendimento luminoso: 136.6 lm/W

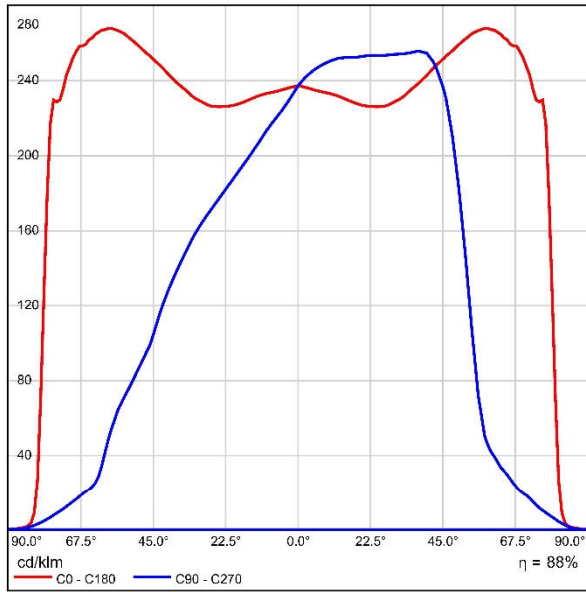
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

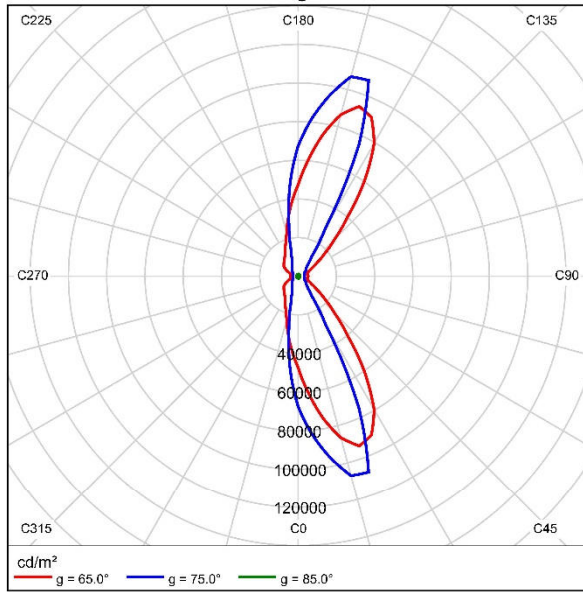


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 (1xLED90-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 1xLED90-4S/740



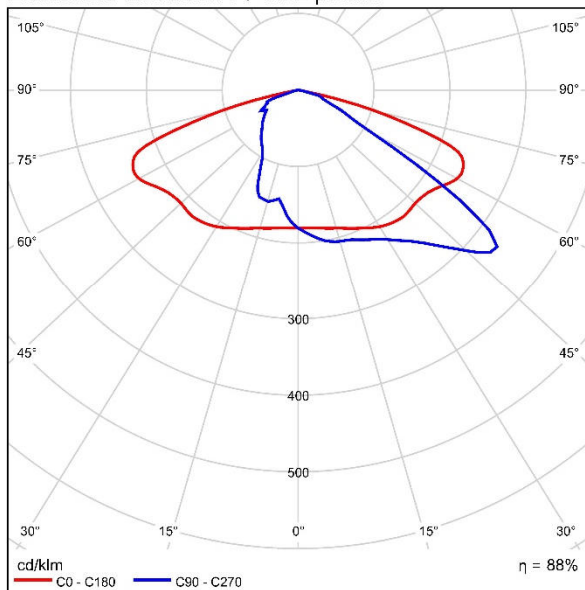
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 88.13%
Flusso luminoso lampadina: 9000 lm
Flusso luminoso lampade: 7932 lm
Potenza: 58.0 W
Rendimento luminoso: 136.8 lm/W

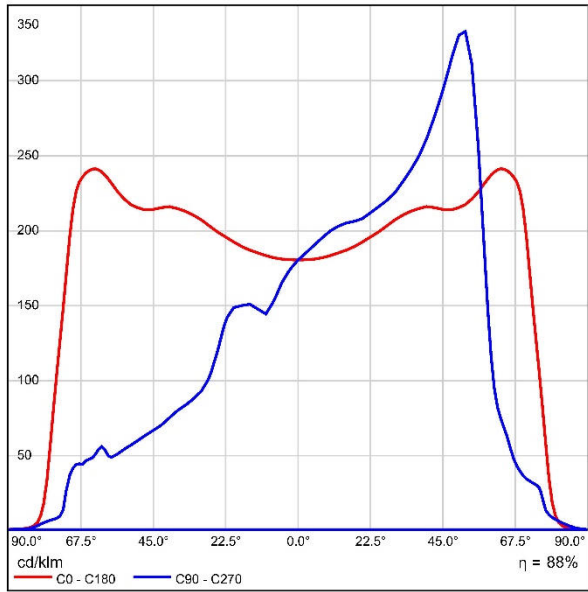
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

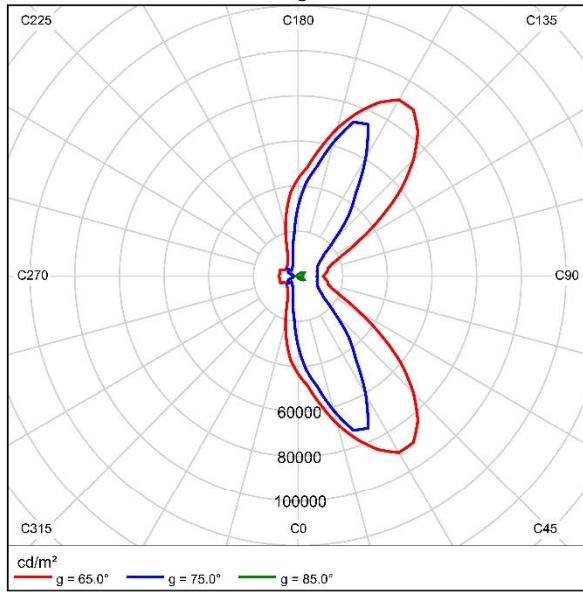


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 (1xLED90-4S/740)

Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 1xLED90-4S/740

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

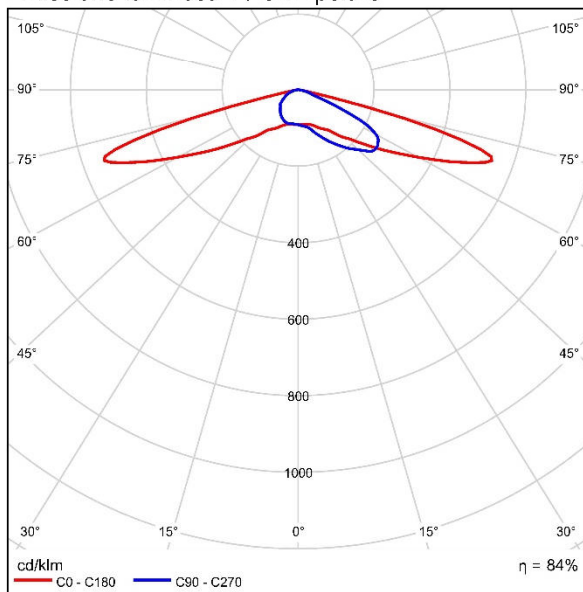
Rendimento: 84.35%
Flusso luminoso lampadina: 9000 lm
Flusso luminoso lampade: 7591 lm
Potenza: 58.0 W
Rendimento luminoso: 130.9 lm/W

UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

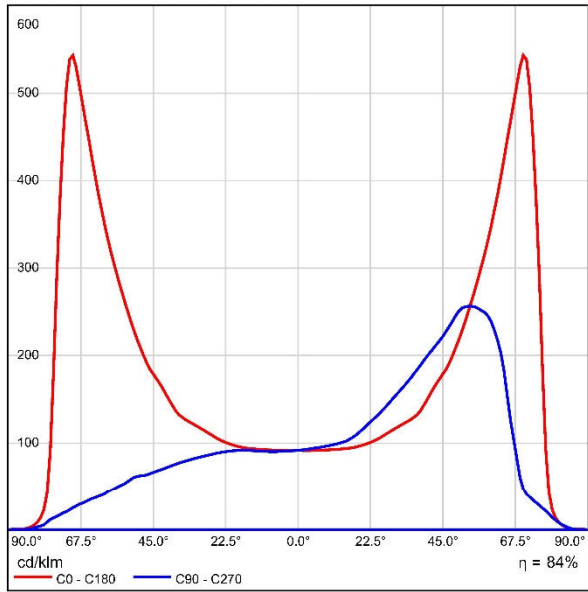
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

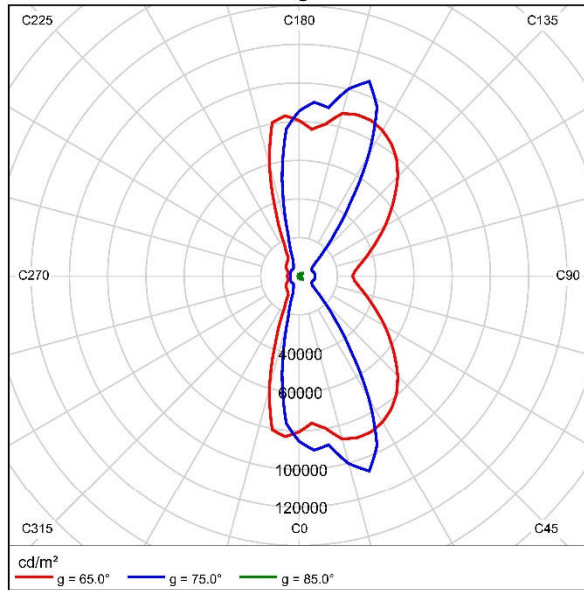


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP204 T25 1 xLED90-4S/740 DW50 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 1xLED20-4S/740 / Philips Lighting - BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 (1xLED20-4S/740)

Philips Lighting BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 1xLED20-4S/740

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

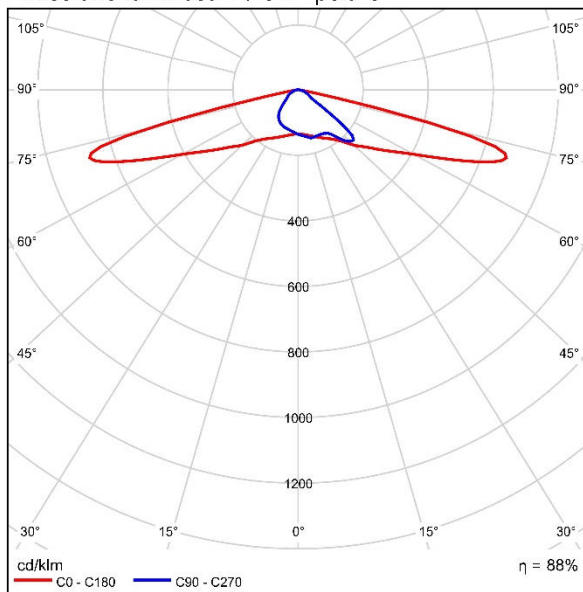
Rendimento: 87.76%
Flusso luminoso lampadina: 2000 lm
Flusso luminoso lampade: 1755 lm
Potenza: 15.0 W
Rendimento luminoso: 117.0 lm/W

UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

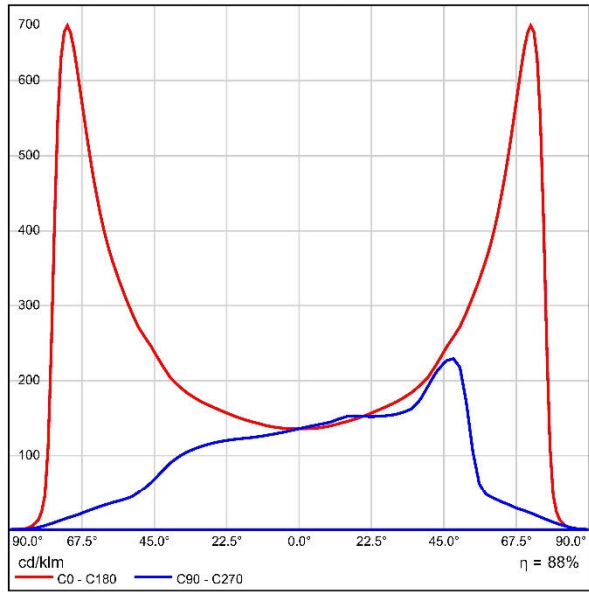
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 1xLED20-4S/740 / Philips Lighting - BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 (1xLED20-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

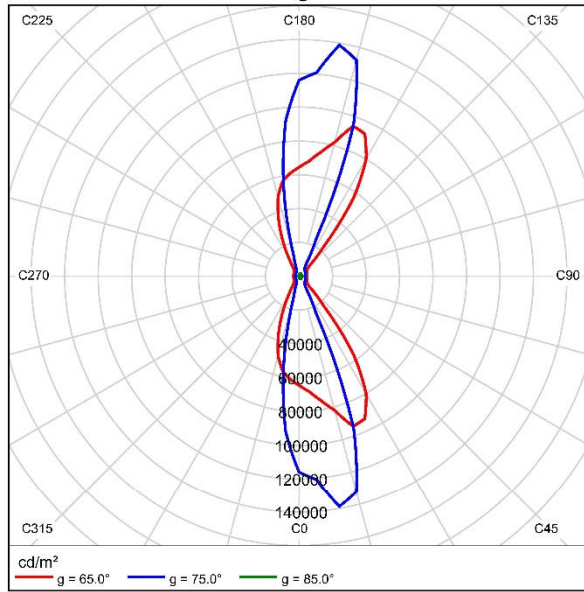


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 1xLED20-4S/740 / Philips Lighting - BGP202 1 xLED20-4S/740 DM50 (1xLED20-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 (1xLED64-4S/740)

Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 1xLED64-4S/740



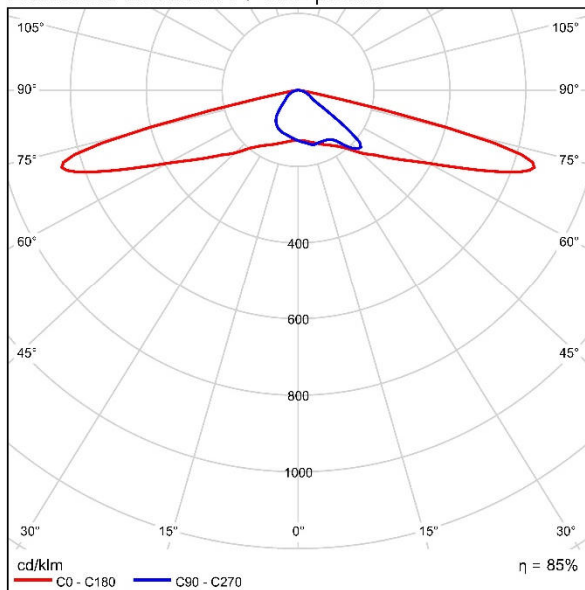
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 85.30%
Flusso luminoso lampadina: 6400 lm
Flusso luminoso lampade: 5459 lm
Potenza: 41.5 W
Rendimento luminoso: 131.5 lm/W

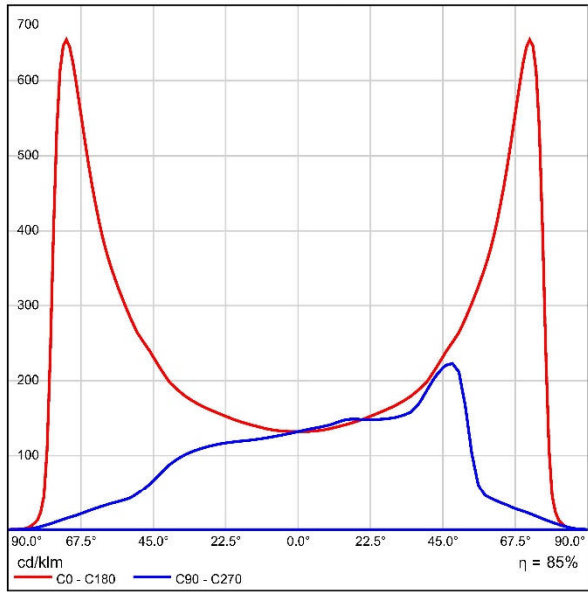
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 (1xLED64-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

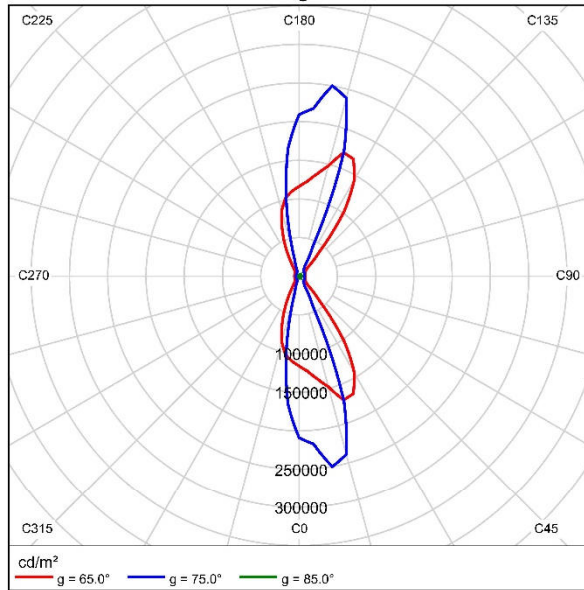


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM50 (1xLED64-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 (1xLED64-4S/740)

Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 1xLED64-4S/740



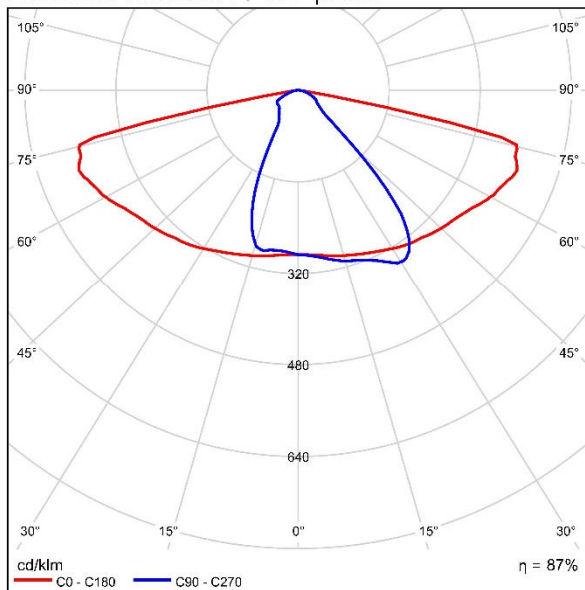
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 87.26%
Flusso luminoso lampadina: 6400 lm
Flusso luminoso lampade: 5584 lm
Potenza: 41.5 W
Rendimento luminoso: 134.6 lm/W

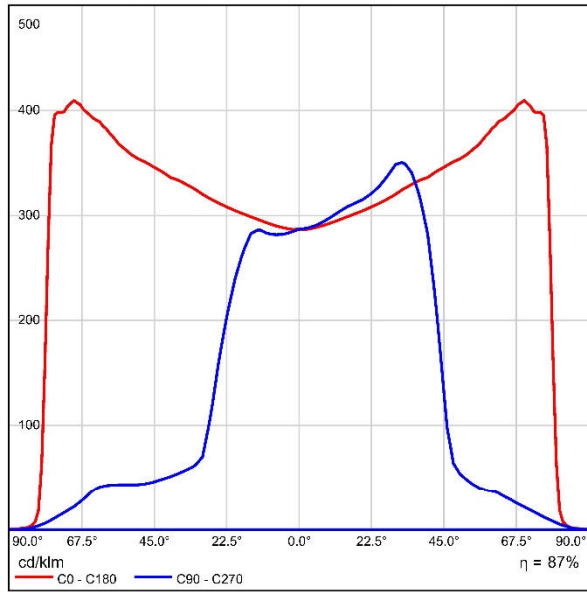
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 (1xLED64-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

