

# COMUNE DI PIEVE DI CENTO

PROVINCIA DI BOLOGNA

## PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE

### PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO ELETTRICO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

COMMITTENTE:

Sig. GOVONI GUIDO  
Sig.ra ALBERGHINI BERTA  
Sig.ra ALBERGHINI SILVANA  
Sig. GAMBINI GIUSEPPE

*Govoni, Alberghini Berta, Alberghini Silvana, G. Gambini*

PROGETTISTA:

Arch. PIER LUIGI ORLANDI

ARCHITETTO  
ORLANDI  
PIER LUIGI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI  
DI BOLOGNA

DIRETTORE LAVORI

1038  
ARCHITETTO  
ORLANDI  
PIER LUIGI  
ORDINE DEGLI ARCHITETTI  
DI BOLOGNA

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI



STEP ENGINEERING  
Ing. Coalberto Testa  
Via Persicetana Vecchia 28/A - 40132 Bologna  
tel. 051/401847



OGGETTO TAVOLA:

RELAZIONE DI CALCOLO

ELABORATO NUMERO:

6.5

SCALA -----

DATA: FEBBRAIO 2015

AGG.:



PROVINCIA DI BOLOGNA  
 COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
 PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
 ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
 PIEVE DI CENTO (BO)



PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

STEP Engineering Srl  
 Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
 40132 – Bologna  
 Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

## 6.5 RELAZIONE DI CALCOLO

Dimensionamento della conduttrra di alimentazione L1 tratto da "QE" a Via Pradole

### CARATTERISTICHE DELLA CONDUTTURA DI ALIMENTAZIONE

TENSIONE NOMINALE DI FUNZIONAMENTO	230V
NUMERO DELLE FASI	F+N
POTENZA STIMATA	1.0kW
FREQUENZA	50Hz
TIPO DI POSA DELLE CONDUTTURE	NORMA CEI 64-8/5 TAB. 52C
CAVI UNIPOLARI CON GUAINA E MULTIPOLARI IN TUBI PROTETTIVI INTERRATI OD IN CUNICOLI INTERRATI	RIF. :N° 61
LUNGHEZZA LINEA	550M

### SCELTA DEL TIPO DI CAVO

SIGLA DEL TIPO DI CAVO PRESCELTO	FG7(O)R4
TENSIONE NOMINALE	0.6/1kV
TENSIONE DI PROVA	4kV IN CA
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	MAX. 90°C
TEMPERATURA DI CORTOCIRCUITO	MAX. 250°C
ISOLANTE GUAINA	GUAINA PVC QUALITÀ RZ
ISOLANTE ANIME	ISOLAMENTO IN HEPR DI QUALITÀ G7.,

### CALCOLO DELLA CORRENTE DI IMPIEGO $I_B$

TENSIONE NOMINALE	230V
FATTORE DI POTENZA COSFI	0.8
$I_B=1000/( 230 \times 0.8 ) =$	5,05A

### SCELTA DELLA SEZIONE DEL CONDUTTORE

$S=2x1x16\text{MMQ}$	F + N
PORTATA	$I_0$
$I_z = I_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4$	77*1*0,8*1
$K_1=1$ A $20^\circ\text{C}$	61.6A
$K_2=0.8$ NUMERO DI CAVI 2 A CONTATTO	COEFFICIENTE DI CORREZIONE PER GRUPPI DI PIÙ CIRCUITI INSTALLATI SULLO STESSO PIANO
$K_3=1$ A $0,8\text{M}$	VALORI DI PROFONDITÀ DI POSA
$K_4=1$ A $1,5$ $\text{K}^*\text{M/W}$	VALORI DI RESISTIVITÀ TERMICA DI POSA

### SCELTA DELLA CORRENTE NOMINALE DEL DISPOSITIVO

16A

VERIFICA DELLA CONDIZIONE  $I_B < I_N < I_Z$

$5,05\text{A} < 16\text{A} < 61.6\text{A}$	VERIFICATA
--	------------

### CADUTA DI TENSIONE

CADUTA DI TENSIONE AMMISSIBILE $\Delta V\%$	4%
$\Delta V = \Delta V\% \cdot V_n / 100$	9,2V

