

AU20a

**UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA**  
**Comune di Faenza**

**Studio Tecnico geom.CAVINA-MONTEVECCHI**

**corso Matteotti 27**  
**Faenza**

**arch.PAGANI**

**fax 0546-680247**

**tel.0546-28197**

**PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO**  
**Ex art. 4 L.R. 24/2017 DELL'AREA DENOMINATA**  
**"Via S.Orsola-Via Emilia" Ambito 02 del PSC**

**UBICAZIONE: Via S.Orsola**

**PROPONENTE**

**NATURLANDIA S.N.C.**  
**di Bucci Stefano e Bentini Giovanni**

**Relazione Tecnica**  
**Calcoli**  
**Scheda Tecnica**  
**IPEA-IPEI**  
**Schema Quadro Elettrico**

Foglio 145 Mappali 190parte-188parte-169parte-328parte-320parte-40  
399parte-189parte  
Foglio 144 Mappali 122parte-171parte-170parte-140parte-141parte  
139parte-138parte-168parte-167parte-137parte-228parte  
Foglio 145 Mappale 400parte  
Foglio 145 Mappali 401parte-402parte-177parte-178parte-47parte  
Foglio 145 Mappali 187parte-191parte  
Foglio 143 Mappale 477parte-143parte

Scala :-

Rif.: 19 522 02

**PROGETTISTA: Per. Ind. GIULIANO RAMBELLI**

**energia**  
STUDI 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

Con la consulenza specialistica di:

**TOPOGRAFIA**

-Studio Tecnico Topografico  
Pierluigi Donatini Geometra

**GEOLOGIA**

-Dott. Geol. Marabini Stefano

**INDAGINI ACUSTICHE-AMBIENTALI-VALSAT**

-Ing. Conti Franca

**RETI DI FOGNATURA ACQUE BIANCHE  
E NERE - LAINAZIONI - IDRAULICA**

-Prisma Ingegneria srl  
Ing. Baietti Carlo

**RETE ACQUEDOTTO - RETE GAS**

-Prisma Ingegneria srl  
Ing. Baietti Carlo

**ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PRIVATA**

-Energia Studio di  
Progettazione Impiantistica  
P.I. Rambelli Giuliano

**STUDIO DEL TRAFFICO**

-Ing. Longhi Simona

## INDICE

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

## **I OGGETTO DELLE OPERE**

Il presente progetto riguarda la realizzazione, in conformità alle leggi e normative vigenti, dell'impianto elettrico di illuminazione pubblica a servizio dell'area denominata "Via S.Orsola-Via Emilia" Ambito 02 del PSC, sita a Faenza (RA) in Via S. Orsola.

### **1.1 Committente**

Naturlandia s.n.c.

## **2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

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

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di illuminazione a servizio di un parcheggio pubblico, e nella predisposizione di un impianto di illuminazione a servizio di una pista ciclo-pedonale, all'interno dell'area denominata "Via S. Orsola - Via Emilia" Ambito 02 del PSC, sita a Faenza (RA), in Via S. Orsola.

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

L'impianto avrà origine dalla nicchia esterna all'interno del quale verrà alloggiato il contatore di energia e il quadro di illuminazione pubblica.

Dal quadro partirà una linea in cavo tipo FG16RI6 3(1x6mmq)+N6 che andrà ad alimentare le nuove armature all'interno dell'urbanizzazione oggetto di intervento.

L'impianto di illuminazione del parcheggio sarà costituito da:

- n. 4 armature al led 40,5W per l'illuminazione del parcheggio installate su pali trafilati conici in acciaio zincato a caldo di altezza pari a 7 metri fuori terra e sbraccio di altezza di 1 metro e lunghezza 1 metro;

Mentre la predisposizione dell'impianto di illuminazione della pista ciclo-pedonale prevede:

- n. 47 armature al led 25W per l'illuminazione della pista ciclo-pedonale installate su pali cilindrici in acciaio zincato a caldo di altezza pari a 5 metri fuori terra;

I pali saranno opportunamente distanziati dalle alberature e dalla linea di delimitazione del bordo stradale.

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.

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 avranno le seguenti caratteristiche:

#### Armatura parcheggio

Ditta: Philips

Modello: Unistreet BGP282 T25 LED50-4S\_830 DW10

Classe di isolamento II

Grado di protezione: IP66

Resistenza alla rottura IK08

Potenza effettiva: 40,5W

Temperatura di colore: 3000 °K

Flusso luminoso iniziale: 4400 lumen

Alimentazione: 230V 50Hz

Protezione da sovratensione e mezzanotte virtuale compresi.

#### Armatura testapalo pista ciclo-pedonale

Ditta: PHILIPS

Modello: CLASSIC STREET OTTICA DW52

Classe di isolamento II

Grado di protezione: IP66

Resistenza alla rottura IK08

Potenza effettiva: 25W

Temperatura di colore: 3000° K

Flusso luminoso iniziale: 2080 lumen

Alimentazione: 230V 50Hz

Compreso di dispositivo di protezione da sovratensioni e mezzanotte virtuale.

