



Studio Tecnico

STELLIN Ing. SERENA

Progettazione Impianti Elettrici, Consulenza, Direzione lavori

Via Deserto 111/C – 35042 ESTE (PD)

☎ / 📠 0429/56216

E-mail: studio.stellin@alice.it

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE STRADALE

Committenti: **GIACON MARIO, GIACON SANDRA, GIACON LIVIO,**
ZANELLA LORENZO, LEVORATO MERCEDE, LAVEDER SANDRA
Piano di lottizzazione di Vicolo Forno - Tencarola
Zona di Perequazione n°08

UBICAZIONE IMPIANTO: Vicolo Forno – Selvazzano Dentro (PD)

Il Tecnico Progettista

ESTE, OTTOBRE 2016



INDICE

1.	Dati significativi di progetto	3
2.	Descrizione dell'impianto.....	4
3.	Linee elettriche	4
4.	Quadri elettrici	5
5.	Pali di sostegno e corpi illuminanti.....	6
6.	Progetto illuminotecnico.....	7
7.	Riferimenti normativi	9
8.	Piano di manutenzione.....	10
9.	Calcoli illuminotecnici.....	13

1. DATI SIGNIFICATIVI DI PROGETTO

- Tensione di esercizio 230 V
- Potenza contrattuale alla data di progettazione 1.5 kW
- Caduta di tensione ammissibile massima 5 %
- Interruttore generale impianto 2P In=16A Icc = 6kA
- Protezione contro i contatti indiretti:

impianto progettato con componenti elettrici in doppio isolamento



2. DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Oggetto di questa relazione tecnica è la progettazione dell'impianto di illuminazione pubblica di una nuova lottizzazione ad uso residenziale nel Comune di Selvazzano Dentro (Pd), in area denominata *Perequata 8* a Tencarola.

Tale impianto illuminerà la strada principale di accesso al quartiere, con annessi parcheggi e marciapiede, e l'adiacente tratto di pista ciclabile (che è un tratto isolato, senza sbocchi, al momento di questa progettazione) come è rappresentato nella planimetria allegata a questa relazione tecnica.

La progettazione è stata condotta stabilendo la disposizione planimetrica dei punti luce ed effettuando il calcolo illuminotecnico, in modo da stimare il livello di illuminamento sul piano stradale, il dimensionamento dei conduttori di alimentazione delle sorgenti luminose e quello dei componenti del quadro elettrico di protezione e comando dell'intero impianto.

Il livello di illuminamento sul piano stradale è stato valutato alla luce dei valori stabiliti dalla normativa vigente.

Poiché l'impianto è stato progettato con componenti elettrici in doppio isolamento, non è stato necessario predisporre l'impianto di messa a terra, in quanto la messa a terra di componenti elettrici in doppio isolamento è proibita dalla normativa vigente.

3. LINEE ELETTRICHE

Le linee di alimentazione dei punti luce saranno posate all'interno di tubazioni in pvc del tipo a doppia parete (tubazione corrugata pesante 450N) e saranno previsti pozzetti in corrispondenza dei punti luminosi.

Tutte le linee di pubblica illuminazione trattate in questa relazione tecnica sono alimentate con circuiti monofase a 230 V ac.

I cavi utilizzati, di tipo flessibile per posa fissa, avranno tensione nominale di isolamento 0,6/1kV e saranno di tipo bipolare.

Detti cavi sono stati calcolati considerando sia la portata di corrente, sia la caduta di tensione lungo le linee elettriche: grazie alla ridotta potenza elettrica impegnata per l'alimentazione di queste sorgenti luminose a led, la sezione dei cavi è risultata molto contenuta ($S=1.5 \text{ mmq}$).

Tuttavia, considerando le estensioni delle tratte di posa, si è preferito non installare in nessun caso cavi di sezione inferiore a 2.5 mmq , per tenere in considerazione anche la resistenza meccanica dei cavi stessi.

La sezione di ciascuna linea in partenza è riportata nello schema elettrico del quadro ed è uguale sia per la fase che per il neutro.

Le linee terminali di alimentazione della singola armatura stradale, a partire dalla morsettiera (in doppio isolamento) posizionata su ciascuno dei pali, saranno realizzate con cavi bipolari della sezione di 2x1,5 mmq con tensione nominale di isolamento 0,6/1kV (cavi in doppio isolamento).

4. QUADRI ELETTRICI

In un punto centrale del nuovo quartiere verrà installato un armadio stradale a due vani in vetroresina (grado di protezione IP44) per il contenimento del contatore ENEL e del quadro elettrico in materiale termoplastico (grado di protezione IP65) destinato all'alimentazione e al comando dell'impianto di illuminazione stradale e di quello della pista ciclabile.

Tale armadio dovrà essere sempre chiuso a chiave.

Le apparecchiature ed i dispositivi elettrici modulari di protezione e comando, saranno installati, all'interno del quadro elettrico.

È prevista l'installazione di un interruttore astronomico a due canali, il quale provvederà all'accensione automatica di tutto l'impianto di illuminazione del nuovo quartiere secondo il calendario astronomico impostato al suo interno. Questo al fine di ottimizzare il funzionamento e la gestione delle sorgenti luminose in modo da ottenere un considerevole risparmio energetico.

Nel dettaglio, uno dei due canali del timer verrà utilizzato per il controllo dell'illuminazione della strada (accensione e spegnimento delle armature stradali considerando l'alternanza naturale delle ore di luce e di buio); l'altro canale controllerà l'impianto di illuminazione del tratto di pista ciclabile adiacente alla lottizzazione: l'impostazione di questo canale prevederà lo spegnimento alle ore 00.00 delle sorgenti luminose del percorso ciclopeditone, visto che il traffico è pressoché nullo in questi percorsi durante le ore centrali della notte.

All'interno del quadro sono presenti due selettori automatico/manuale (uno per i corpi illuminanti della strada e l'altro per quelli della pista ciclabile) che permetteranno sia l'accensione e/o spegnimento dei punti luce mediante timer astronomico nelle ore notturne (modalità automatico), sia la gestione libera dell'impianto in caso di manutenzione (modalità manuale).

Accanto all'interruttore generale, è posto un interruttore differenziale al fine di evitare l'inutile e prolungata chiusura verso terra della corrente di fase in seguito ad un eventuale guasto ai cavi.

All'interno di ogni palo, verrà cablata una morsettiera, anch'essa in doppio isolamento (classe II), utilizzando l'apposito foro asolato.

Segnaletica

All'esterno dell'armadio stradale dovranno essere applicati cartelli/etichette di segnalazione:

- ATTENZIONE 230 V
- NON USARE ACQUA PER SPEGNERE INCENDI VICINO AL QUADRO
- L'ACCESSO ALL'ARMADIO È ASSOLUTAMENTE VIETATO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE

5. PALI DI SOSTEGNO E CORPI ILLUMINANTI

L'illuminazione del quartiere e del tratto di pista ciclabile oggetto dell'intervento sarà realizzata con pali di sostegno a norma marchiati e rispondenti a tutte le normative di prodotto attualmente vigenti. I corpi illuminanti verranno montati testapalo o su braccio, a seconda delle esigenze dettate dai calcoli illuminotecnici, avranno il vetro piatto, saranno a norma marchiati e certificati secondo la L.R. 17/09 contro l'inquinamento luminoso. Il loro grado di isolamento sarà almeno IP 55. Si precisa che le armature stradali in oggetto saranno in **doppio isolamento** e che, di conseguenza, è proibito il loro collegamento ad un conduttore di terra.

Ogni armatura stradale monterà lampade a led: a bordo di ciascuna lampada sarà applicato un dispositivo elettronico che permetterà una riduzione di potenza del 30% nelle ore centrali notturne. Questa soluzione di gestione e controllo dell'impianto di pubblica illuminazione verrà adottata ai fini del risparmio energetico e per la riduzione del flusso luminoso nelle ore di minor traffico (inquinamento luminoso).

Di seguito si riassumono le caratteristiche dell'impianto di illuminazione del quartiere *Perequata 8*:

- ✓ Strada di servizio nel quartiere: utilizzo di pali conici aventi altezza fuori terra di 8 metri; dotati di braccio a squadro della lunghezza di 1 metro.

I pali verranno posizionati ad una distanza di 30 metri l'uno dall'altro, garantendo un rapporto interdistanza/altezza delle sorgenti luminose pari a 3.75.

Utilizzo di armature stradali a led con potenza pari a 49W e dotate di dispositivo elettronico con profilo di dimmerazione pre-programmato (sistema Philips DDF2), come descritto nella scheda tecnica allegata a questa relazione;

- ✓ Tratto di pista ciclabile: utilizzo di pali conici aventi altezza fuori terra di 5 metri; montaggio lampade testapalo. I pali verranno posizionati ad una distanza di 25 metri l'uno dall'altro, garantendo un rapporto interdistanza/altezza delle sorgenti luminose pari a 5.

Utilizzo di armature stradali a led con potenza pari a 23W e dotate di dispositivo elettronico con profilo di dimmerazione pre-programmato (sistema Philips DDF2), come descritto nella scheda tecnica allegata a questa relazione.

6. PROGETTO ILLUMINOTECNICO

Per quanto riguarda il progetto illuminotecnico, si è fatto riferimento alle norme UNI attualmente in vigore.

Descrizione dell'ambiente

Il calcolo ha riguardato una strada, con annessi posti auto e marciapiede, a servizio di un quartiere residenziale e un tratto di pista ciclabile.

Determinazione delle categorie illuminotecniche

- Strada di servizio alla nuova lottizzazione: tale strada è classificata come “*strada locale urbana – tipo F*”, a una corsia per senso di marcia, a cui corrisponde la categoria illuminotecnica di progetto ME5 (si veda il *PICIL* disegno nr. 2014045SF-IP-CS01, foglio nr.1).
- Pista ciclabile: gli itinerari ciclo-pedonali sono classificati dalla norma in categoria illuminotecnica S2. Il tratto di pista ciclabile che costeggia la lottizzazione (attualmente senza sbocchi) è stato classificato in categoria illuminotecnica S3, considerando *normale* la complessità del campo visivo (variazione della categoria illuminotecnica in relazione ai parametri di influenza); in questo modo i requisiti prestazionali di questo percorso sono paragonabili a quelli dell'adiacente strada di quartiere;
- Marciapiede: è stato classificato in categoria illuminotecnica S3, considerando sempre l'ambito della nuova lottizzazione.
- Parcheggi: sono stati classificati in categoria S5. Infatti, considerando la categoria di ingresso come quella delle zone limitrofe (S3 per marciapiede e strada), si può effettuare una variazione di categoria considerando che si tratta di parcheggi occupati dagli abitanti delle case della lottizzazione e che la zona è soggetta principalmente al passaggio dei soli residenti. In ogni caso la differenza è di due categorie illuminotecniche comparabili ed è quindi ammessa dalla normativa.

Di seguito si riportano i valori di riferimento in termini di illuminamento stabiliti dalla normativa.

~ Categoria ME5: luminanza media del manto stradale $L_{med} = 0.5 \text{ cd/m}^2$

uniformità generale della luminanza $U_0 = 0.35$

uniformità longitudinale della luminanza $U_i = 0.4$

abbagliamento debilitante $Tl = 15\%$

~ Categoria S3: illuminamento medio $E_{med} = 7.5 \text{ lux}$;

illuminamento minimo $E_{min} = 1.5 \text{ lux}$

~ Categoria S5: illuminamento medio $E_{med} = 3 \text{ lux}$;

illuminamento minimo $E_{min} = 0.6 \text{ lux}$

I risultati dei calcoli illuminotecnici sono riassunti in tabella

<i>Zona di studio</i>				
	$L_{med} [\text{cd/m}^2]$	U_0	U_i	Tl
Strada di servizio	0.54	0.35	0.73	14
~ ~				
	$E_{med} [\text{lux}]$		$E_{min} [\text{lux}]$	
Pista ciclabile	9.04		3.67	
Parcheggi	3.01		1.20	
Marciapiede	9.77		4.74	

Valori calcolati secondo le specifiche di progetto

Confrontando i valori calcolati con quelli riportati nella normativa risultano rispettati tutti i parametri relativi all'illuminamento in modo da garantire sia un'illuminazione coerente in tutto il quartiere, sia la sicurezza degli utenti nelle ore notturne, minimizzando al contempo i consumi energetici, i costi di installazione/gestione dell'impianto e l'impatto ambientale.

7. RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione di questo impianto di illuminazione pubblica è stata eseguita in conformità alle normative tecniche ed alle leggi vigenti in materia.

- CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c. – Ambienti e applicazioni particolari;
- UNI 11248 Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN13201-2 Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali;
- Legge Regionale n°17/2009 Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici

Inoltre si sono tenute in considerazione le seguenti disposizioni legislative:

- Decreto n°37/2008

IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**PIANO DI MANUTENZIONE**Oggetto del Piano di Manutenzione

Intervento n. 1	Strada (senza uscita) a servizio di un quartiere residenziale (laterale di Vicolo Forno – Comune di Selvazzano Dentro)
Intervento n. 2	Tratto di pista ciclabile

Tipologia degli interventi

Costruzione di nuovo impianto di illuminazione stradale

Elenco dei requisiti

Classe	Prestazione	Decadimento della prestazione
Adeguatezza livello di illuminazione	Mantenimento di un elevato livello di illuminazione	Abbassamento o annullamento del grado di illuminazione
Funzionalità e integrità dei componenti dell'impianto elettrico	Mantenimento della funzionalità e buono stato dei componenti elettrici	Danneggiamento dei componenti elettrici, funzionamento non corretto
Adeguatezza dei componenti elettrici	Prestazioni e stato dei componenti elettrici in conformità alle normative vigenti	Non conformità dei componenti elettrici a eventuali nuove norme in vigore

ELENCO DEI CONTROLLI

Descrizione	Tipologia	Frequenza
Funzionamento lampade a led	Ispezione visiva	Annuale
Dispositivo elettronico a bordo del corpo illuminante	Ispezione visiva	Annuale
Stabilità pali di sostegno	Controllo meccanico	Annuale
Collegamenti elettrici nei pozzetti alla base dei plinti e nelle morsettiere	Ispezione visiva e controllo meccanico	Annuale
Quadro elettrico e componenti	Ispezione visiva	Annuale
Pulizia dei componenti, verifica delle protezioni, verifica serraggi	Ispezione	Annuale
Controllo interruttore differenziale	Ispezione e prova di funzionamento	Annuale

INTERVENTI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE

Descrizione	Tipologia	Frequenza
Sostituzione del corpo illuminante	Intervento sostanziale	All'occorrenza
Sostituzione del palo di sostegno	Intervento sostanziale	All'occorrenza
Sostituzione del quadro elettrico	Intervento sostanziale	30 anni

Osservazioni

- ⇒ Il presente programma di manutenzione dovrà essere completato con le specifiche di utilizzo relative alle apparecchiature installate fornite dalle ditte costruttrici.
- ⇒ È necessario procedere alla compilazione di un registro delle verifiche periodiche secondo quanto previsto dalle norme specifiche.
- ⇒ Gli interventi di manutenzione dovranno essere effettuati solo da personale qualificato e abilitato ai sensi del Decreto n°37/2008.

Il programma di manutenzione già evidenziato ai punti precedenti sia per quanto riguarda gli elementi oggetto di manutenzione che la periodicità delle verifiche da effettuarsi, permette di mantenere le prestazioni degli impianti elettrici previsti a livelli adeguati alle necessità. La manutenzione ordinaria e straordinaria correttamente eseguita garantisce la sostituzione dei componenti, a seconda della rispettiva vita media degli stessi, in modo da garantire la completa efficienza degli impianti nel tempo.

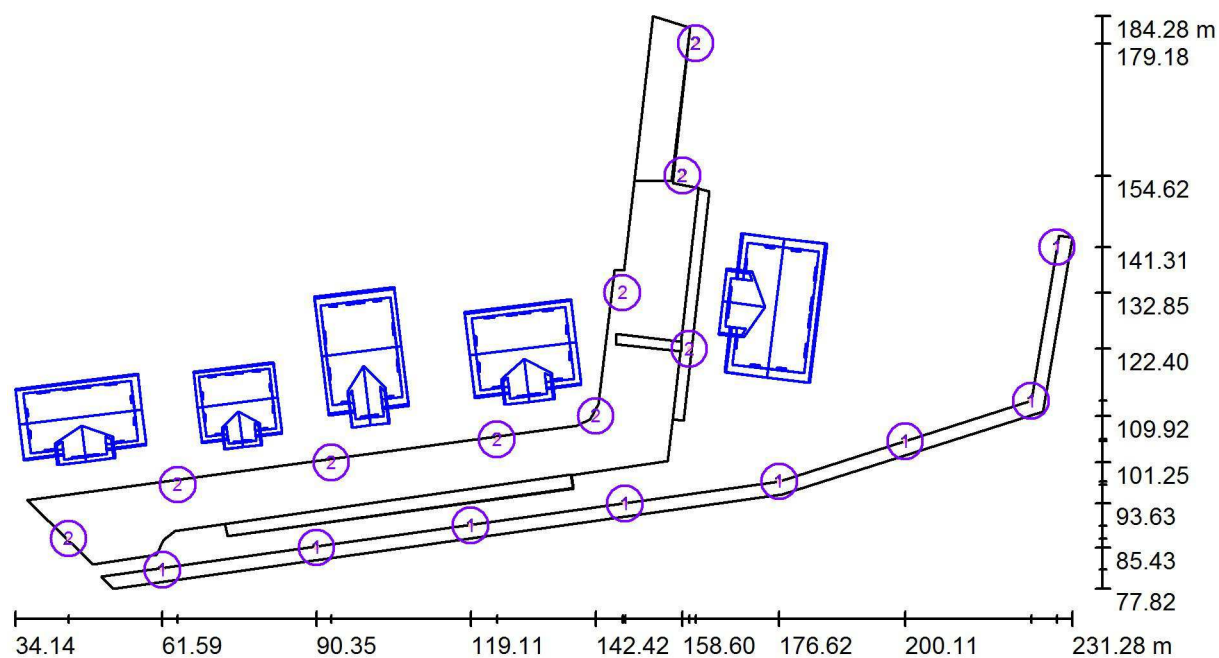
Lottizzazione Perequata 8

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 03.10.2016
Redattore: Studio Ing. Stellin



Redattore Studio Ing. Stellin
Telefono 0429 56216
Fax
e-Mail studio.stellin@alice.it

ClearWay / Lampade (planimetria)

Scala 1 : 1410

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	8	PHILIPS BGP303 1xLED23-3S/740 DM
2	9	PHILIPS BGP303 1xLED49-3S/740 DM



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

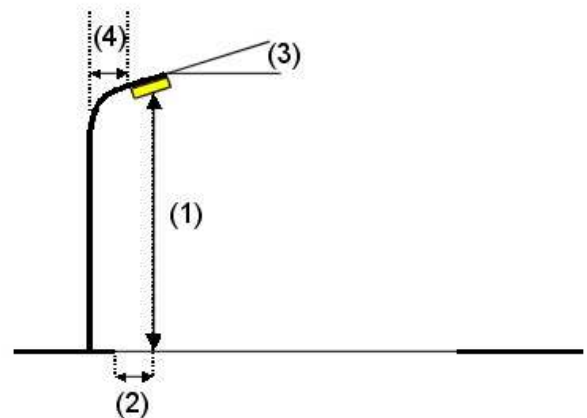
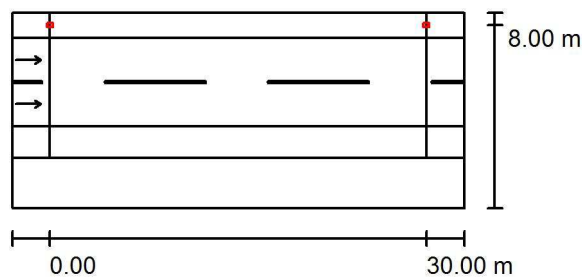
Illuminazione strada di quartiere / Dati di pianificazione

Profilo strada

Marciapiede (Larghezza: 2.000 m)
 Strada (Larghezza: 7.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: R3, q0: 0.070)
 Parcheggio (Larghezza: 2.500 m)
 Aiola (Larghezza: 4.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade



Lampada: PHILIPS BGP303 1xLED49-3S/740 DM
 Flusso luminoso (Lampada): 4350 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 5000 lm
 Potenza lampade: 43.0 W
 Disposizione: un lato, in alto
 Distanza pali: 30.000 m
 Altezza di montaggio (1): 8.000 m
 Altezza fuochi: 7.920 m
 Distanza dal bordo stradale (2): -1.000 m
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °
 Lunghezza braccio (4): 1.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
 per 70°: 620 cd/klm
 per 80°: 49 cd/klm
 per 90°: 0.00 cd/klm

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

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.

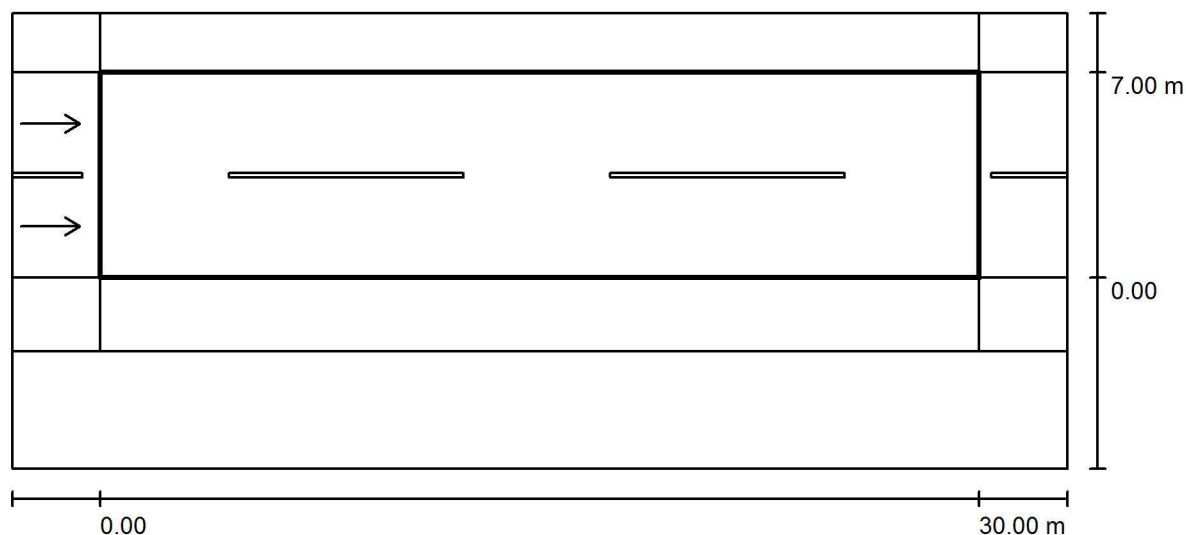
La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

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



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione strada di quartiere / Strada / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Strada.

