

ALLEGATO 3 - SPECIFICHE TECNICHE -

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Gli impianti ed i relativi componenti elettrici devono essere costruiti in conformità alle norme e raccomandazioni vigenti ed agli eventuali aggiornamenti promulgati in fase di realizzazione, ed in particolare:

- > Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- > Norma CEI EN 60598-2-20 (CEI 34-37) "Apparecchi di illuminazione. Parte 2: Prescrizioni particolari Sezione 20: Catene luminose";
- > Norma CEI EN 60598-2-20/A1 (CEI 34-37;V1) "Apparecchi di illuminazione. Parte 2: Prescrizioni particolari Sezione 20: Catene luminose";
- > Norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21) "Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove";
- > Norma CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne".
- > DPR 495/92 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada";
- > RD 06/05/1940 n. 635 e successivi aggiornamenti "Approvazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico 18 giugno 1931, n. 773 delle leggi di pubblica sicurezza";
- > D.Lgs. 81/2008 T.U. per la sicurezza sul lavoro;
- > Legge 1° marzo 1968 n.186 disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature,macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici;
- > DM 21/3/88 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne";
- > DM 37/08 "Norme per la sicurezza degli impianti";
- > Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE; Direttiva 93/68/CE sulla marcatura CE.
- > Tutta la normativa tecnica (CEI, UNI, CENELEC, CEI EN, ecc.) e di Legge, vigente al momento dell'installazione e non specificatamente indicata.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Al termine della realizzazione degli impianti elettrici e precedentemente alla loro messa in servizio, l'aggiudicatario deve consegnare all'Amministrazione la "Dichiarazione di Conformità" alla vigente normativa tecnica e di legge vigente nel periodo di installazione degli elementi, sia nella scelta dei materiali, dei componenti, che nella loro installazione, riguardo alla conformità dell'impianto relativamente alle protezioni contro i contatti diretti, indiretti e contro i sovraccarichi e i corti circuiti.

REQUISITI COSTRUTTIVI E REALIZZATIVI MINIMI

Protezione contro i contatti diretti:

- > Isolamento delle parti attive;

- > Involucri con grado di protezione minimo IP2X o IPXXB. Per le superfici orizzontali superiori a portata di mano il grado di protezione non deve essere inferiore a IPXXD;
- > In alternativa, soprattutto per gli impianti esposti al pubblico, utilizzo di catene luminose di classe II, quindi con isolamento doppio o rinforzato.

Protezione contro i contatti indiretti:

- > Utilizzo di catene luminose di classe II (isolamento doppio o rinforzato) senza connessioni a terra, oppure:
- > Utilizzo di catene luminose alimentate con un sistema SELV a bassissima tensione di sicurezza;

Grado di protezione minimo:

- > In considerazione delle particolari condizioni ambientali a cui è sottoposta la parte esterna degli impianti, le struthire e le catene luminose utilizzate all'esterno devono possedere almeno un grado di protezione almeno IPXS;

Tipo di posa condutture:

- > La posa deve avvenire, su linee ovviamente esterne, per fissaggio, mediante graffette o fasce, su funi o corde preferibilmente isolanti. La fune portante può non essere utilizzata in caso di tragitti brevi, di massimo 15-20 m. Le linee si appoggiano a sostegni posti in genere ai margini delle strade.
- > E' opportuno che le strutture e le catene luminose alimentate alla tensione di 230 V non siano posate in posizioni a portata di mano delle persone, cioè occorre che rispettino le distanze indicate dall'art. 23.11 della norma CEI 64-8/2;
- > Le catene luminose alimentate con sistema SELV possono invece essere installate anche a portata di mano;

Cavi utilizzabili:

- > Per quanto concerne le linee di alimentazioni dorsali originate dai punti di fornitura della energia elettrica, dovranno essere impiegati cavi precorsati autoportanti di idonea sezione, isolamento 0.6/1 kV, idonei per posa esterna aerea, fissati con opportune morse di amarro complete di tutti gli accessori previsti dal costruttore;
- > Per installazioni lungo le pareti, in posa fissa, potranno essere usati cavi ad isolamento 0.6/1 kV, rivestiti da guaina in Gomma di qualità G7, non propaganti la fiamma secondo Norma CEI20-22.

Tipologia e normativa di riferimento del quadro elettrico:

Quadro a servizio di una catena luminosa:

- > Deve essere di tipo AS o ANS rispondente alle norme 17-13/1 oppure di tipo ASC (quadro per cantiere) rispondente alle norme 17-13/4 ed essere interamente realizzato con involucro a doppio isolamento. Ogni quadro dovrà contenere interruttore di protezione (uno per ogni ramo di circuito sotteso) costituito da dispositivo magnetotermico 2-4 poli a seconda del tipo di fornitura, con taratura e caratteristiche coordinate con le linee

sottese, contattore di potenza con orologio programmatore elettronico a programmazione settimanale con riserva di carica dotato di dispositivo commutatore per le manutenzioni.