### 2.3 **Dati tecnici utenze**

L'impianto ha origine presso una fornitura elettrica in bassa tensione.

La fornitura ha le seguenti caratteristiche:

potenza max impegnabile 15kW

tensione nominale V: 400 V,

corrente di corto circuito presunta secondo la norma CEI 0-21: 10 kA.

tipo di collegamento: TT.

## 2.4 Classificazione

### 2.4.1 Parcheggio

La strada in principale non risulta essere illuminata, si ipotizza una categoria illuminotecnica di ingresso M5. Secondo la comparazione della categoria illuminotecnica (prospetto 6) della norma UNI EN 13201-2, alla categoria M5 la categoria corrispondente per i parcheggi risulta essere **P3** alla quale, secondo la norma UNI EN 13201-2, corrispondono i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Illuminamento medio Emed: **7,5 lux**
- Illuminamento min Emin: **1,5 lux**

### 2.4.2 Pista ciclabile

Per l'illuminazione della pista ciclabile si fa riferimento alle norme UNI 11248 e I EN 13201-2, secondo le quali alla strada principale con categoria illuminotecnica di ingresso ipotizzata M5, corrisponde la categoria illuminotecnica **P3** per illuminare la pista ciclo pedonale.

Secondo la norma UNI EN 13201-2, la categoria P3 deve avere i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Illuminamento medio Emed: **7,5 lux**
- Illuminamento min Emin: **1,5 lux**

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$\bar{E}$ <sup>a)</sup> [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.

## **2.5 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 500 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.

### **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:

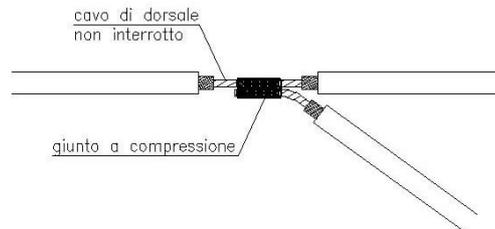
- 1- Va tolto parte dell'isolamento e della guaina.
- 2- Le corde in rame vanno unite tramite morsetti a C di dimensioni opportune e crimpati con apposita pinza.
- 3- Si procede ad una passata di nastro in PVC tipo 3M super 33 o RAYTECH SUPER 3-3.
- 4- Si procede poi al posizionamento del giunto in gel 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.).

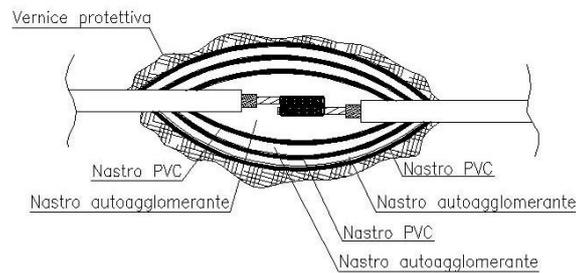
Giunzioni in derivazione



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. Verrà posato un dispersore di terra vicino al quadro dell'illuminazione pubblica per collegare lo scaricatore di sovratensioni.

**Il tecnico**

## **Progetto illuminazione pubblica Via S. Orsola**

PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO Ex art. 4 L.R. 24/2017 DELL'AREA DENOMINATA "Via S.Orsola-Via Emilia" Ambito 02 del PSC