Manto stradale: R3, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME5

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.54	0.35	0.73	14	0.64
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

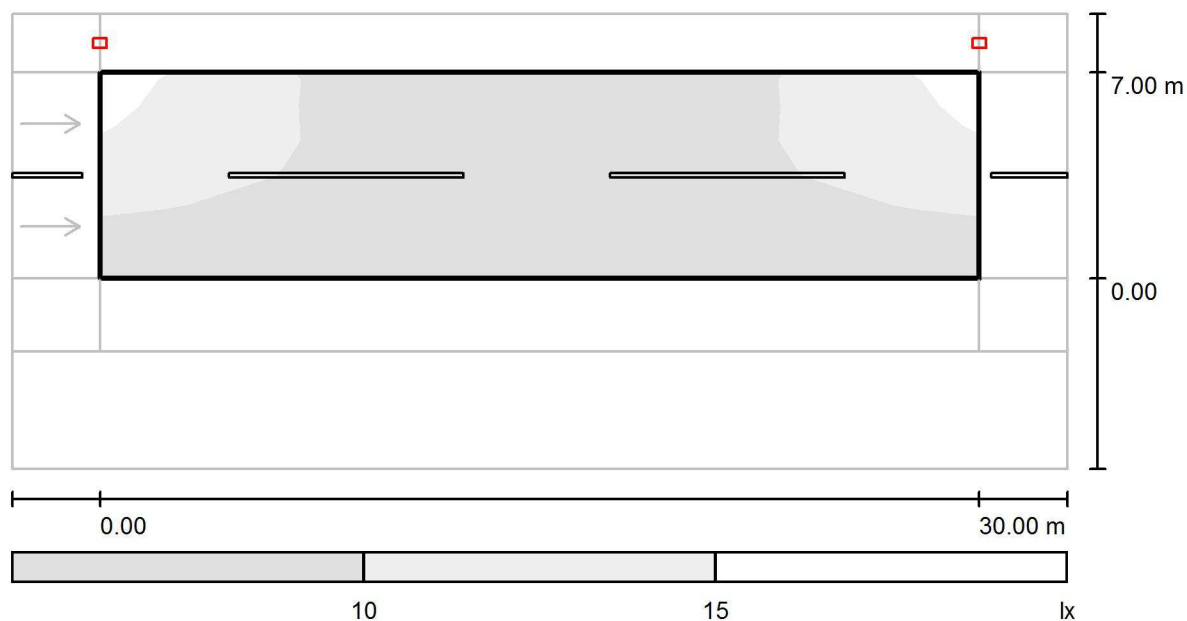
Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.61	0.35	0.75	6
2	Osservatore 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.54	0.37	0.73	14



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione strada di quartiere / Strada / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

E_m [lx]
8.64

E_{min} [lx]
5.33

E_{max} [lx]
15

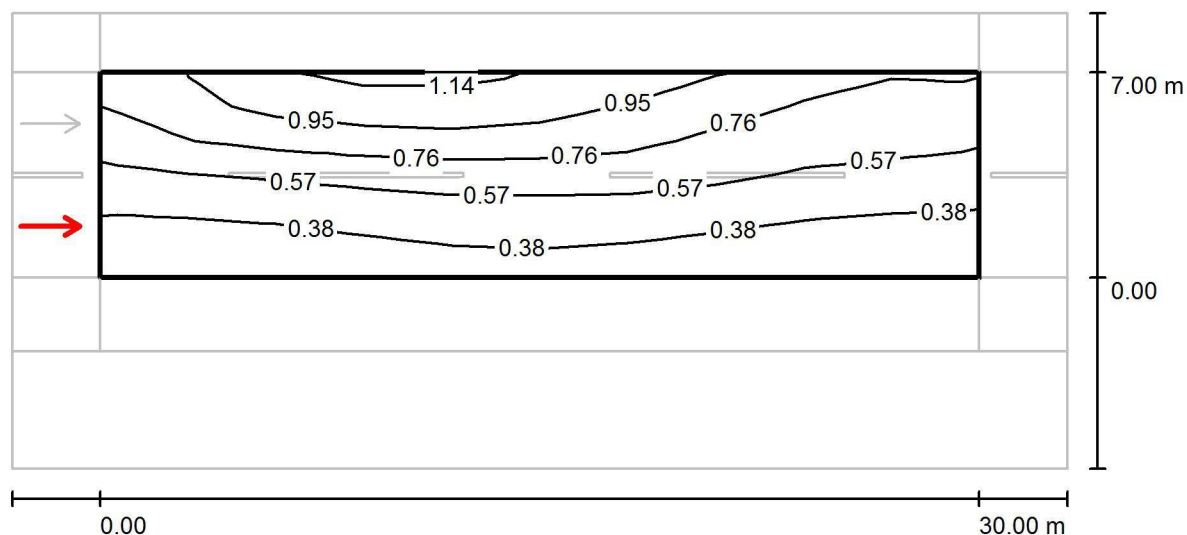
E_{min} / E_m
0.616

E_{min} / E_{max}
0.347



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione strada di quartiere / Strada / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

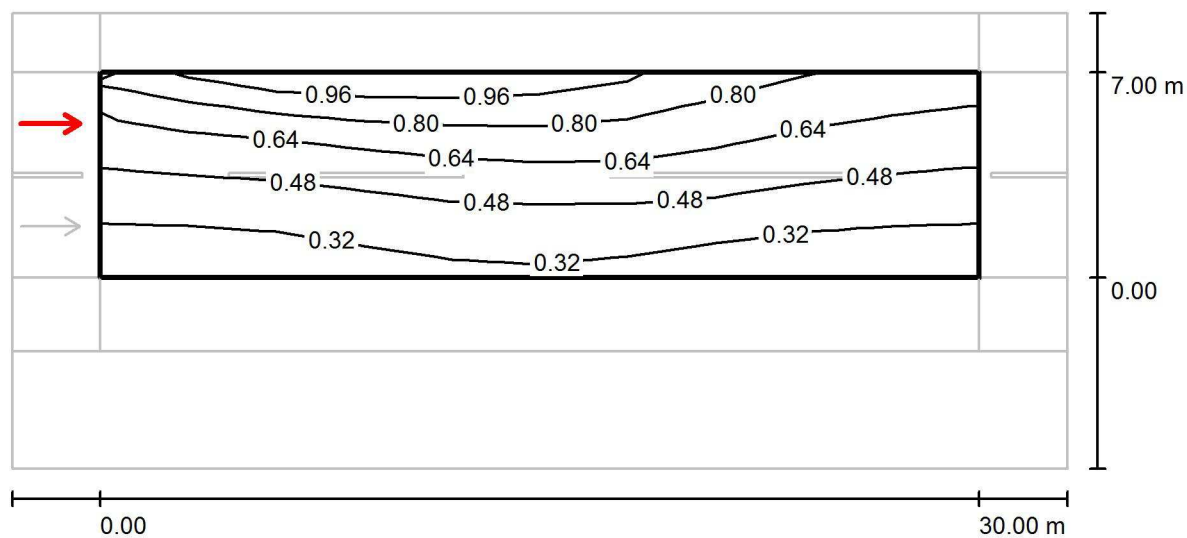
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.61	0.35	0.75	6
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione strada di quartiere / Strada / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

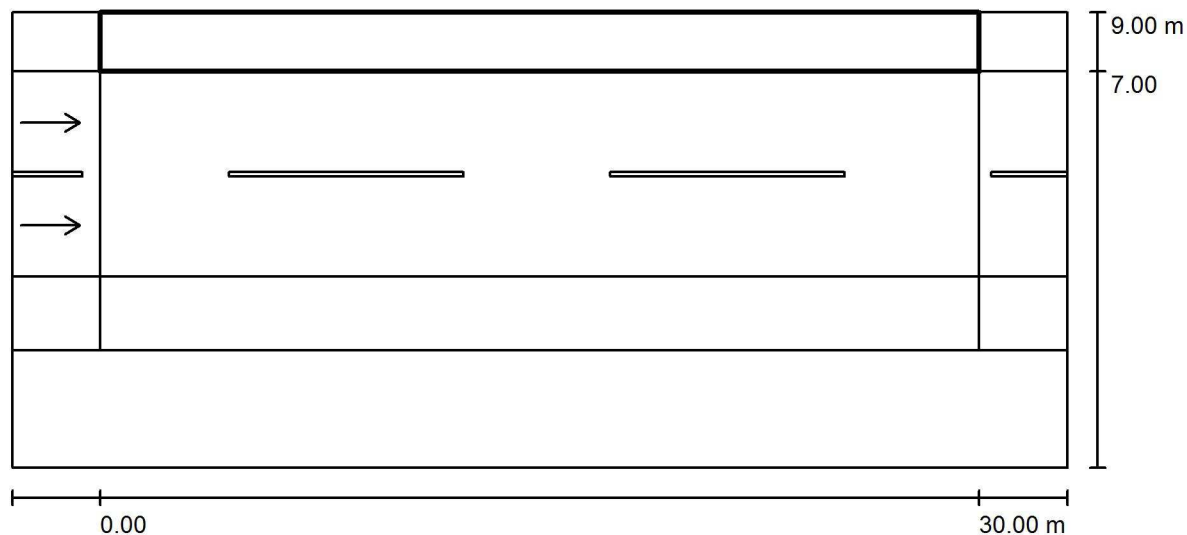
Manto stradale: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.54	0.37	0.73	14
Valori nominali secondo la classe ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione strada di quartiere / Campo di valutazione Marciapiede / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:258

Reticolo: 10 x 3 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Marciapiede.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]

9.77

≥ 7.50



E_{min} [lx]

4.74

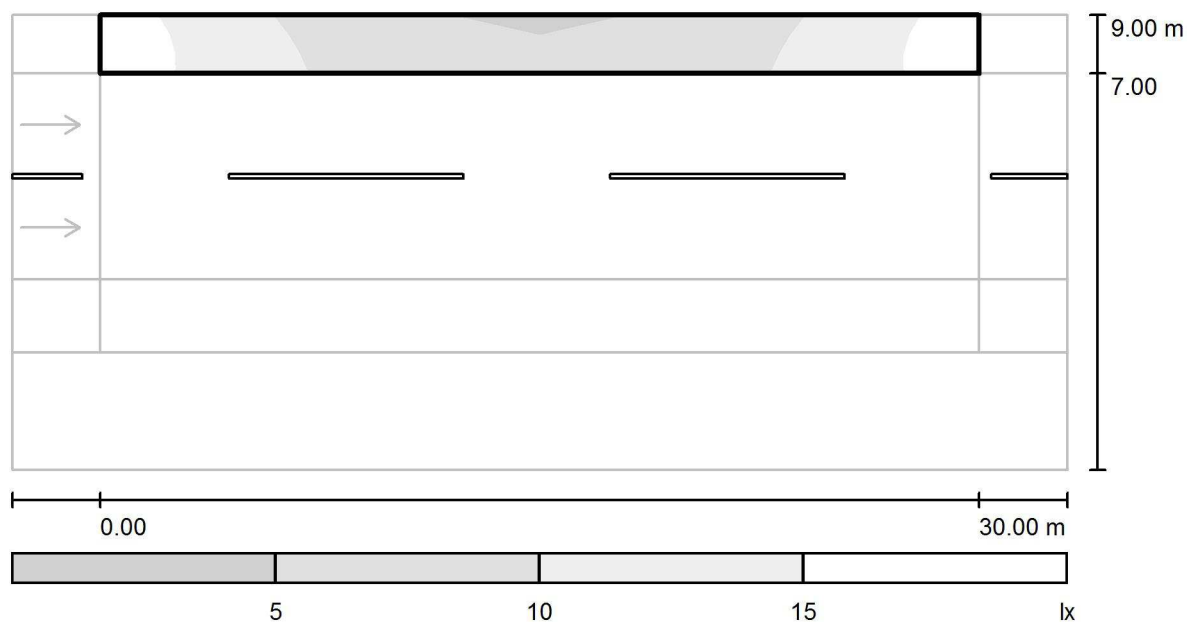
≥ 1.50





Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione strada di quartiere / Campo di valutazione Marciapiede / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 258

Reticolo: 10 x 3 Punti

E_m [lx]
9.77

E_{min} [lx]
4.74

E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.485

E_{min} / E_{max}
0.290



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

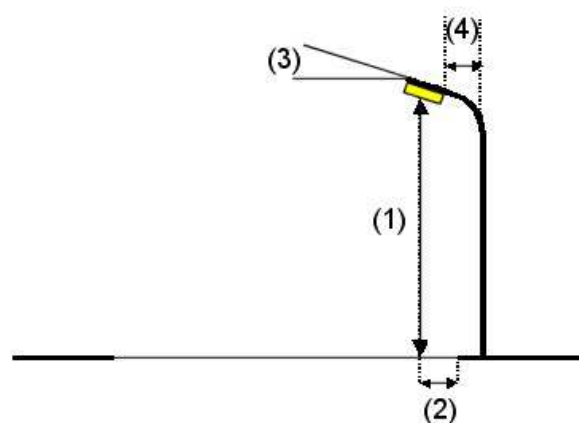
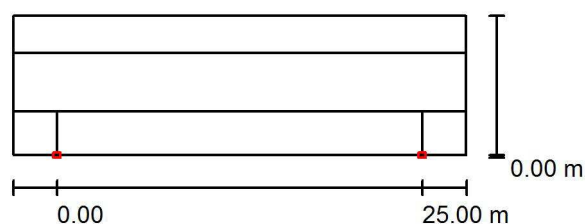
Illuminazione pista ciclabile / Dati di pianificazione

Profilo strada

Parcheggi (Larghezza: 2.500 m)
 Aiola (Larghezza: 4.000 m)
 Pista ciclabile (Larghezza: 3.000 m)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade



Lampada: PHILIPS BGP303 1xLED23-3S/740 DM
 Flusso luminoso (Lampada): 2047 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 2300 lm
 Potenza lampade: 20.0 W
 Disposizione: un lato, in basso
 Distanza pali: 25.000 m
 Altezza di montaggio (1): 5.000 m
 Altezza fuochi: 4.920 m
 Distanza dal bordo stradale (2): 0.000 m
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
 per 70°: 634 cd/klm
 per 80°: 50 cd/klm
 per 90°: 0.00 cd/klm

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

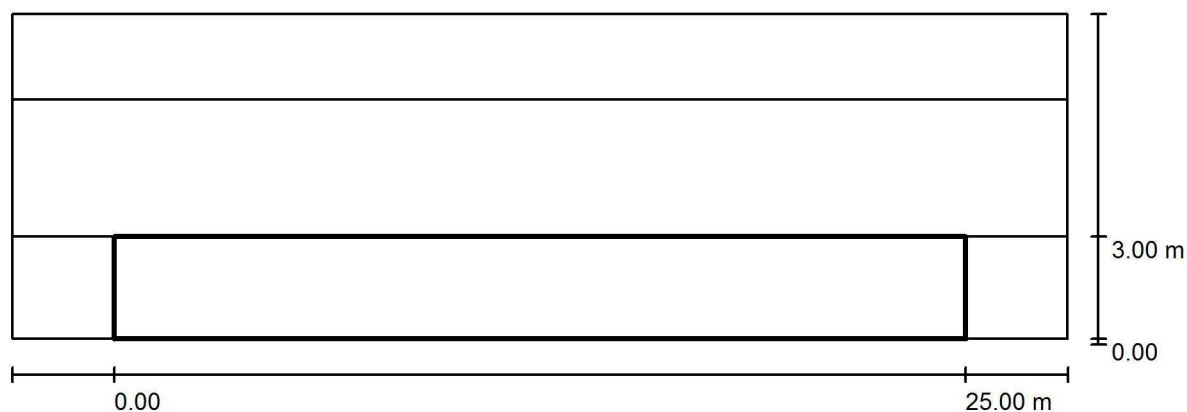
Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G3.

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



Redattore Studio Ing. Stellin
Telefono 0429 56216
Fax
e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione pista ciclabile / Campo di valutazione Pista ciclabile / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:222

Reticolo: 10 x 5 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Pista ciclabile.

Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

Valori nominali secondo la classe:

Rispettato/non rispettato:

E_m [lx]

9.04

≥ 7.50



E_{min} [lx]

3.67

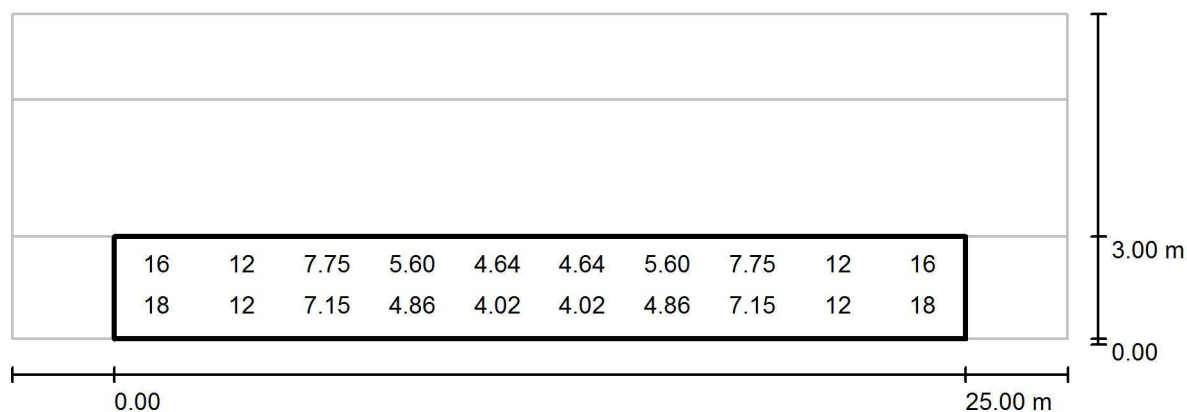
≥ 1.50





Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

Illuminazione pista ciclabile / Campo di valutazione Pista ciclabile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 222

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Reticolo: 10 x 5 Punti

E_m [lx]
9.04

E_{min} [lx]
3.67

E_{max} [lx]
19

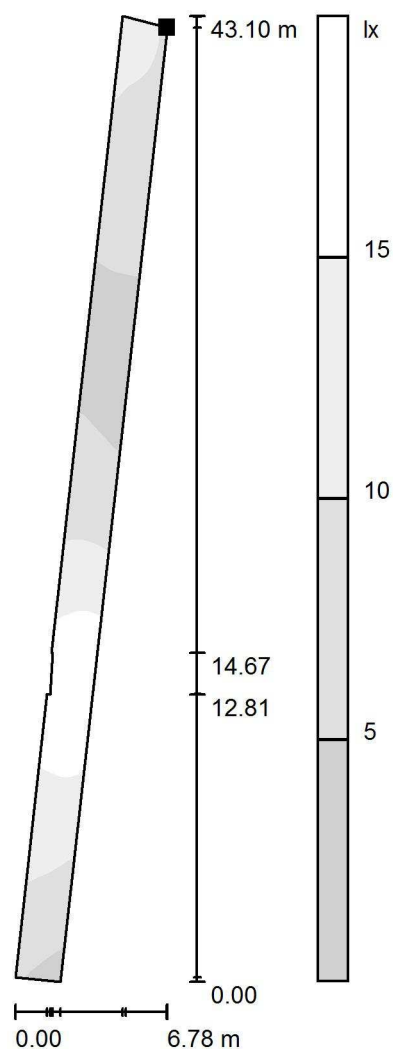
E_{min} / E_m
0.406

E_{min} / E_{max}
0.195

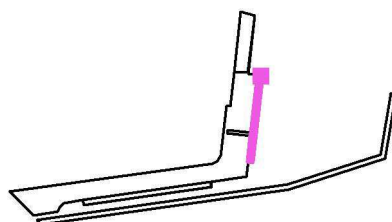


Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

ClearWay / Marciapiede / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (163.500 m, 151.700 m, 0.000 m)



Scala 1 : 338

Reticolo: 128 x 16 Punti

E_m [lx]
9.50

E_{min} [lx]
3.44

E_{max} [lx]
18

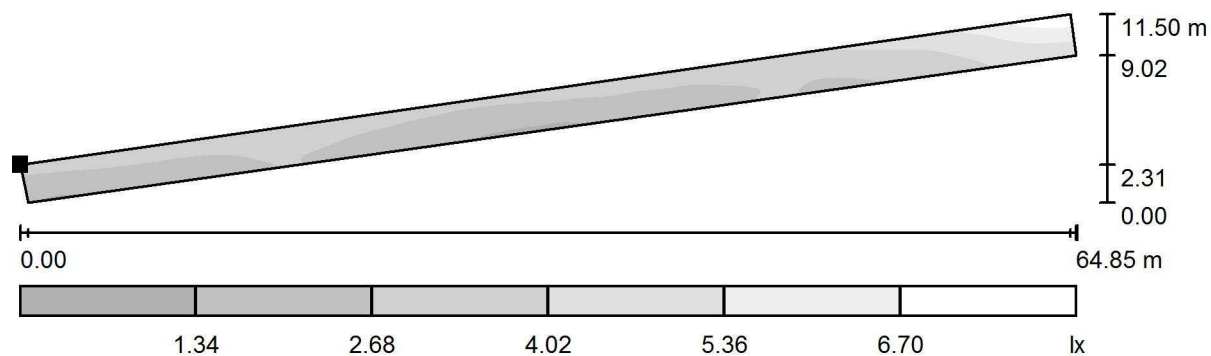
E_{min} / E_m
0.362

E_{min} / E_{max}
0.189



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

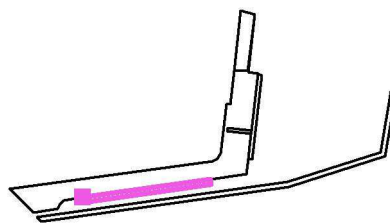
ClearWay / Parcheggio / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 464

Posizione della superficie nella
 scena esterna:

Punto contrassegnato:
 (73.266 m, 89.873 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
 3.01

E_{min} [lx]
 1.20

E_{max} [lx]
 7.92

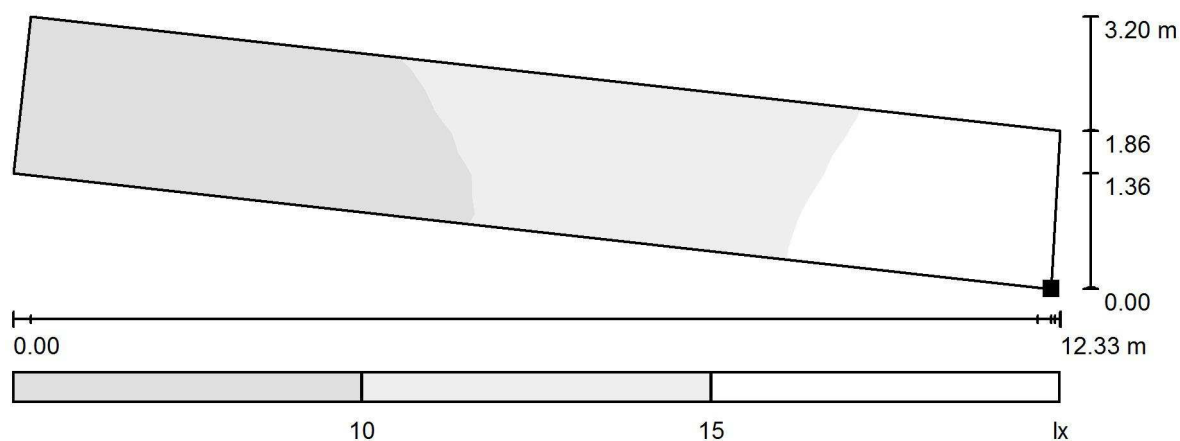
E_{min} / E_m
 0.399

E_{min} / E_{max}
 0.152



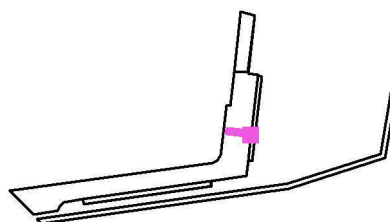
Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

ClearWay / Attraversamento ped / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 89

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (158.289 m, 121.930 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
6.29

E_{max} [lx]
17

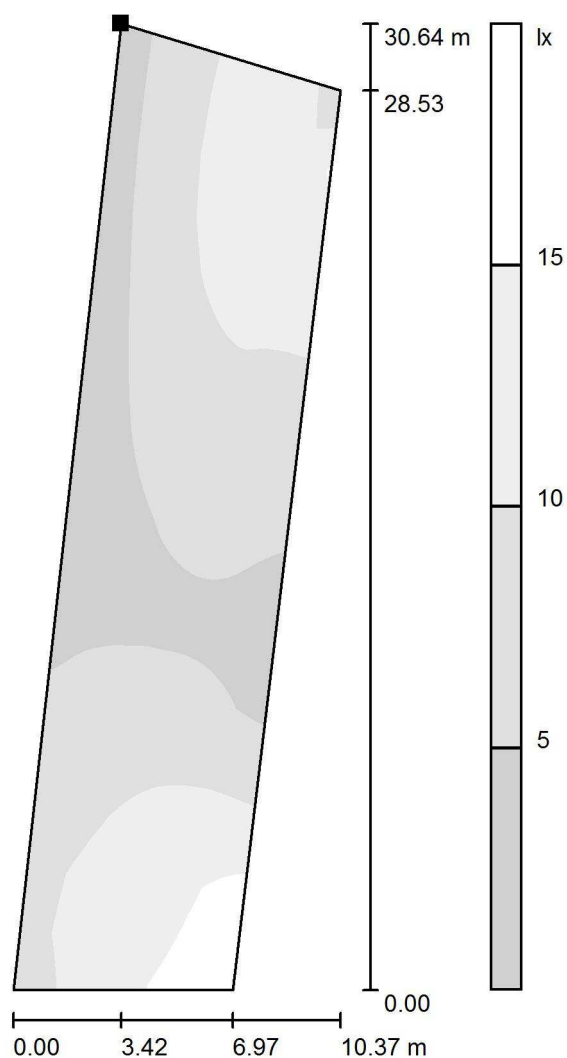
E_{min} / E_m
0.542

E_{min} / E_{max}
0.376

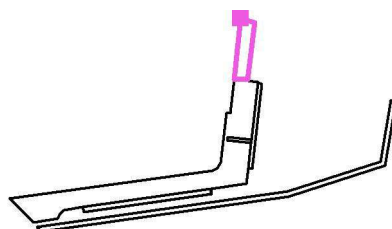


Redattore Studio Ing. Stellan
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellan@alice.it

ClearWay / Strada uscita / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (152.996 m, 184.278 m, 0.000 m)



Scala 1 : 240

Reticolo: 16 x 128 Punti

E_m [lx]
8.32

E_{min} [lx]
2.33

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.281

E_{min} / E_{max}
0.134

ClearWay

BGP303 LED23-3S/740 PSR I DDF2 C450CE 42



BGP303 - LED module 2300 lm - 3rd generation, screw fixation - 740 neutral white - Power supply unit regulating - Safety class I - DynaDimmer with fixed presets version 2 - Philips standard surge protection level kV - Cable 0.45 m with connector 3-pole

LED technology represents a breakthrough in lighting in many different respects. The light quality provided by LEDs, for example, has made our roads safer, while the tremendous efficacy of LEDs is helping cities reduce their energy bills. At Philips, we believe we can make even more roads safer, and help more municipalities achieve their goal of reducing energy consumption. That's why we have developed ClearWay – a LED road luminaire that is affordable yet does not compromise on light quality and energy efficiency.

