



GUIDETTISERRI
STUDIO INGEGNERIA

Via Pier Carlo Cadoppi, 14 - 42124 Reggio Emilia
Tel. +39 0522 439734 - Fax +39 0522 580006
Mail: info@studiocgs.it - Web: www.guidettiserri.it
C.F. e P.I. 01934740356

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =**

COMMITTENTE



Benassi S.r.l.
Via Pico della Mirandola, 6
42124 - Reggio Emilia

FIRMA

PROGETTISTA

MIRANDOLA Ferruccio

COLLABORATORE

FASE DI PROGETTO

**ACCORDO
OPERATIVO**

DATA EMISSIONE

Marzo 2020

PROGETTO

Interventi di demolizione totale
per riqualificazione dell'ambito urbano
con realizzazione di nuove volumetrie
in Via Leonardo da Vinci a Rolo (RE)

SCALA

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PRIVATA

PRATICA

P26/2019

G				
F				
E				
D				
C				
B				
A	MAR '20	EMISSIONE	MIRANDOLA F.	MIRANDOLA F.
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO

FILE W:\P-2019\P26-BENASSI SRL - PUA Via Da Vinci, Rolo\11-ACCORDO OPERATIVO\CARTIGLI impianto elettrico.dwg

TAVOLA

AOR6

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETÀ DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO
DI RIPRODURLO E DI RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

1	Oggetto	2
2	Descrizione dell'intervento	2
3	Classificazione dell'impianto	2
4	Caratteristiche dell'impianto	2
4.1	- SISTEMA DI DISTRIBUZIONE BT	2
4.1	- DIMENSIONAMENTO DEI CAVI E CADUTE DI TENSIONE	3
5	SPECIFICHE DELLE PRINCIPALI APPARECCHIATURE E COMPONENTI.....	3
5.1	PREMESSA	3
5.2	TUBAZIONI	3
5.3	- CAVI E CONDUTTORI.....	4
5.4	- IDENTIFICAZIONE CAVI E CONDUTTORI	5
5.5	- APPARECCHI ILLUMINANTI.....	5
5.6	- PALI DI SOSTEGNO	6
6	NORME, DECRETI, DISPOSIZIONI DI LEGGE, REGOLAMENTI	6
7	Prove e verifiche.....	6
7.1	- PROVE DEGLI IMPIANTI.....	6
7.2	- ESAME A VISTA.....	6
7.3	- MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO	7

1 Oggetto

Il presente progetto si riferisce all'impianto di illuminazione pubblica nella urbanizzazione del COMUNE DI ROLO – VIA LEONARDO DA VINCI.

2 Descrizione dell'intervento

L'impianto di illuminazione pubblica è costituito da n. 13 Apparecchio ITALO 1 0F2H1 S05 3.7-4M DA N 11 385,01 4.235,16 0,00 22 attacco per palo diam. 60mm, 4 moduli, ottica S05 , f.=8360lm, 3000°K, I=700mA, P=76W, cl.2, colore grigio satinato semilucido (Cod. AEC_2B), DIM-AUTO (profilo DIM-16: riduzione del 30% per 6 ore dopo la mezzanotte virtuale)

3 Classificazione dell'impianto

L'impianto di illuminazione pubblica sarà realizzato in classe II ed avrà le seguenti caratteristiche:

- ✓ sarà indipendente ed ad uso esclusivo per illuminazione pubblica,
- ✓ i centri luminosi saranno in derivazione,
- ✓ l'impianto sarà alimentato alle tensione di 220-230 V è sarà, pertanto, di tipo B.

4 Caratteristiche dell'impianto

La strada viene classificata di classe E "Strada urbana di quartiere" con indice di categoria dell'impianto pari a 4 :

- Luminanza media mantenuta : $L_m = 1 \text{ cd/m}^2$
- Indice di abbagliamento : $T_1 \leq 10$
- Uniformità longitudinale : $U_1 \leq 0.7$
- Uniformità generale : $U_0 \leq 0.4$

4.1 - SISTEMA DI DISTRIBUZIONE BT

Il sistema di distribuzione BT sarà il TT

- tensione : 220 V fra fase e neutro
- frequenza : 50 Hz

4.1 - DIMENSIONAMENTO DEI CAVI E CADUTE DI TENSIONE

La sezione dei cavi di potenza sarà dimensionata in funzione dei seguenti parametri:

- carico installato
- portata del cavo non inferiore all'80 % del valore ammesso della tabella UNEL per il tipo di cavo usato
- temperatura ambiente di 30° C
- coefficiente di riduzione relativo alle condizioni di posa nella situazione più restrittiva nello sviluppo della linea
- caduta di tensione che non dovrà superare il 5 % fra il quadro generale e l'utilizzatore più lontano; la sezione non sarà comunque inferiore a:
* 2.5 mmq

I cavi dovranno essere contrassegnati in modo da individuare prontamente il servizio a cui appartengono e avranno la seguente colorazione delle guaine:

BLU: solo per il neutro

ALTRI COLORI: per le fasi.