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

Data: 15.09.2021  
Redattore: Per. Ind. Rambelli Giuliano

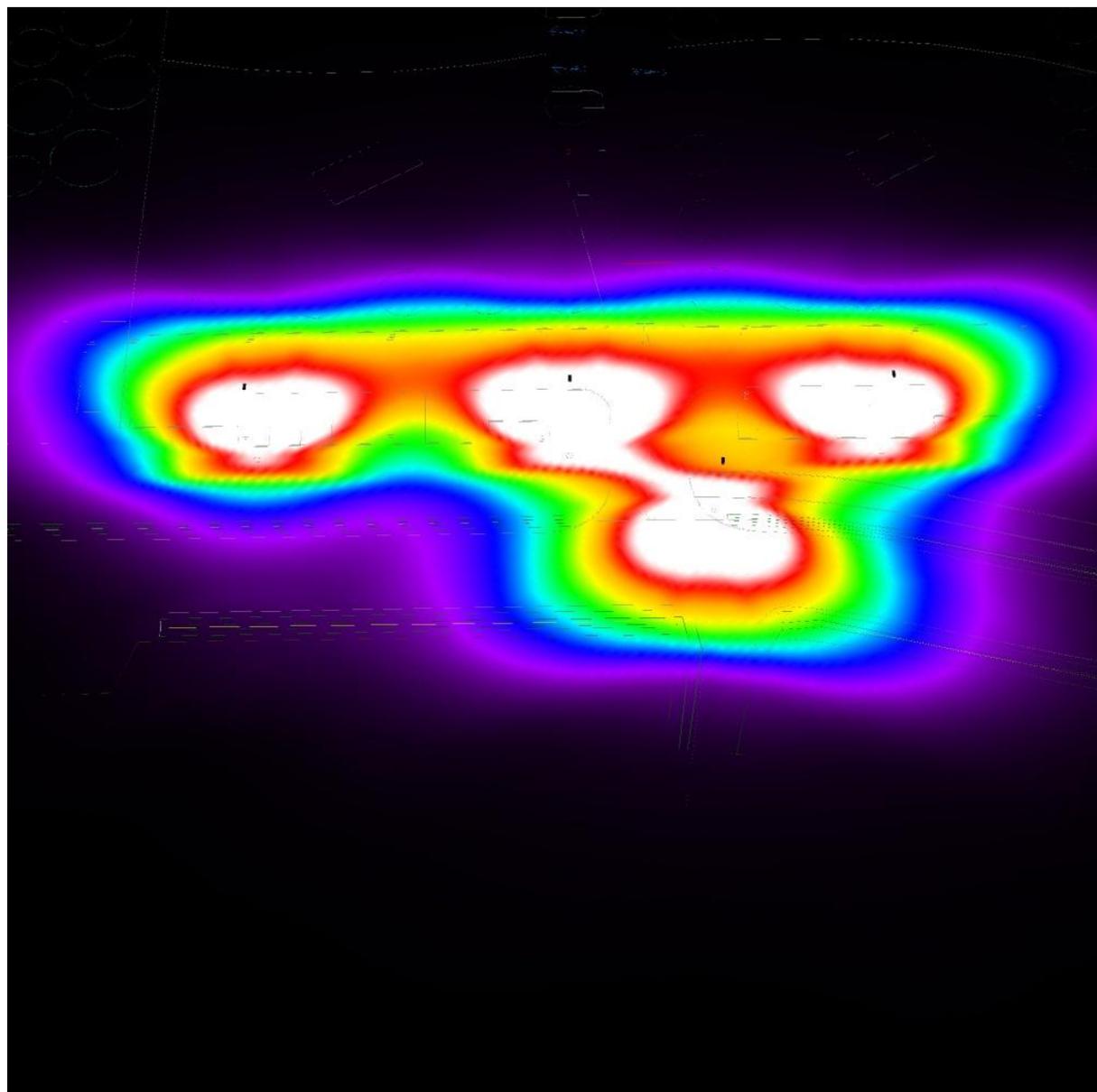


Studio Associato Energia

Viale Marconi, 30/3  
48018 Faenza (RA)

Redattore Per. Ind. Rambelli Giuliano  
Telefono 0546 668163  
Fax 0546 686301  
e-Mail energia@energia.ra.it