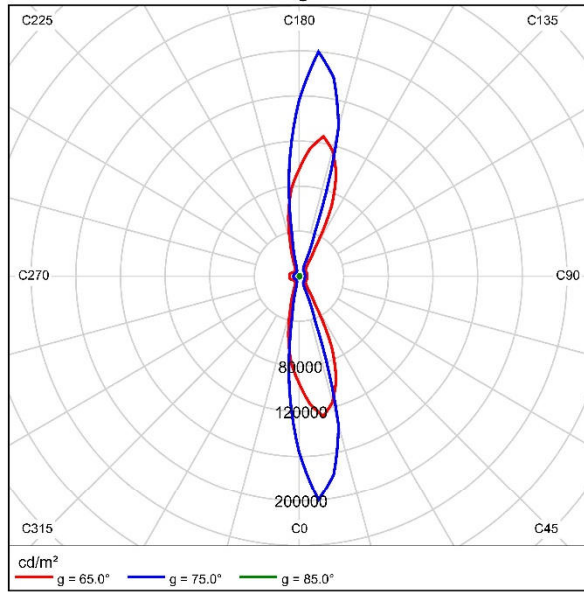


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DN10 (1xLED64-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 (1xLED90-4S/740)

Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 1xLED90-4S/740



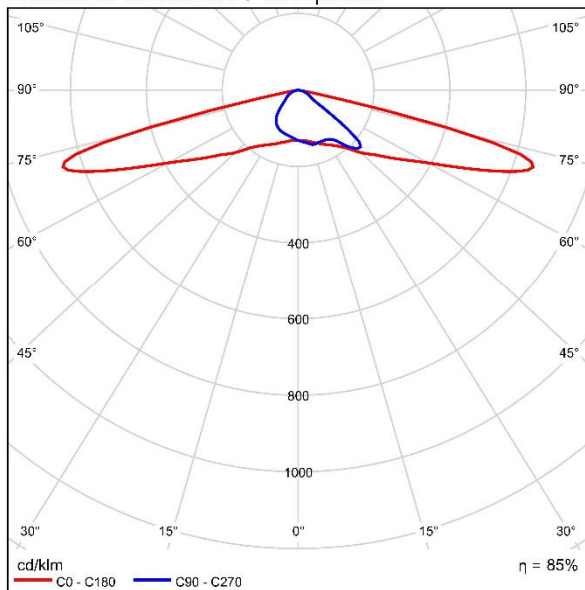
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 84.86%
Flusso luminoso lampadina: 9000 lm
Flusso luminoso lampade: 7638 lm
Potenza: 58.0 W
Rendimento luminoso: 131.7 lm/W

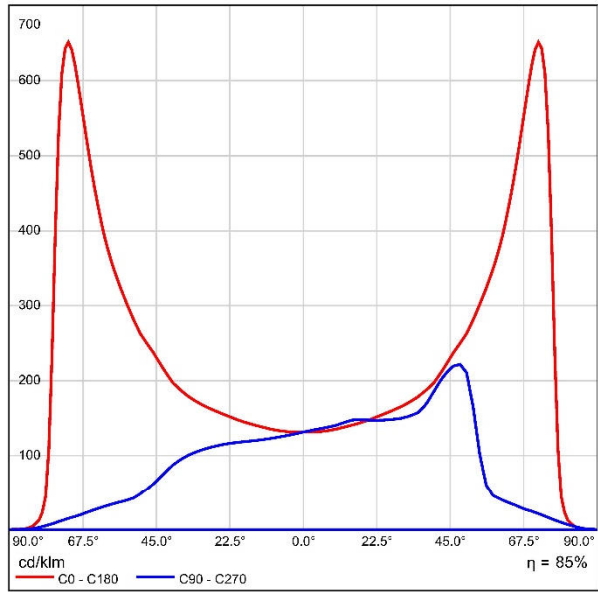
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

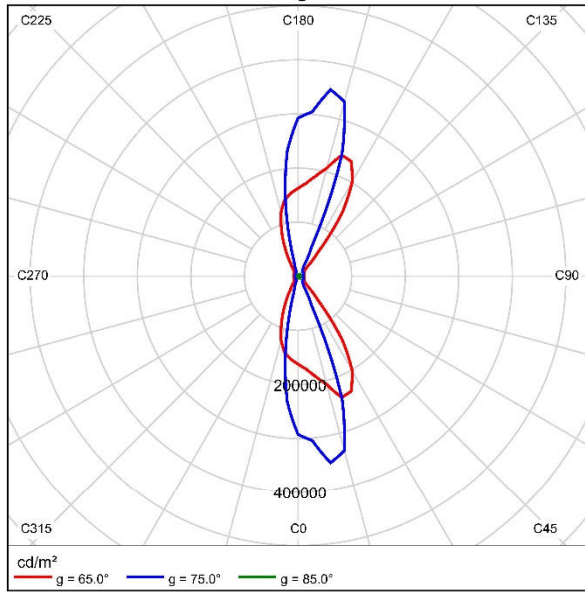


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 1xLED90-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM50 (1xLED90-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 (1xLED64-4S/740)

Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 1xLED64-4S/740



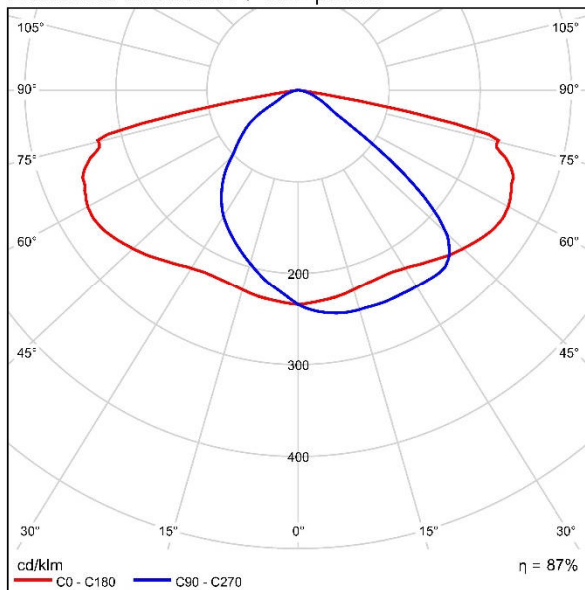
UniStreet - La gamma semplice e conveniente per l'illuminazione stradale UniStreet è un apparecchio LED altamente efficiente che, con un costo iniziale relativamente contenuto, offre un significativo risparmio rispetto all'illuminazione convenzionale delle strade, garantendo un ammortamento completo nel breve periodo. Disponibile in un'ampia scelta di pacchetti lumen, UniStreet rende possibile la sostituzione punto a punto delle sorgenti luminose e degli apparecchi convenzionali obsoleti. Questo apparecchio compatto e sottile è realizzato in materiali riciclati di qualità e, trattandosi di una soluzione LED, richiede poca manutenzione.

