

I.8

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA  
Comune di Faenza

Studio Tecnico geom.CAVINA-MONTEVECCHI

corso Matteotti 27  
Faenza

arch.PAGANI

fax 0546-680247

tel.0546-28197

Piano Particolareggiato  
relativo alla scheda di PRG n.165  
"Area via Cassanigo (S.Andrea)" - SUB COMPARTO 2

UBICAZIONE: Via Bisaura

REV. Febbraio 2024

COMMITTENTE  
LANZONE DUE SRL  
GONI MARIO e MATTEO

Illuminazione pubblica  
Relazione tecnica  
Calcoli illuminotecnici  
Calcolo IPEI-IPEA

Aggiornamento 1: Marzo 2020  
Aggiornamento 2: Giugno 2020

Fg.64 Mapp. 420Parte-419-173-174  
12-24-238-297-298-240

Con la consulenza specialistica di:

TOPOGRAFIA	-Studio Topografico Faenza
VALUTAZIONE AMBIENTALE ED ACUSTICA	-Ing. Conti Franca
GEOLOGIA	-Dott. Geol. Marabini Stefano
RETI FOGNARIE-LAMINAZIONE	-Ing. Paolo Ruggeri
ILLUMINAZIONE PUBBLICA-ACQUEDOTTO	-Energia Studio di Progettazione Impiantistica

19 385 01

PROGETTISTA Per. Ind. GIULIANO RAMBELLI

  
STUDIO DI  
PROGETTAZIONE  
IMPIANTISTICA

V.le Marconi 30/3  
48018 Faenza (RA)  
Tel. 0546/668163 - Fax 0546/686301  
e-mail: energia@energia.ra.it  
www.energia.ra.it

## INDICE

<b>I</b>	<b>OGGETTO DELLE OPERE.</b>	<b>2</b>
1.1	<b>Committente</b>	2
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>2</b>
2.1	<b>Descrizione dell'intervento</b>	2
2.2	<b>Descrizione dell'impianto</b>	2
2.2.1	Corpi illuminanti	3
2.3	<b>Classificazione.</b>	4
2.3.1	Viabilità principale	4
2.3.2	Parcheggio	5
2.3.3	Attraversamento pedonale	5
2.4	<b>Leggi e norme di riferimento</b>	6
<b>3</b>	<b>CRITERI DI SCELTA DELLE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE.</b>	<b>7</b>
3.1	<b>Caratteristiche dei cavi e condizioni di posa.</b>	7
3.1.1	Giunzioni dei cavi	7
3.2	<b>Protezione delle condutture contro le sovracorrenti.</b>	8
3.2.1	Protezione contro le correnti di sovraccarico	8
3.2.2	Protezione contro le correnti di cortocircuito	9
3.3	<b>Protezione contro i contatti diretti.</b>	9
3.3.1	Protezione mediante isolamento delle parti attive	9
3.3.2	Protezione mediante involucri o barriere	9
3.4	<b>Protezione contro i contatti indiretti.</b>	9
3.4.1	Protezione mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente	9
3.5	<b>Gradi di protezione</b>	<b>10</b>
3.6	<b>Impianto di terra.</b>	<b>10</b>

## **I OGGETTO DELLE OPERE**

Il presente progetto riguarda la realizzazione in conformità alle leggi e normative vigenti degli impianti elettrici di illuminazione pubblica a servizio di un'area denominata Piano Particolareggiato relativo alla scheda di PRG n.165 "Area via Cassanigo (S.Andrea)" - SUB COMPARTO B

### **1.1 Committente**

BENTINI SPA, GONI MARIO e MATTEO

## **2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

### **2.1 Descrizione dell'intervento**

L'intervento consiste nella realizzazione dell'impianto di illuminazione di una area adibita a viabilità e parcheggio pubblico all'interno del progetto di urbanizzazione dell'area denominata "Piano Particolareggiato relativo alla scheda di PRG n.165 "Area via Cassanigo (S.Andrea)" - SUB COMPARTO B"

### **2.2 Descrizione dell'impianto**

L'impianto avrà origine in un contatore posto in prossimità della rotatoria in cui si andrà ad innestare la via oggetto di progetto. Da tale quadro partiranno due distinte linee per l'alimentazione dei due subcomparti, ovvero il subcomparto 2A ed il subcomparto 2B. Le linee saranno indipendenti in maniera da poter realizzare le due aree in maniera indipendente.

Si prevede l'utilizzo di cavi FGI6R16 2(1x6mmq) col quale si andranno ad alimentare le nuove armature di pubblica illuminazione.

L'impianto sarà costituito da:

- n. 9 armature a led da 41,5W installate lungo il perimetro della strada;
- n. 2 armature a led da 58W a servizio del parcheggio;
- n. 5 armature a led da 27W per gli attraversamenti pedonali;

I pali saranno trafilati conici in acciaio zincato a caldo.

I pali installati lungo il perimetro della strada e nel parcheggio avranno altezza pari a 10 metri fuori terra, mentre i pali installati sugli attraversamenti pedonali avranno altezza pari a 5,5 metri fuori terra.

Le giunzioni dei cavi verranno realizzate entro appositi pozzetti di ispezione posti alla base di ciascun palo. Il cavo per il punto luce sul palo sarà di tipo unipolare di sezione 4mmq. I pali saranno opportunamente distanziati dalle alberature e dalla linea di delimitazione del bordo stradale.

Gli apparecchi saranno inoltre dotati di mezzanotte virtuale in grado di consentire un'auto-dimmerazione con conseguente riduzione del flusso emesso e della potenza durante gli orari notturni di funzionamento.

## 2.2.1 Corpi illuminanti

I corpi illuminanti previsti sono della ditta Philips modello Unistreet, aventi le seguenti caratteristiche:

Ditta: Philips  
Modello: Unistreet BGP204 LED I 00-4S/830 II DM50 D9 48/60A  
Classe di isolamento II  
Grado di protezione: IP66  
Resistenza alla rottura IK08  
Potenza effettiva: 58W  
Temperatura di colore: 3000 °K  
Flusso luminoso iniziale: 8674 lumen  
Alimentazione: 230V 50Hz  
Protezione da sovratensione compresa  
Apparecchi dotati di mezzanotte virtuale

Ditta: Philips  
Modello: Unistreet BGP204 LED70-4S/830 II DM50 D9 48/60A  
Classe di isolamento II  
Grado di protezione: IP66  
Resistenza alla rottura IK08  
Potenza effettiva: 41,5W  
Temperatura di colore: 3000 °K  
Flusso luminoso iniziale: 6090 lumen  
Alimentazione: 230V 50Hz  
Protezione da sovratensione compresa  
Apparecchi dotati di mezzanotte virtuale

### Armatura attraversamento pedonale

I corpi illuminanti previsti sono della ditta Zama Impianti (segnalatore attraversamento pedonale) ed AEC (lampada asimmetrica illuminazione attraversamento) ed avranno le seguenti caratteristiche:

Ditta: AEC  
Modello: Italo I 0F6 OP-SX 6.3-IM  
Classe di isolamento II  
Grado di protezione: IP66  
Resistenza alla rottura IK08  
Potenza effettiva: 27W  
Temperatura di colore: 4000 °K  
Flusso luminoso emesso: 3690 lumen  
Alimentazione: 230V 50Hz  
Dotate di pannello retroilluminato attraversamento ciclopedonale.

## 2.3 Classificazione

### 2.3.1 Viabilità principale

Per l'illuminazione della viabilità pubblica si fa riferimento alla norma UNI 11248 secondo la quale la strada in oggetto è classificata come strada di tipo F "Strada locale extraurbana".

Si considera comunque, per la strada in oggetto, visto il basso volume di traffico e l'assenza di punti di conflitto, una classificazione di progetto M5 alla quale, secondo la norma UNI EN 13201-2, corrispondono i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Luminanza minima mantenuta  $L_m$  : **0,50cd/mq**
- Uniformità  $U_o$  minima : **0,35**
- Uniformità  $U_l$  minima : **0,40**

prospetto 1 **Categorie illuminotecniche M**

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità	
	Asciutto		Bagnato	Asciutto	Asciutto	
	$\bar{L}$ [minima mantenuta] cd × m <sup>2</sup>	$U_o$ [minima]	$U_l^{a)}$ [minima]	$U_{ow}^{b)}$ [minima]	$f_{T1}^{c)}$ [massima] %	$R_{E1}^{d)}$ [minima]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

a) L'uniformità longitudinale ( $U_l$ ) fornisce una misura della regolarità dello schema ripetuto di zone luminose e zone buie sul manto stradale e, in quanto tale, è pertinente soltanto alle condizioni visive su tratti di strada lunghi e ininterrotti, e pertanto dovrebbe essere applicata soltanto in tali circostanze. I valori indicati nella colonna sono quelli minimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia possono essere modificati allorché si determinano, mediante analisi, circostanze specifiche relative alla configurazione o all'uso della strada oppure quando sono pertinenti specifici requisiti nazionali.

b) Questo è l'unico criterio in condizioni di strada bagnata. Esso può essere applicato in aggiunta ai criteri in condizioni di manto stradale asciutto in conformità agli specifici requisiti nazionali. I valori indicati nella colonna possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.

c) I valori indicati nella colonna  $f_{T1}$  sono quelli massimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia, possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.

d) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti illuminotecnici propri adiacenti alla carreggiata. I valori indicati sono in via provvisoria e possono essere modificati quando sono specificati gli specifici requisiti nazionali o i requisiti dei singoli schemi. Tali valori possono essere maggiori o minori di quelli indicati, tuttavia si dovrebbe aver cura di garantire che venga fornito un illuminamento adeguato delle zone.

### 2.3.2 Parcheggio

L'illuminazione del parcheggio verrà realizzata tenendo in considerazione quanto previsto dalla norma UNI 11248 – prospetto 6 secondo la quale un parcheggio a servizio di una strada classificata come M5 dovrà essere di categoria P3. Occorre quindi rispettare i seguenti valori:

- Illuminamento medio minimo mantenuto Emed : **7,5 lux**
- Illuminamento minimo mantentuto : **1,5 lux**

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

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

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

### 2.3.3 Attraversamento pedonale

L'illuminazione dell'attraversamento pedonale verrà realizzato tenendo in considerazione quanto previsto dalla norma dalla norma UNI/TS 11726 e dalla norma UNI 11248. Trattandosi di una strada illuminata, secondo il prospetto I della norma UNI/TS 11726 tenendo conto che la strada avrà una categoria M5, l'attraversamento dovrà essere di categoria **EV3**.

In tal caso viene preso in considerazione l'illuminamento verticale dell'area di attraversamento.

Occorre quindi rispettare i seguenti valori secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 13201-2:

- Illuminamento medio minimo mantenuto Emed : **10 lux**

prospetto 6 **Categorie illuminotecniche EV**

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

## 2.4 Leggi e norme di riferimento

CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici

CEI 0-10 Guida alla manutenzione degli impianti elettrici

CEI 0-11 Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza

CEI 0-14 DPR 22 ottobre 2001, n.462. Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

CEI 0-15 Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti/utenti finali

CEI 64-8;V3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

CEI 64-8;VI Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

CEI 64-8;V2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

CEI 64-8/I Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 500 V in corrente continua. Parte I: Oggetto, scopo e principi fondamentali

CEI 64-8/2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 2: Definizioni

CEI 64-8/3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 3: Caratteristiche generali

CEI 64-8/4 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza

CEI 64-8/5 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici

CEI 64-8/6 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 6: Verifiche

CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari

Legge 1/3/68 n°186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

D.M. 22/01/2008 n°37 Norme di sicurezza degli impianti tecnologici.

UNI 11248 Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche.

UNI EN 13201-2 Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali.

UNI/TS 11726 Progettazione illuminotecnica degli attraversamenti pedonali nelle strade con traffico motorizzato

### 3 CRITERI DI SCELTA DELLE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE.

#### 3.1 Caratteristiche dei cavi e condizioni di posa.

I cavi di alimentazione saranno infilati all'interno di cavidotti interrati alla profondità minima di 50cm. Tali cavi saranno adeguati al luogo di installazione ed idonei al tipo di posa. In particolare i cavi dovranno essere non propaganti l'incendio (CEI 20-22 II), e marcati IMQ.