5 SPECIFICHE DELLE PRINCIPALI APPARECCHIATURE E COMPONENTI

5.1 PREMESSA

La presente specifica si riferisce all'impianto elettrico in oggetto, e più particolarmente alle sue parti componenti, ed è intesa a:

- indicare lo standard di qualità delle parti componenti l'impianto;
- definire le caratteristiche generali di dette parti componenti e precisare i termini ed i limiti di qualità che si vogliono conseguire;
- prescrivere le modalità di realizzazione, ove significative ai fini del risultato tecnico desiderato, sia in fase di realizzazione che del successivo esercizio;

5.2 TUBAZIONI

In generale dovranno essere utilizzati i seguenti tipi di tubazioni:

- a) Tubo in materiale plastico rigido di tipo pesante/rinforzato, per cavidotti interrati, a norme CEI 23-8 con resistenza allo schiacciamento a secco ed a umido pari o superiore a 200 Kg/dm.; ogni elemento è provvisto all'estremità di bicchiere per la giunzione. Una striscia ad elica esterna di colore giallo servirà per il facile riconoscimento.
- b) Guaina flessibile in materiale plastico autoestinguente con spirale interna di rinforzo in PVC e raccorderia in PVC stagno IP55.

I tubi, di qualunque materiale siano, dovranno essere espressamente prodotti per impianti elettrici e quindi dovranno risultare privi di sbavature alle estremità e privi di

asperità taglienti lungo le loro generatrici interne ed esterne. In ogni caso, prima del rimontaggio, le tubazioni dovranno essere soffiate con aria compressa o spazzolate.

E' prescritta in modo tassativo e rigoroso l'assoluta sfilabilità dei conduttori in qualunque momento. Si dovranno installare pozzetti rompitratta per soddisfare questo requisito (almeno uno ogni 25 metri ed in corrispondenza di ogni brusco cambiamento di direzione).

Le curve dovranno essere eseguite con largo raggio, in relazione al diametro dei conduttori, con apposite macchine piegatubi ed a caldo sul posto.

I tubi dovranno essere posati con percorso regolare e senza accavallamenti.

Il diametro interno delle tubazioni deve essere pari almeno a 1.3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in essi contenuti. Salvo prescrizioni particolari il diametro esterno minimo delle tubazioni è di 63 mm. I diametri indicati nei documenti di progetto con un solo numero si riferiscono al diametro esterno.

I tubi previsti vuoti dovranno comunque essere infilati con opportuni fili-pilota in nylon o in acciaio zincato.

I tubi di riserva dovranno essere chiusi con tappi filettati e lasciati tappati anche dopo la fine dei lavori.

5.3- CAVI E CONDUTTORI

Tutti i cavi dovranno essere rispondenti alle unificazioni UNEL ed alle norme costruttive CEI.

Per la realizzazione dell'impianto in oggetto dovranno essere impiegati i seguenti tipi di cavo:

CAVI TIPO FG16R16 - 0,6/1 KV

Tabella CEI UNEL 35369

Non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 II 20-22 III)

Non propagazione della fiamma (CEI 20-35)

Contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37)

Guaina con mescola antiabrasiva.

DATI TECNICI

- tensione nominale : 06/1KV
- tensione di prova: 4KV in c.a.
- temperatura di esercizio max: 90°
- temperatura di corto circuito max: 250°C
- conduttore flessibile di rame ricotto e stagnato
- isolamento: gomma EPR ad alto modulo

- guaina: PVC speciale di qualità RE colore grigio RAL 7035

MARCATURA

Stampigliatura ad inchiostro speciale metrica progressiva "CEI20-35/CEI20-22III

5.4- IDENTIFICAZIONE CAVI E CONDUTTORI

Per tutti i conduttori unipolari e/o multipolari, sono ammesse le colorazioni esistenti in commercio per i cavi a Norme CEI.

Il cavo multipolare sopradescritto, non dovrà ovviamente avere giunzioni intermedie, inoltre, quanto detto sopra, vale anche per il conduttore di colore azzurro nelle sue varie sfumature.

Le testate dei cavi in gomma dovranno inoltre essere nastrate nel punto di stacco dei conduttori protetti, con nastro vulcanizzate.

I conduttori unipolari e/o multipolari dovranno essere provvisti di apposito collarino numerato alle due estremità, corrispondente ad una tabella di numerazione cavi, da fornire in fase esecutiva.