Product data

• General Information

Number of light sources	1 pc
Lamp family code	LED23
Lamp version	3S
Light source color	740 neutral white
Kombipack	Lamp(s) included
Light source replaceable	No
Number of gear units	1 unit
Gear	EBR
Driver/power unit/transformer	Power supply unit regulating
Driver included	Yes
Optical cover/lens type	Flat glass
Embedded control	DynaDimmer with fixed presets version 2
Light regulation	-
Connection	Screw connection block
Cable	Cable 0.45 m with connector 3-pole
Protection class IEC	Safety class I
Standard RAL color	Pale gray
Coating	-
Ready-to-install	Ready-to-install
Glow-wire test	Temperature 960 °C, duration 5 s
Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
Country version	NO

CE mark	CE mark
ENEC mark	ENEC mark
Optic type outdoor	Distribution medium
Photocell	-
Gland for mains supply	Cable gland 1x PG 13 mm
Gland material	Cable gland plastic
Constant light output	No
Number of products on MCB	10
RoHS mark	-
WEEE mark	-
Product family code	BGP303 [BGP303]

• Light Technical

Light Distribution	Direct lighting
Luminous flux tolerance	+/-7%
Standard tilt angle posttop	0°
Standard tilt angle side entry	0°

• Operating and Electrical

Input Voltage	220-240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Control signal voltage	0-16 V DC DALI

PHILIPS

Power consumption tolerance	+/-11%
Inrush current	27 A
Inrush time	290 ms
Power Factor (Nom)	0.92

Initial LED luminaire efficacy	103 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	20 W

• Controls and Dimming

Dimmable	Yes
----------	-----

• Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Acrylate
Optical cover/lens material	Tempered glass
Fixation material	Steel
Mounting device	Universal for diameter 42 to 60 mm
Optical cover/lens shape	Flat
Optical cover/lens finish	Clear
Torque	15

• Approval and Application

Ingress protection code	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Mech. impact protection code	IK08 [5 J vandal-protected]
Surge Protection (Common/Differential)	Philips standard surge protection level kV

• Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux	2036 lm
-----------------------	---------

• Over Time Performance (IEC Compliant)

Driver failure rate at 5000 h	0.5 %
Useful life L80B10	100000 h

• Application Conditions

Ambient temperature range	-30 to +35 °C
---------------------------	---------------

• Product Data

Full product code	871829189342400
Order product name	BGP303 LED23-3S/740 PSR I DDF2 C450CE 42
EAN/UPC - Product	8718291893424
Order code	910925438722
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	1
Material Nr. (12NC)	910925438722
Net Weight (Piece)	6.580 kg



© 2016 Philips Lighting Holding B.V.
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

2016, September 6
data subject to change

Luminaire : BGP303 1xLED23-3S/740 DM
 Total Lamp Flux : 2300 lm
 Light Output Ratio : 0.89
 Luminous Flux : 2047 lm
 Power : 20 W
 LxBxH : 0.33x0.47x0.08 m
 Ballast : -

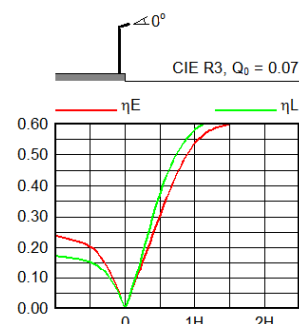
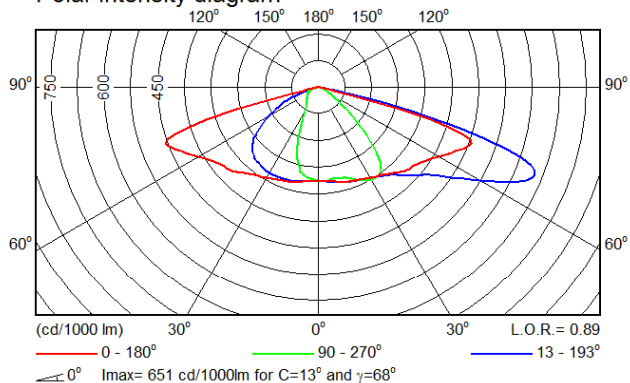


BGP303 1xLED23-3S/740 DM

L.O.R. = 0.89

1 x 2300 lm

Polar intensity diagram



According to EN13201:

Luminous Intensity Class: G3

	Value	Limit	0°
MaxI70	632	NA	
MaxI80	50	100	
MaxI90	0	20	
MaxI>90	0	NA	
MaxI>95	0	NA	

LVM1269500

H	S	E _H	U ₀	SR	L	U ₀	U _L	TI	L	U ₀	U _L	TI
(m)	(m)	(lx)			(cd/m ²)			(%)	(cd/m ²)			(%)
10	18	7	0.83	0.64	0.5	0.58	0.95	5.2	0.5	0.85	0.88	5.1
10	21	6	0.81	0.64	0.4	0.56	0.96	5.6	0.5	0.77	0.84	5.4
10	24	6	0.80	0.64	0.4	0.56	0.92	6.1	0.4	0.69	0.74	5.9
10	27	5	0.76	0.64	0.3	0.55	0.89	6.7	0.4	0.63	0.66	6.4
10	30	4	0.70	0.64	0.3	0.54	0.85	7.2	0.3	0.61	0.62	6.9

All values for M.F. = 1.0

2016-10-14



© 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

data subject to change



Redattore Studio Ing. Stellin
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellin@alice.it

PHILIPS BGP303 1xLED23-3S/740 DM / Tabella di intensità luminosa

Lampada: PHILIPS BGP303 1xLED23-3S/740 DM

Lampadine: 1 x LED23-3S/740

Gamma	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°
0.0°	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261
5.0°	262	262	263	264	265	264	263	261	260	258
10.0°	258	258	259	262	266	268	267	265	261	257
15.0°	261	261	262	264	268	273	273	269	262	249
20.0°	270	268	269	272	272	277	278	272	255	229
25.0°	287	286	287	284	280	282	283	271	239	191
30.0°	297	298	312	305	291	291	292	269	213	148
35.0°	295	301	325	332	310	300	300	262	179	95
40.0°	268	282	324	349	343	317	314	253	135	61
45.0°	189	210	291	361	390	349	332	237	89	49
50.0°	120	132	193	356	436	384	343	207	59	43
55.0°	69	77	118	270	476	451	359	161	45	38
60.0°	38	41	62	144	495	550	387	115	36	34
65.0°	26	27	36	64	428	637	422	81	29	28
70.0°	19	20	25	34	157	610	455	45	22	22
75.0°	12	12	15	19	40	289	236	20	13	14
80.0°	6.71	6.91	8.09	11	17	50	21	8.39	6.81	7.30
85.0°	0.89	0.99	1.38	2.37	3.65	5.72	3.16	2.27	1.78	1.38
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm



Redattore Studio Ing. Stellin
Telefono 0429 56216
Fax
e-Mail studio.stellin@alice.it

PHILIPS BGP303 1xLED23-3S/740 DM / Tabella di intensità luminosa

Lampada: PHILIPS BGP303 1xLED23-3S/740 DM

Lampadine: 1 x LED23-3S/740

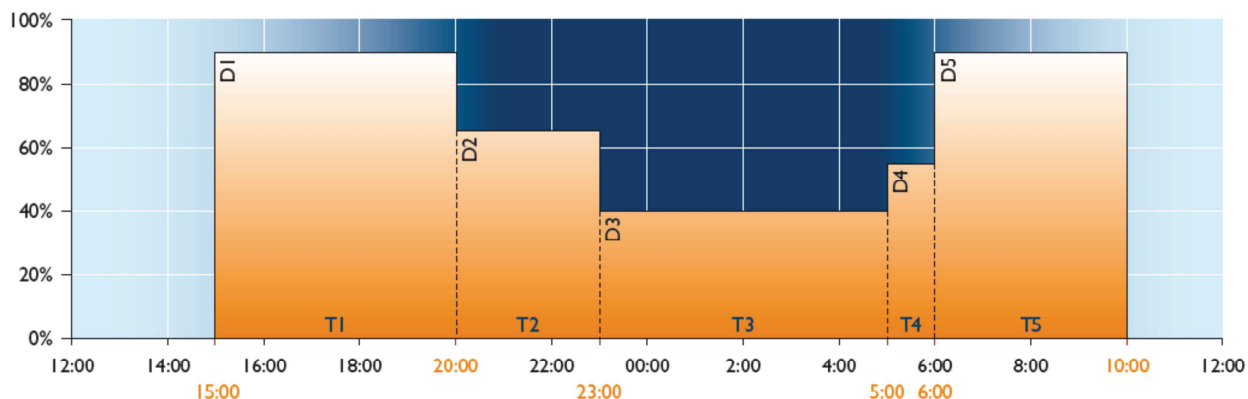
Gamma	C 240°	C 255°	C 270°
0.0°	261	261	261
5.0°	257	257	256
10.0°	252	249	247
15.0°	234	223	218
20.0°	196	177	172
25.0°	151	126	117
30.0°	94	74	70
35.0°	63	57	57
40.0°	56	50	49
45.0°	50	45	44
50.0°	45	41	40
55.0°	39	36	36
60.0°	32	31	32
65.0°	27	26	28
70.0°	22	22	23
75.0°	15	15	16
80.0°	8.09	7.30	6.32
85.0°	0.89	0.39	0.30
90.0°	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm

Sistema DynaDimmer

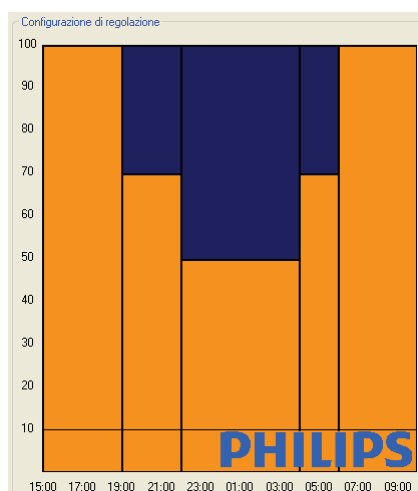
DynaDimmer è un Sistema di Controllo programmabile di tipo stand-alone, che non necessita quindi di un controllo esterno e che consente consistenti risparmi energetici durante le ore centrali della notte grazie alla programmazione di 5 diversi livelli luminosi in 5 finestre temporali indipendenti. Il sistema DynaDimmer può essere integrato all'interno del driver elettronico (nei driver di nuova generazione) o esterno al driver stesso, per cui necessita di un driver elettronico regolabile con ingresso 1-10V.

Il Sistema DynaDimmer non ha un clock interno di riferimento, ma si basa sul calcolo di una mezzanotte virtuale (punto medio di accensione) che viene preso come riferimento per i possibili intervalli di regolazione. Il calcolo della mezzanotte virtuale è automatico e continuamente aggiornato nel corso dell'anno.