Nei tubi protettivi non dovranno esserci giunzioni o morsetti.

##### 3.1.1 Giunzioni dei cavi

Le giunzioni vanno eseguite togliendo parte dell'isolamento e della guaina esterna in PVC.

Il ripristino dell'isolamento va eseguito con due modalità diverse:

- 1- Va tolto parte dell'isolamento e della guaina.
- 2- Le corde in rame vanno unite tramite morsetti a C di dimensioni opportune e crimpati con apposita pinza.
- 3- Si procede ad una passata di nastro in PVC tipo 3M super 33 o RAYTECH SUPER 3-3.
- 4- Si procede poi al posizionamento del giunto in gel siliconico RAYTECH Click-fire assicurandosi che il gel fuoriesca dai punti di entrata cavi.
- 5- Si fissano poi i cavi al giunto mediante fascette e si fissa poi il giunto mediante altre fascette.
- 6- Le fascette devono essere per esterni (al carbonio) con linguetta metallica.

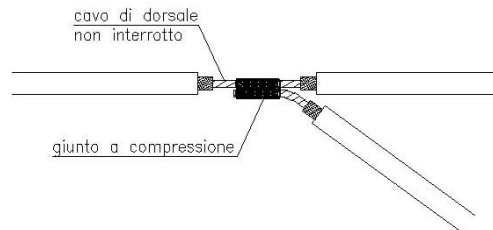
- 1- Va tolto parte dell'isolamento e della guaina.
- 2- Le corde in rame vanno unite tramite morsetti a C di dimensioni opportune e crimpati con apposita pinza.
- 3- Si danno tre passate incrociate di nastro autoagglomerante tipo 3M 23 o Raytech 23 BT.
- 4- Si danno tre passate incrociate di nastro in PVC tipo 3M super 33 o Raytech super 3-3.
- 5- Nell'esecuzione della nastratura si deve fare attenzione a sovrapporre il nastro per la metà della larghezza ad ogni passata.
- 6- La giunta così eseguita va verniciata con vernice protettiva tipo 3M Scotchkote.

La figura mostra la corretta esecuzione delle giunte suddette (con nastro autoagglomerante).

Per l'esecuzione di derivazioni da cavi di dorsale, questi non vanno mai interrotti (vedi fig.).



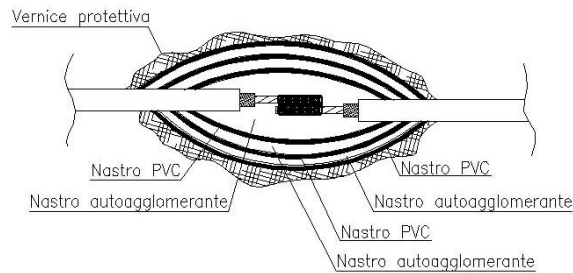
Giunzioni in derivazione



Giunzioni diritte



Isolamento per le giunzioni in aria



### 3.2 Protezione delle condutture contro le sovracorrenti.

#### 3.2.1 Protezione contro le correnti di sovraccarico

Sarà assicurata mediante l'installazione di dispositivi di protezione in grado di interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano provocare danneggiamenti all'isolante, ai collegamenti o all'ambiente circostante le condutture. Per il dimensionamento delle protezioni contro il sovraccarico saranno garantite la seguenti condizioni:

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$I_f \leq 1.45 * I_z$$

indicando con:

$I_B$  : corrente di impiego del circuito,

$I_z$  : portata in regime permanente della conduttura,

$I_N$  : corrente nominale del dispositivo di protezione,

$I_f$  : corrente di sicuro funzionamento del dispositivo di protezione.

### 3.2.2 Protezione contro le correnti di cortocircuito

Saranno previsti dispositivi di protezione in grado di interrompere le correnti di cortocircuito dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano diventare pericolose a causa degli effetti termici e meccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni.

Ogni dispositivo di protezione contro i cortocircuiti risponderà alle seguenti condizioni:

- il potere di interruzione dei dispositivi di protezione non sarà inferiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione. I dispositivi di protezione dovranno essere ubicati all'inizio delle linee;
- tutte le correnti provocate da un corto circuito saranno interrotte dai dispositivi di protezione in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura massima ammissibile. In particolare sarà garantita la seguente condizione

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

Indicando con:

- I<sup>2</sup> t** : l'integrale di joule per la durata del corto circuito espresso in A<sup>2</sup> s;
- K** : un parametro che dipende dal tipo di conduttore;
- S** : la sezione del conduttore.

### 3.3 **Protezione contro i contatti diretti.**

#### 3.3.1 Protezione mediante isolamento delle parti attive

Le parti attive devono essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione. L'isolamento dei componenti elettrici deve soddisfare le relative Norme.

#### 3.3.2 Protezione mediante involucri o barriere

Le parti attive devono essere poste entro involucri o barriere tali da assicurare almeno il grado di protezione IP2X od IPXXB. Le superfici superiori orizzontali delle barriere o degli involucri che sono a portata di mano devono avere un grado di protezione non inferiore a IP4X o IPXXD.

Unitamente ai dispositivi di protezione descritti si utilizzeranno, come protezioni aggiuntive, interruttori differenziali con corrente nominale differenziale uguale o inferiore a 500 mA.

### 3.4 **Protezione contro i contatti indiretti.**

#### 3.4.1 Protezione mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente

Verranno utilizzati cavi aventi tensioni di isolamento 0.6/1kV.

Non verrà installato alcun conduttore di protezione. Le parti attive saranno isolate dalle parti conduttrici a mezzo di isolamento doppio o rinforzato.

### 3.5 Gradi di protezione

La prima cifra indica il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi estranei

IP	Significato
0	nessuna protezione
1	protetto contro corpi solidi superiori a 50 mm di diametro
2	protetto contro corpi solidi superiori a 12 mm di diametro
3	protetto contro corpi solidi superiori a 2,5 mm di diametro
4	protetto contro corpi solidi superiori a 1 mm di diametro
5	protetto contro le polveri (nessun deposito nocivo)
6	totalmente protetto contro le polveri

La seconda cifra indica il grado di protezione contro la penetrazione di liquidi

IP	Significato
0	nessuna protezione
1	protetto contro le cadute verticali di gocce d'acqua
2	protetto contro le cadute di gocce d'acqua o pioggia fino a 15° dalla verticale
3	protetto contro le cadute di gocce d'acqua o pioggia fino a 60° dalla verticale
4	protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni
5	protetto contro i getti d'acqua
6	protetto contro i getti d'acqua potenti
7	protetto contro gli effetti delle immersioni temporanee
8	protetto contro gli effetti delle immersioni continue

La lettera aggiuntiva indica il grado di protezione contro l'accesso a parti pericolose

IP	Significato
A	protetto contro l'accesso con la mano
B	protetto contro l'accesso il dito
C	protetto contro l'accesso con attrezzo
D	protetto contro l'accesso con filo

La lettera supplementare fornisce informazioni relative alla protezione del materiale

IP	Significato
H	adatto per apparecchiatura ad alta tensione
M	provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua quando le parti mobili dell'apparecchiatura sono in moto
S	provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto
W	adatto all'uso in condizioni atmosferiche specificate e dotato di misure o procedimenti addizionali

### 3.6 Impianto di terra.

I corpi illuminanti, i cavi e i quadri saranno in classe II. Pertanto non sarà necessario realizzare l'impianto di terra.

**Il tecnico**

## Calcoli illuminotecnici

Piano Particolareggiato relativo alla scheda di PRG n.165 "Area via Cassanigo (S.Andrea)" - SUB COMPARTO B

UBICAZIONE: Faenza - Via Bisaura

Classificazione strada M5

$L_m=0,50$

$U_o=0,35$

$U_l=0,40$

Classificazione parcheggi: P3

$E_m=7,50\text{lux}$

$E_{\text{min}}=1,50\text{lux}$

Classificazione attraversamento pedonale EV3

$E_m=10\text{lux}$

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 08.06.2020

Redattore: Studio Associato Energia



Studio Associato Energia  
Viale Marconi 30/3  
48018 Faenza (RA)

Redattore Studio Associato Energia  
Telefono 0546.668163  
Fax 0546.686301  
e-Mail energia@energia.ra.it

## Indice

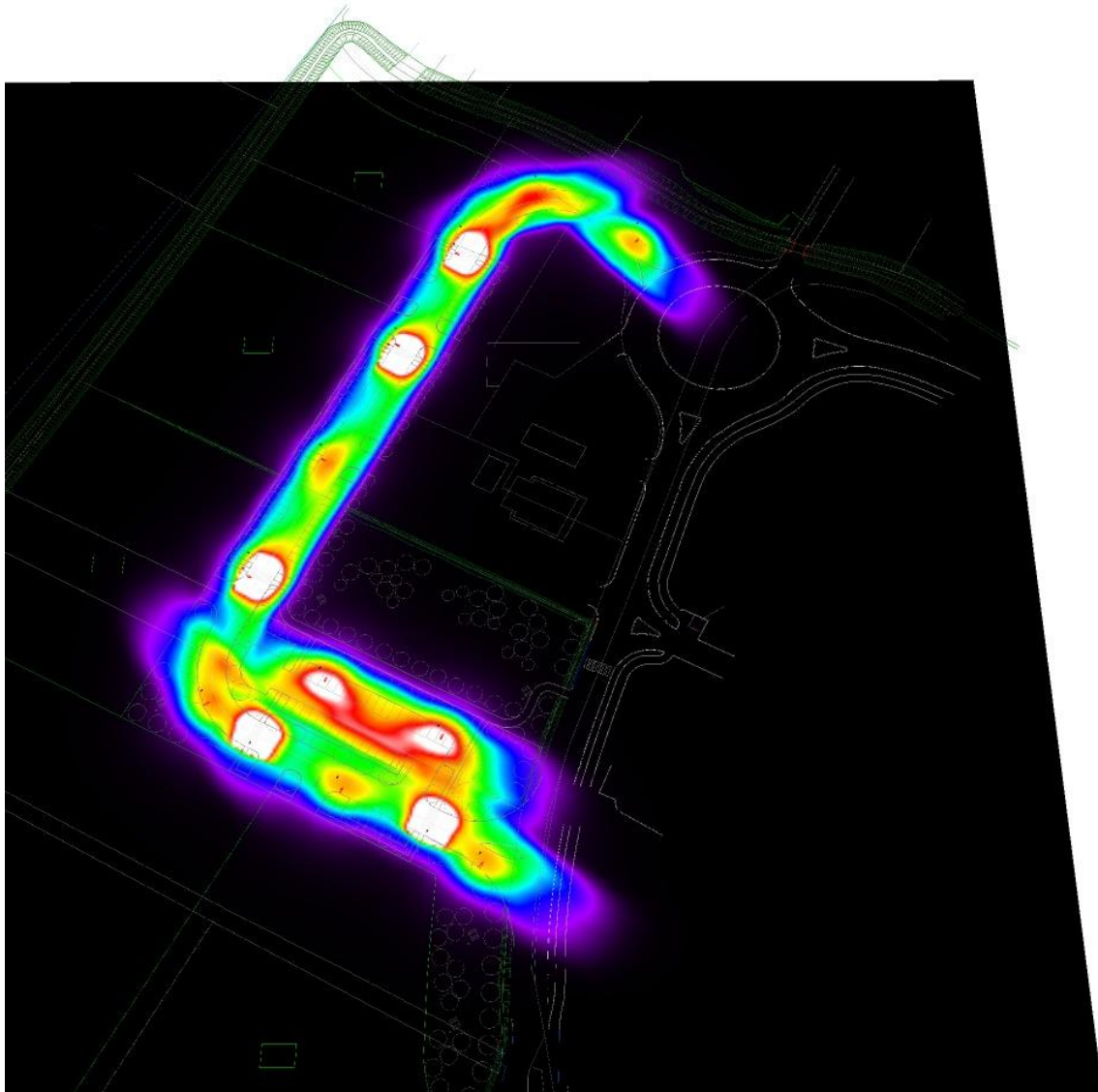
<b>Calcoli illuminotecnici</b>	
Copertina progetto	1
Indice	2
<b>Area Via Cassanigo</b>	
Rendering colori sfalsati	3
<b>Superfici esterne</b>	
<b>Area parcheggio</b>	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	4
<b>Attraversamento pedonale</b>	
Grafica dei valori (E, verticale)	5
<b>Strada Via Bisaura</b>	
Grafica dei valori (L)	6