Per i conduttori le colorazioni ammesse sono le seguenti:

azzurro = neutro

nero, marrone, grigio = fasi

NON E' AMMESSO L'USO DEL COMUNE NASTRO ISOLANTE, IN NESSUN CASO.

5.5 - APPARECCHI ILLUMINANTI

In generale gli apparecchi illuminanti dovranno essere realizzati nel rispetto delle vigenti norme CEI, dovranno avere il marchio italiano di qualità, oppure essere dotati di certificato che ne attesti l'idoneità e il grado di protezione dichiarato; comunque, tutti i corpi illuminati dovranno essere forniti con targhetta che, come prescritto della normativa CEI, riporti:

- norme del costruttore
- tensione di alimentazione
- potenza massima ammessa per la lampada
- temperatura massima che si raggiunge durante il funzionamento sulle parti esterne accessibili del corpo illuminante.

Saranno installati apparecchi ITALO 1 0F2H1 S05 3.7-4M DA N 11 385,01 4.235,16 0,00 22 attacco per palo diam. 60mm, 4 moduli, ottica S05 , f.=8360lm, 3000°K, I=700mA, P=76W, cl.2, colore grigio satinato semilucido (Cod. AEC_2B), DIM-AUTO (profilo DIM-16: riduzione del 30% per 6 ore dopo la mezzanotte virtuale)

5.6– PALI DI SOSTEGNO

Saranno installati pali conici da lamiera L=6800 Hft=6000 D=128/60 sp.3 mm. completo delle 3 lavorazioni standard (RAL da precisare) completi di portella grande (per asola 186 x 46) verniciata e morsettiera grande a 1 fusibile

6 NORME, DECRETI, DISPOSIZIONI DI LEGGE, REGOLAMENTI

Nell'esecuzione degli impianti elettrici si dovranno seguire le disposizioni di legge e le norme specifiche.

Per gli impianti elettrici, si dovrà seguire il D.P.R. n. 547 del 27.4.1955, la legge n. 46 del 05.03.1990, la legge 46/90, le norme CEI .

Il rispetto delle norme CEI è inteso nel senso complessivo cioè non solo degli impianti ma dei singoli componenti.

- Norme emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI). In particolare dovranno essere rispettate le seguenti NORME:

- CEI 64.8 fasc. 1916/22-1992 e successive varianti:
Norma CEI 64.8 per impianti elettrici - Volume 1-2-3- 4-5-6-7
- CEI 64.7 fasc. 4618 e successive varianti:
Norma CEI 64.7 per impianti di illuminazione pubblica
- UNI 10439 seconda edizione Luglio 2001
Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato

7 Prove e verifiche

7.1 - PROVE DEGLI IMPIANTI

Dopo l'ultimazione degli impianti saranno effettuate a cura dell'appaltatore le prove degli impianti. Durante le prove si dovrà accertare che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente e che siano state rispettate le prescrizioni delle Norme CEI, delle Norme in materia di Prevenzione Infortuni e Prevenzione Incendi e del progetto. In particolare si dovranno effettuare le seguenti verifiche e prove:

- esame a vista;
- misura della resistenza di isolamento;

7.2 - ESAME A VISTA

L'esame a vista precederà le prove e dovrà essere effettuato, di regola, con l'intero impianto fuori tensione.

L'esame a vista dovrà accertare che i componenti elettrici siano:

- conformi alle prescrizioni di sicurezza delle relative Norme;
- scelti correttamente e messi in opera in accordo con le prescrizioni delle Norme CEI;
- non danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

L'esame a vista dovrà riguardare le seguenti condizioni:

scelta dei conduttori per quanto concerne la loro portata e la caduta di tensione;

scelta e taratura dei dispositivi di protezione e di segnalazione;

presenza e corretta messa in opera dei dispositivi di sezionamento o di comando;

scelta dei componenti elettrici e delle misure di protezione idonei con riferimento alle influenze esterne;

identificazione dei conduttori di neutro e di protezione;

presenza di schemi, di cartelli monitori e di informazioni analoghe;

identificazione dei circuiti, degli interruttori, dei morsetti ecc..;

idoneità delle concessioni dei conduttori.

agevole accessibilità dell'impianto per interventi operativi e di manutenzione.

7.3 - MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

La resistenza di isolamento dovrà essere misurata tra ogni conduttore attivo e la terra.

La resistenza di isolamento dovrà essere misurata con una tensione di prova di 500V e sarà considerata come soddisfacente se ogni circuito, con gli apparecchi utilizzatori disinseriti avrà una resistenza di isolamento non inferiore a $2U_0/L+N$ (M ohm).

Le misure dovranno essere effettuate in c.c. L'apparecchio di prova dovrà essere in grado di fornire la tensione di prova quando eroga la corrente di 1 mA.