CADUTA DI TENSIONE ( DA TABELLA CEI UNEL 35023-70 )

CADUTA DI TENSIONE SPECIFICA DELLA LINEA	CON COSFI = 0.9	$M = 2.39 \text{ mV / Am}$
--	-----------------	----------------------------

CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE  $\Delta V\%$  EFFETTIVA

$\Delta V\% = [ ( M \times I_B \times L ) / ( V_n \times 1000 ) ] \times 100$	2,89%
---	-------

VERIFICA CADUTA DI TENSIONE

C.D.T. PERCENTUALE AMMISSIBILE < DI C.D.T. PERCENTUALE EFFETTIVA	
--	--

$2,89\% < 4\%$	VERIFICATA
----------------	------------

	<p style="text-align: center;"><b>PROVINCIA DI BOLOGNA COMUNE DI PIEVE DI CENTO PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE PIEVE DI CENTO (BO)</b></p>	 <p><b>STEP Engineering Srl</b> Via Persicetana Vecchia n°28/a – 40132 – Bologna Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421</p>
<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE</b></p>		

## Indicazioni Calcoli Illuminotecnici

### Indice

- ✓ **Illuminazione Stradale : Primo Tratto di Strada Residenziale (Via Pradole) da punto luce L1 a punto luce L4;**
- ✓ **Illuminazione Stradale : Secondo Tratto di Strada Residenziale (Via Pradole) da punto luce L5 a punto luce L7;**

File: 6.5 Rel_Calc.doc Elab : 6.5.doc	Progettista: – Ing. Coalberto Testa –	Pag. 2 di 10 Febbraio 2015
--	--	-------------------------------

**PROVINCIA DI BOLOGNA  
COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
PIEVE DI CENTO (BO)**



**PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

**STEP Engineering Srl**  
Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 – Fax 051-6414421

**Illuminazione Stradale : Primo Tratto di Strada Residenziale (Via Pradole) da punto luce L1 a punto luce L4;  
Larghezza carreggiata : 10m**

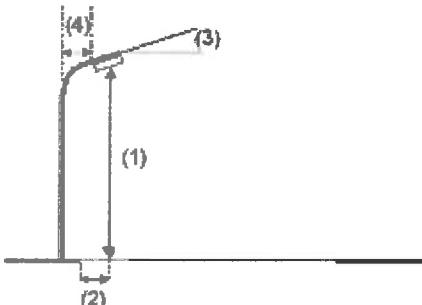
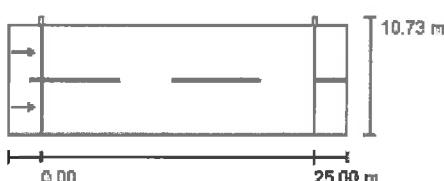
**Strada 10 m / Dati di pianificazione**

**Profilo strada**

Carreggiata (Larghezza: 10.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

**Disposizioni lampade**



**Lampada:**

Flusso luminoso (Lampada):

GEWISS GW87412 STREET O3 - 3x16 LED 4000K - 700 mA

Valori massimi dell'intensità luminosa

Flusso luminoso (Lampedine):

per 70°: 402 cd/km

Potenza lampade:

per 80°: 102 cd/km

Disposizione:

per 90°: 0.38 cd/km

Distanza pali:

Per tutte le direzioni che per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo

Altezza di montaggio (1):

incluso con le vertici inferiori

Altezza fuochi:

Nessuna intensità luminosa superiore a 95°.

Distanza dal bordo stradale (2):

La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa

Inclinazione braccio (3):

G2.

Lunghezza braccio (4):

La disposizione rispetta la classe degli indici di

abbagliamento D.5.

