



COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI

SERVIZIO STRADE



INTERVENTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELLE VIE NOVARA, GOITO E VILAFRANCA A SAN ZACCARIA

FASE PROGETTUALE:

DEFINITIVO - ESECUTIVO

Segretario Generale: Dott. PAOLO NERI	Assessore ai LL.PP.: Sig. ROBERTO GIOVANNI FAGNANI	Sindaco: Sig. FABRIZIO MATTEUCCI
Capo Servizio: Ing. ANNA FERRI		Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. FULVIO CUNDARI Firma: _____		
PROGETTISTA COORDINATORE:	Dott. GIANLUCA RICEPUTI	_____
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:	Dott. GIANLUCA RICEPUTI	_____
PROGETTISTA OPERE STRADALI:	Dott. GIANLUCA RICEPUTI	_____
PROGETTISTA OPERE FOGNARIE:	Dott. GIANLUCA RICEPUTI	_____
PROGETTISTA OPERE A VERDE:	Dott. ENRICO CAVEZZALI	_____
PROGETTISTA OPERE DI SEGNALETICA:	Ing. IVAN BROSI	_____
COLLABORATORE VIABILITA':	Ing. CORRADO GUERRINI	_____
PROGETTISTA OPERE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA:	Dott. MARCO SILVESTRINI	_____
ELABORAZIONE GRAFICA:	Geom. ELISA FORTIBUONI	_____
	Dis. FRANCA BERTOZZI	_____
RILIEVI:	Sig. FABIO TESTA	_____
	Sig. ANDREA GHIBERTI	_____
0	EMISSIONE	EF GR FC 15/12/2015
Rev.	Descrizione:	Redatto: Controllato: Approvato: Data:

ELABORATO:

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
OPERE PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

Fascicolo: 2015/06.05/198	Data: dicembre 2015	Codice Elaborato: R_1001B
Scala:	File:	Revisione: 0

LAVORI DI RIFACIMENTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA NELLE VIE NOVARA, GOITO E VILAFRANCA A SAN ZACCARIA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

1. SITUAZIONE ESISTENTE

Attualmente le vie Novara, Goito e Villafranca sono dotate di impianto di illuminazione pubblica in precarie condizioni di sicurezza elettrica e statica.

Le linee elettriche sono aeree e prive di isolamento i sostegni in cemento armato presentano crepe che potrebbero compromettere la stabilità.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Per la progettazione e l'esecuzione degli impianti dovranno essere applicate le prescrizioni di cui alle Norme Tecniche e Leggi vigenti alla data di stesura della presente relazione ed in particolare:

- α Leggi 186 del 01/03/1968; DM 37/08; n°791 del 18/10/1977, n°339 del 28/06/1986, D. Lgs. 81/08 e s.m.i., D.lgs. 163/06 e s.m.i.;
- α Legge regionale n°19 del 29/09/2003 e regolamento di attuazione;
- α Legge 30 del 31/12/2000;
- α Norme CEI 11-1, 11-4, 11-7, 11-8, 16/4; 17-113 ; 17-114, 23-51, 34-21, 34-30, 34-33, 64-7, 64-8, 70-1;
- α Tabelle UNEL n° 35023-70, 35024/1, 35026;
- α Norme EN 61439-1, 61439-2 ;
- α Norme UNI-EN 10025, 40/4;
- α Norma UNI 11248, UNI EN 13201-2/3/4;
- α DPR 462 2001;
- α Vigente regolamento del Comune di Ravenna per l'esecuzione di scavi su suolo pubblico;
- α Vigente PRIC (Piano Regolatore Illuminazione Comunale).

3. INTERVENTI DI PROGETTO

L'intervento di cui all'oggetto prevede l'installazione di nuovi punti luce che saranno installati in Via Novara n° 6 centri luminosi, in Via Goito n° 5 centri luminosi e in Via Villafranca n° 5 centri luminosi.

4. INDIVIDUAZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE

Definizione della categoria illuminotecnica di riferimento.

Le strade interessate dagli interventi sono tutte classificate di categoria **“F” – Strada urbana locale**.

In ottemperanza a quanto previsto dalle vigenti normative tecniche (UNI 11248) ai fini del dimensionamento illuminotecnico degli impianti di illuminazione pubblica è necessario procedere alla individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento che risulta **ME4b**.

Definizione della categoria illuminotecnica di progetto.

Visto che si tratta di una strada di svariata natura, in alcuni casi di raccordo tra strade a maggior traffico, viste le possibili condizioni conflittuali negli innesti con le sopraccitate strade e con le traverse a traffico locale, vista la generale indisponibilità di parcheggi regolamentati e quindi la conseguente limitazione di visibilità determinata dalle auto generalmente in sosta lungo le strade non si ritiene opportuno procedere con la declassificazione confermando come categoria illuminotecnica di progetto la **ME4b**.

Parametri illuminotecnici di progetto

Le categorie precedentemente individuate definiscono quindi i seguenti parametri illuminotecnici da rispettare in sede di calcolo:

Luminanza media mantenuta: **0,75 cd/mq.**

Uniformità a regime (U_0): **0,4**

Uniformità longitudinale (U_l): **0,5**

La soluzione finali adottate, nei casi specifici, garantiranno il rispetto dei parametri illuminotecnici sopracitati.