Studio Associato Energia  
Viale Marconi 30/3  
48018 Faenza (RA)

Redattore Studio Associato Energia  
Telefono 0546.668163  
Fax 0546.686301  
e-Mail energia@energia.ra.it

### Area Via Cassanigo / Rendering colori sfalsati



0 1.25 2.50 3.75 5 6.25 7.50 8.75 10

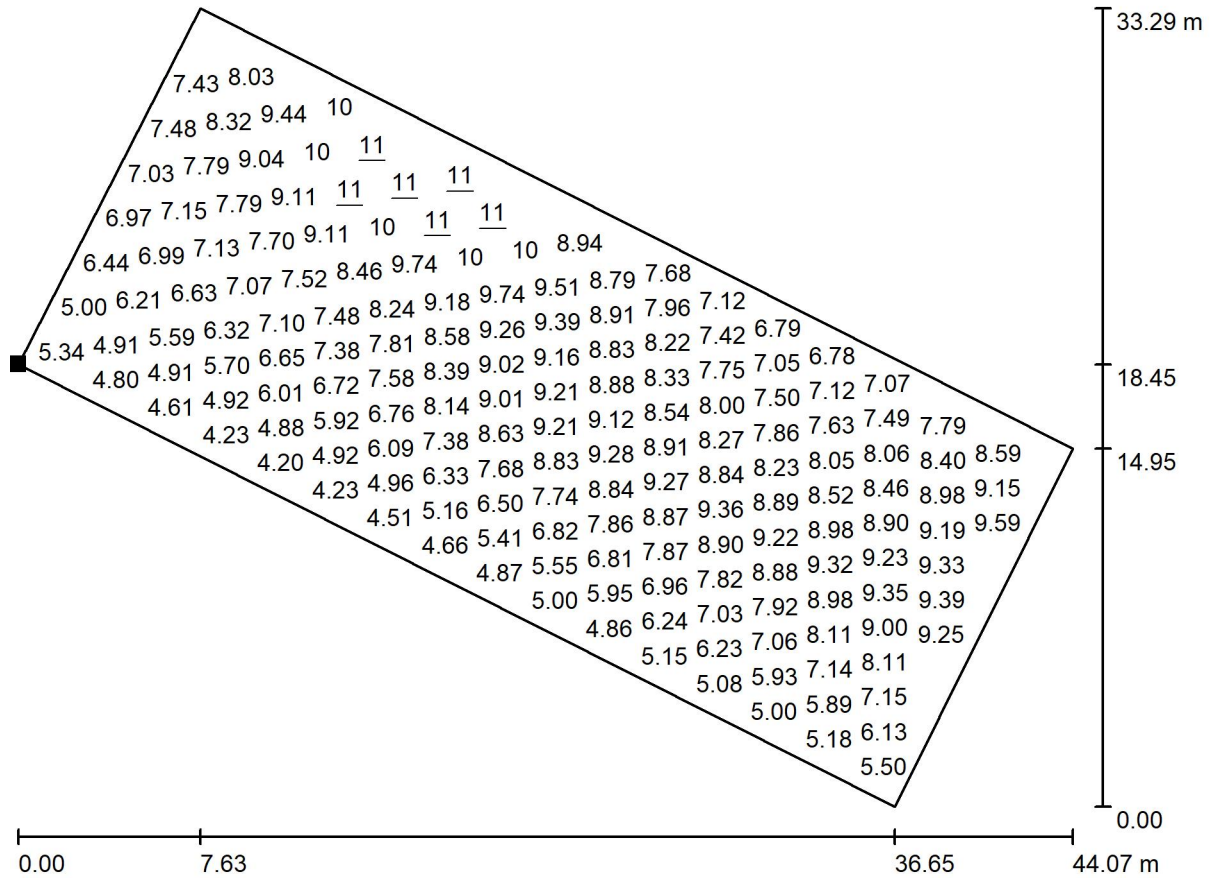
lx



Studio Associato Energia  
 Viale Marconi 30/3  
 48018 Faenza (RA)

Redattore Studio Associato Energia  
 Telefono 0546.668163  
 Fax 0546.686301  
 e-Mail energia@energia.ra.it

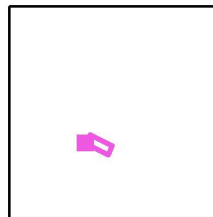
**Area Via Cassanigo / Area parcheggio / Grafica dei valori (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 316

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (248.041 m, 302.366 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

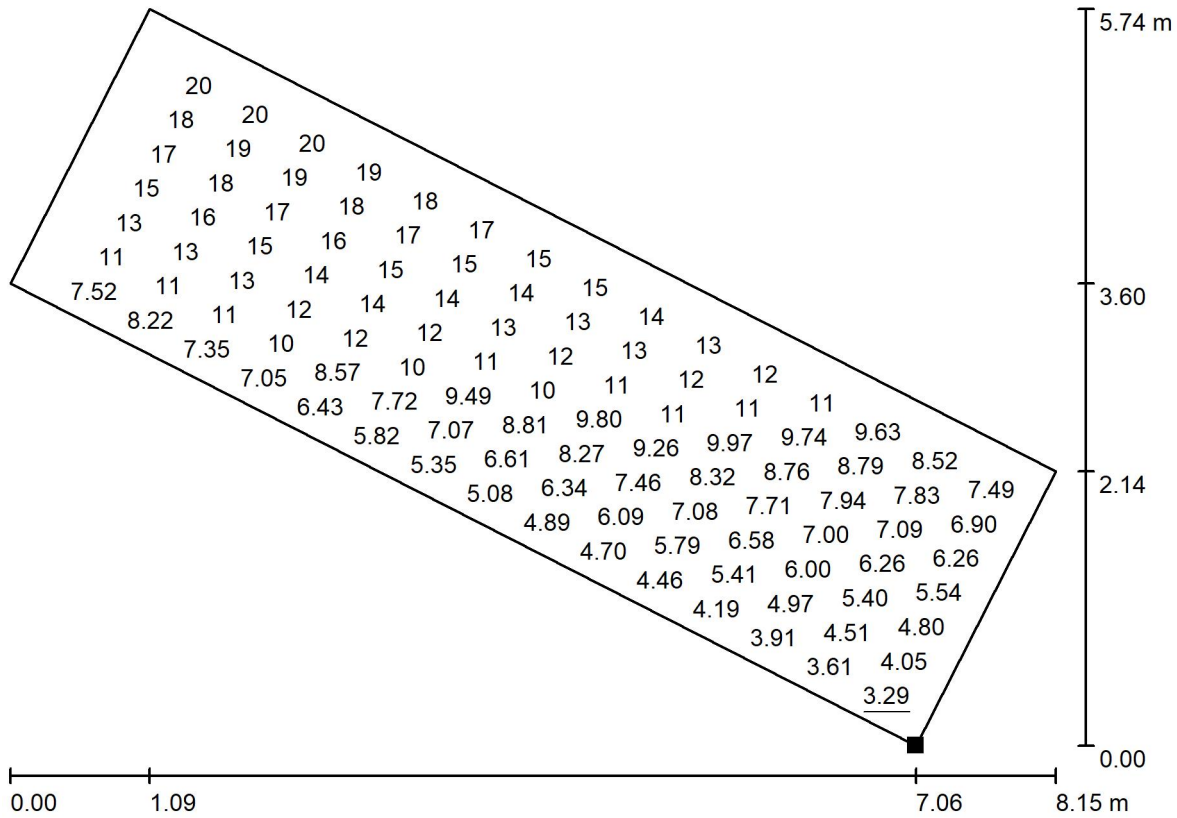
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
7.67	4.00	11	0.522	0.354



Studio Associato Energia  
 Viale Marconi 30/3  
 48018 Faenza (RA)

Redattore Studio Associato Energia  
 Telefono 0546.668163  
 Fax 0546.686301  
 e-Mail energia@energia.ra.it

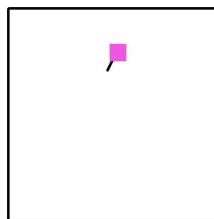
**Area Via Cassanigo / Attraversamento pedonale / Grafica dei valori (E, verticale)**



Valori in Lux, Scala 1 : 59

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (303.626 m, 454.410 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 32 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	3.29	21	0.300	0.161

Rotazione: 243.0°

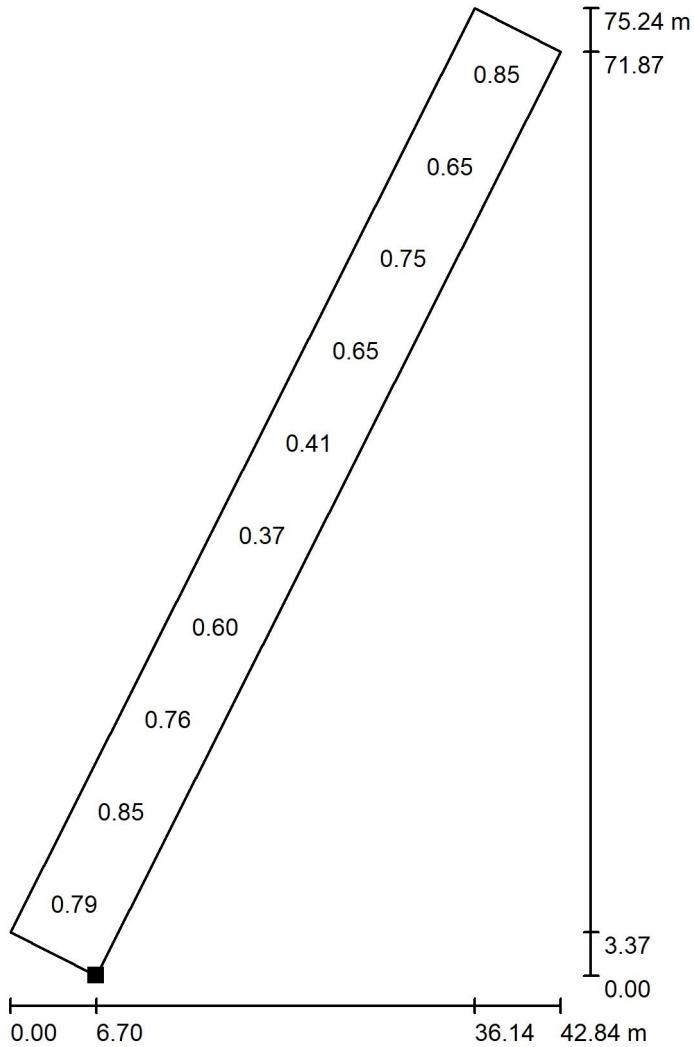




Studio Associato Energia  
 Viale Marconi 30/3  
 48018 Faenza (RA)

Redattore Studio Associato Energia  
 Telefono 0546.668163  
 Fax 0546.686301  
 e-Mail energia@energia.ra.it

**Area Via Cassanigo / Strada Via Bisaura / Grafica dei valori (L)**

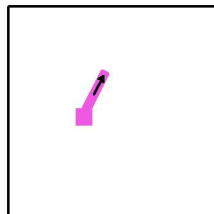


Valori in Candela/m<sup>2</sup>, Scala 1 : 589

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:

Punto contrassegnato:  
 (247.884 m, 344.432 m, 0.000 m)



Reticolo: 10 x 3 Punti

Posizione dell'osservatore: (217.098 m, 292.735 m, 1.500 m)

Linea di mira: 63.0 °

Manto stradale: C2 (NO), q0: 0.070

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ]
0.64	0.44	0.43	0.00

### Calcola l' IPEI in luminanza

	Ambito principale da illuminare		
	Tipo strada (PUT)	<i>F</i>	
	Descrizione tipo strada	<i>strade locali extraurbane</i>	
	Categoria illuminotecnica	<i>M5</i>	
$L_{m,rif}$	Luminanza di riferimento	0,5	cd/mq
<i>l</i>	Larghezza carreggiata	7	m

