



Per. Ind. Sandro Cimarelli

Via Casebasse. 10 - S.G. Profiamma 06034 Foligno (Pg)

E-mail: sandrocimarelli@libero.it

Tel. 335/1214767

COMUNE DI NORCIA

OGGETTO:

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI LINEE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE COMUNE DI NORCIA

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

COMUNE DI NORCIA

TITOLO:

Zona A: Tratto SS 685 dal km 20+241 al km 20+20
Zona B: Bretella Via Circonvallazione

Relazione Tecnica

DATA:

04/06/2020

AGG.

TAVOLA n.

IL PROGETTISTA:

SCALA:

FOGLIO-PARTICELLA:

02

DISEGNATORE

Per. Ind. Sandro Cimarelli

ARCHIVIO

Per. Ind. Sandro Cimarelli

IL CLIENTE:

RELAZIONE TECNICA

(GUIDA CEI 0-2 PUNTO 2.1.1)

1.0. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO

L'intervento riguarda Lavori per la Realizzazione di Linee di Pubblica Illuminazione nel Comune di Norcia
Zona "A": Tratto SS 685 dal km 20+241 al km 20+20 (Foglio catastale: 140)
Zona "B": Bretella Via Circonvallazione (Foglio catastale: 92)

Da un punto di vista impiantistico si prevede la realizzazione dei seguenti lavori:

- Scavi e Reinterri
- Posa in opera delle tubazioni interrato
- Posa in opera dei conduttori elettrici
- Posa in opera dei plinti di fondazione e dei relativi pali
- Posa in opera delle armature stradali di illuminazione

2.0. DATI DI PROGETTO

2.1. Descrizione dei luoghi

Le zone interessate dagli interventi risultano essere:

Zona "A": Tratto SS 685 dal km 20+241 al km 20+20

Zona "B": Bretella Via Circonvallazione

2.2. Norme e Leggi di riferimento

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Legge 1 marzo 1968, n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici"
- D.Lgs. 19 maggio 2016, n. 86 Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- Legge 23 dicembre 1978, n. 833 "Istituzione del servizio sanitario nazionale".
- D.M. 10 aprile 1984 "Eliminazione dei radio disturbi."
- Direttiva 89/336/CEE recepita con D.Lgs. 476/92 "Direttiva del Consiglio d'Europa sulla compatibilità elettromagnetica".
- D.P.R. 18 aprile 1994, n. 392, G.U. n. 141 del 18 giugno 1994 "Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza."
- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R. 14 dicembre 1999, n. 558 "Regolamento recante norme per la semplificazione della disciplina in materia di registro delle imprese, nonché per la semplificazione dei procedimenti relativi alla denuncia di inizio di attività e per la domanda di iscrizione all'albo delle imprese artigiane o al registri delle imprese per particolari categorie di attività soggette alla verifica di determinati requisiti tecnici".
- Decreto Legislativo 6 giugno 2001, n. 378 "Disposizioni legislative in materia di edilizia".
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 379 "Disposizioni regolamentari in materia di edilizia".
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia".

- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- CEI 3-23 Schemi e piani d'installazione architettonici e topografici.
- CEI 3-32 Raccomandazioni generali per la preparazione degli schemi elettrici.
- CEI 3-33 Raccomandazione per la preparazione degli schemi elettrici circuitali.
- CEI 3-34 Codice d'identificazione dei materiali da utilizzare nella tecnologia elettrica.
- CEI 11-8 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica.
Impianti di terra.
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica.
Linee in cavo
- CEI 11-25 Calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti trifasi a corrente alternata.
- CEI 11-26 Calcolo degli effetti delle correnti di corto circuito.
- CEI 11-27 Esecuzione dei lavori elettrici. Parte 1: Requisiti minimi di formazione per lavori non sotto tensione su sistemi di Categoria 0,I, II e III e lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I
- CEI 11-48 Esercizio degli impianti elettrici.
- CEI 11-49 Esercizio degli impianti elettrici (Allegati Nazionali).
- CEI 34-33 Apparecchi Illuminazione Stradale
- CEI 64-8 Sez. 714 "Impianti illuminazione situati all'esterno"
- CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori
- CEI 70-1 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).
- EN 61439-1 (CEI 17-113) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1:Regole generali"
- EN 61439-2 (CEI 17-114), "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza",
- UNI 11248 - Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato
- UNI EN 13201-2:2016 "Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali"
- Norma UNI 11630:2016 "Luce e illuminazione. Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico"
- Legge Regionale n. 20 del 28/02/2005 «Norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e risparmio energetico» e relativo Regolamento Regionale n. 2 del 5 aprile 2007.