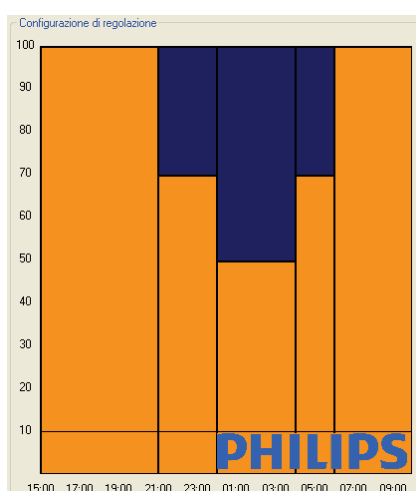


I 5 livelli e le 5 finestre temporali sono programmabili tramite software dedicato. Profili di dimmerazione personalizzati possono essere richiesti in fase di ordinazione e caricati nella memoria di DynaDimmer direttamente in fabbrica, senza richiedere nessuna operazione di programmazione sul campo. Esistono anche profili di dimmerazione pre-programmati che possono essere ordinati come configurazioni standard, indicati come DDF1 – DDF2 – DDF3, per venire incontro a esigenze di controllo in diverse applicazioni, e garantire sempre il massimo risparmio energetico.

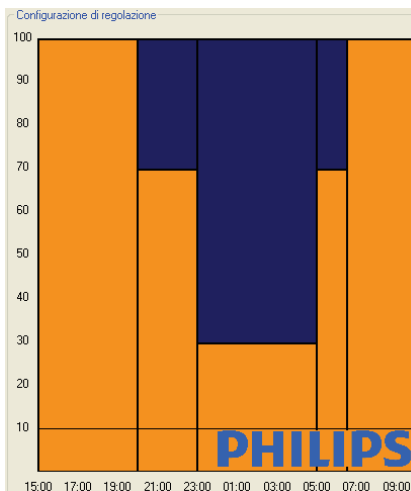
Profili DynaDimmer Pre-Impostati



DDF1
Risparmio fino a 40%



DDF2
Risparmio fino a 30%



DDF3
Risparmio fino a 50%

ClearWay

BGP303 LED49-3S/740 PSR I DDF2 C450CE 42



BGP303 - LED module 4900 lm - 3rd generation, screw fixation - 740 neutral white - Power supply unit regulating - Safety class I - DynaDimmer with fixed presets version 2 - Philips standard surge protection level kV - Cable 0.45 m with connector 3-pole

LED technology represents a breakthrough in lighting in many different respects. The light quality provided by LEDs, for example, has made our roads safer, while the tremendous efficacy of LEDs is helping cities reduce their energy bills. At Philips, we believe we can make even more roads safer, and help more municipalities achieve their goal of reducing energy consumption. That's why we have developed ClearWay – a LED road luminaire that is affordable yet does not compromise on light quality and energy efficiency.

Product data

• General Information

Number of light sources	1 pc
Lamp family code	LED49 [LED module 4900 lm]
Lamp version	3S [3rd generation, screw fixation]
Light source color	740 neutral white
Kombipack	Lamp(s) included
Light source replaceable	No
Number of gear units	1 unit
Gear	EBR [Electronic regulating]
Driver/power unit/transformer	Power supply unit regulating
Driver included	Yes
Optical cover/lens type	Flat glass
Embedded control	DynaDimmer with fixed presets version 2
Light regulation	-
Connection	Screw connection block
Cable	Cable 0.45 m with connector 3-pole
Protection class IEC	Safety class I
Standard RAL color	Pale gray
Coating	-
Ready-to-install	Ready-to-install
Glow-wire test	Temperature 960 °C, duration 5 s
Flammability mark	For mounting on normally flammable surfaces
Country version	NO [Norway]

CE mark	CE mark
ENEC mark	ENEC mark
Optic type outdoor	Distribution medium
Photocell	-
Gland for mains supply	Cable gland 1x PG 13 mm
Gland material	Cable gland plastic
Constant light output	No
Number of products on MCB	10
RoHS mark	-
WEEE mark	-
Product family code	BGP303 [BGP303]

• Light Technical

Light Distribution	Direct lighting
Luminous flux tolerance	+/-7%
Standard tilt angle posttop	0°
Standard tilt angle side entry	0°

• Operating and Electrical

Input Voltage	220-240 V
Input Frequency	50 to 60 Hz
Control signal voltage	0-16 V DC DALI

PHILIPS

Power consumption tolerance	+/-11%
Inrush current	46 A
Inrush time	250 ms
Power Factor (Nom)	0.95

Initial LED luminaire efficacy	101 lm/W
Init. Corr. Color Temperature	4000 K
Initial chromaticity	(0.38, 0.38) SDCM <5
Initial input power	43 W

• Controls and Dimming

Dimmable	Yes
----------	-----

• Mechanical and Housing

Housing Material	Aluminum
Reflector material	Polycarbonate
Optic material	Acrylate
Optical cover/lens material	Tempered glass
Fixation material	Steel
Mounting device	Universal for diameter 42 to 60 mm
Optical cover/lens shape	Flat
Optical cover/lens finish	Clear
Torque	15

• Approval and Application

Ingress protection code	IP66 [Dust penetration-protected, jet-proof]
Mech. impact protection code	IK08 [5 J vandal-protected]
Surge Protection (Common/Differential)	Philips standard surge protection level kV

• Initial Performance (IEC Compliant)

Initial luminous flux	4328 lm
-----------------------	---------

• Over Time Performance (IEC Compliant)

Driver failure rate at 5000 h	0.5 %
Useful life L80B10	100000 h

• Application Conditions

Ambient temperature range	-30 to +35 °C
---------------------------	---------------

• Product Data

Full product code	871829187674800
Order product name	BGP303 LED49-3S/740 PSR I DDF2 C450CE 42
EAN/UPC - Product	8718291876748
Order code	910925438810
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	1
Material Nr. (12NC)	910925438810
Net Weight (Piece)	7.030 kg



© 2016 Philips Lighting Holding B.V.
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

2016, September 23
data subject to change

Luminaire : BGP303 1xLED49-3S/740 DM
 Total Lamp Flux : 5000 lm
 Light Output Ratio : 0.87
 Luminous Flux : 4350 lm
 Power : 43 W
 LxBxH : 0.33x0.47x0.08 m
 Ballast : -

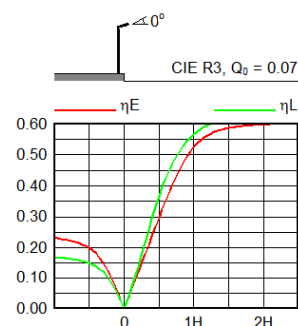
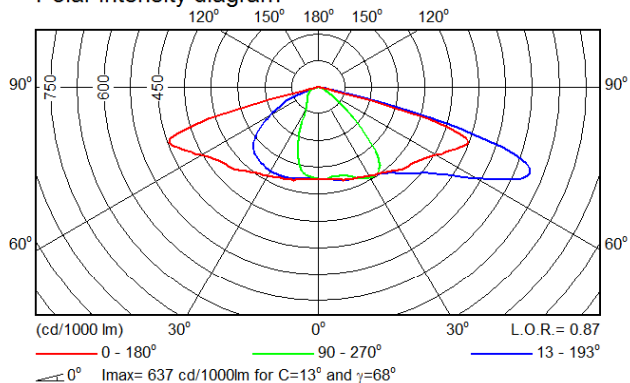


BGP303 1xLED49-3S/740 DM

L.O.R. = 0.87

1 x 5000 lm

Polar intensity diagram

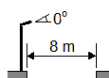


According to EN13201:

Luminous Intensity Class: G3

	Value	Limit	0°
MaxI70	618	NA	
MaxI80	49	100	
MaxI90	0	20	
MaxI>90	0	NA	
MaxI>95	0	NA	

LVM1269500



H	S	E _H	U ₀	SR
(m)	(m)	(lx)		
10	18	16	0.83	0.64
10	21	14	0.81	0.64
10	24	12	0.80	0.64
10	27	11	0.76	0.64
10	30	9	0.70	0.64

All values for M.F. = 1.0



L	U ₀	U _L	TI	L	U ₀	U _L	TI
(cd/m ²)			(%)	(cd/m ²)			(%)
1.1	0.58	0.95	6.0	1.1	0.85	0.88	5.9
0.9	0.56	0.96	6.5	1.0	0.77	0.84	6.3
0.8	0.56	0.92	7.1	0.8	0.69	0.74	6.9
0.7	0.55	0.89	7.7	0.7	0.63	0.66	7.5
0.6	0.54	0.85	8.4	0.7	0.61	0.62	8.1

2016-10-14



© 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

data subject to change



Redattore Studio Ing. Stellan
 Telefono 0429 56216
 Fax
 e-Mail studio.stellan@alice.it

PHILIPS BGP303 1xLED49-3S/740 DM / Tabella di intensità luminosa

Lampada: PHILIPS BGP303 1xLED49-3S/740 DM

Lampadine: 1 x LED49-3S/740

Gamma	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°
0.0°	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
5.0°	257	256	257	258	259	258	257	256	254	253
10.0°	253	252	253	256	260	262	261	259	255	251
15.0°	255	255	257	258	262	267	267	263	256	244
20.0°	264	262	263	266	266	271	272	266	250	224
25.0°	281	280	280	278	274	276	277	265	233	187
30.0°	290	292	306	298	285	284	285	263	208	144
35.0°	288	294	318	325	303	294	294	257	175	93
40.0°	262	276	317	341	336	310	307	247	132	60
45.0°	184	205	284	353	381	341	324	231	87	48
50.0°	117	129	189	348	426	376	335	203	58	42
55.0°	67	76	115	264	465	441	351	157	44	37
60.0°	37	40	61	141	484	537	378	113	35	33
65.0°	25	26	35	63	418	623	412	79	28	28
70.0°	19	20	25	33	154	596	445	44	22	22
75.0°	11	12	15	19	39	283	231	19	13	14
80.0°	6.56	6.75	7.91	11	16	49	21	8.20	6.66	7.14
85.0°	0.87	0.96	1.35	2.32	3.57	5.60	3.09	2.22	1.74	1.35
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm



Redattore Studio Ing. Stellin
Telefono 0429 56216
Fax
e-Mail studio.stellin@alice.it

PHILIPS BGP303 1xLED49-3S/740 DM / Tabella di intensità luminosa

Lampada: PHILIPS BGP303 1xLED49-3S/740 DM

Lampadine: 1 x LED49-3S/740

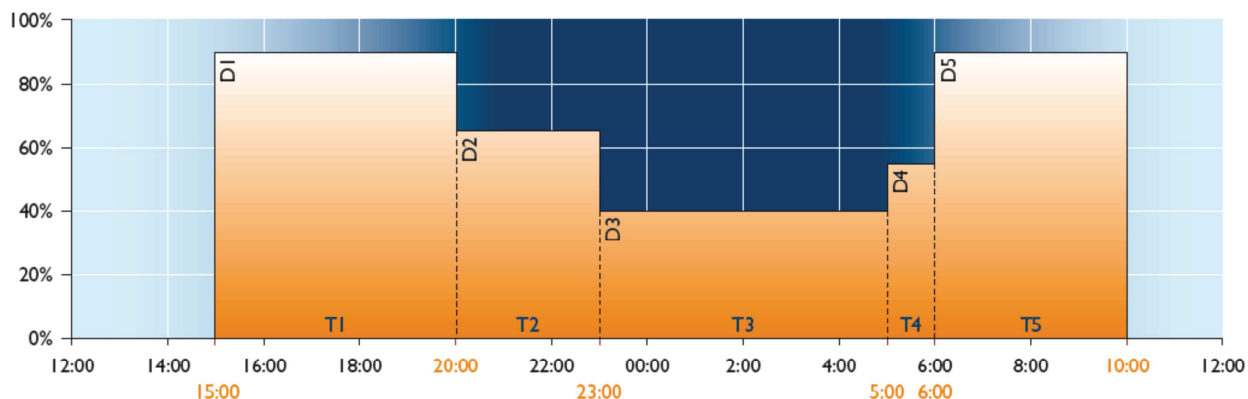
Gamma	C 240°	C 255°	C 270°
0.0°	256	256	256
5.0°	251	251	250
10.0°	247	243	242
15.0°	229	218	213
20.0°	192	173	168
25.0°	148	123	114
30.0°	92	72	68
35.0°	62	56	55
40.0°	54	49	48
45.0°	49	44	43
50.0°	44	40	39
55.0°	38	35	35
60.0°	32	30	31
65.0°	26	26	27
70.0°	21	21	23
75.0°	14	14	16
80.0°	7.91	7.14	6.18
85.0°	0.87	0.39	0.29
90.0°	0.00	0.00	0.00

Valori in cd/klm

Sistema DynaDimmer

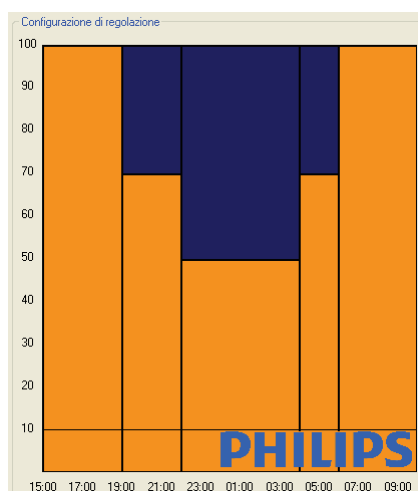
DynaDimmer è un Sistema di Controllo programmabile di tipo stand-alone, che non necessita quindi di un controllo esterno e che consente consistenti risparmi energetici durante le ore centrali della notte grazie alla programmazione di 5 diversi livelli luminosi in 5 finestre temporali indipendenti. Il sistema DynaDimmer può essere integrato all'interno del driver elettronico (nei driver di nuova generazione) o esterno al driver stesso, per cui necessita di un driver elettronico regolabile con ingresso 1-10V.