### per sorgenti LED

	Tipo di apparecchio	<i>Philips Unistreet</i>	
	Marca e modello	<i>BGP204 T25 DM50 LED 100 58W 3000K</i>	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	8 674	lm
$P_{app}$	potenza reale apparecchio LED	58	W

<i>i</i>	<i>interdistanza</i>	43	m
	<i>altezza sorgenti</i>	10	m
<i>Lm</i>	Luminanza media mantenuta	0,80	cd/mq
	<i>Uo</i>	0,46	
	<i>Ui</i>	0,51	
	<i>Tl</i>		%
	<i>SR</i>		

<i>SL</i>	SLEEC in luminanza ( $P_{app}/(Lm * i^2)$ )	0,24	$W/[(cd/mq)*mq]$
<i>Kinst</i>	Costante d'installazione ( $0,524 + [Lm/(Lm,rif^2,1)]$ )	1,29	

$SL_R$	SLEEC di riferimento	0,6	lm/W
--------	----------------------	-----	------

<b>IPEI (<math>SL/SL_R * Kinst</math>)</b>		0,52	<b>A++</b>
--	--	------	------------

## Calcola l' IPEI in illuminamento

	Ambito principale da illuminare		
	Tipo strada (PUT)	F	
	Descrizione tipo strada	strade locali extraurbane	
	specifica	marciapiedi, percorsi ciclopedonali e parcheggi	
	Categoria illuminotecnica	P3	
$E_{m,rif}$	Illuminamento di riferimento	7,5	lux
$l$	Larghezza carreggiata		m

## per sorgenti LED

	Ambito principale da illuminare		
	Tipo strada (PUT)	F	
	Descrizione tipo strada	strade locali extraurbane	
	specifica	marciapiedi, percorsi ciclopedonali e parcheggi	
	Categoria illuminotecnica	P3	
$E_{m,rif}$	Illuminamento di riferimento	7,5	lux
$l$	Larghezza carreggiata	16	m

	Tipo di apparecchio	PhilipsUnistreet	
	Marca e modello	BGP204 T25 DM50 LED 100 58W 3000K	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	8 674	lm
$P_{app}$	potenza reale apparecchio LED	58	W

$i$	interdistanza	43	m
	altezza sorgenti	10	m
$E_m$	Illuminamento medio mantenuto	8,13	lux
	$U_o$	0,669	

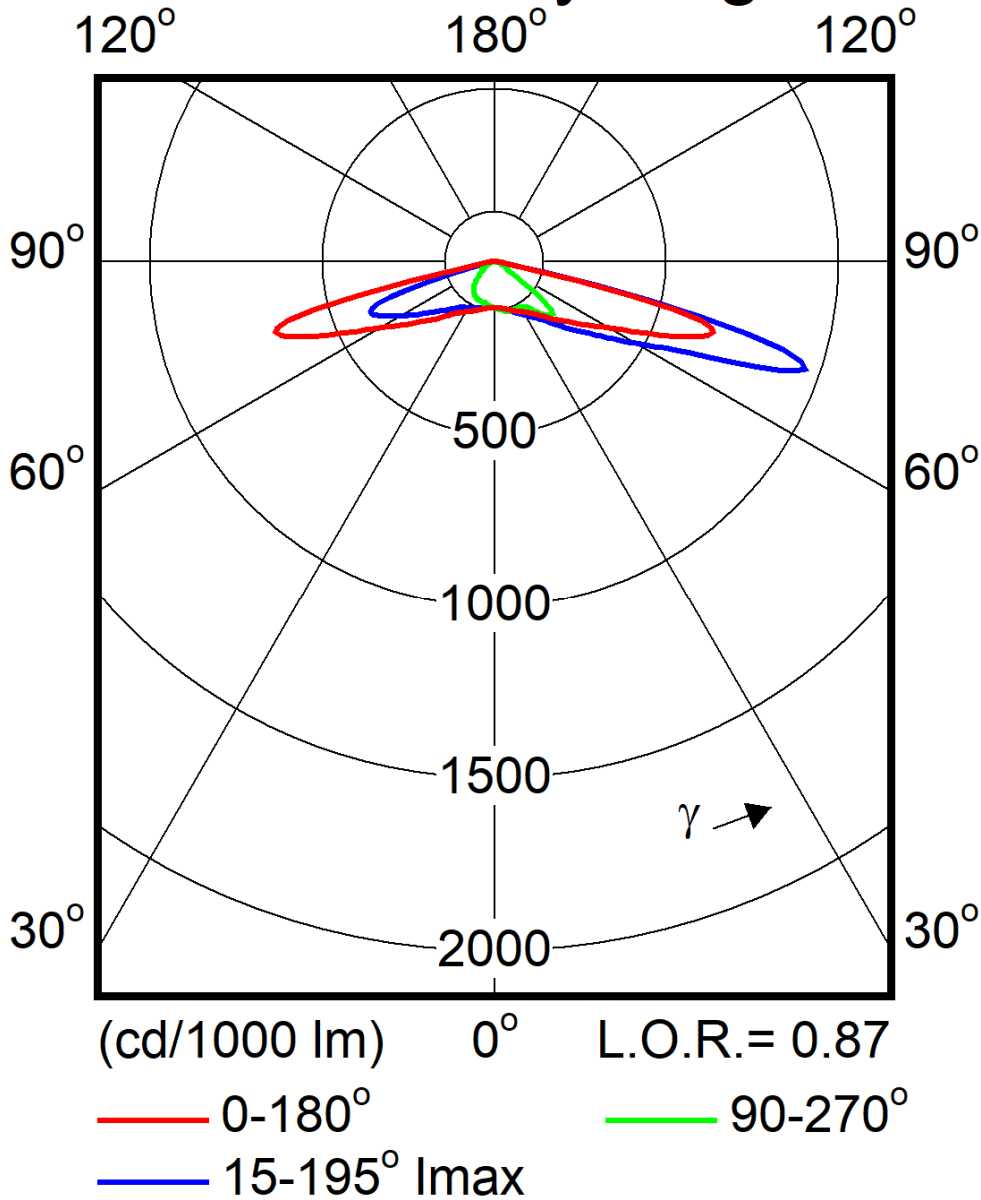
$SE$	SLEEC in illuminamento [ $P_{app}/(E_m * i^2)$ ]	0,01	W/[(lux)*mq]
$K_{inst}$	Costante d'installazione (0,524+ [ $E_m/(E_{m,rif}^2 * 1)$ ])	1,04	

$SE_R$	SLEEC di riferimento	0,6	lm/W
--------	----------------------	-----	------

<b>IPEI</b> ( $SE/SE_R * K_{inst}$ )	0,02	<b>A++</b>

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED100-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 10000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 8700 lm  
 Power : 73 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Polar intensity diagram



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

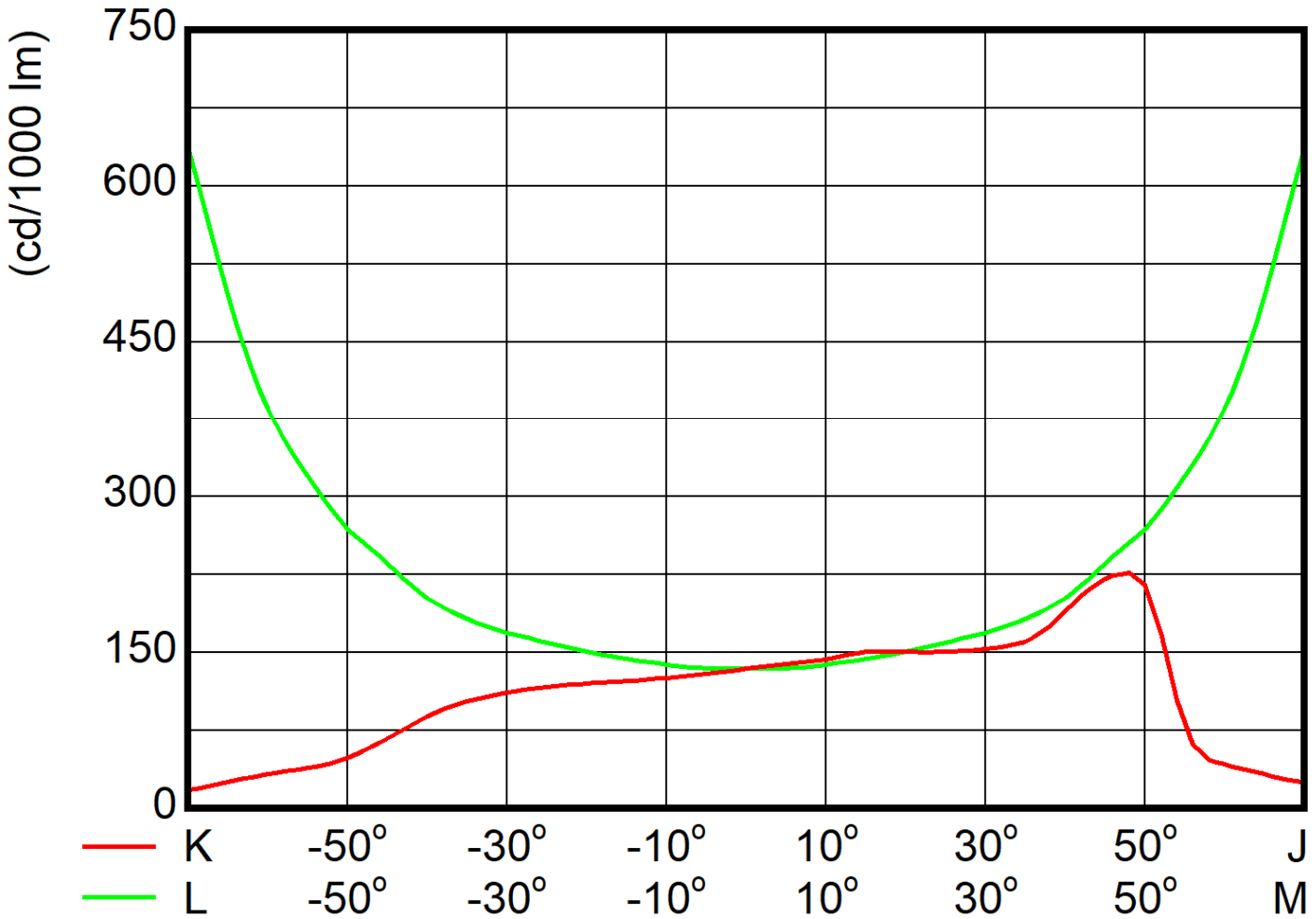
Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED100-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 10000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 8700 lm  
 Power : 73 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Cartesian intensity diagram



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

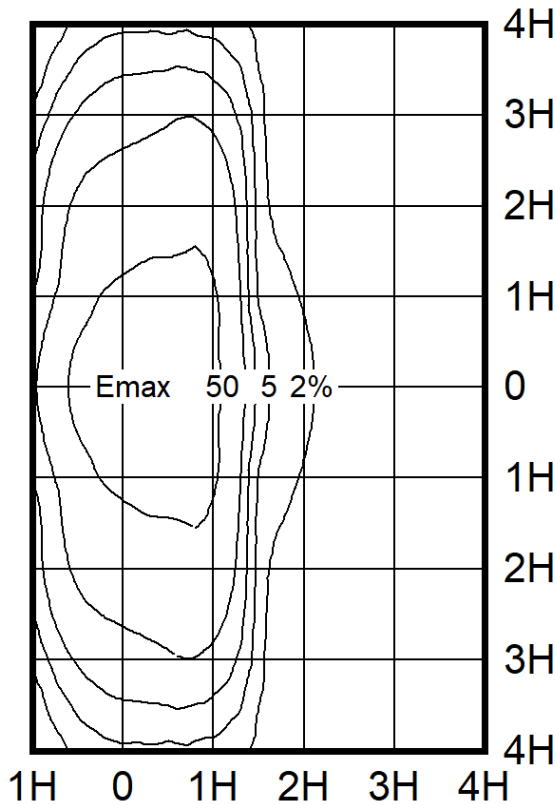
Luminaire : BGP204 T25 1 xLED100-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 10000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 8700 lm  
 Power : 73 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Relative isolux diagram

Horizontal Illuminance  $\triangleleft 0^\circ$

H	E <sub>max</sub>
(m)	(lux)
3.0	153
3.5	112
4.0	86

M.F.= 1.0



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED100-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 10000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 8700 lm  
 Power : 73 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Road lighting schemes