PROVINCIA DI BOLOGNA  
 COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
 PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
 ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
 PIEVE DI CENTO (BO)

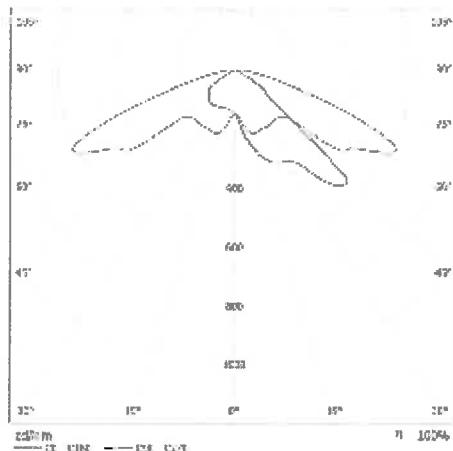
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE



STEP Engineering Srl  
 Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
 40132 – Bologna  
 Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

**GEWISS GW87412 STREET O3 - 3x16 LED 4000K - 700 mA / Scheda tecnica  
 apparecchio**

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 74 97 100 100

Armatura Stradale in pressofusione di alluminio  
 Stand alone  
 LED incluso

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

**Strada 10 m / Lista pezzi lampade**

GEWISS GW87412 STREET O3 - 3x16 LED  
 4000K - 700 mA  
 Articolo No.: GW87412  
 Flusso luminoso (Lampada): 9046 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 9046 lm  
 Potenza lampade: 102.0 W  
 Classificazione lampade secondo CIE: 100  
 CIE Flux Code: 34 74 97 100 100  
 Dotazione: 1 x 3 MOTORI LED 4000K 700 mA  
 (Fattore di correzione 1.000).



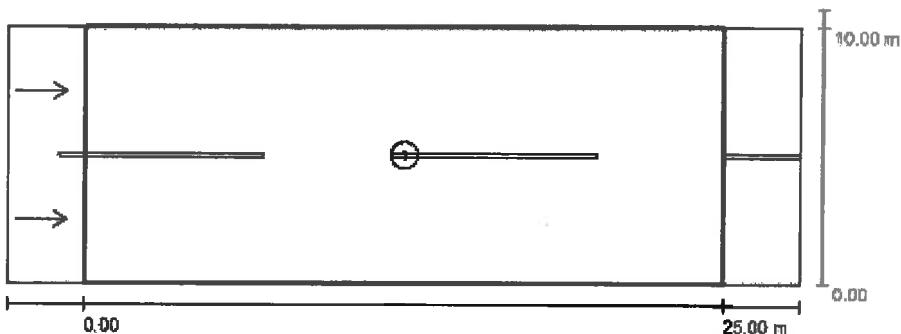
PROVINCIA DI BOLOGNA  
 COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
 PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
 ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
 PIEVE DI CENTO (BO)



PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

STEP Engineering Srl  
 Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
 40132 – Bologna  
 Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

**Strada 10 m / Risultati illuminotecnici**



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:222

**Lista campo di valutazione**

**1 Carreggiata**

Lunghezza: 25.000 m, Larghezza: 10.000 m

Reticolo: 10 x 5 Punti

Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata.

Manto stradale: C2, q0: 0.070

Classe di illuminazione selezionata: ME3c

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

Valori reali calcolati:

$L_{av}$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UL	TI [%]	SR
1.01	0.59	0.66	11	0.55

Valori nominali secondo la classe:

$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.50$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
-------------	-------------	-------------	-----------	-------------

Rispettato/non rispettato:

✓	✓	✓	✓	✓
---	---	---	---	---

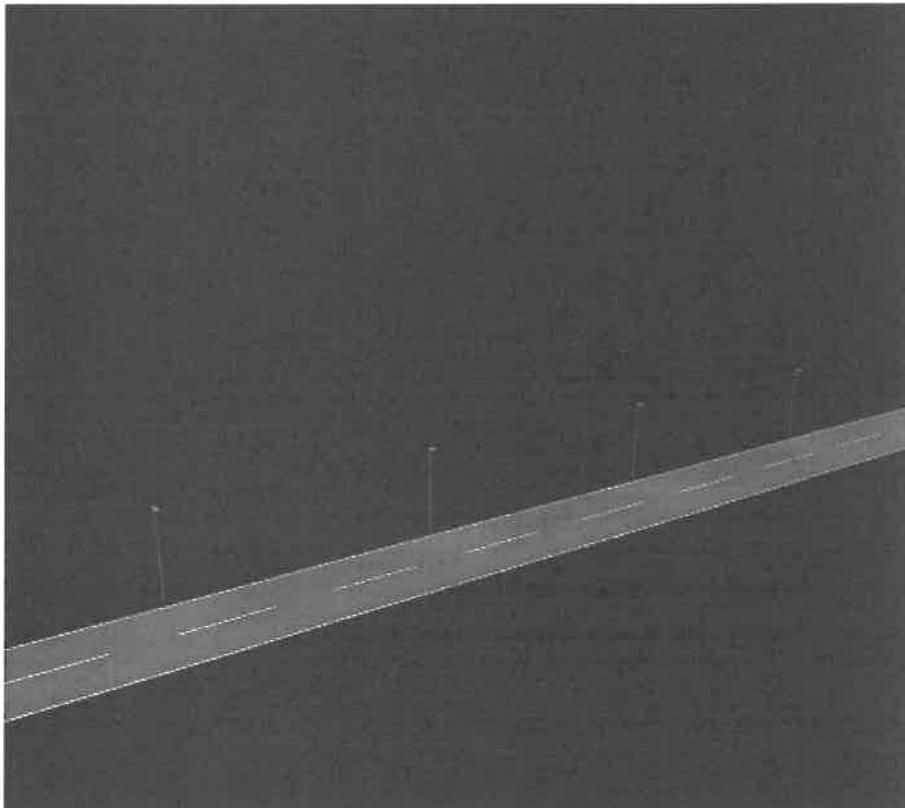
PROVINCIA DI BOLOGNA  
COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
PIEVE DI CENTO (BO)

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE



STEP Engineering Srl  
Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

Strada 10 m / Rendering 3D



**Illuminazione Stradale : Secondo Tratto di Strada Residenziale (Via Pradole) da punto luce L5 a punto luce L7;  
 Larghezza carreggiata : 3,5-4m**

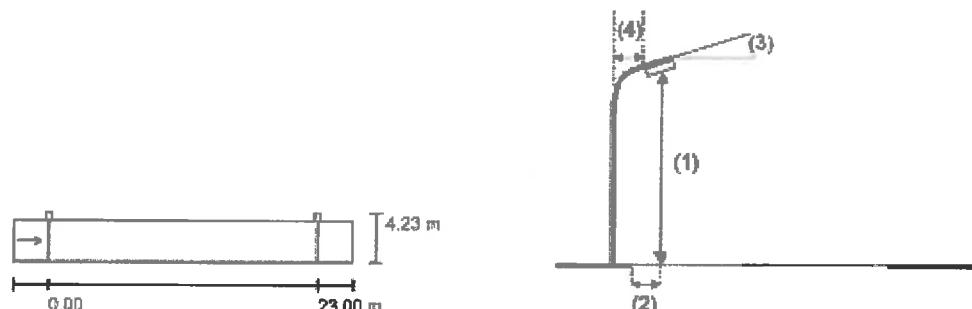
**Strada 3.5 m / Dati di pianificazione**

**Profilo strada**

Carreggiata (Larghezza: 3.500 m, Numero corsie: 1, Manto stradale: C2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