Versione Core per progetti con volumi elevati a fronte di un budget iniziale relativamente ridotto. Offre una gamma limitata di ottiche.

Versione Performer per clienti che preparano grossi progetti di rinnovo, orientata al TCO

Rendimento: 86.97%
Flusso luminoso lampadina: 6400 lm
Flusso luminoso lampade: 5566 lm
Potenza: 41.5 W
Rendimento luminoso: 134.1 lm/W

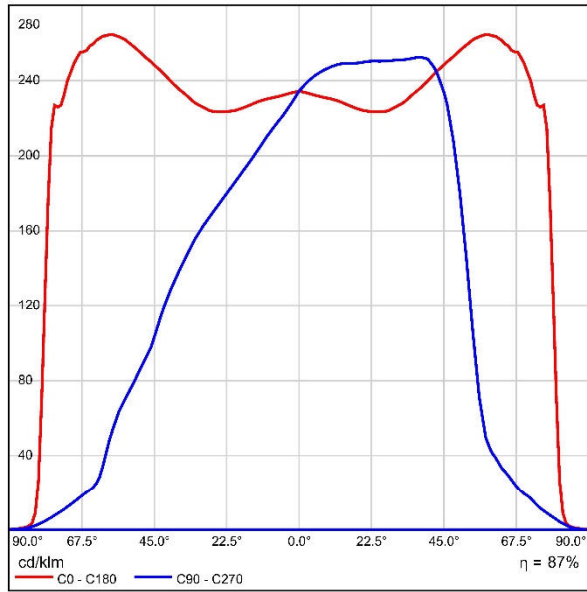
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 (1xLED64-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

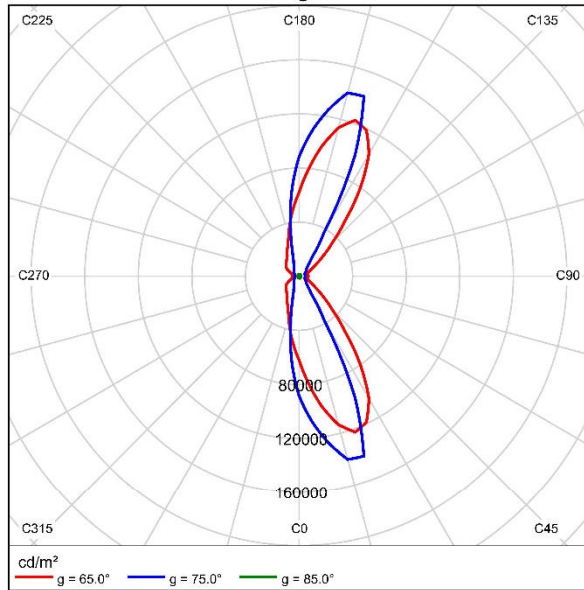


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 1xLED64-4S/740 / Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED64-4S/740 DM11 (1xLED64-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



10 PROIETTORI

Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 1xLED180-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 (1xLED180-4S/740)

Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 1xLED180-4S/740

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

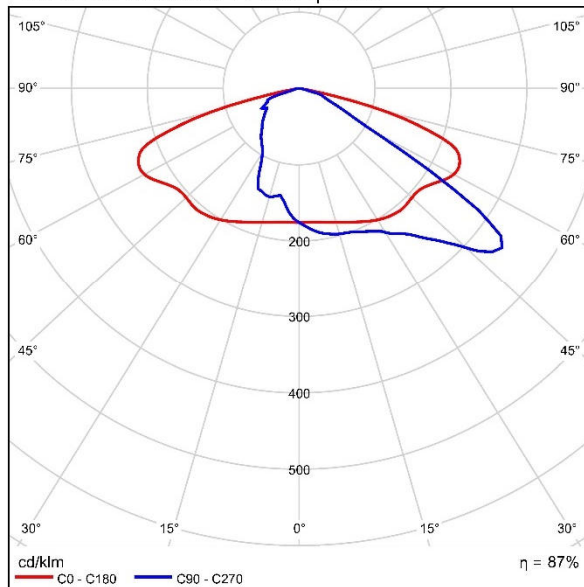
Rendimento: 87.42%
Flusso luminoso lampadina: 18000 lm
Flusso luminoso lampade: 15736 lm
Potenza: 112.0 W
Rendimento luminoso: 140.5 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1xLED180-4S/740: CCT 3000 K, CRI 100

ClearFlood - Soluzione LED per l'illuminazione di impianti sportivi e grandi spazi all'aperto ClearFlood è una gamma di proiettori che consente di scegliere il numero esatto di lumen necessari per la propria applicazione. Progettato sulla base di LED all'avanguardia e ottiche a efficienza estremamente elevata, questa soluzione molto competitiva offre un rapporto lux per euro leader di settore e significativi risparmi energetici. La scelta di ottiche diverse apre la strada a nuove possibilità applicative per i LED:

ClearFlood è facile da installare e perfetto per la sostituzione dei punti luce convenzionali, poiché utilizza la medesima installazione elettrica e gli stessi pali. La scelta dell'emissione luminosa richiesta è altrettanto semplice.

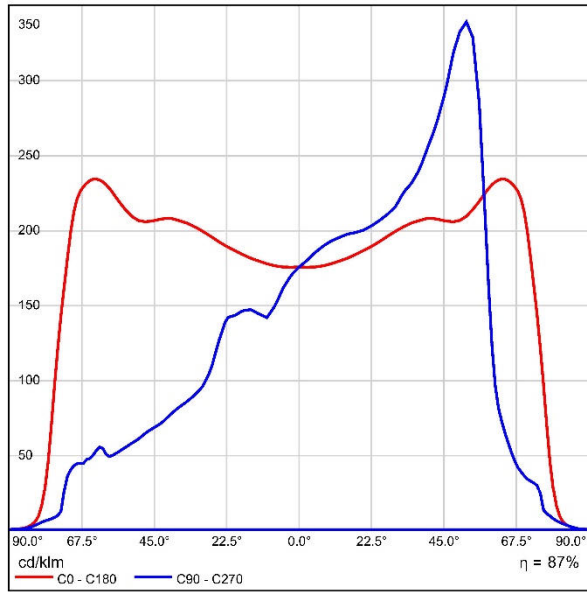
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 1xLED180-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 (1xLED180-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

