

TECNO SISTEMI

STUDIO DI PROGETTAZIONE IMPIANTI

CORSO MATTEOTTI, 53 – 57023 CECINA (LI)

TEL/FAX 0586/682429

E-MAIL sti2002@libero.it

COMUNE DI MONTEVERDI M.MO
PROVINCIA DI PISA

COMMITTENTE

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI MONTEVERDI M.MO

VIA IV NOVEMBRE, 1
MONTEVERDI MARITTIMO (PI)

OGGETTO

PROGETTO DI IMPIANTO ELETTRICO PER
ILLUMINAZIONE PUBBLICA DOTATA DI APPARECCHIO
DI RIDUZIONE DI FLUSSO NOTTURNO

UBICAZIONE

VIA S. PERTINI – LOC. CANNETO
VIA A. MORO – VIA LE QUERCIOLAIE – MONTEVERDI M.MO

IL TECNICO: ING. MASSIMO BARBIERI
C.F. BRBMSM61E02F205C

TIMBRO E FIRMA

Dott. Ing. Massimo Barbieri
ALBO DEGLI INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI LIVORNO N. 1346

RELAZIONE TECNICA

DATA:
20 OTTOBRE 2012

Dati identificativi dell'impianto.

La relazione fa riferimento al progetto esecutivo dell'impianto elettrico a servizio del sistema di illuminazione pubblica relativo sia alla via Aldo Moro - via Le Querciolaie facente parte del capoluogo comunale, sia alla via Sandro Pertini in Loc. Canneto, Comune di Monteverdi M.mo (PI).

In particolare: **Capoluogo.**

Per quanto riguarda via A. Moro, si prevede di sostituire gli 8 lampioni esistenti con altrettanti nuovi, con palo metallico da collegare all'impianto di dispersione di terra, e con corpo illuminante dotato di lampada ai vapori di Sodio della potenza di 100 W.

Si prevede inoltre di collegare alla solita linea anche gli ultimi tre (denominati sulla planimetria allegata L5 L6 e L7) già esistenti, interrompendone il collegamento alla vecchia linea già esistente e vetusta.

Impianto in **Loc. Canneto.**

Più articolato è l'impianto da realizzare in Loc. Canneto, in quanto suddiviso in più parti.

I lampioni L1 e L2 verranno installati in area pedonale ed andranno a sostituire il lampione esistente. Si tratta di distribuire su di un'area maggiore l'illuminazione pubblica, prevedendone l'allaccio direttamente dal pozzetto esistente.

La linea prevista per via Pertini prevede una diramazione in prossimità del pozzetto P3 per alimentare un lampioncino installato esistente in area pubblica attrezzata.

Nella prima parte della via verranno installati 4 lampioni di tipo con palo metallico e con corpo illuminante tradizionale (100 W) mentre nella parte finale (vedi L7, L8, L9, L10, L11 e L12) si tratta di sostituire esclusivamente i lampioni esistenti, senza modificare la struttura dell'impianto esistente.

E' previsto inoltre di dotare i giardini della locale ex scuola di n° 5 lampioncini con lampade da 100 W cadauna, prevedendone di realizzare anche la linea di alimentazione.

Per entrambi gli impianti, si prevede di utilizzare i riduttori di flusso luminoso, allo scopo di diminuire nelle ore notturne l'assorbimento di energia elettrica. I riduttori di flusso possono essere programmati sia come intervallo di tempo di funzionamento, sia come potenza erogata (modulando cioè la tensione di alimentazione).

Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica.

Impianto di illuminazione di Monteverdi M.mo

La struttura interessata dal seguente progetto risulterà allacciata ad un unico punto di fornitura ENEL, già esistente.

1. fornitura in B.T. alimentata da 3 fasi + neutro, sistema TT, con potenza contrattuale di **10 KW**.

Non è stato fornito il valore della corrente di corto circuito nel punto di consegna dell'energia elettrica.

Impianto di illuminazione di Loc. Canneto

La struttura interessata dal seguente progetto risulterà allacciata ad un unico punto di fornitura ENEL, già esistente.

2. fornitura in B.T. alimentata da 3 fasi + neutro, sistema TT, con potenza contrattuale di **15 KW**.

Non è stato fornito il valore della corrente di corto circuito nel punto di consegna dell'energia elettrica.

Descrizione degli interventi da eseguire

Monteverdi M.mo

L'impianto elettrico in oggetto prevede:

- 1) La fornitura e posa in opera di protezione magnetotermica differenziale **4P 4x16 A Pdi=6 KA, Idn= 0,03 A** all'interno del quadro elettrico esistente, già facente parte dell'impianto di illuminazione pubblica, cablaggio interno e collegamento alla linea di alimentazione esterna come protezione del regolatore.
- 2) La fornitura e l'installazione di apparecchio regolatore di flusso luminoso tipo Conchiglia cod. 081733081 modello trifase.
- 3) La fornitura e l'installazione di linea elettrica del tipo FG7OR 3x6 mmq per alimentazione di tutti i lampioni. Le tubazioni di protezione risultano esistenti, a parte gli stacchi che si dovranno realizzare e che sono indicati nella TAV.1 allegata alla presente con il colore rosso e la sigla T1, T2 ecc. fino a T7 compreso Tratto 7.
- 4) La fornitura e l'installazione di pozzetti d'ispezione alla base dei lampioni, di tipo carrabile 40x40 cm, plinto di base

per lampione, il palo ed il corpo illuminante, della potenza di 100 W.