### Parcheggio pubblico / Rendering colori sfalsati



0 1.25 2.50 3.75 5 6.25 7.50 8.75 10 lx

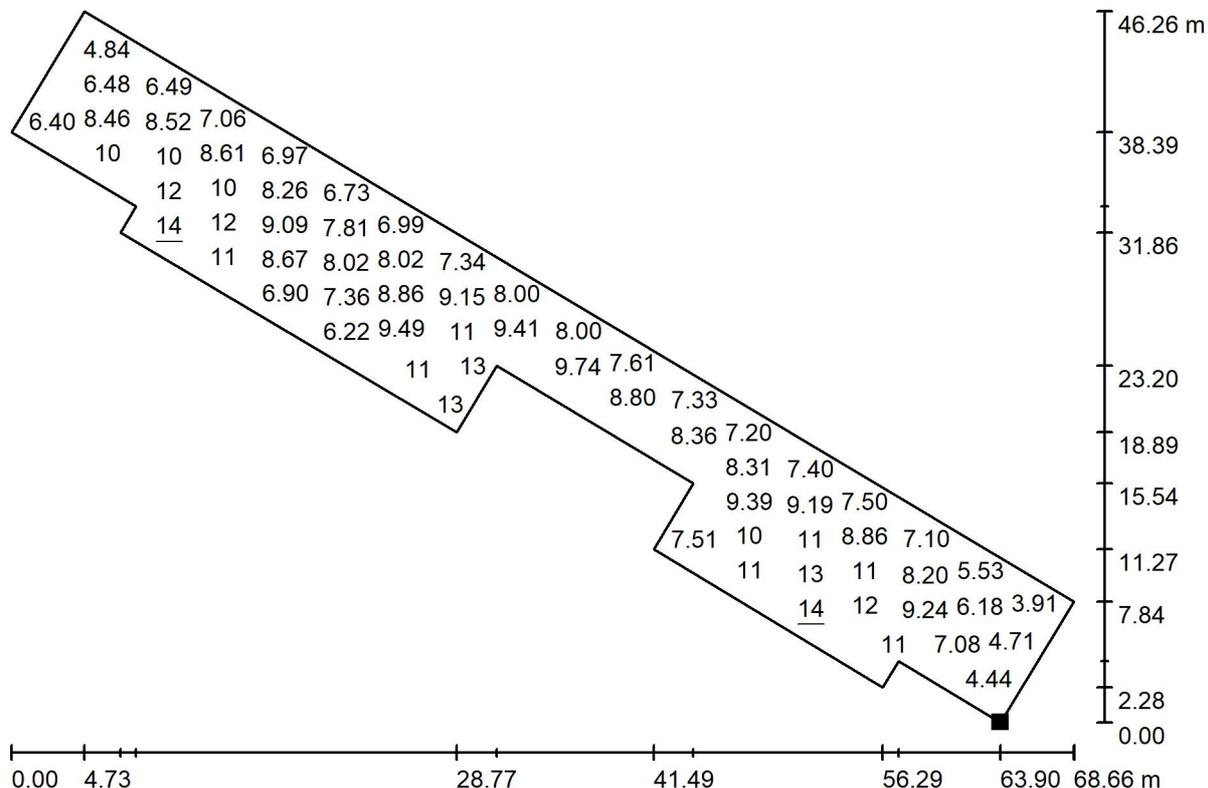


Studio Associato Energia

Viale Marconi, 30/3  
48018 Faenza (RA)

Redattore Per. Ind. Rambelli Giuliano  
Telefono 0546 668163  
Fax 0546 686301  
e-Mail energia@energia.ra.it

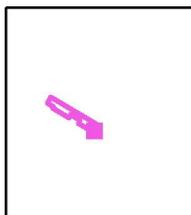
**Parcheggio pubblico / Parcheggio pubblico / Grafica dei valori (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 491

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella  
scena esterna:  
Punto contrassegnato:  
(-221.006 m, -183.045 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.48	2.62	14	0.309	0.184



Studio Associato Energia

Viale Marconi, 30/3  
48018 Faenza (RA)

Redattore Per. Ind. Rambelli Giuliano  
Telefono 0546 668163  
Fax 0546 686301  
e-Mail energia@energia.ra.it

## Pista ciclopedonale / Dati di pianificazione

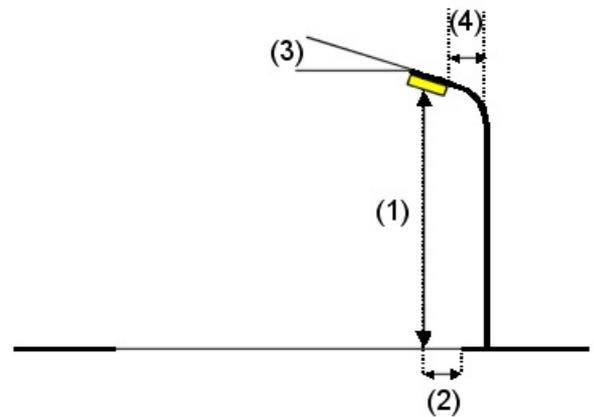
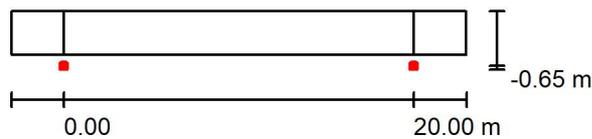
### Profilo strada

Pista ciclabile 1

(Larghezza: 2.500 m)

Fattore di manutenzione: 0.85

### Disposizioni lampade



Lampada: PHILIPS BPP794 MK-BK FG T25 1 xLED32-4S/830 DW52  
 Flusso luminoso (Lampada): 2080 lm  
 Flusso luminoso (Lampadine): 3200 lm  
 Potenza lampade: 25.0 W  
 Disposizione: un lato, in basso  
 Distanza pali: 20.000 m  
 Altezza di montaggio (1): 5.000 m  
 Altezza fuochi: 5.430 m  
 Distanza dal bordo stradale (2): -0.650 m  
 Inclinazione braccio (3): 0.0 °  
 Lunghezza braccio (4): 0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa  
 per 70°: 542 cd/klm  
 per 80°: 26 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.

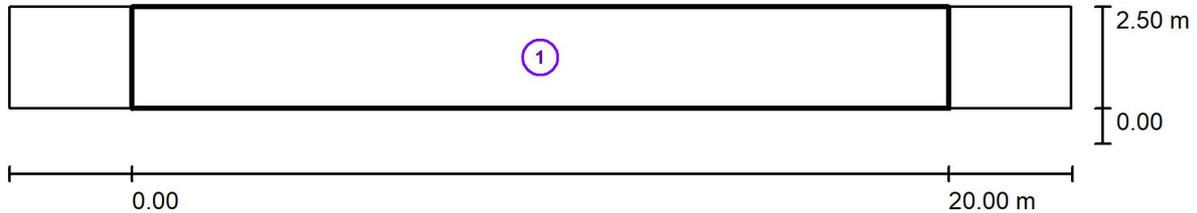
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.