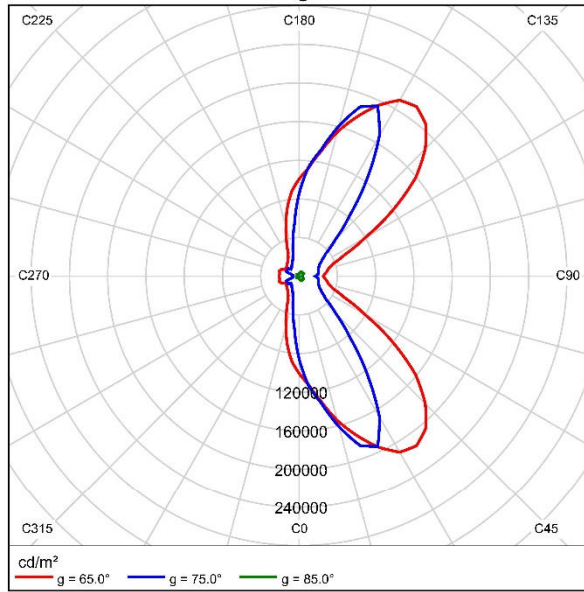


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 1xLED180-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED180-4S/740 DW10 (1xLED180-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 1xLED100-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (1xLED100-4S/740)

Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 1xLED100-4S/740

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

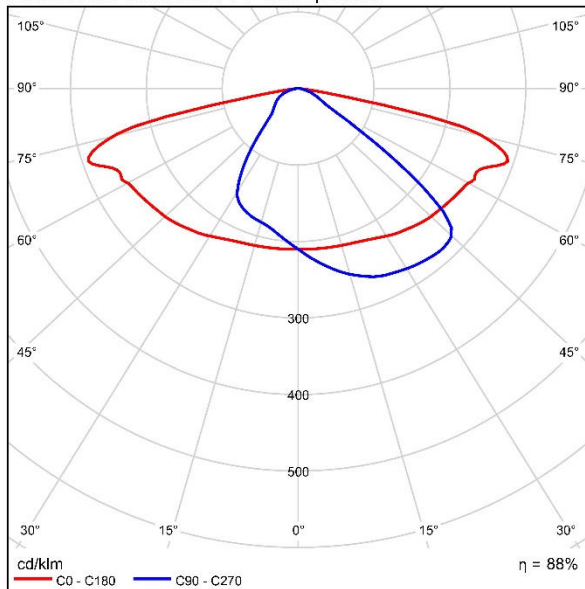
Rendimento: 88.01%
Flusso luminoso lampadina: 10000 lm
Flusso luminoso lampade: 8801 lm
Potenza: 60.0 W
Rendimento luminoso: 146.7 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1xLED100-4S/740: CCT 3991 K, CRI 84

ClearFlood - Soluzione LED per l'illuminazione di impianti sportivi e grandi spazi all'aperto ClearFlood è una gamma di proiettori che consente di scegliere il numero esatto di lumen necessari per la propria applicazione. Progettato sulla base di LED all'avanguardia e ottiche a efficienza estremamente elevata, questa soluzione molto competitiva offre un rapporto lux per euro leader di settore e significativi risparmi energetici. La scelta di ottiche diverse apre la strada a nuove possibilità applicative per i LED:

ClearFlood è facile da installare e perfetto per la sostituzione dei punti luce convenzionali, poiché utilizza la medesima installazione elettrica e gli stessi pali. La scelta dell'emissione luminosa richiesta è altrettanto semplice.

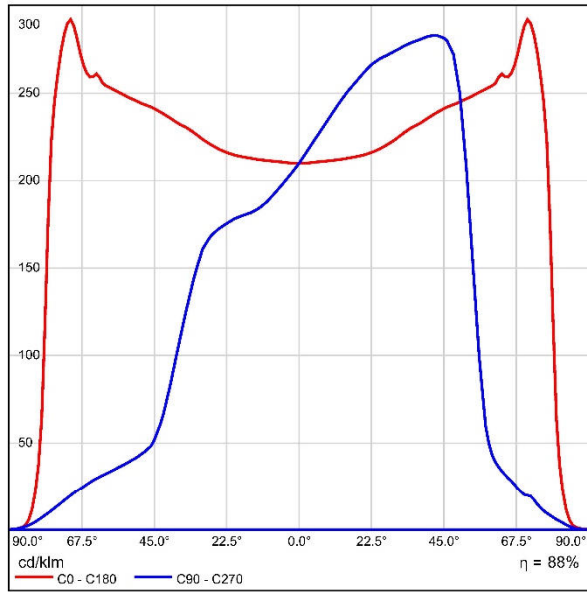
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 1xLED100-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (1xLED100-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

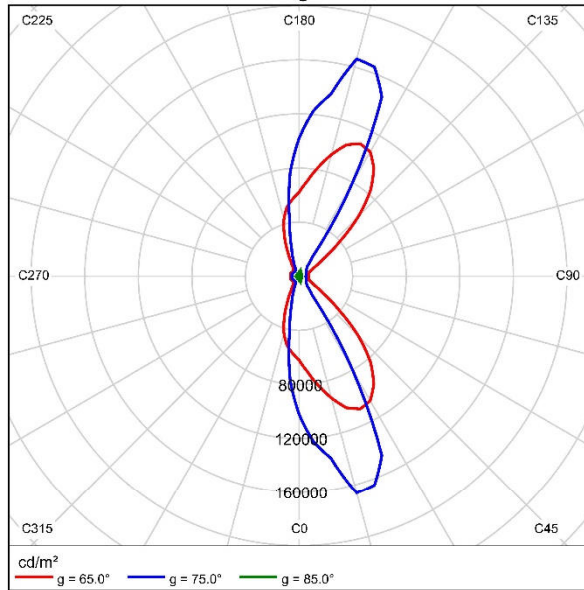


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 1xLED100-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (1xLED100-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 (1xLED120-4S/740)

Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 1xLED120-4S/740

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

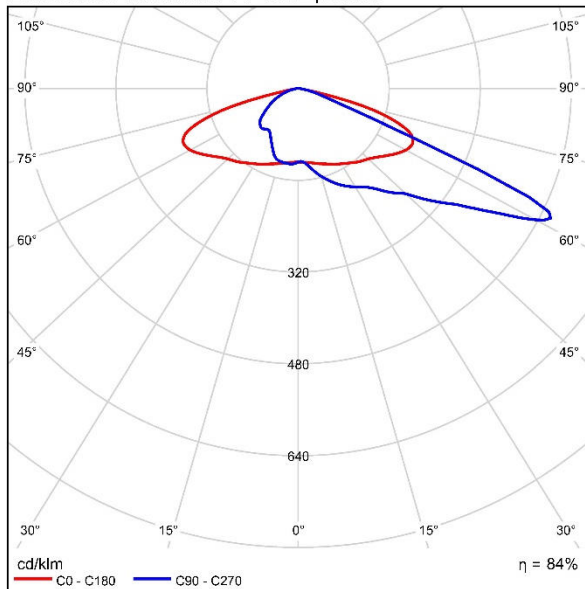
Rendimento: 84.40%
Flusso luminoso lampadina: 12000 lm
Flusso luminoso lampade: 10129 lm
Potenza: 73.0 W
Rendimento luminoso: 138.7 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1xLED120-4S/740: CCT 3000 K, CRI 100

ClearFlood - Soluzione LED per l'illuminazione di impianti sportivi e grandi spazi all'aperto ClearFlood è una gamma di proiettori che consente di scegliere il numero esatto di lumen necessari per la propria applicazione. Progettato sulla base di LED all'avanguardia e ottiche a efficienza estremamente elevata, questa soluzione molto competitiva offre un rapporto lux per euro leader di settore e significativi risparmi energetici. La scelta di ottiche diverse apre la strada a nuove possibilità applicative per i LED:

ClearFlood è facile da installare e perfetto per la sostituzione dei punti luce convenzionali, poiché utilizza la medesima installazione elettrica e gli stessi pali. La scelta dell'emissione luminosa richiesta è altrettanto semplice.

