

RELAZIONE TECNICA

OGGETTO: TRATTI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI SANTA CATERINA ALBANESE

Scopo del progetto è il rifacimento dell'impianto di pubblica illuminazione nella zona del sistema urbano, nel caso particolare

Scopo di questo intervento è quello di dare un aspetto decoroso e normativo in alcuni tratti del territorio, e un livello di illuminamento medio conforme alle norme vigenti.

L'impianto è progettato in conformità alle seguenti leggi, circolari, decreti legge e norme CEI:

- Norma CEI 64-8 (norma di carattere generale)
- Norma CEI 64-7 (impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari)
- Norma CEI 11.4 (impianti alimentati con linee aeree esterne)
- Norma CEI 11.8 (impianti di terra elettrica)
- Legge 186 del 1° marzo 1968 (disposizioni concernenti materiali ed impianti elettrici)
- Legge 46/90 (norma per la sicurezza degli impianti)
- DPR 547 del 27 aprile 1955 (norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro)
- DPR 447 (regolamento attuativo per la sicurezza degli impianti)
- Norme UNI 10439
- Norme UNI 10819

Classificazione dell'impianto

L'impianto di cui all'oggetto si classifica in conformità alla norma 64-7 come impianto del gruppo B. Il nostro intervento in questo caso specifico si identifica nella installazione dei sostegni, e dei corpi illuminanti in conformità alla norma UNI 10439 che richiede i requisiti di quantità e qualità per l'illuminamento stradale, tali requisiti espressi in termini di livello ed uniformità di luminanza del manto stradale, illuminazione dei bordi della carreggiata, limitazione dell'abbagliamento, guida ottica, sono dati in funzione della classe di appartenenza della strada, la quale è definita in relazione al tipo ed alla densità del traffico veicolare.

La classificazione che abbiamo dato alla strada di cui all'oggetto, identificando il nostro caso specifico come strada di scorrimento urbane, quindi strada di classe 4 da come classificazione riportata, anche, nel "Testo aggiornato del decreto legislativo del 30 aprile 1992 n°285 recante il nuovo codice della strada"; Per tale tipo di classificazione sono richiesti i seguenti parametri illuminotecnici:

Luminanza media pari a 1cd/mq

Rapporto di uniformità $>0,4$

Limitazione all'abbagliamento espresso tramite i due parametri normativi:

$G > 4$; $T < 20$.

Inoltre nelle scelte progettuali, e nella scelta dei corpi illuminanti, si è tenuto conto del dettato normativo UNI 10819, inerente ai requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

I corpi illuminanti, inoltre devono possedere la caratteristica del doppio isolamento.

L'illuminazione è realizzata con lampade tipo sodio ad alta pressione da 250W, mentre le armature stradali verificate con i calcoli di illuminotecnica ed in grado di soddisfare i parametri illuminotecnici in accordo con la norma UNI 10439 e soddisfacente il decreto legislativo Luglio 2001 i calcoli, sono stati eseguiti con l'armatura tipo pilote della Thorn, ma qualsiasi altra armatura con le stesse caratteristiche illuminotecniche può essere egualmente utilizzata.

Il calcolo illuminotecnico è stato realizzato col metodo del flusso totale, considerando due parametri essenziali:

- a) la temperatura di colore e la resa cromatica .
- b) il livello e l'uniformità di illuminazione

I corpi illuminanti previsti con lampade sap da 250, sono realizzati in corpo in poliestere termoindurente tinto nella massa di colore moka, coppa di chiusura in metacrilato o policarbonato stabilizzato UV, ottica in vetro metallizzato a caldo chimicamente inerte ed in corrosibile, l'ottica protetta da coppa o vetro piano con sistema di chiusura atta a garantire al vano ottico un grado di protezione pari ad IP66.

Classificazione dell'impianto

L'impianto di cui all'oggetto si classifica in conformità alla norma 64-7 come impianto del gruppo B, pertanto deve presentare all'atto di verifica, una resistenza di isolamento verso terra non inferiore a $2U_0/L+N$

Dove U_0 è la tensione nominale verso terra espressa in KV , L è la lunghezza complessiva dei conduttori delle linee di alimentazione espressa in Km ed N è il numero di lampade del sistema.

Per la messa a terra dell'impianto , essendo l'impianto previsto di classe 2 non necessita di impianto di terra.

Le condutture, costituite di cavo a doppio isolamento del tipo FG7OR4 sono dimensionate tenuto conto di una temperatura di 30°C ed una caduta di tensione, nel tratto considerato inferiore al 3%.

I sostegni costituiti da pali conici cilindrico da come descritto nella voce di elenco prezzi, con le seguenti caratteristiche:

Lunghezza totale metri 11

Lunghezza fuori terra metri 10.00

Diametro alla base 133mm

Diametro alla sommità 60mm

Spessore 3mm

Il palo dovrà essere completo delle seguenti lavorazioni:

-foro ingresso cavi da mm100x45 con bordi arrotondati

-asola per morsettiera 85x300 a filo palo con chiusura a chiave totale

Le verifiche delle spinte specifiche sui pali e sugli apparecchi illuminanti, sono dedotte in conformità alla norma UNI-EN40 e dei valori indicati dalla norma CEI 64-7.

I limiti di flessibilità dei pali e dei bracci sono limitati a pochi centimetri sotto l'azione del vento e del proprio peso.

Le sollecitazioni sul palo risultano non superiore alle massime ammesse dalla tabella UNI 10011-64.

La fondazione del palo è calcolata tale che il momento di stabilità del peso del braccio e della reazione del terreno non sia inferiore a 1,25 volte il momento di rovesciamento.