Overhang = 0.0 m

CIE R3,  $Q_0 = 0.07$



H	S	$E_H$	$U_o$	SR
(m)	(m)	(lx)		
10	18	25	0.94	0.84
10	21	21	0.94	0.84
10	24	19	0.92	0.84
10	27	17	0.87	0.84
10	30	15	0.82	0.84

L	$U_o$	$U_L$	TI	L	$U_o$	$U_L$	TI
( $cd/m^2$ )			(%)	( $cd/m^2$ )			(%)
2.2	0.60	0.96	8.9	2.3	0.81	0.85	8.3
1.9	0.60	0.92	9.7	2.0	0.76	0.79	9.2
1.6	0.60	0.92	10.6	1.7	0.71	0.74	10.1
1.5	0.58	0.89	11.6	1.5	0.66	0.67	11.0
1.3	0.56	0.81	12.3	1.4	0.64	0.58	11.9

All values for M.F.= 1.0



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

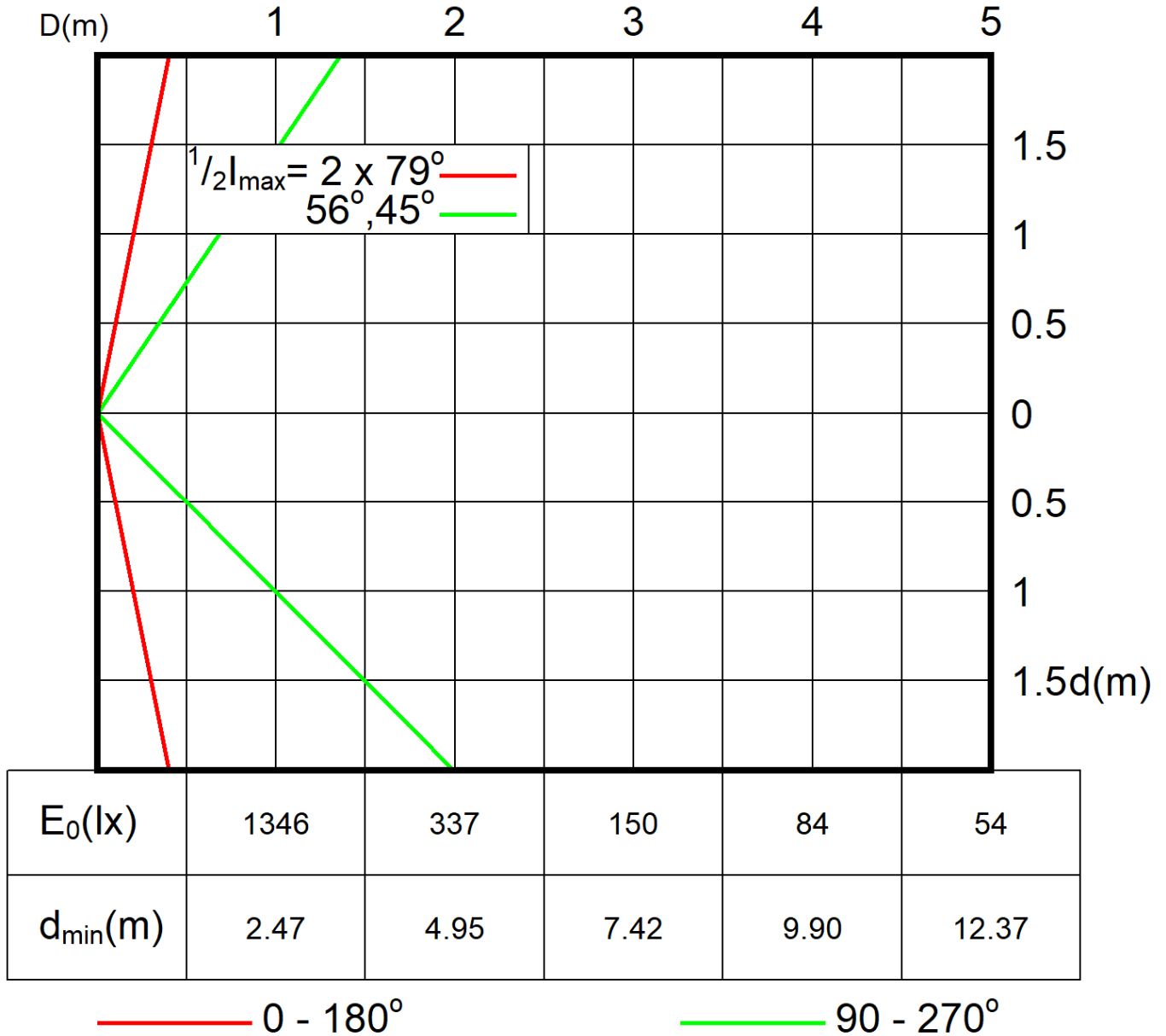
Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED100-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 10000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 8700 lm  
 Power : 73 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Flood beam diagram



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

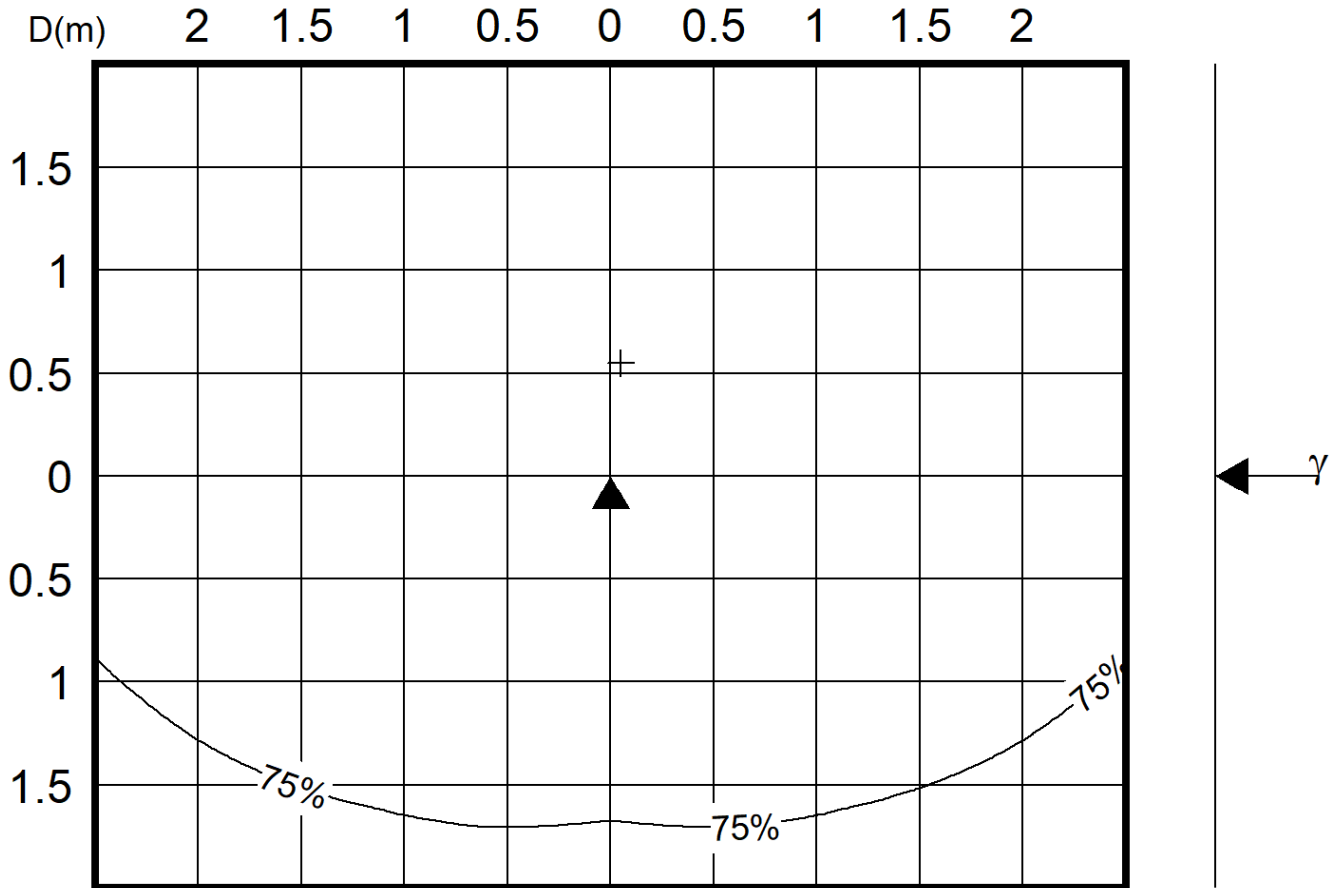
[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change



Luminaire : BGP204 T25 1 xLED100-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 10000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 8700 lm  
 Power : 73 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Flood isolux diagram



D is 5 metre

Light incidence angle  $\gamma = 0^\circ$

$E_{max} = 55$  lux

M.F. = 1.0



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

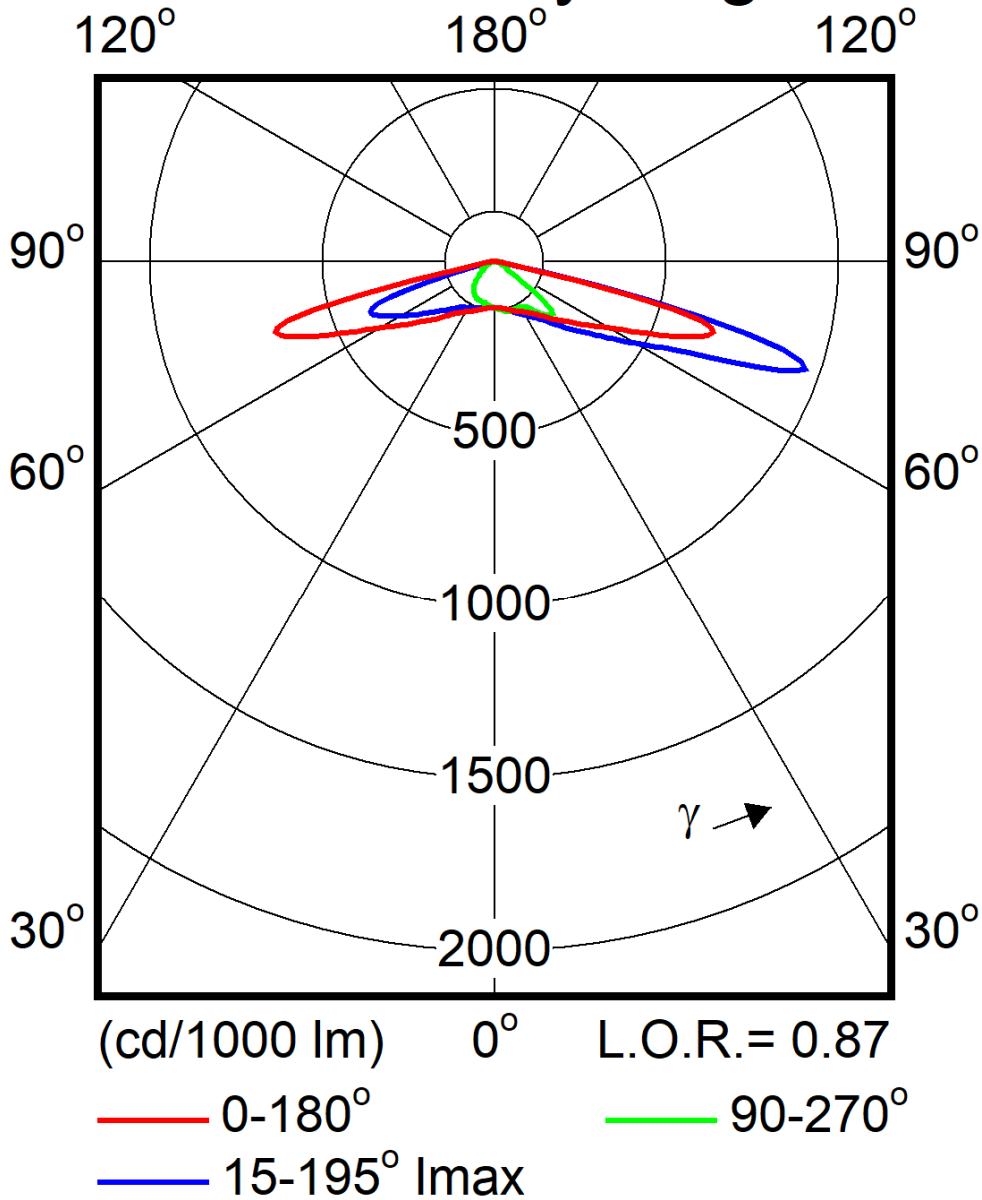
Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED70-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 7000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 6090 lm  
 Power : 52 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Polar intensity diagram