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

Redattore Per. Ind. Rambelli Giuliano  
 Telefono 0546 668163  
 Fax 0546 686301  
 e-Mail energia@energia.ra.it

### Pista ciclopedonale / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.85

Scala 1:186

#### Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Pista ciclabile 1  
 Lunghezza: 20.000 m, Larghezza: 2.500 m  
 Reticolo: 10 x 3 Punti  
 Elementi stradali corrispondenti: Pista ciclabile 1.  
 Classe di illuminazione selezionata: S3

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valori reali calcolati:	7.77	6.34
Valori nominali secondo la classe:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
Rispettato/non rispettato:	✓	✓



Studio Associato Energia

Viale Marconi, 30/3  
48018 Faenza (RA)

Redattore Per. Ind. Rambelli Giuliano  
Telefono 0546 668163  
Fax 0546 686301  
e-Mail energia@energia.ra.it

### Pista ciclopedonale / Rendering colori sfalsati



0 1.25 2.50 3.75 5 6.25 7.50 8.75 10 lx

## 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	15	m

	Tipo di apparecchio	PHILIPS UNISTREET	
	Marca e modello	BGP282 T25 LED59-4S/830 DW10	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	5 000	lm
$P_{app}$	potenza reale apparecchio LED	40,5	W

$i$	interdistanza	25	m
	altezza sorgenti	8	m
$E_m$	Illuminamento medio mantenuto	8,46	lux
	$U_o$	0,308	

$SE$	SLEEC in illuminamento [ $P_{app}/(E_m * i^2)$ ]	0,01	W/[(lux)*mq]
$K_{inst}$	Costante d'installazione (0,524+ [ $E_m/(E_{m,rif} * 2,1)$ ])	1,06	

$SE_R$	SLEEC di riferimento	0,09	lm/W
--------	----------------------	------	------

<b>IPEI (<math>SE/SE_R * K_{inst}</math>)</b>		0,15	<b>A++</b>

Luminaire : BGP282 T25 1 xLED50-4S/830 DW10  
 Total Lamp Flux : 5000 lm  
 Light Output Ratio : 0.88  
 Luminous Flux : 4400 lm  
 Power : 41 W  
 LxBxH : 0.52x0.23x0.10 m  
 Ballast : -

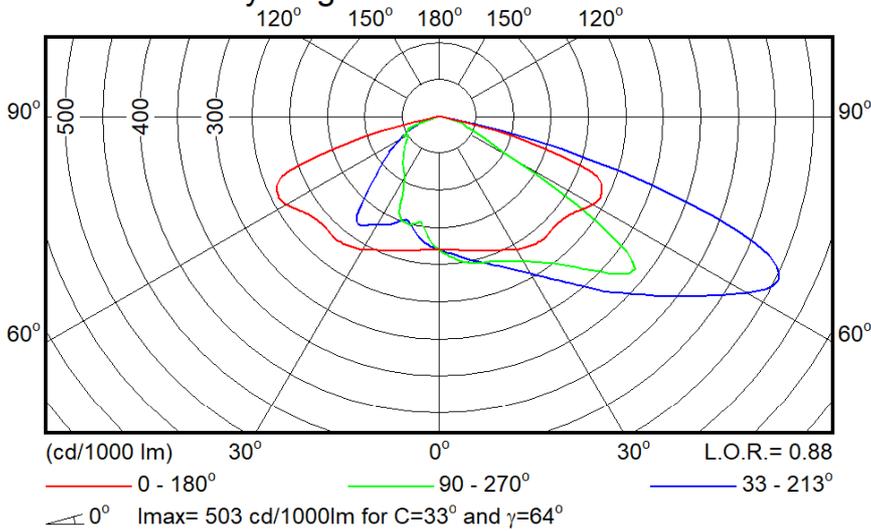


## BGP282 T25 1 xLED50-4S/830 DW10

L.O.R.= 0.88

1 x 5000 lm

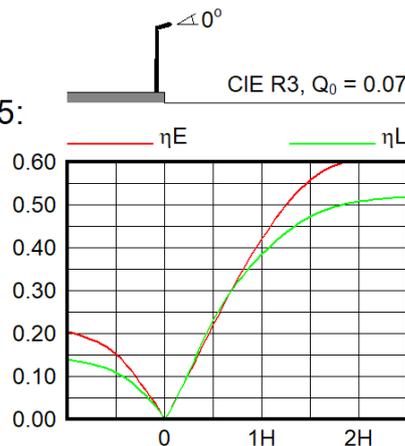
### Polar intensity diagram



### According to EN13201:2015:

Luminous Intensity Class: G\*4

	Value	Limit
$I_{\text{max}}^{*70}$	463	500
$I_{\text{max}}^{*80}$	44	100
$I_{\text{max}}^{*90}$	0	10
$I_{\text{max}}^{*>90}$	0	0
$I_{\text{max}}^{*>95}$	0	NA



LVE160622C

2021-03-16



© 2018 Signify  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Signify or their respective owners.