3.0. DATI DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE E DI UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

3.1. Tensione

Tensione di esercizio monofase 230V in c.a.

3.2. Frequenza

La frequenza è quella di rete 50HZ.

3.3. Fasi

Denominate secondo la notazione classica dei sistemi trifasi: L1.

3.4. Tipo di alimentazione

Da fornitura Ente distributore BT 230V.

3.5. Cadute di tensione

La caduta di tensione tra gruppo di misura dell'energia elettrica ed un qualsiasi punto dell'impianto non deve superare il 4% della tensione nominale con il carico di progetto come da norma CEI 64-8/5 art. 525.

4.0. MISURE CONTRO LE SOVRACORRENTI

4.1. Corto circuiti

Le linee elettriche degli impianti sono protette contro i corto circuiti in quanto sono provviste di interruttori automatici con protettore magnetico di caratteristica "C".

4.2. Sovraccarichi

Le linee elettriche degli impianti sono protette contro i sovraccarichi in quanto, gli interruttori scelti/presenti hanno la corrente nominale minore della portata della condutture che proteggono.

5.0. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

5.1. Interruzione automatica dell'alimentazione

E' previsto l'uso di interruttori differenziale del tipo: ad alta sensibilità (30 mA) ad intervento istantaneo, caratteristica "A" per la protezione dei circuiti.

5.2. Uso dei componenti in classe II[^] o equivalente

I nuovi tratti di impianto di illuminazione pubblica saranno eseguiti a doppio isolamento e quindi in classe II, come tutti gli apparecchi illuminanti presenti in progetto.

6.0. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

6.1. Uso di involucri e barriere

Si prevede un grado di protezione meccanico delle apparecchiature idoneo ad assicurare la protezione dei contatti diretti con parti in tensione.

7.0. DATI DIMENSIONALI RELATIVI AI LAVORI

7.1. Rete DISTRIBUTORE

7.1.1. Nuova rete

Non è prevista la realizzazione di una nuova rete di alimentazione derivata dalle linee dell'Ente Distributore.

7.2. Illuminazione pubblica

7.2.1 Illuminazione esistente

L'Impianto di Illuminazione Pubblica esistente non verrà modificata.

7.2.2. Quadro elettrico

I quadri di comando e protezione sono esistenti.

7.2.3 Distribuzione

L'impianto della Zona "A" sarà derivato dal Quadro di Comando e protezione esistente, che alimenta già parte del tratto di S.S. 685 direzione SUD; la linea sarà realizzata con cavo FG16(O)R16 0,6/1kV _ 2x6mm².

L'impianto della Zona "B" sarà derivato dalla morsettiera del palo di illuminazione pubblica esistente, individuato all'incrocio tra Via Monte Patino e Via Circonvallazione; a linea sarà realizzata con cavo FG16(O)R16 0,6/1kV _ 2x4mm².

7.2.4 Apparecchi illuminanti

Zona "A": Tratto SS 685 dal km 20+241 al km 20+20

- N.8 Apparecchi d'illuminazione stradale:

Apparecchio con corpo in pressofusione di alluminio verniciato a polvere poliestere installato con sbraccio per pali diametro 48-60 mm, diffusore con vetro piano temprato trasparente, grado di protezione IP 66, cablato con alimentatore elettronico, per lampade a led, alimentazione 230 V c.a., efficienza luminosa non inferiore a 80 lm/W: potenza fissa: potenza assorbita da 40 W a 69 W, dotato di Dimmerazione Automatica (mezzanotte Virtuale).