< Differenziale di protezione adeguatamente calibrato.

Ogni quadro dovrà essere posto fuori dalla “portata di mano” delle persone non addestrate o comunque dovranno essere presi i provvedimenti per segregare i dispositivi con barriera apribile solamente con serratura a chiave.

Prescrizioni particolari:

Distanze delle catene dalle linee elettriche aeree esterne (CEI 11-4):

Tra una catena luminosa e una linea elettrica aerea nuda di classe 0 o I (BT), ci deve essere un'interdistanza non inferiore a 1 m (0,5 m nell'abitato). Se la catena è in cavo aereo, la distanza viene ridotta a 0,3 m;

> Tra i sostegni delle catene luminose e una linea elettrica aerea nuda di classe 0 o I (BT), ci deve essere un'interdistanza non inferiore a 1 m (0,5 m nell'abitato). Se la linea è in cavo aereo, la distanza viene ridotta a 0,5 m;

Tra una catena luminosa e una linea elettrica aerea nuda di classe II (MT), ci devono essere un'interdistanza non inferiore a 1,8 m;

Tra i sostegni delle catene luminose e una linea elettrica aerea nuda di classe II (MT), ci deve essere un'interdistanza non inferiore a 3,3 m. Se la linea è in cavo aereo, la distanza viene ridotta a 1,3 m;

Tra una catena luminosa e i rami degli alberi ci deve essere un'interdistanza non inferiore a 0,3 m;

Tra una catena luminosa e una linea di trazione di filobus e Gram ci deve essere un'interdistanza non inferiore a 1,0 m.

Posa delle strutture:

Le catene luminose vanno fissate ad una fune in nylon o metallica isolata, o a sostegni in grado di reggerne il peso senza apprezzabili deformazioni.

> La fune o in ogni modo il sostegno deve reggere con sufficiente margine di sicurezza la catena luminosa; è comunque previsto l'impiego di fune avente carico di rottura minimo 1000 Kg, con idonei accessori.

> La fune o il sostegno deve ancorarsi a supporti, ai lati delle strade o sulle facciate dei fabbricati, tali da garantire una resistenza meccanica adeguata.

> I pali di sostegno di linee elettriche aeree non vanno usati per reggere le luminarie, salvo che la linea aerea sia in cavo e si abbia il consenso del Gestore. Lo stesso è valido anche per i pali dell'illuminazione pubblica.

- > Le catene luminose alimentate a 230V non vanno installate a portata di mano di persone poste al suolo o nelle zone praticabili d'edifici come porte, finestre, balconi (riferirsi, per analogia, ai limiti d'accessibilità della norma CEI 64-8/2 art.23.11).
- Le catene luminose alimentate in Bassissima Tensione di Sicurezza (SELV) o di Classe III si possono installare a portata di mano.
L'altezza dei cavi nell'attraversamento di strade dovrebbe essere di almeno 6 m, mentre quella degli elementi luminosi almeno 5 m. Altezze inferiori sono consentite previa autorizzazione del proprietario o gestore dell'area pubblica.
- Si riconosce la fattibilità di installazione delle luminarie sui pali degli impianti di illuminazione pubblica ove il secondario sia infero alla struttura di acciaio del palo stesso, fermo restando l'autorizzazione del Distributore di energia o di illuminazione pubblica e l'obbligo di eseguire gli ancoraggi mediante idonei materiali isolati al fine di non compromettere lo strato di vernice dei pali stessi; è fatto assoluto divieto all'impiego di filo di ferro nudo quale sistema di ancoraggio agli impianti di pubblica illuminazione esistenti.
Non sono consentiti i montaggi delle luminarie e relative linee elettriche di alimentazione sui pali, ove sussista il transito della linea elettrica della pubblica illuminazione, e sulle tesate compreso gli ancoraggi, nonché sulle strutture di sostegno degli impianti semaforici.
- Nulla osta all'installazione delle luminarie sui portici e sottoportici, fatte salve le prescrizioni generali precedenti, purché non vi sia interferenza con gli impianti di illuminazione pubblica o semaforici ivi presenti.

Verifiche:

- > Prima dell'accensione definitiva degli impianti, l'appaltatore dovrà verificare la protezione per separazione nel caso di circuiti SELV o PELV e nel caso di separazione elettrica, la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione, eseguire le prove di funzionamento, misurare la caduta di tensione verificando che la stessa sia conforme alle vigenti normative.
- > Copia della dichiarazione di corretto montaggio, unitamente alle certificazioni di legge, dovranno essere consegnate all'Amministrazione e agli organismi competenti sul territorio.

Si precisa che, nel caso siano emanate nuove versioni e/o aggiornamenti delle richiamate normative, il richiamo si intende fatto alla versione più recente e aggiornata della norma.