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

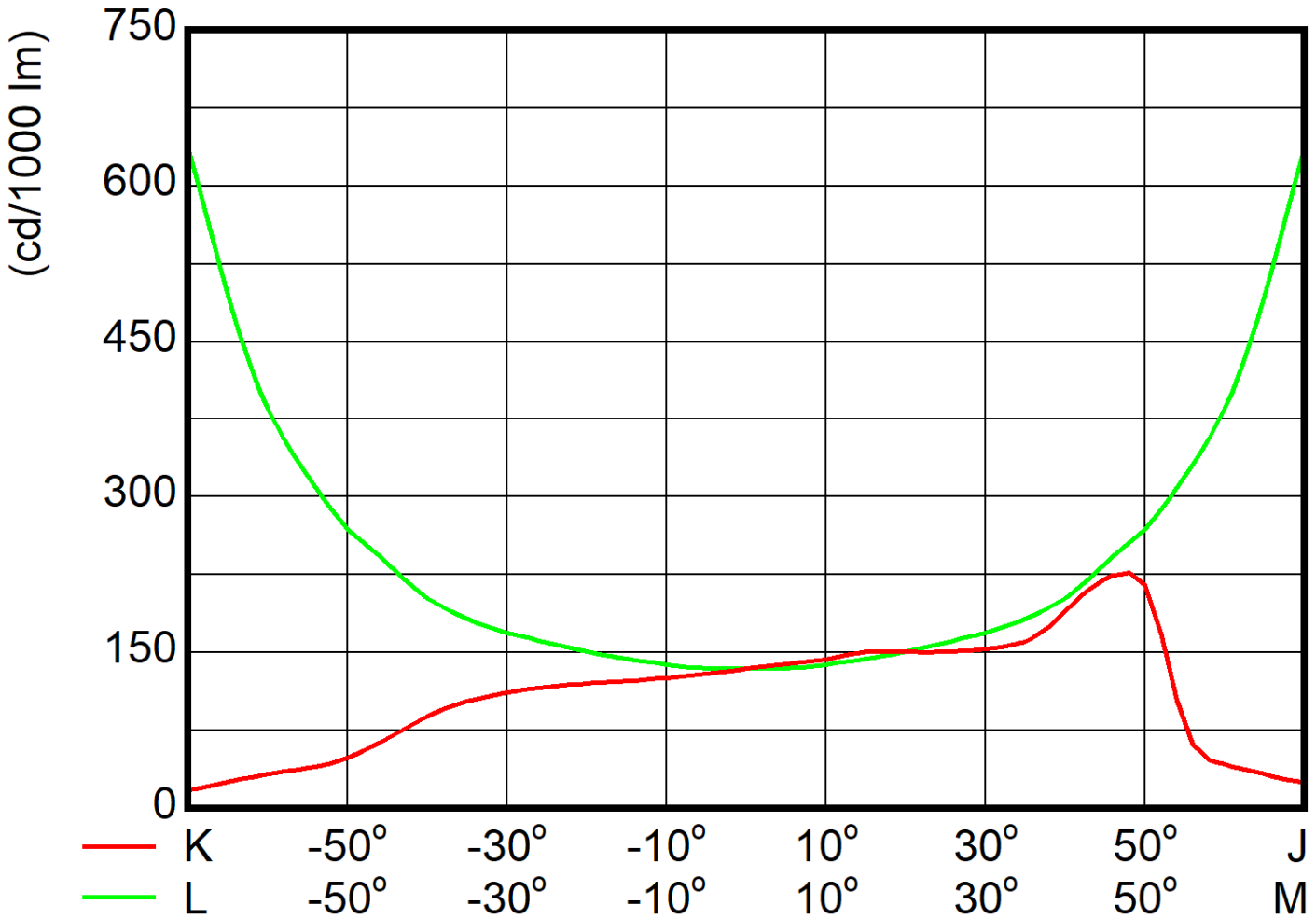
Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED70-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 7000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 6090 lm  
 Power : 52 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Cartesian intensity diagram



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

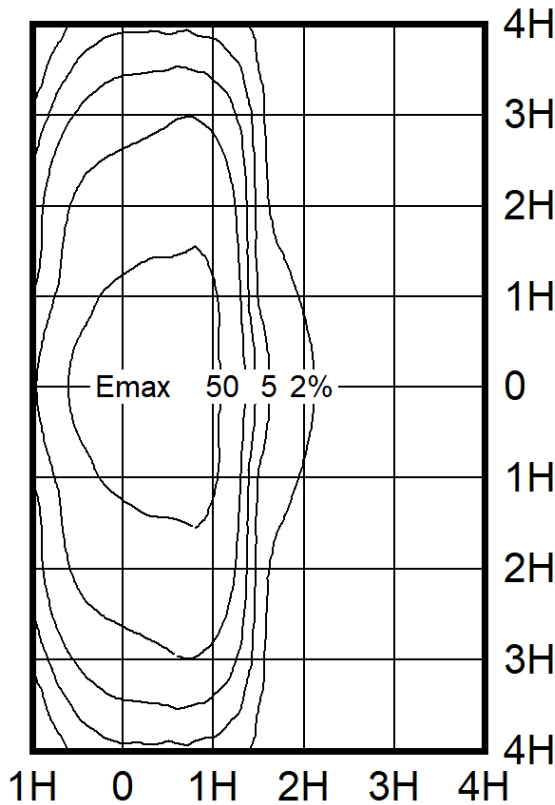
Luminaire : BGP204 T25 1 xLED70-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 7000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 6090 lm  
 Power : 52 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Relative isolux diagram

Horizontal Illuminance  $\triangle 0^\circ$

H	E <sub>max</sub>
(m)	(lux)
3.0	107
3.5	79
4.0	60

M.F.= 1.0



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED70-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 7000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 6090 lm  
 Power : 52 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Road lighting schemes

Overhang = 0.0 m

CIE R3,  $Q_0 = 0.07$



H	S	$E_H$	$U_o$	SR
(m)	(m)	(lx)		
10	18	17	0.94	0.84
10	21	15	0.94	0.84
10	24	13	0.92	0.84
10	27	12	0.87	0.84
10	30	10	0.82	0.84

L	$U_o$	$U_L$	TI	L	$U_o$	$U_L$	TI
( $cd/m^2$ )			(%)	( $cd/m^2$ )			(%)
1.5	0.60	0.96	8.3	1.6	0.81	0.85	7.7
1.3	0.60	0.92	9.0	1.4	0.76	0.79	8.6
1.1	0.60	0.92	9.9	1.2	0.71	0.74	9.4
1.0	0.58	0.89	10.8	1.1	0.66	0.67	10.3
0.9	0.56	0.81	11.4	1.0	0.64	0.58	11.1

All values for M.F.= 1.0



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

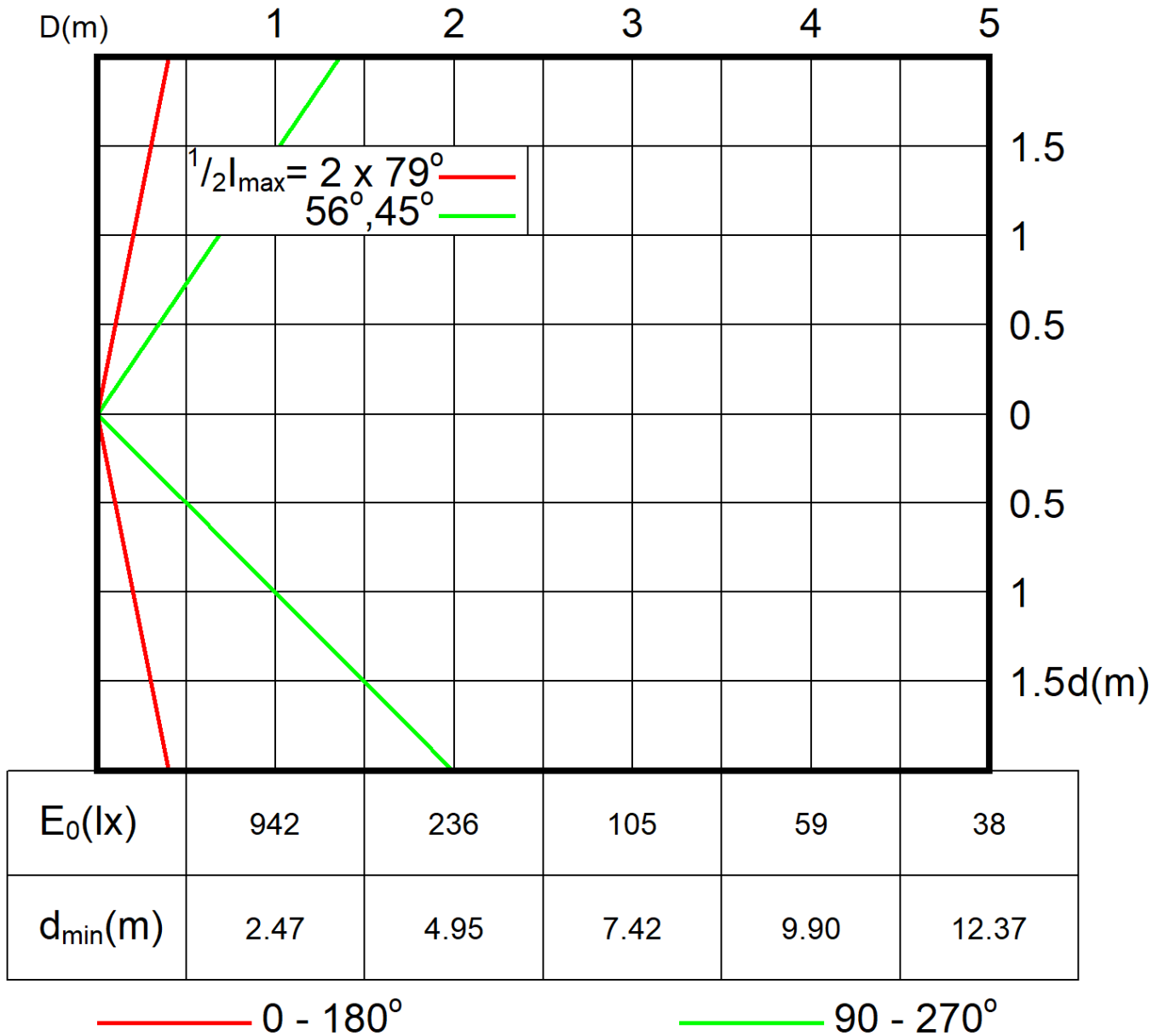
Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED70-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 7000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 6090 lm  
 Power : 52 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Flood beam diagram