Zona "B": Bretella Via Circonvallazione

- N.4 Apparecchi d'illuminazione stradale:

Apparecchio con corpo in pressofusione di alluminio verniciato a polvere poliestere installato a testapalo per pali diametro 48-60 mm, diffusore con vetro piano temprato trasparente, grado di protezione IP 66, cablato con alimentatore elettronico, per lampade a led, alimentazione 230 V c.a., efficienza luminosa non inferiore a 80 lm/W: potenza fissa: potenza assorbita da 40 W a 69 W, dotato di Dimmerazione Automatica (mezzanotte Virtuale).

7.2.5 Punti luce

Come si evince dal calcolo illuminotecnico e dalla planimetria, la distanza di installazione dei pali per l'illuminazione stradale e relativi punti luce è in media di circa 27 m, con un illuminamento medio di 11,8 Lx per la Zona "A";

la distanza di installazione dei pali per l'illuminazione stradale e relativi punti luce è in media di circa 30 m, con un illuminamento medio di 12,6 Lx per la Zona "B"

I valori su indicati rientrano nelle prescrizioni così come previsto dalla UNI 11248 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato"

7.2.6 Sostegni

I n.8 + n.4 Apparecchi d'illuminazione stradale sono fissati ad altrettanti pali di sostegno:

Palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60 e sezione di base opportuna, da incassare nel terreno per altezza minima (Hi) pari a mm 500, spessore minimo nominale del tronco di base mm 4 ($\pm 10\%$), fornito e posto in opera, con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: i fori per il fissaggio delle tubazioni dei conduttori elettrici; l'asola per l'alloggiamento morsettiera e piastrina per il collegamento a terra; la posa in opera in basamento predisposto, inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare di cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il basamento e la morsettiera. Per altezza fuori terra mm 7000 = Hi = mm 800 - Db = mm 139 - Dt = mm 60;

- Scatola di giunzione da palo portafusibili con portello realizzata con corpo, scatola base e morsettiera in materia plastica, da inserire in apposita feritoia mm 186x45 a testate semi tonde, all'interno del palo; portello in lega di alluminio apribile con chiave triangolare o mezzo similare, portafusibili e fusibili fino a 8A, morsetti di entrata/uscita cavi fino a mmq 16 e derivazione mmq 4, fornita e posta in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Morsettiera in doppio isolamento 1 fusibile

Gli 8 sostegni della Zona "A" sono dotati di:

- Braccio cilindrico ricurvo, realizzato in acciaio S235JR UNI EN 10025, diametro min. 60 mm, spessore min. 3 mm ($\pm 10\%$), lunghezza 1500 mm e altezza 1000 mm.

Nel dimensionamento dei plinti di fondazione dei sostegni deve essere rispettata la seguente espressione di stabilità:

$$M_r 0,85 \leq \frac{Pa}{2}$$

Dove:

Mr è il momento di ribaltamento del sostegno applicato allo spigolo del plinto (lato braccio)

P è il peso del blocco di fondazione

a è la larghezza del plinto (lato braccio)

Se le linee di alimentazione sono costituite da cavo interrato il collegamento si effettua nel palo stesso all'altezza di circa 1 m dal piano stradale.

Nella Zona "A" dovranno essere rimossi e smaltiti n.6 Punti Luce esistenti ed obsoleti, mettendo in sicurezza l'alimentazione elettrica presente, una volta smantellati i punti luce dovrà essere ripristinata la pavimentazione rimossa e ripristinata se necessario la linea elettrica che alimenta il tratto di Illuminazione Pubblica esistente che non interessata dal presente intervento.

Norcia 04/06/2020

Il Tecnico
Per. Ind. Sandro Cimarelli