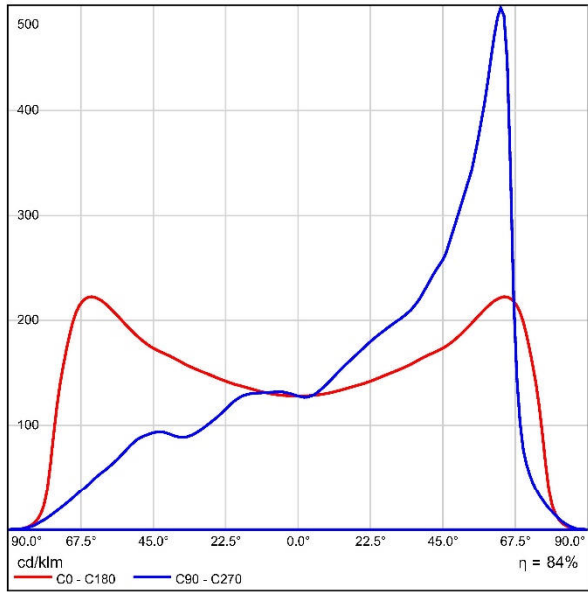
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

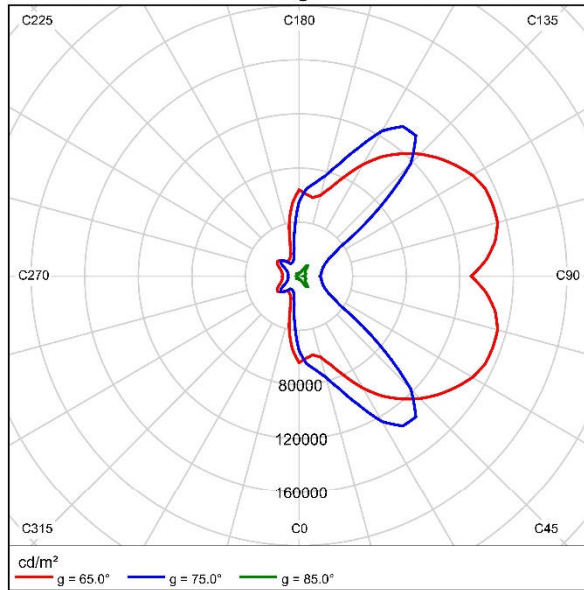


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 1xLED120-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED120-4S/740 DX10 (1xLED120-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 1xLED100-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 (1xLED100-4S/740)

Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 1xLED100-4S/740

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

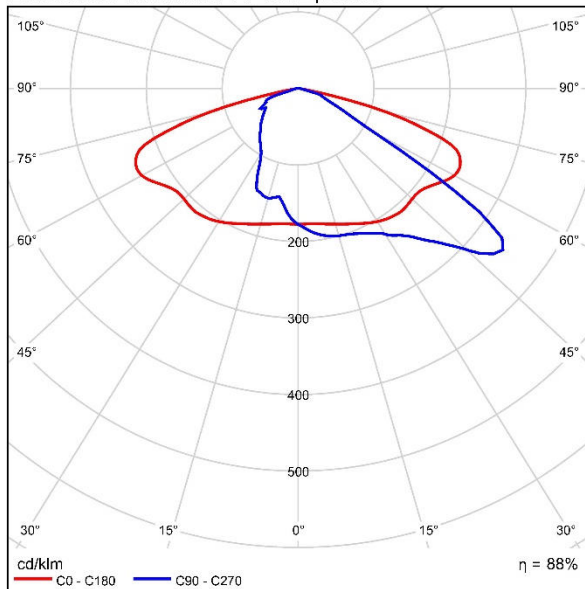
Rendimento: 88.31%
Flusso luminoso lampadina: 10000 lm
Flusso luminoso lampade: 8831 lm
Potenza: 60.0 W
Rendimento luminoso: 147.2 lm/W

Indicazioni di colorimetria
1xLED100-4S/740: CCT 3991 K, CRI 84

ClearFlood - Soluzione LED per l'illuminazione di impianti sportivi e grandi spazi all'aperto ClearFlood è una gamma di proiettori che consente di scegliere il numero esatto di lumen necessari per la propria applicazione. Progettato sulla base di LED all'avanguardia e ottiche a efficienza estremamente elevata, questa soluzione molto competitiva offre un rapporto lux per euro leader di settore e significativi risparmi energetici. La scelta di ottiche diverse apre la strada a nuove possibilità applicative per i LED:

ClearFlood è facile da installare e perfetto per la sostituzione dei punti luce convenzionali, poiché utilizza la medesima installazione elettrica e gli stessi pali. La scelta dell'emissione luminosa richiesta è altrettanto semplice.

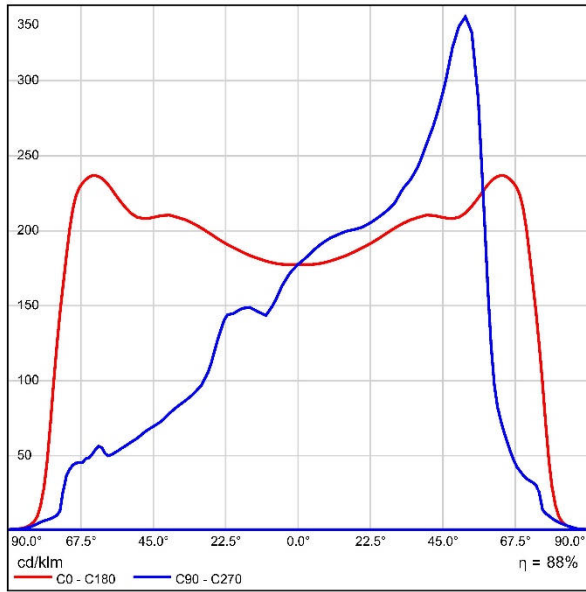
Emissione luminosa 1 / CDL polare





Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 1xLED100-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 (1xLED100-4S/740)