5. IMPIANTO ELETTRICO E ILLUMINAZIONE

5.1. Prescrizioni generali

I sostegni che verranno installati saranno del tipo conico diritto di altezza fuori terra ml. 8 in acciaio trafilato e zincati a caldo una volta installati negli appositi plinti di fondazione verranno verniciati rendendoli in questo modo più resistenti agli agenti atmosferici.

I collegamenti elettrici per i singoli punti luce saranno eseguiti entro pozzetti di derivazione in c.a. con giunte ricostituenti il doppio isolamento e che una volta realizzati siano certificati in Classe II con grado di protezione IP68.

I corpi illuminanti saranno del tipo Cut-Off a vetro piano posizionati a 0° rispetto al piano orizzontale e saranno conformi alle prescrizioni della L.R. 19/03 sull'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico.

Le nuove canalizzazioni realizzate sono state eseguite con tubo corrugato a doppia parete del diametro esterno di mm. 160 posate entro scavo alla profondità minima di 0,70 m. rinfiancate con massello di conglomerato cementizio di cm. 25x25 qualora posate nel marciapiede o in carreggiata, senza conglomerato cementizio qualora posate in terreno.

5.2. Protezione contro i cortocircuiti

Qualora fosse necessaria la sostituzione delle linee elettriche o tratti parziali delle stesse, per la protezione dai cortocircuiti dovrà essere verificato il rispetto degli art. 443.3 e 533.3 della norma CEI 64-8 garantendo il rispetto della seguente relazione:

$$K^2 \cdot S^2 > I^2 \cdot t$$

dove:

$K^2 \cdot S^2$ = energia specifica del cavo;

$I^2 \cdot t$ = energia specifica passante del dispositivo di protezione;

5.3. Protezione contro i sovraccarichi

Allo stesso tempo dovrà essere garantita la protezione dai sovraccarichi dal corretto coordinamento protezione/cavo tra gli interruttori automatici magnetotermici posti nei quadri elettrici e le linee elettriche in partenza nel rispetto delle condizioni di cui al Cap.43 della Norma CEI 64-8 ovvero:

$$I_b > I_n > I_z$$

$$I_f > 1,45 \cdot I_z$$

dove:

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 che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

5.4. Protezione contro i contatti diretti

La protezione dai contatti diretti è garantita dall'utilizzo di materiali ed apparecchiature aventi le parti elettriche non accessibili con grado di protezione minimo IP40.

5.5. Protezione contro i contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti sarà ottenuta utilizzando componenti elettrici di Classe 2 di isolamento (o con isolamento equivalente), nel pieno rispetto delle disposizioni di cui alla Sez. 413.2 della Norma CEI 64-8.

Tale protezione sarà garantita comunque grazie agli interruttori automatici differenziali già esistenti nei Quadri Generali che risultano coordinati con l'impianto in modo tale da soddisfare la condizione indicata di seguito:

$$R_t < 50 / I_{dn}$$

dove I_{dn} è la corrente di intervento dell' interruttore differenziale.

5.6. Dimensionamento linee elettriche

Le linee elettriche saranno realizzate con conduttori unipolari tipo FG7R/0,6/1kV, con sezioni calcolate per contenere la caduta di tensione entro il 3% rispetto al punto di consegna ed inserite nelle canalizzazioni esistenti o di nuova realizzazione.

Per il dimensionamento non saranno comunque superati i valori delle portate di corrente ammesse dalle tabelle CEI-UNEL, in ogni caso la sezione minima prevista sarà di 6 mmq, ed il conduttore di neutro avrà la stessa sezione dei conduttori di fase.

Il dimensionamento delle linee interrate è stato calcolato nel rispetto delle disposizioni all'art. 523.1.2 della Norma CEI 64-8 con riferimento alla tabella UNEL 35026.

5.7. Impianto di terra

I punti luce sostituiti saranno in classe 2 di isolamento per cui non dovrà essere realizzato alcun collegamento alla rete di terra.

6. CARATTERISTICHE QUALITATIVE E FUNZIONALI DELL'OPERA

Nel presente intervento si prevede l'installazione di nuovi punti luce per le Vie Novara, Goito e Villafranca.

In particolare i nuovi pali saranno dotati di apparecchi illuminanti di diverse tipologie, la cui scelta è stata effettuata con criteri di omogeneità con gli impianti preesistenti e nel rispetto del PRIC (Piano Regolatore Illuminazione Comunale).

In genere comunque avranno le seguenti caratteristiche principali:

- corpo e coppa in fusione di alluminio verniciato;
- diffusore in vetro piano, ottica Cut-Off;
- dotati di riflettore interno ad alta efficienza;
- classe 2 di isolamento;
- cablate e per moduli a LED

Le canalizzazioni saranno realizzate con tubo corrugato a doppia parete del diametro esterno di mm. 160, posate sullo stesso lato della strada entro scavo alla profondità minima di 0,70 m., rinfiancate con uno strato di 30 cm. di stabilizzato, strato di 30 cm. di sabbiella, da realizzarsi in banchina, in sede stradale o nel marciapiede per i tratti interessati.

Eventuali attraversamenti stradali saranno realizzati con scavo alla profondità minima di 0,70 m, rinfiancati con massello di conglomerato cementizio di cm. 25x25, e riempimento con stabilizzato compattato.

Gli impianti saranno alimentati in derivazione da impianti esistenti.

Le linee di distribuzione saranno trifasi e realizzate in cavo tipo FG7OR4 per le parti interrate.