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

data subject to change

Luminaire : BPP794 MK-BK FG T25 1 xLED32-4S/830 DV  
 Total Lamp Flux : 3200 lm  
 Light Output Ratio : 0.65  
 Luminous Flux : 2080 lm  
 Power : 25 W  
 LxBxH : 0.43x0.43x0.59 m  
 Ballast : -

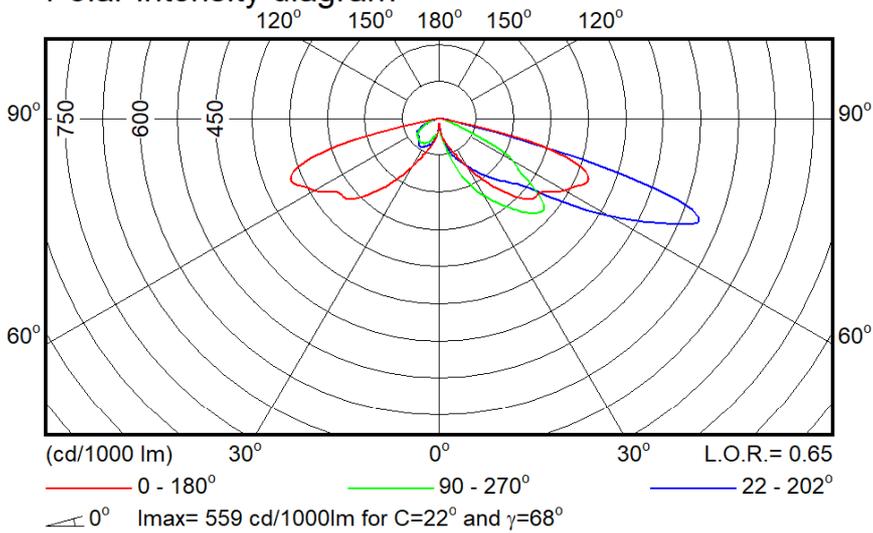


**BPP794 MK-BK FG T25 1 xLED32-4S/830 DW52**

L.O.R.= 0.65

1 x 3200 lm

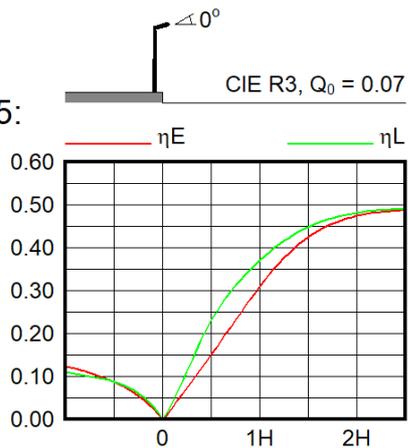
**Polar intensity diagram**



**According to EN13201:2015:**

Luminous Intensity Class: G\*3

	Value	Limit
I <sub>max</sub> *70	832	NA
I <sub>max</sub> *80	41	100
I <sub>max</sub> *90	0	20
I <sub>max</sub> *>90	0	NA
I <sub>max</sub> *>95	0	NA



LVM1897400

2021-03-16



© 2018 Signify  
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Signify or their respective owners.

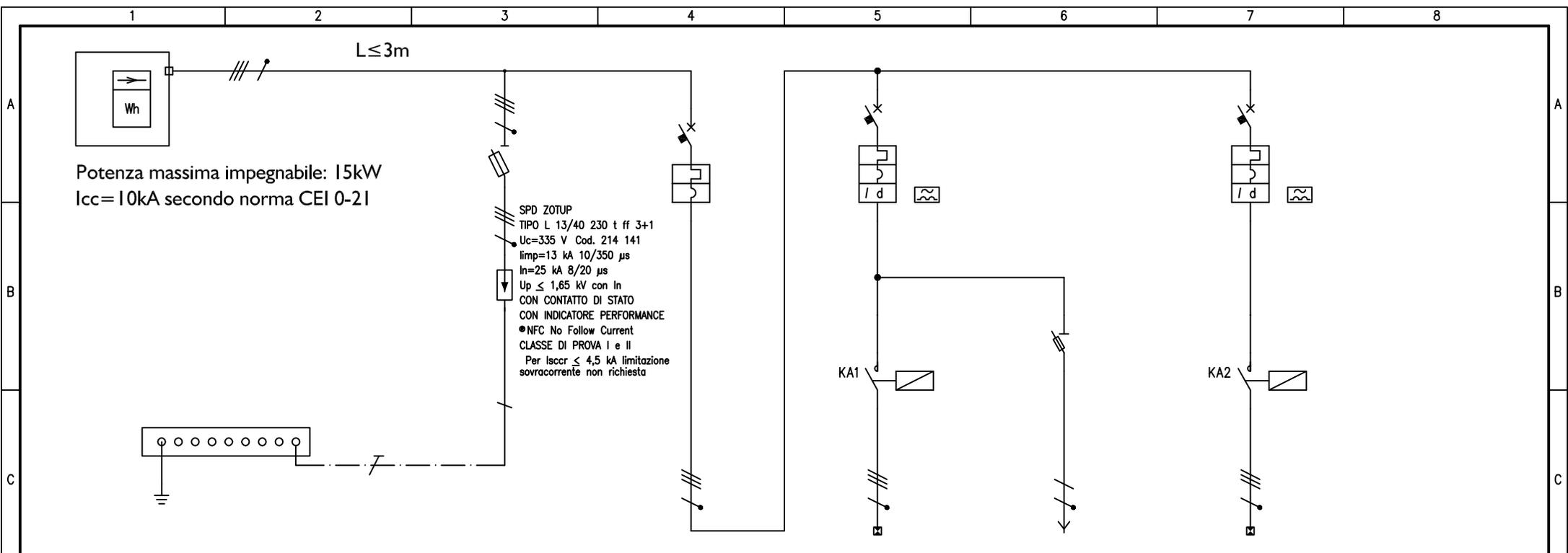
[www.lighting.philips.com](http://www.lighting.philips.com)