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

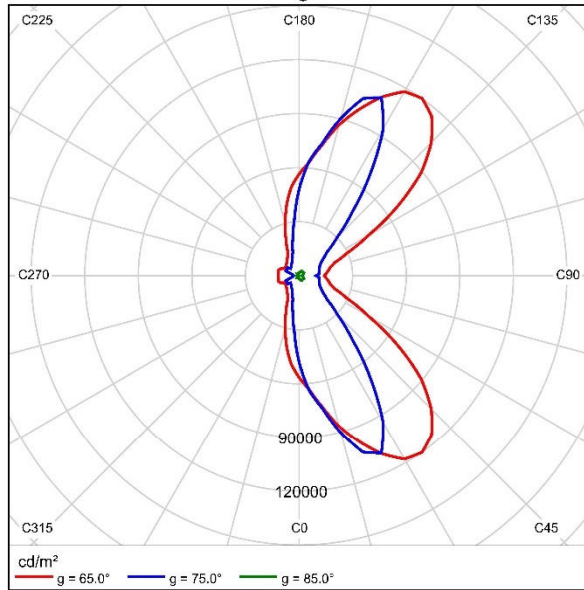


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.



Area 1 / Philips Lighting BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 1xLED100-4S/740 / Philips Lighting - BVP650 T25 1 xLED100-4S/740 DW10 (1xLED100-4S/740)

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



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



11 IMPIANTO DI TERRA - DISPERSORI

L'impianto non prevede, come già detto, la messa a terra degli apparecchi di illuminazione a delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II). Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi di illuminazione sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini la Proponente prevedrà a realizzare l'impianto di terra.

Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad un impianto di terra di sezione adeguata. La linea dorsale sarà collegata al Dispersore Unico mediante conduttore isolato.

Tenendo conto che il dispersore sarà unico, sia per la protezione contro i fulmini che per la protezione contro i contatti indiretti, esso dovrà rispondere alle prescrizioni delle Norme CEI 81-1, 64-8 e 11-8.

I dispersori saranno dei tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo carrabile. Tutti i dispersori dovranno essere collegati fra di loro.



12 DISCIPLINA ECONOMICA

12.1 Anticipazione

Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

12.2 Pagamenti

I pagamenti saranno suddivisi per singole rate annuali, come da sottostante tabella, con scadenza della prima rata a seguito della completa esecuzione dei lavori, entro giorni 30 (trenta) dalla data del collaudo finale, comunque non antecedentemente alla data del 01 gennaio 2019:

N.	Anno	1	2	3	4	5	TOTALE
1	Manutenzione Ordinaria	€ 6.250,00	€ 6.250,00	€ 6.250,00	€ 6.250,00	€ 6.250,00	€ 31.250,00
2	Interventi di riqualificazione tecnologica	€ 18.991,47	€ 18.991,47	€ 18.991,47	€ 18.991,47	€ 18.991,47	€ 94.957,35
3	Importo a base d'asta	€ 25.241,47	€ 25.241,47	€ 25.241,47	€ 25.241,47	€ 25.241,47	€ 126.207,35
4	Oneri per la sicurezza	€ 694,74	€ 694,74	€ 694,74	€ 694,74	€ 694,74	€ 3.473,70
	TOTALI	€ 25.936,21	€ 25.936,21	€ 25.936,21	€ 25.936,21	€ 25.936,21	€ 129.681,05

13 CAUZIONI E GARANZIE

13.1 Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, l'Appaltatore è obbligato, a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da azioni di terzi o cause di forza maggiore e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione.

2. Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi non deve essere inferiore a Euro 500.000,00 (Euro cinquecentomila/00); tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

3. La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

4. Ai sensi dell'articolo 103, comma 8, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità



e senza che occorranza consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale deve essere pari al 40 per cento del valore dell'opera realizzata. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al presente comma una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

5. Nel caso in cui l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, ai sensi dell'articolo 48, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo dovrà coprire, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalla/e impresa/e mandante/i.

6. Ai fini di cui ai commi precedenti l'appaltatore è obbligato a stipulare e mantenere operante, a proprie spese dalla consegna dei lavori, per tutta la durata degli stessi e comunque sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione (fatta salva la polizza decennale postuma), una polizza assicurativa che garantisca la Stazione Appaltante a norma dell'art. 103 D.Lgs. n. 50/2016. Tale polizza dovrà essere stipulata con primarie compagnie assicuratrici di gradimento della Stazione Appaltante, e comprendere:

a. Copertura assicurativa C.A.R.

La polizza C.A.R. (tutti i rischi del costruttore) compresi anche eventi socio-politici per un ammontare pari al valore d'appalto e con validità dall'inizio dei lavori al collaudo provvisorio, recante nel novero degli assicurati anche la Stazione Appaltante.

b. Responsabilità civile verso terzi

Per responsabilità civile verso terzi, per tutti i danni ascrivibili all'appaltatore e/o ai suoi dipendenti e/o altre ditte e/o alle persone che operano per conto dell'appaltatore, con massimale pari al 5% dell'importo a base di gara al lordo degli oneri per la sicurezza (con un minimo di 500.000).

Tale polizza d'assicurazione dovrà comprendere inoltre anche la copertura per:

- Danni alle proprietà di terzi sulle e/o nelle quali si eseguono lavori o dei fabbricati vicini;
- Danni a terzi trovatisi negli ambienti e nelle adiacenze e vicinanze di dove si eseguono i lavori;
- Danni a condutture sotterranee.

N.B. I rappresentanti ed i dipendenti della Stazione Appaltante, il Direttore Lavori ed i suoi collaboratori, operanti in cantiere, altri appaltatori ed altre persone operanti eventualmente nella proprietà della Stazione Appaltante, sono considerati terzi tra loro. La copertura assicurativa dovrà essere valida anche in caso di colpa grave dell'assicurato e colpa grave e/o dolo delle persone del fatto delle quali l'assicurato deve rispondere a norma di legge.

7. In tutte le polizze di cui sopra dovrà apparire l'impegno esplicito, da parte della Compagnia Assicuratrice, a non addivenire ad alcuna liquidazione di danni senza l'intervento ed il consenso della Stazione Appaltante.

8. Non si provvederà alla liquidazione della rata di saldo in mancanza della stipula delle polizze decennali postume [se ed in quanto dovute per legge].

9. Le assicurazioni prestate, qualora l'appaltatore sia una associazione temporanea di impresa, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

13.2 Coperture assicurative speciali [eventuali]

1. Oltre alle coperture assicurative di cui al precedente articolo:

- non sono previste ulteriori garanzie assicurative o bancarie.



Pescara, 04/05/2017