- 5) La fornitura e l'installazione dell'impianto di dispersione di terra composto da dispersore esistente in prossimità del quadro elettrico generale a cui si dovranno aggiungere altri due dispersori delle stesse caratteristiche (vedi TAV1) con corda di rame isolata 16 mmq, del tipo N07VK, che si dovrà attestare alle masse metalliche dei pali.

Loc. Canneto

L'impianto elettrico in oggetto prevede:

- 6) La fornitura e posa in opera di protezione magnetotermica differenziale **2P 2x32 A Pdi=6 KA, Idn= 0,03 A** all'interno del quadro elettrico esistente, già facente parte dell'impianto di illuminazione pubblica, cablaggio interno e collegamento alla linea di alimentazione esterna.
- 7) La fornitura e l'installazione di apparecchio regolatore di flusso luminoso tipo Conchiglia cod. 081731580 modello monofase.
- 8) La fornitura e l'installazione di linea elettrica del tipo FG70R 3x6 mmq per alimentazione di tutti i lampioni, ad esclusione di quelli identificati con la sigla L7, L8, L9, L10, L11, L12 e L13. Le tubazioni di protezione risultano esistenti, a parte gli stacchi che si dovranno realizzare e che sono indicati nella TAV.2 allegata alla presente con il colore rosso e la sigla T2, T3 e T5.

Protezione contro i contatti diretti

Le cassette di derivazione, le canalette, le morsettiere, i corpi illuminanti gli involucri e le barriere di protezione dovranno comunque essere saldamente ancorate alle strutture, in modo tale da permettere e garantire stabilità e protezione nel tempo tenendo conto delle particolari condizioni di servizio prevedibili e della situazione ambientale.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti verrà realizzata tramite il coordinamento dell'impianto di dispersione di terra e le protezioni differenziali installate nei quadri elettrici. Dovrà essere effettuato il collegamento equipotenziale a tutte le masse metalliche dei pali che possono assumere potenziali pericolosi per le persone che potrebbero venirne in contatto, utilizzando il cavo giallo-verde da 16 mmq del tipo N07VK. Allo stesso nodo equipotenziale dovranno essere collegati anche i corpi illuminanti.

La tensione di contatto limite convenzionale è 50 V, di conseguenza nei sistemi TT deve essere soddisfatta la relazione: $Re \cdot Idn \leq 50$ dove Re è la resistenza di terra espressa in ohm e Idn è la corrente differenziale nominale d'intervento più elevata degli interruttori differenziali posti a protezione dell'impianto.

Protezione delle condutture

La protezione delle condutture verrà effettuata utilizzando interruttori magnetotermici, inseriti all'inizio di ogni linea principale o derivata. Questi componenti saranno scelti tenendo presente che la loro portata Iz deve essere superiore o uguale al valore della corrente di impiego Ib degli utilizzatori. Questo, allo scopo di evitare disservizi ed interruzioni del normale funzionamento dei macchinari. Questa condizione deve essere integrata con l'esigenza che la portata del cavo sia comunque superiore al valore di intervento degli interruttori stessi, allo scopo di proteggere l'integrità del conduttore stesso.

La corrente di funzionamento If dovrà essere comunque minore o uguale a 1,45 volte la portata Iz del conduttore.

Riassumendo:

$$Ib < In < Iz \quad If < Iz$$

Quest'ultima relazione è automaticamente soddisfatta impiegando interruttori automatici conformi alle Norme CEI 23-3 e CEI 17-5, relativi alle Norme internazionali IEC 947-1, IEC 947-2, IEC 947-3, IEC 947-5/1.

E' necessario che il potere di interruzione degli organi di protezione sia maggiore o almeno uguale al valore della corrente di corto circuito presunta nel relativo punto di installazione. L'impiego di interruttori con potere di interruzione minore del valore della corrente di corto circuito presunta potrà essere consentito solo nel caso in cui a monte della linea stessa sia presente un ulteriore dispositivo avente il necessario potere di interruzione. In questo caso le caratteristiche dei due interruttori dovranno essere coordinate in modo tale che l'energia specifica passante, rilasciata dal dispositivo a monte, non risulti superiore a quella che potrà essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

Il valore del potere d'interruzione nel punto iniziale degli impianti distribuiti è 6 KA.

Operazioni di collaudo finali

Una volta ultimati tutti i lavori, prima di mettere in funzione l'impianto, sarà necessario effettuare il collaudo dell'impianto stesso.

Se tale verifica risulterà favorevole, il Committente potrà prendere in consegna gli impianti, per lo scopo cui sono destinati. L'installatore sarà tenuto ad eseguire al termine dei lavori le verifiche previste dalla norma CEI 64-8 e cioè:

- misura della resistenza di terra;
- verifica della continuità dei conduttori di protezione;
- verifica utilizzatori ad installazione fissa (corretto allacciamento);
- prova di isolamento tra le fasi e delle fasi verso terra;
- caduta di tensione massima (valore limite 4%);
- prova di corretto funzionamento dei dispositivi di protezione, in particolare dei dispositivi differenziali.

A fine lavori l'installatore è tenuto a rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte, ai sensi del Decreto 37/08 e del DPR 447/91, completa della relazione sulla tipologia dei materiali impiegati e copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio per la realizzazione di impianti elettrici ed elettronici; la ditta installatrice provvederà inoltre ad inviarne copia alla Camera di Commercio o all'associazione degli artigiani presso cui risulti iscritta.

Dichiarazione professionale

La presente Relazione Tecnica di Progetto è stata redatta in accordo con la Normativa Tecnica ed in pieno rispetto delle Leggi e dei Regolamenti vigenti. In fede.

Il progettista

Dott. Ing. Massimo Barbieri

Dott. Ing. Massimo Barbieri
ALBO DEGLI INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI LIVORNO N. 1348