**Disposizioni lampade**



Lampada:	GEWISS GWS7110 STREET O3 - 1x16 LED 4000K - 700 mA	Valori massimi dell'intensità luminosa
Flusso luminoso (Lampada):	2989 lm	per 70°: 842 cd/km
Flusso luminoso (Lampadine):	2989 lm	per 80°: 55 cd/km
Potenza lampade:	39.0 W	per 90°: 0.34 cd/km
Disposizione:	un lato, in alto	Per tutte le direzioni che per le lampade installate e utilizzate, formano l'angolo
Distanza pali:	23.000 m	Indicato con le verticale inferiori.
Altezza di montaggio (1):	8.000 m	Nessuna intensità luminosa superiore a 95°.
Altezza fuochi:	8.000 m	La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa
Distanza dal bordo stradale (2):	0.000 m	G3.
Inclinazione braccio (3):	0.0 °	La disposizione rispetta la classe degli indici di
Lunghezza braccio (4):	0.000 m	abbagliamento D.6.

PROVINCIA DI BOLOGNA  
 COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
 PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
 ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
 PIEVE DI CENTO (BO)

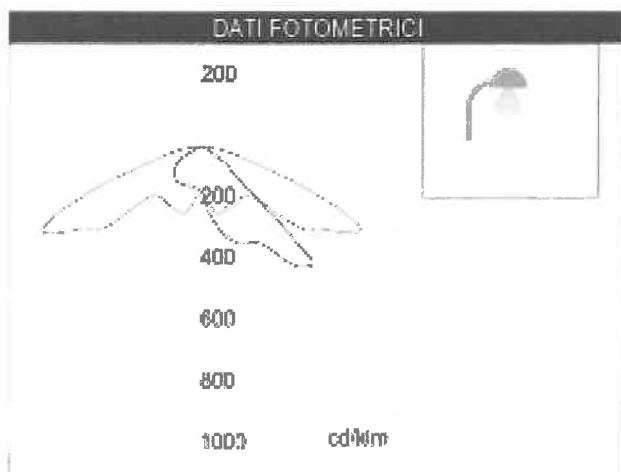


PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

STEP Engineering Srl  
 Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
 40132 – Bologna  
 Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

**Gewiss GW87410 Street O3 1x(1x16Led) 4000K 700mA / Scheda tecnica apparecchio**

Serie	STREET [O3]
Ottica	S1 - ULOR: 0%
Numero moduli	1 (1x16 LED)
Temperatura di colore	4000 K (Ra 70)
Potenza di sistema	39 W
Lumen output (lm)	3.180
LifeTime B20L80	50.000 h
Tensione	220/240 V - 50/60 Hz
Peso (kg)	8,5
Colore	Graffite/Alluminio



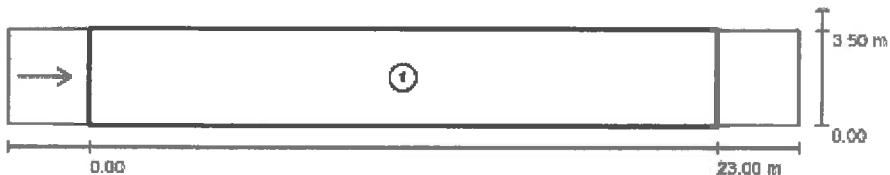
PROVINCIA DI BOLOGNA  
 COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
 PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
 ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
 PIEVE DI CENTO (BO)



PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

STEP Engineering Srl  
 Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
 40132 – Bologna  
 Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

Strada 3.5 m / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:208

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata  
 Lunghezza: 23.000 m, Larghezza: 3.500 m  
 Reticolo: 10 x 3 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata .  
 Manto stradale: C2, q0: 0.070  
 Classe di illuminazione selezionata: ME4a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.79	0.86	0.64	7	0.83
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

PROVINCIA DI BOLOGNA  
COMUNE DI PIEVE DI CENTO  
PROGETTO UNITARIO CONVENZIONATO RELATIVO  
ALL'AMBITO AUC-C12, VIA PRADOLE  
PIEVE DI CENTO (BO)

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE



STEP Engineering Srl  
Via Persicetana Vecchia n°28/a –  
40132 – Bologna  
Tel. 051-401847 - Fax 051-6414421

Strada 3.5 m / Rendering 3D