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

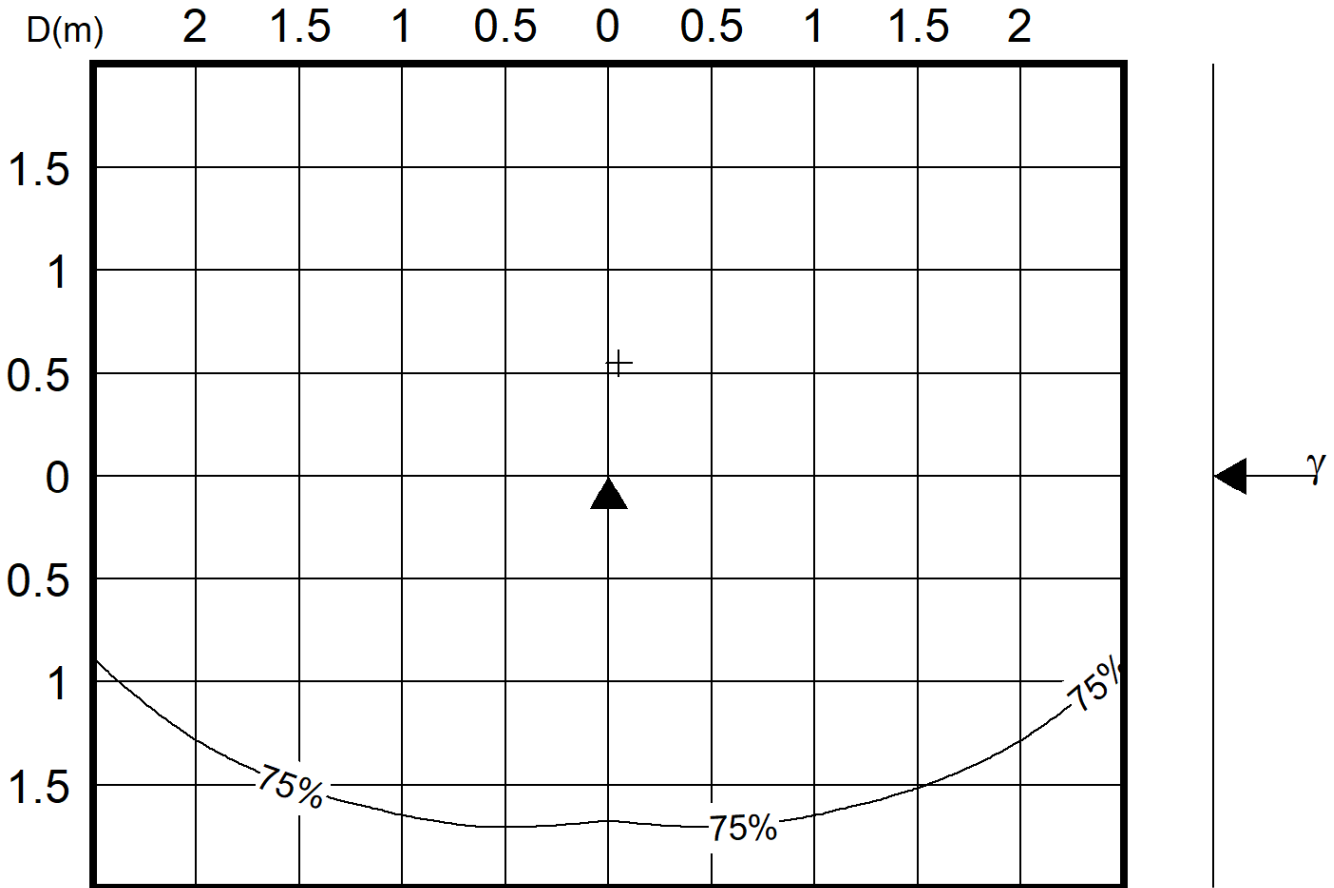
Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change

Luminaire : BGP204 T25 1 xLED70-4S/830 DM50  
 Total Lamp Flux : 7000 lm  
 Light Output Ratio : 0.87  
 Luminous Flux : 6090 lm  
 Power : 52 W  
 LxBxH : 0.71x0.36x0.10 m  
 Ballast : -

## Flood isolux diagram



D is 5 metre

Light incidence angle  $\gamma = 0^\circ$

$E_{max} = 39$  lux

M.F. = 1.0



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

[www.philips.com/lighting](http://www.philips.com/lighting)

data subject to change



# Indice di prestazione degli apparecchi di illuminazione

## IPEA

### DATI APPARECCHIO LED

**Produttore:** AEC Illuminazione S.r.l.

**Apparecchio:** ITALO 1 0F6 OP-DX 6.3- 1M

**Tc:** 5700 K

**CRI:** >70

**Flusso apparecchio:** 3600 lm

**Potenza apparecchio:** 27,0 W

**Efficienza apparecchio:** 133 lm/W

**A++**

IPEA > 1.15

**A+**

1.10 < IPEA < 1.15

**A**

1.05 < IPEA < 1.10

**B**

1.00 < IPEA < 1.05

**C**

0.93 < IPEA < 1.00

**D**

0.84 < IPEA < 0.93

**E**

0.75 < IPEA < 0.84

**F**

0.65 < IPEA < 0.75

**G**

IPEA < 0.65

### CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

illuminazione stradale e di grandi aree

IPEA = 2,22

A++

illuminazione di percorsi ciclopeditoni

IPEA = 2,66

A++

illuminazione di aree verdi e parchi

IPEA = 2,71

A++

illuminazione di centri storici con corpi illuminanti artistici

IPEA = 2,61

A++

### EFFICIENZA GLOBALE DI RIFERIMENTO ( $\eta_r$ )

	illuminazione stradale e di grandi aree	Percorsi ciclopeditoni	Aree verdi e parchi	Centri storici e apparecchi artistici
(W)	(lm / W)	(lm / W)	(lm / W)	(lm / W)
<b>P ≤ 55</b>	60	50	49	51
<b>55 &lt; P ≤ 75</b>	65	56	55	57
<b>75 &lt; P ≤ 105</b>	75	58	57	58
<b>105 &lt; P ≤ 155</b>	81	63	62	63
<b>155 &lt; P ≤ 255</b>	93	67	66	68
<b>255 &lt; P ≤ 405</b>	99	67	66	68

$$IPEA = \frac{\eta_a}{\eta_r}$$





# Indice di prestazione degli apparecchi di illuminazione

## IPEA



# UniStreet

## BGP204 LED70-4S/740 II DM50 D9 48/60A

UniStreet Large - LED module 7000 lm - 740 bianco neutro - Classe di isolamento II - Distribution medium - Universal for diameter 48-60 mm adjustable

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 (basso costo totale di proprietà)

### Dati del prodotto

Informazioni generali		Connessione	Morsettiera con connettori a vite 3 poli
Codice famiglia lampada	LED70 [ LED module 7000 lm]	Cavo	-
Colore sorgente luminosa	740 bianco neutro	Classe di protezione IEC	Classe di isolamento II
Sorgente luminosa sostituibile	Si	Marchio di infiammabilità	NO [ -]
Numero di unità elettriche	1 unit	Marchio CE	CE mark
Driver/unità alimentazione/trasformatore	PSD [ Power supply unit with DALI interface]	Marchio ENEC	ENEC mark
Driver incluso	Si	Periodo di garanzia	5 anni
Tipo copertura ottica/lenti	FG [ Vetro piano FG]	Optic type outdoor	Distribution medium
Ampiezza fascio luminoso dell'apparecchio	154° - 31° x 54°	Note	* A temperature ambiente estreme, l'apparecchio potrebbe diminuire
Interfaccia di controllo	DALI		

	automaticamente la luminosità per proteggere i componenti
Emissione luminosa costante	No
Numero di prodotti su MCB	11
LED engine type	LED
Product Family Code	BGP204 [ UniStreet Large]

## Dati tecnici di illuminazione

Emissione luminosa verso l'alto	0
Angolo standard di inclinazione testa palo	0°
Angolo di inclinazione standard ingresso laterale	0°

## Funzionamento e parte elettrica

Tensione in ingresso	220-240 V
Frequenza di ingresso	Da 50 a 60 Hz
Consumo energetico CLO iniziale	0 W
Consumo energetico CLO medio	[DELETE] W
Consumo energetico CLO finale	[DELETE] W
Corrente di spunto	46 A
Tempo di spunto	0,25 ms
Fattore di potenza (Min)	0.96

## Controlli e regolazione del flusso

Regolabile	Si
------------	----

## Meccanica e corpo

Materiale del corpo	Pressofusione di alluminio
Materiale del riflettore	Polycarbonato
Materiale ottico	Polycarbonato
Materiale copertura ottica/lenti	Vetro temprato
Materiale fissaggio	Alluminio
Accessorio di montaggio	48/60A [ Universal for diameter 48-60 mm adjustable]
Forma copertura ottica/lenti	Flat
Finitura copertura ottica/lenti	Trasparente
Lunghezza totale	755 mm
Larghezza totale	355 mm
Altezza totale	98 mm
Diametro totale	0 mm
Effective projected area	0,04 m <sup>2</sup>

Colore	Grigio GR
Dimensioni (Altezza x Larghezza x Profondità)	98 x 355 x 755 mm (3.9 x 14 x 29.7 in)

## Approvazione e applicazione

Grado di protezione	IP66 [ Protetto contro la penetrazione di polvere, protetto contro i getti d'acqua]
Codice protezione impatti meccanici	IK08 [ 5 J vandal-protected]
Protezione da sovratensione (comune/differenziale)	Philips standard surge protection level kV

## Rendimento iniziale (conformità IEC)

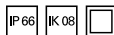
Flusso luminoso iniziale	6090 lm
Tolleranza flusso luminoso	+/-7%
Efficienza iniziale apparecchio LED	147 lm/W
Temp. corr. colore iniziale	4000 K
Temp. indice di resa dei colori	70
Cromaticità iniziale	(0.381, 0.379) SDCM <5
Potenza in ingresso iniziale	41.5 W
Tolleranza consumo energetico	+/-11%

## Condizioni di applicazione

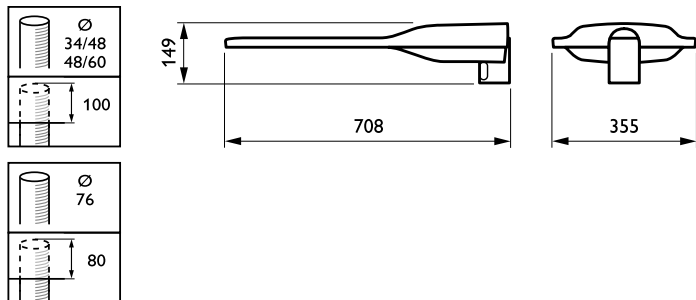
Intervallo temperatura ambiente	Da -40 a +50 °C
Livello dim massimo	0%(limite con dimmer protocollo digitale)

## Dati del prodotto

Codice prodotto completo	871869637234000
Nome prodotto ordine	BGP204 LED70-4S/740 II DM50 D9 48/60A
EAN/UPC - Prodotto	8718696372340
Codice d'ordine	37234000
Codice Locale	37234000
Numeratore - Quantità per confezione	1
Numeratore - Confezioni per scatola esterna	1
N. materiale (12NC)	910925866176
Peso netto (Pezzo)	8.800 kg



Disegno tecnico



UniStreet BGP/BGS202/203/204





# UniStreet

## BGP204 LED100-4S/740 II DM50 D9 48/60A

UniStreet Large - LED module 10000 lm - 740 bianco neutro - Classe di isolamento II - Distribution medium - Universal for diameter 48-60 mm adjustable

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

### Dati del prodotto

Informazioni generali	
Codice famiglia lampada	LED100 [ LED module 10000 lm]
Colore sorgente luminosa	740 bianco neutro
Sorgente luminosa sostituibile	Si
Numero di unità elettriche	1 unit
Driver/unità alimentazione/trasformatore	PSD [ Power supply unit with DALI interface]
Driver incluso	Si
Tipo copertura ottica/lenti	FG [ Vetro piano FG]
Ampiezza fascio luminoso dell'apparecchio	154° - 31° x 54°
Interfaccia di controllo	DALI
Connessione	Morsettiera con connettori a vite
Cavo	-
Classe di protezione IEC	Classe di isolamento II
Marchio di infiammabilità	NO [ -]
Marchio CE	CE mark
Marchio ENEC	ENEC mark
Periodo di garanzia	5 anni
Optic type outdoor	Distribution medium
Remarks	* A temperature ambiente estreme, l'apparecchio potrebbe diminuire automaticamente la luminosità per proteggere i componenti
Emissione luminosa costante	No

Numero di prodotti su MCB	8
Marchio RoHS	-
LED engine type	LED
Product Family Code	BGP204 [ UniStreet Large]

## Dati tecnici di illuminazione

Emissione luminosa verso l'alto	0
Angolo standard di inclinazione testa palo	0°
Angolo di inclinazione standard ingresso laterale	0°