data subject to change

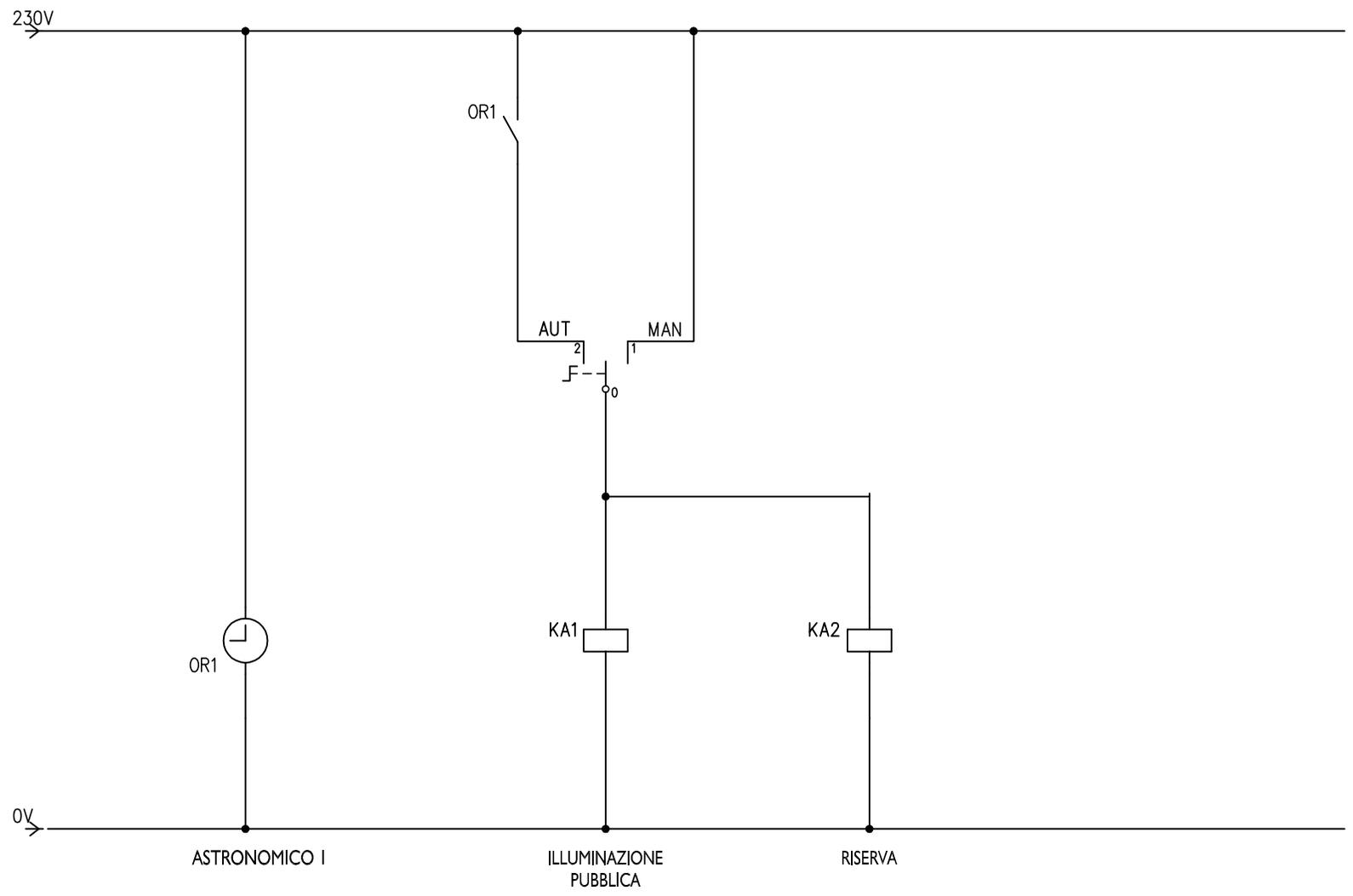
## TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: $V_n = 230/400V$
FREQUENZA: $f = 50 \text{ Hz}$
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