Il Sistema DynaDimmer non ha un clock interno di riferimento, ma si basa sul calcolo di una mezzanotte virtuale (punto medio di accensione) che viene preso come riferimento per i possibili intervalli di regolazione. Il calcolo della mezzanotte virtuale è automatico e continuamente aggiornato nel corso dell'anno.

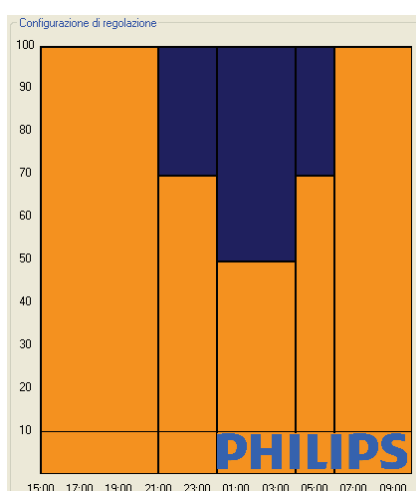


I 5 livelli e le 5 finestre temporali sono programmabili tramite software dedicato. Profili di dimmerazione personalizzati possono essere richiesti in fase di ordinazione e caricati nella memoria di DynaDimmer direttamente in fabbrica, senza richiedere nessuna operazione di programmazione sul campo. Esistono anche profili di dimmerazione pre-programmati che possono essere ordinati come configurazioni standard, indicati come DDF1 – DDF2 – DDF3, per venire incontro a esigenze di controllo in diverse applicazioni, e garantire sempre il massimo risparmio energetico.

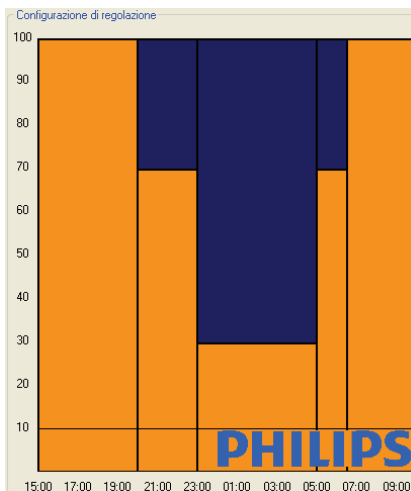
Profili DynaDimmer Pre-Impostati



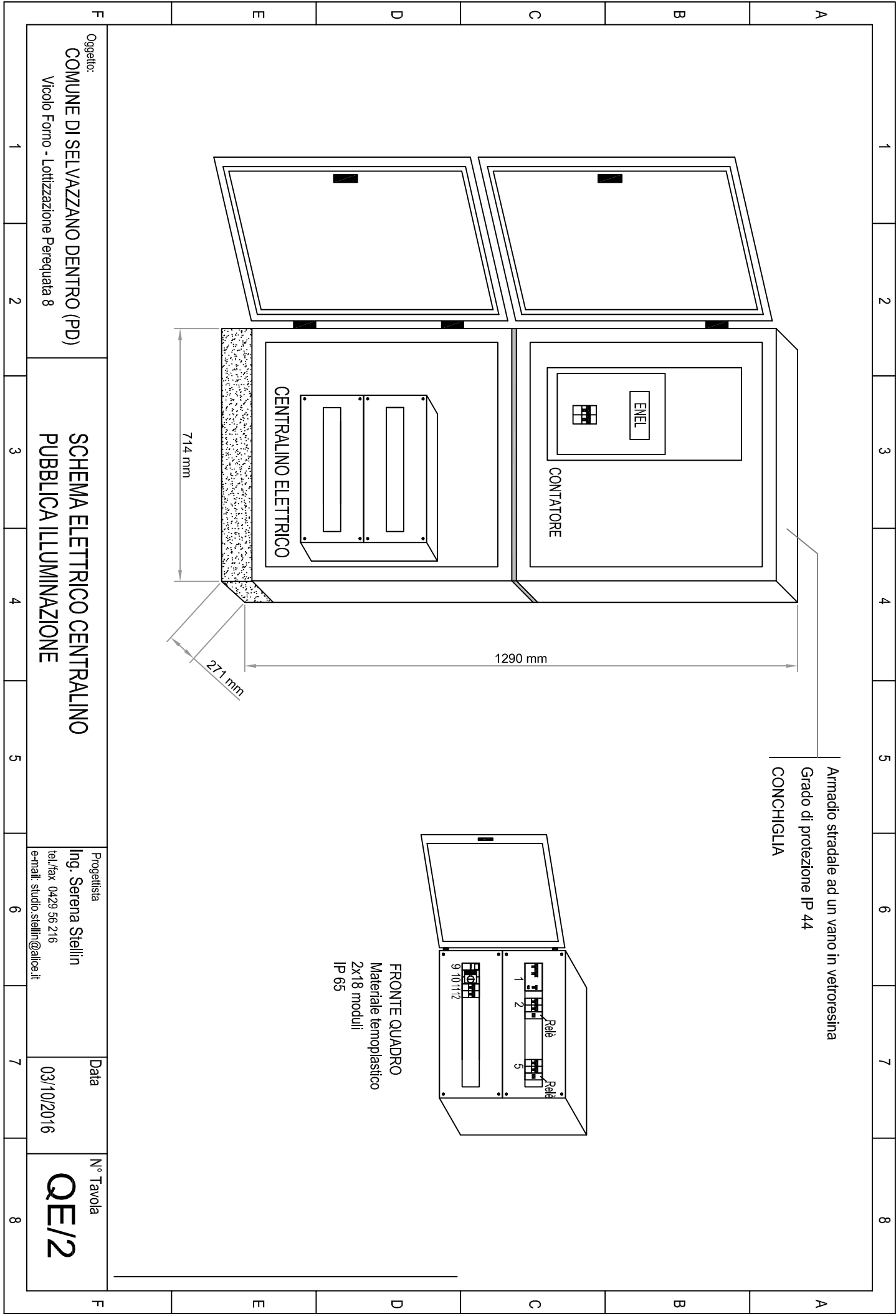
DDF1
Risparmio fino a 40%



DDF2
Risparmio fino a 30%



DDF3
Risparmio fino a 50%



Oggetto:
COMUNE DI SELVAZZANO DENTRO (PD)
Vicolo Forno - Lottizzazione Perequata 8

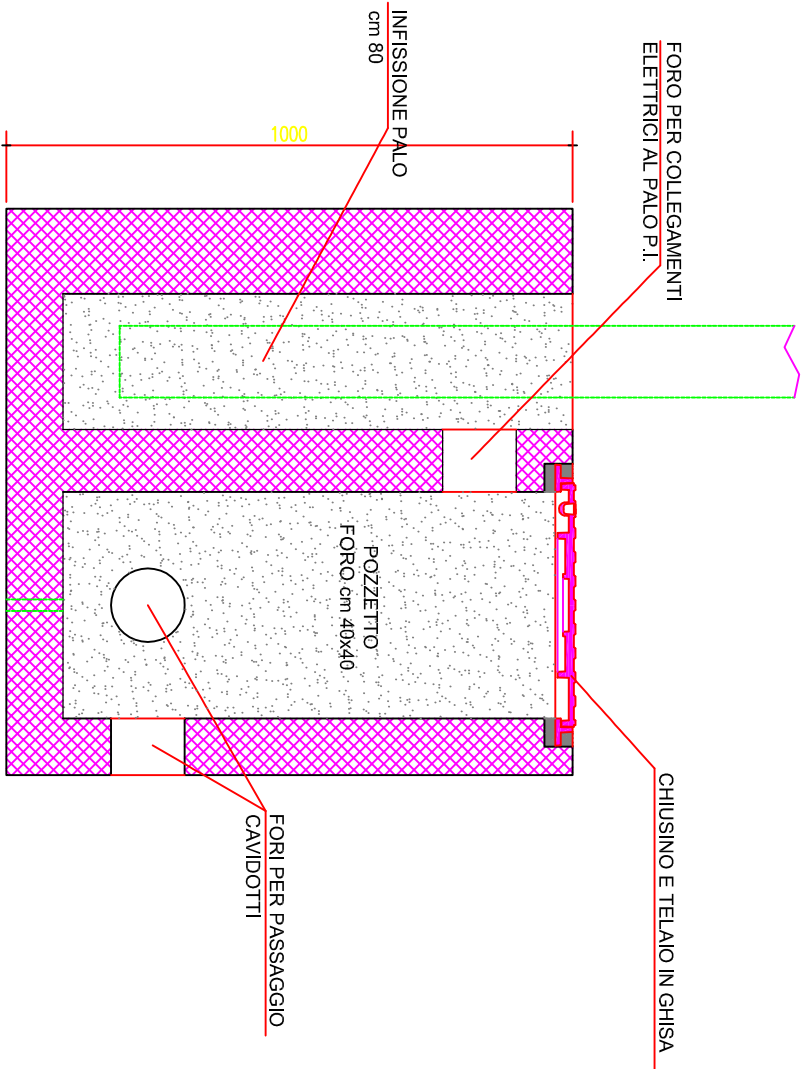
**SCHEMA ELETTRICO CENTRALINO
PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

Progettista
Ing. Serena Stellin
tel./fax. 0429 56 216
e-mail: studio.stellin@alice.it