## Funzionamento e parte elettrica

Tensione in ingresso	220-240 V
Frequenza di ingresso	Da 50 a 60 Hz
Consumo energetico CLO iniziale	0 W
Consumo energetico CLO medio	[DELETE] W
Consumo energetico CLO finale	[DELETE] W
Corrente di spunto	53 A
Tempo di spunto	0,3 ms
Fattore di potenza (Min)	0.94

## Controlli e regolazione del flusso

Regolabile	Si
------------	----

## Meccanica e corpo

Materiale del corpo	Pressofusione di alluminio
Materiale del riflettore	Polycarbonato
Materiale ottico	Polycarbonato
Materiale copertura ottica/lenti	Vetro temprato
Materiale fissaggio	Aluminum
Accessorio di montaggio	48/60A [ Universal for diameter 48-60 mm adjustable]
Forma copertura ottica/lenti	Flat
Finitura copertura ottica/lenti	Trasparente
Lunghezza totale	755 mm
Larghezza totale	355 mm
Altezza totale	98 mm
Diametro totale	0 mm

Effective projected area	0,04 m <sup>2</sup>
Colore	Grigio GR

## Approvazione e applicazione

Grado di protezione	IP66 [ Protetto contro la penetrazione di polvere, protetto contro i getti d'acqua]
Codice protezione impatti meccanici	IK08 [ 5 J vandal-protected]
Protezione da sovratensione (comune/differenziale)	Philips standard surge protection level kV

## Rendimento iniziale (conformità IEC)

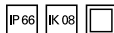
Flusso luminoso iniziale	8700 lm
Tolleranza flusso luminoso	+/-7%
Efficienza iniziale apparecchio LED	150 lm/W
Temp. corr. colore iniziale	4000 K
Temp. indice di resa dei colori	70
Cromaticità iniziale	(0.381, 0.379) SDCM <5
Potenza in ingresso iniziale	58 W
Tolleranza consumo energetico	+/-11%

## Condizioni di applicazione

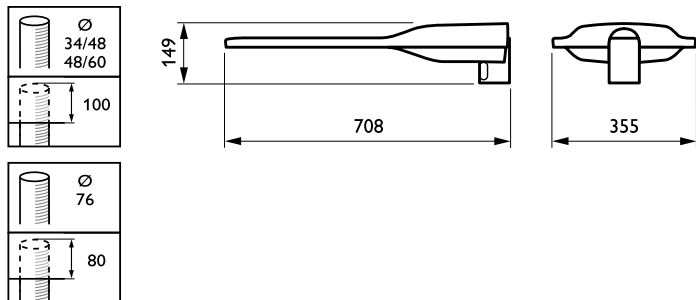
Intervallo temperatura ambiente	Da -40 a +50 °C
Livello dim massimo	0%(limite con dimmer protocollo digitale)

## Dati del prodotto

Codice prodotto completo	871869637224100
Nome prodotto ordine	BGP204 LED100-4S/740 II DM50 D9 48/60A
EAN/UPC - Prodotto	8718696372241
Codice d'ordine	37224100
Codice Locale	37224100
Numeratore - Quantità per confezione	1
Numeratore - Confezioni per scatola esterna	1
N. materiale (12NC)	910925865923
Peso netto (Pezzo)	9,000 kg

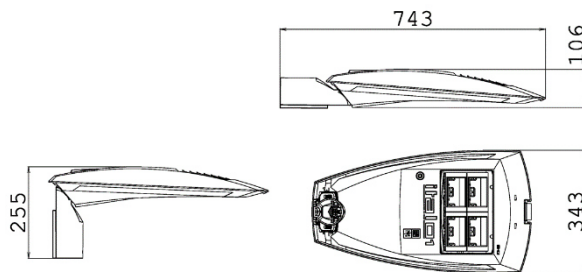


Disegno tecnico



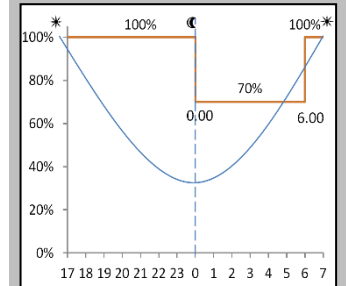
UniStreet BGP/BGS202/203/204



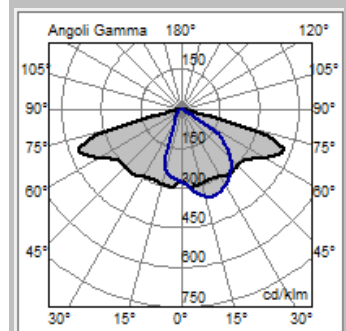
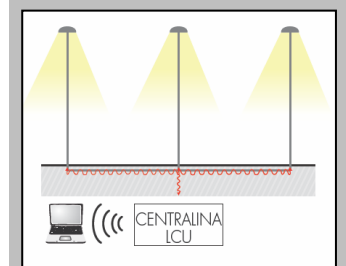


ITALO 1	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
<b>Applicazioni</b>	Illuminazione stradale.
<b>Gruppo ottico</b>	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e urbane e extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. OP-DX / SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. Temperatura di colore: 4000K (3000K, 5700K in opzione)   CRI ≥ 70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, T <sub>j</sub> =85°C, 4000K
<b>Classe di isolamento</b>	II, I
<b>Grado di protezione</b>	IP66   IK09 Totale
<b>Moduli LED</b>	Gruppo ottico rimovibile in campo
<b>Inclinazione</b>	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° Braccio: +5°, 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (solo Ø33mm ÷ Ø60mm)
<b>Dimensioni</b>	Vedere disegno
<b>Peso</b>	max 7kg
<b>Superficie esposta</b>	Laterale: 0.06m <sup>2</sup> – Pianta: 0.18m <sup>2</sup>   SCx:0.04m <sup>2</sup>
<b>Montaggio</b>	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm ÷ Ø60mm (in opzione)   Ø60mm ÷ Ø76mm (in opzione)
<b>Cablaggio</b>	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
<b>Temp. di esercizio</b>	-40°C / +50°C
<b>Temp. di stoccaggio</b>	-40°C / +80°C
<b>Norme di riferimento</b>	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
<b>Alimentazione</b>	220÷240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
<b>Corrente LED</b>	525mA, 700mA
<b>Fattore di potenza</b>	>0,9 (a pieno carico, PLM) >0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
<b>Sezionatore</b>	Incluso, con ferma cavo integrato
<b>Connessione rete</b>	Per cavi sezione max. 4mm <sup>2</sup>
<b>Dispositivo di protezione surge</b>	SPD integrato 10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita. Tenuta all'impulso: 10kV / 10kV CM/DM
<b>Sistema di controllo (opzioni)</b>	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. PLM: Telecontrollo punto/punto ad onde convogliate. WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA book 18).
<b>Vita gruppo ottico (T<sub>q</sub>=25°C, 700mA)</b>	≥100.000hr L90B10 ≥100.000hr L90, TM-21
MATERIALI	
<b>Attacco</b>	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
<b>Dissipatore</b>	
<b>Telaio</b>	
<b>Copertura</b>	
<b>Gancio di chiusura</b>	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
<b>Gruppo ottico</b>	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. (Alluminio classe A+ DIN EN 16268)
<b>Schermo</b>	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
<b>Pressacavo</b>	Plastico M20x1.5 - IP68
<b>Guarnizione</b>	Poliuretanicca
<b>Colore</b>	Grigio satinato semilucido. Cod. 2B

Profilo DA



PLM



Optica STU-M

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08





APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 4.50-1M	S05 STU-M STU-S SV	1800	15	120	2073	12
ITALO 1 0F2H1 4.5-2M	S05 STU-M STU-S SV	3690	30.5	120	4368	26
ITALO 1 0F2H1 4.5-3M	S05 STU-M STU-S SV	5530	44	125	6552	39
ITALO 1 0F2H1 4.5-4M	S05 STU-M STU-S SV	7150	57	125	8736	52
ITALO 1 0F2H1 4.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2420	21.5	112	2765	18
ITALO 1 0F2H1 4.7-2M	S05 STU-M STU-S SV	4720	40	118	5530	36
ITALO 1 0F2H1 4.7-3M	S05 STU-M STU-S SV	7030	58	121	8295	54
ITALO 1 0F2H1 4.7-4M	S05 STU-M STU-S SV	8990	76	118	11060	72

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F3 4.50-1M	STE-M STE-S STW	2510	20.5	122	2801	17
ITALO 1 0F3 4.5-2M	STE-M STE-S STW	5160	39	132	5900	36
ITALO 1 0F3 4.5-3M	STE-M STE-S STW	7490	57	131	8850	54
ITALO 1 0F3 4.5-4M	STE-M STE-S STW	9950	76	130	11800	72
ITALO 1 0F3 4.7-1M	STE-M STE-S STW	3270	28	116	3735	24
ITALO 1 0F3 4.7-2M	STE-M STE-S STW	6530	52	125	7470	48
ITALO 1 0F3 4.7-3M	STE-M STE-S STW	9420	76	123	11205	72
ITALO 1 0F3 4.7-4M	STE-M STE-S STW	12550	102	123	14940	96



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F6 4.5-1M	OP-DX OP-SX	5160	39	132	5214	35
ITALO 1 0F6 4.5-2M	OP-DX OP-SX	9950	76	130	10428	70
ITALO 1 0F6 4.7-1M	OP-DX OP-SX	6530	52	125	6600	47
ITALO 1 0F6 4.7-2M	OP-DX OP-SX	12550	102	123	13200	94

\*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

\*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali con una tolleranza del +/-5%.

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 3.50-1M	S05 STU-M STU-S SV	1670	15	111	1928	12
ITALO 1 0F2H1 3.5-2M	S05 STU-M STU-S SV	3430	30.5	112	4062	26
ITALO 1 0F2H1 3.5-3M	S05 STU-M STU-S SV	5140	44	117	6093	39
ITALO 1 0F2H1 3.5-4M	S05 STU-M STU-S SV	6650	57	117	8124	52
ITALO 1 0F2H1 3.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2250	21.5	105	2571	18
ITALO 1 0F2H1 3.7-2M	S05 STU-M STU-S SV	4390	40	110	5143	36
ITALO 1 0F2H1 3.7-3M	S05 STU-M STU-S SV	6540	58	113	7714	54
ITALO 1 0F2H1 3.7-4M	S05 STU-M STU-S SV	8360	76	110	10286	72

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F3 3.50-1M	STE-M STE-S STW	2330	20.5	114	2605	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M	STE-M STE-S STW	4800	39	123	5487	36
ITALO 1 0F3 3.5-3M	STE-M STE-S STW	6970	57	122	8231	54
ITALO 1 0F3 3.5-4M	STE-M STE-S STW	9250	76	122	10974	72
ITALO 1 0F3 3.7-1M	STE-M STE-S STW	3040	28	109	3474	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M	STE-M STE-S STW	6070	52	117	6947	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M	STE-M STE-S STW	8760	76	115	10421	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M	STE-M STE-S STW	11670	102	114	13894	96



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F6 3.5-1M	OP-DX OP-SX	4800	39	123	4849	35
ITALO 1 0F6 3.5-2M	OP-DX OP-SX	9250	76	122	9698	70
ITALO 1 0F6 3.7-1M	OP-DX OP-SX	6070	52	117	6138	47
ITALO 1 0F6 3.7-2M	OP-DX OP-SX	11670	102	114	12276	94

\*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

\*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.  
I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali con una tolleranza del +/-5%.

### **ALLEGATO H3**

#### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA L.R. 19/2003 e Direttiva applicativa**

Il sottoscritto Rambelli Per. Ind. Giuliano con studio di progettazione con sede in V.le Marconi, 30/3 CAP 48018, comune di Faenza (RA) tel. 0546 668163 fax 0546 686301 P.IVA 02053180390 Progettista dell'impianto di illuminazione privato :

Via Bisaura – Area denominata “Piano particolareggiato relativo alla scheda di PRG n.165  
"Area via Cassanigo (S.Andrea)" - SUB COMPARTO 2”  
Riferimento progetto Studio Associato Energia n. 19-106-01

#### **DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l' impianto è stato progettato in conformità alla normativa vigente in Emilia Romagna in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico dell'Emilia Romagna (L.R. 19/2003 e alla direttiva applicativa di tale legge n.1732 del 12/11/15

#### **DECLINA**

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

Data 03/04/2020

Il dichiarante