 Viale Marconi 30/3 48018 Faenza (RA) Tel. 0546 668163 Fax 0546 686301	tavola: <b>QIP</b>
cliente: <b>NATURALANDIA s.n.c.</b>	data: LUGLIO 2020
titolo: <b>QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	scala:
	agg:
	firma:
<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>	archivio: 19 522 02



UTENZA	DENOMINAZIONE		SCARICATORE DI SOVRATENSIONE		GENERALE		ILLUMINAZIONE PUBBLICA		AUX 230V		RISERVA		
	SIGLA												
	TIPO	POTENZA TOT. kW											
	POTENZA kW	Ib	A										
COEF. CONTEMP.	COS $\phi$												
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE												
	TIPO												
	N.POLI	In	4P	63	4P	25	4P	10	2P	32	4P	10	
	Ith	A	I <sub>dn</sub>	A	TIPO DIFF.								
FUSIBILE	TIPO	gG - 10,3x38mm						gG - 10,3x38mm					
	CALIBRO	A						4A					
CONTATTORE	TIPO												
RELE' TERMICO	In	A	Pn	kW			20A				20A		
	TIPO												
LINEA DI POTENZA	TARATURA		A										
	TIPO CAVO						FG16R16				/		
	FORMAZIONE						3(1x6mmq)+N6				/		
	LUNGHEZZA		m										
	Iz		A										
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%									
	Zk	m $\Omega$	Zs	m $\Omega$									
I <sub>k</sub> trifase/monof.	kA	I <sub>k</sub> I fase/terra	kA										
NUMERAZIONE MORSETTIERA													
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA			V.le Marconi 30/3 48018 Faenza (RA) Tel. 0546 668163 Fax 0546 686301		TITOLO QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA		DISEGNATORE RIF. FILE 19 522 02 ele sch_v00		FOGLIO 2	SEGUE 3
						SCHEMA QIP2		RIF. CLIENTE NATURALANDIA s.n.c.		FIRMA DATA LUGLIO 2020		TOT. FOGLI 5	
1	2	3	4	5	6	7	8						



REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA



V.le Marconi 30/3  
48018 Faenza (RA)  
Tel. 0546 668163  
Fax 0546 686301

TITOLO QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	RIF. CLIENTE NATURALANDIA s.n.c.
SCHEMA QIP2	

DISEGNATORE	RIF. FILE 19 522 02 ele sch_v00
FIRMA	DATA LUGLIO 2020
	SCALA

FOGLIO 3	SEGUE 4
TOT. FOGLI 5	

# LEGENDA SIMBOLI

	FUSIBILE		BOBINA RELÈ		RIFASATORE
	CONTATTO APERTO		BOBINA RELÈ TEMPORIZZATO ALL'ECCITAZIONE		LAMPADA PRESENZA LINEA
	CONTATTO CHIUSO		BOBINA RELÈ TEMPORIZZATO ALLA DISECCITAZIONE		SCARICATORE DI SOVRATENSIONE
	SEZIONATORE		CONTATTO DI CHIUSURA CONTATTORE		TRASFORMATORE DI TENSIONE
	INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE		CONTATTO DI APERTURA CONTATTORE		MOTORE ASINCRONO
	INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA PER INTERVENTO DIFFERENZIALE		RELÈ TERMICO		MULTIMETRO
	INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA PER INTERVENTO MAGNETOTERMICO		CONTATORE DI ENERGIA ATTIVA		CONDUTTURA MONOFASE
	INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOM. PER INTERVENTO MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE		COMANDO AD OROLOGIO		CONDUTTURA TRIFASE
	INTERRUTTORE DI MANOVRA CON FUSIBILE		TERRA		CONDUTTORE DI PROTEZIONE







## IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE

**È VIETATO:**

- Eseguire lavori su impianti sotto tensione.
- Toccare gli impianti se non si è autorizzati.
- Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto tensione.

**È OBBLIGATORIO:**

- Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito, prima di effettuare interventi.
- Assicurarsi del collegamento a terra prima di iniziare i lavori.
- Tenersi ben isolati da terra, con mani e piedi asciutti, o usando pedane e guanti isolanti.
- Tenere lontani dagli impianti materiali estranei.

					V.le Marconi 30/3 48018 Faenza (RA) Tel. 0546 668163 Fax 0546 686301	TITOLO QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	DISEGNATORE	RIF. FILE 19 522 02 ele sch_v00	FOGLIO 5	SEGUE
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA			SCHEMA QIP2	RIF. CLIENTE NATURALANDIA s.n.c.	FIRMA	DATA LUGLIO 2020	TOT. FOGLI 5
								SCALA		