Le caratteristiche delle condutture e dei corpi illuminanti, sono descritte in modo particolare negli elaborati grafici.

caratteristiche geometriche dell'installazione dell'impianto di illuminazione stradale e criteri realizzativi.

Per la posa in opera dei pali di sostegno dei corpi illuminanti, oltre ad un perfetto allineamento dei pali, la nuova norma 64-7 prescrive le distanze minime che devono essere rispettate, ed in modo particolare il sostegno deve essere posto ad una distanza minima della carreggiata di 50cm, ed a una distanza minima della sede stradale di 90cm, inoltre il plinto di fondazione deve avere un foro di diametro maggiore rispetto al palo di almeno 7cm per consentire l'aggiustamento verticale .

L'intercapedine quindi viene riempita con sabbia fine costipata mediante acqua, per rendere possibile un'eventuale rimozione del palo.

I corpi illuminanti previsti con lampade sap da 250W, carenatura in polipropilene tinto nella massa di colore stabilizzato ai raggi UV.

Sistema di chiusura a scatto incorrodibile ed affidabile nel tempo ; Blocco portalampade in poliestere termoindurente con sistema di regolazione.

Piastra di alimentazione amovibile, corpo in poliestere termoindurente coppa di chiusura in policarbonato stabilizzato UV.

DESCRIZIONE TECNICA CORPO ILLUMINANTE

Armatura stradale decorativa con ottiche ad elevato rendimento.

Idonea per l'illuminazione di ogni contesto urbano in cui si voglia coniugare la funzionalità ed il design di un corpo illuminante.

Proposta in versione testapalo, laterale per lampade SAP da 250 W. E 100W

Caratteristiche tecniche

L'armatura in questione è realizzata con materiali di alta qualità. Il corpo è realizzato in pressofusione di alluminio, la carenatura superiore in alluminio imbutito, le coppe in policarbonato o metacrilato e l'anello staffa in propilene come la copertura. La gamma del prodotto viene fornita con un colore base grigio chiaro RAL 7001 (corpo) e grigio scuro RAL 7024 (anello e copertura staffa). A richiesta della d.lla. si possono avere tutte le tinte RAL.

Ottica ad alto rendimento in alluminio anodizzato o in vetro metallizzato a caldo tipo OPTIBLOC; l'ottica è incernierata al corpo ed apribile a compasso per facilitare le operazioni di manutenzione. Portalampada a regolazione longitudinale e verticale per ottimizzare la fotometria al tipo di lampada ed al tipo di installazione.

Gruppo di alimentazione incorporato su piastra amovibile in materiale plastico isolante.

Staffa di fissaggio a palo in pressofusione di alluminio.

Installazione:

Palo Ø 60 e Ø 76 mm

Palo Ø 42 e Ø 60 mm

Sospensione per snodo Ø42mm

Manutenzione:

Il vano lampada ha lo stesso principio dell'ottica OPTIBLOC, per la manutenzione basta sganciare la coppa inferiore e operare alla sostituzione della lampada o del gruppo di alimentazione

Le armature sono proposte con sistema OPTIBLOC[®] così realizzato:

Accenditore

- Super APU temporizzato ed anticiclico, conforme alle norme IEC 926.

Esclude automaticamente le lampade a fine vita, grazie ad un temporizzatore che in caso di non accensione blocca gli impulsi dopo 15 minuti.

In questo modo si evita di sollecitare i componenti dell'alimentazione e si facilitano le operazioni di manutenzione grazie all'assenza dei "flash" continui della lampada.

Assenza di consumo dopo l'accensione della lampada ; gli accenditori normali consumano circa 2 W, operando ad una temperatura più alta.

- La lampada è regolabile in 8 posizioni longitudinali, 8 trasversali e 2 assiali per 128 diverse fotometrie realizzabili per ogni apparecchio.

*Grado di protezione: IP 44 aperto
IP 66 chiuso*

Isolamento elettrico: Classe II

*Energia d'urto: 2 Joules metacrilato
6 Joules policarbonato*

*Alimentazione: 230 V 50 Hz
rifasamento in parallelo*

Approvazioni: ENEC

Caratteristiche del sistema ottico in vetro

- **Sistema costruttivo**

Il sistema ottico è costituito da un riflettore in vetro sul quale, all'uscita della operazione di molatura, ad una temperatura di circa 600° C, viene polverizzato uno strato di alluminio.

Essendo la superficie del vetro non è ancora perfettamente solidificata l'alluminio penetra profondamente nel vetro facendo corpo unico con lo stesso.

- **Prestazioni fotometriche costanti nel tempo**

Lo strato di protezione in vetro impedisce di fatto che lo specchio ottico in alluminio venga aggredito dagli agenti atmosferici; lo smog, che eventualmente si deposita sul vetro, non va ad intaccare la struttura dell'alluminio e può essere rimosso durante le operazioni di manutenzione con un semplice panno, ripristinando lo stato originale.

- **Assenza di fenomeni di corrosione**

La corrosione ed i danni che essa provoca al sistema ottico tradizionale in alluminio, sono totalmente assenti. Lo strato di alluminio riflettente è completamente protetto dal vetro che è un materiale chimicamente e biologicamente inerte e non è attaccato né da agenti chimici o corrosivi né da muffe.

Queste qualità consentono di realizzare un sistema ottico, inalterabile nel tempo, che può anche essere utilizzato senza coppa di protezione; in questo modo si evita sia la perdita di rendimento dovuta all'inserimento del sistema di protezione che il costo necessario a ripristinare la coppa che, se in materiale plastico, viene aggredita e rovinata da smog ed agenti atmosferici.

Il Tecnico
Per Ind Vitelli Francesco