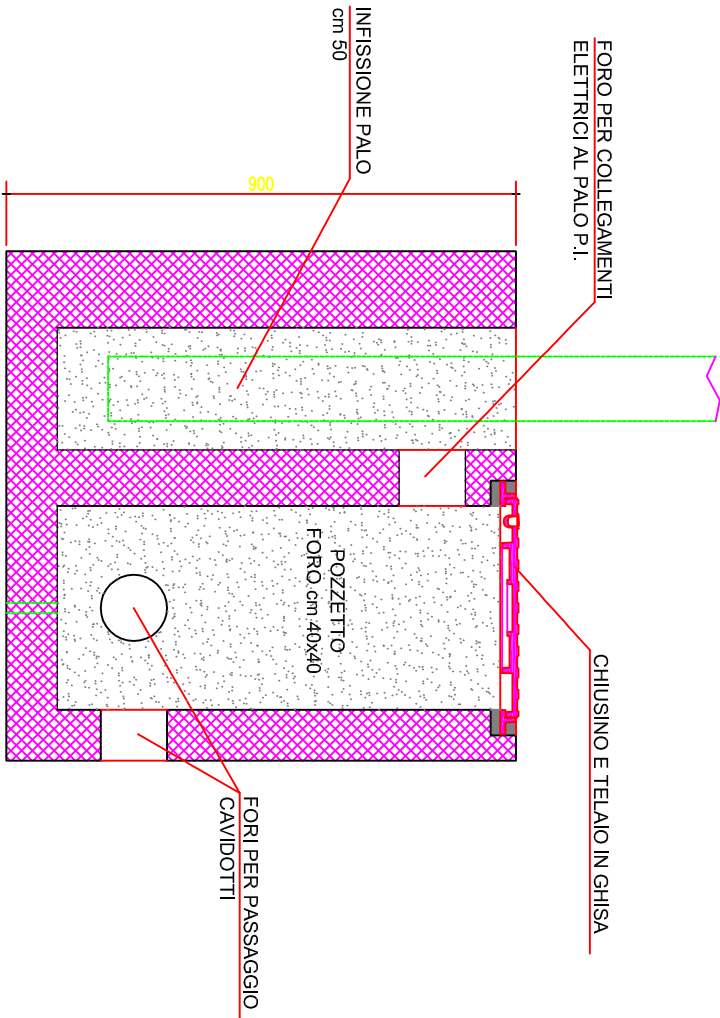
Data
03/10/2016

N° Tavola
QE/2

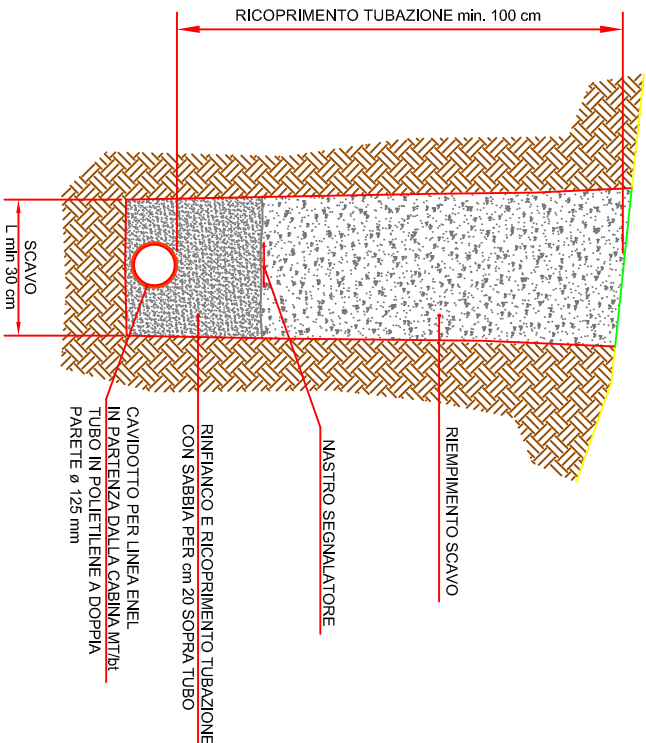
PLINTO PREFABBRICATO IN C.A. PER PALI CON H= 8 ml



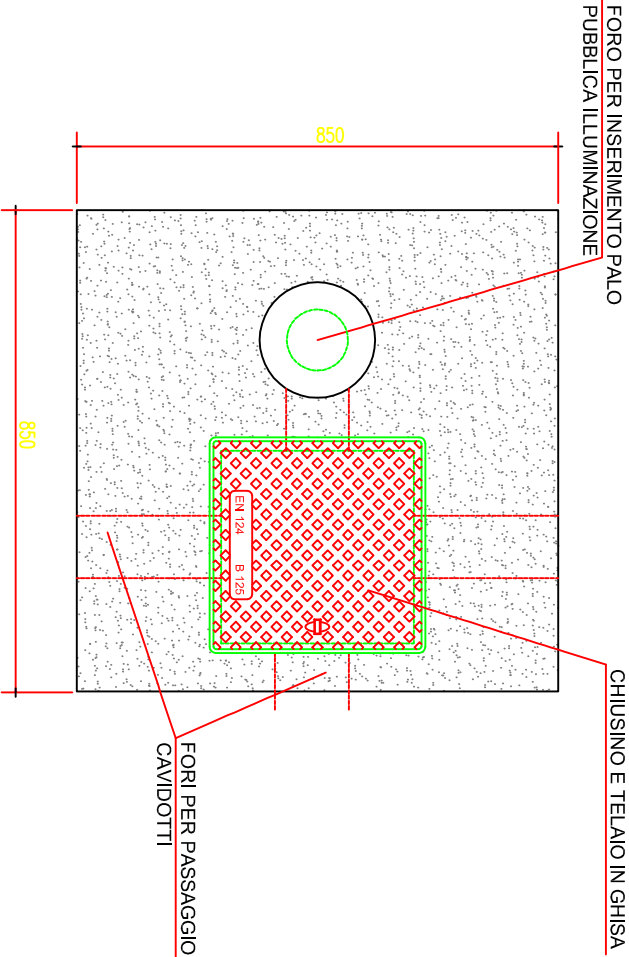
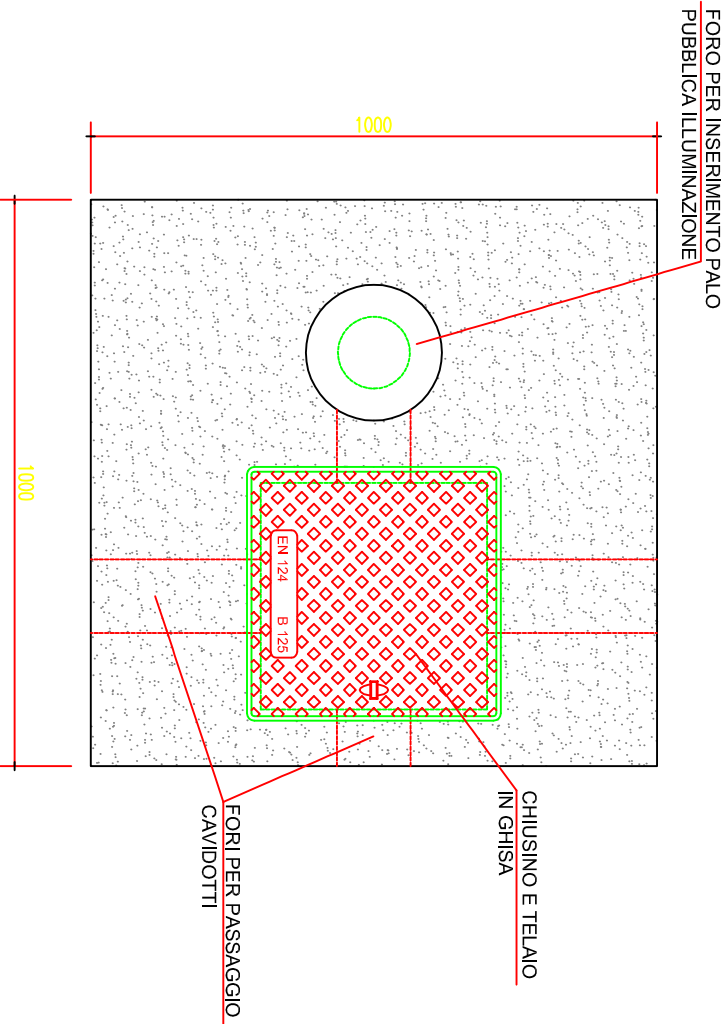
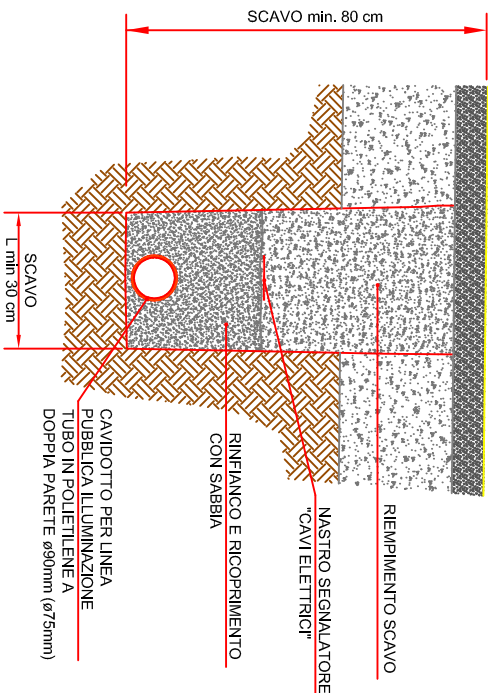
PLINTO PREFABBRICATO IN C.A. PER PALI CON H= 5 ml



PARTICOLARE SCAVO TUBAZIONE DEDICATA ENEL

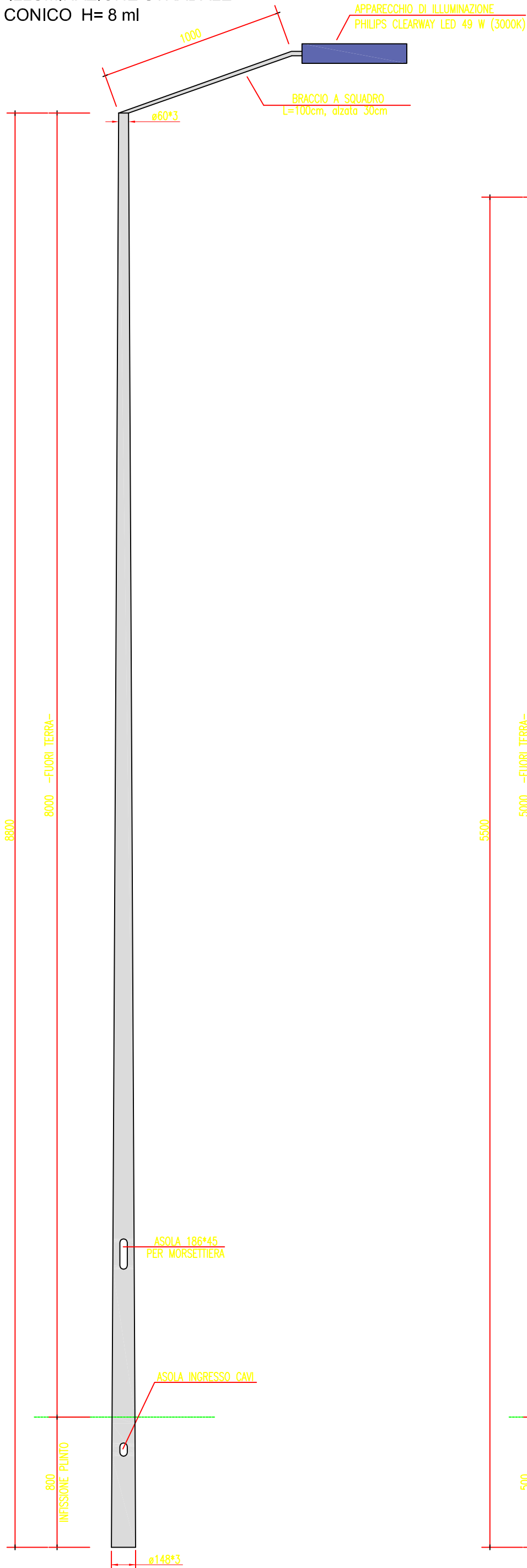


PARTICOLARE SCAVO PER TUBAZIONI PUBBLICA ILLUMINAZIONE



 STUDIO STELLIN		DATA: OTTOBRE 2016
FIRMA: _____		
IMPIANTO ELETTRICO		
Committente: Giaccon Mario, Giaccon Sandra, Giaccon Livio, Zanella Lorenzo Lavorato Mercedes, Laveder Sandra LOTT. DI VICOLO FORNO (TENCAROLA) - ZONA DI PEREQ. N°08		
Disegn.: IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE PARTICOLARI COSTRUTTIVI		
Studio Tecnico STELLIN Ing. SERENA - Via Deserto 111/C - 35042 ESTE (PD) Tel./fax 042966216 - E-mail: studio.stellin@alice.it		

PALO ILLUMINAZIONE STRADALE
TIPO CONICO H= 8 ml



PALO ILLUMINAZIONE PISTA CICLABILE
TIPO CONICO DIRITTO H= 5 ml



 STUDIO STELLIN	DATA: OTTOBRE 2016
	FIRMA: _____
IMPIANTO ELETTRICO	
Committente: Giacon Mario, Giacom Sandra, Giacom Livio, Zanella Lorenzo Levorato Mercedes, Laveder Sandra LOTT. DI VICOLO FORNO (TENCAROLA) - ZONA DI PEREQ. N°08	
Disegni: IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE PARTICOLARI PUNTI LUCE	
Studio Tecnico STELLIN Ing. SERENA - Via Deserto 111/C - 35042 ESTE (PD) Tel./fax 042956216 - E-mail: studio.stellin@alice.it	

PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO - SCALA 1:200

