



DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICO
Sistema di Gestione per la Qualità Certificato ISO 9001:2000
**Servizio Impiantistico e di
Sicurezza sul Lavoro**

Responsabile Dott. Ing. Basilio A. Sertori
24125 Bergamo – via Borgo Palazzo, 130 – tel. 035 2270513 fax. 035 2270507
www.asl.bergamo.it E.mail: [simpianistica@asl.bergamo.it](mailto:simpiantistica@asl.bergamo.it)

Sede legale: via Gallicciolli n. 4 - 24121 Bergamo - Codice Fiscale e P.IVA 02584740167

LINEE GUIDA n. 1/III

PER LA REALIZZAZIONE DI LUMINARIE IN SPAZI PUBBLICI E PRIVATI ALL'APERTO

f.to: Dott. Ing. Basilio A. Sertori

Referenti: Per.Ind. Guerini Dino, P.E. Accadia Michele

TERZA EDIZIONE

Bergamo, 29 ottobre 2010

**LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI LUMINARIE
IN SPAZI PUBBLICI E PRIVATI ALL'APERTO**

Premessa:

La presente guida ha lo scopo di facilitare l'esecuzione dell'impianto elettrico delle luminarie affinché venga realizzato secondo la regola dell'arte come espressamente richiesto dalla Legge 186/68

Definizioni:

- **Luminarie:** insieme di catene luminose a carattere temporaneo ubicate all'aperto, su strade, piazze, sia in luoghi pubblici sia privati.
- **Impianto elettrico d'alimentazione:** insieme di componenti elettricamente associati e coordinate per il corretto funzionamento delle luminarie.
- **Catene luminose:** apparecchi di illuminazione elettrici a carattere decorativo collegate in serie o in parallelo, adatte ad uso interno o esterno, con tensione d'alimentazione non superiore a 230 V.

Criteri realizzativi generali:

❖ **Impianto elettrico d'alimentazione:**

- L'impianto elettrico di alimentazione va realizzato a Regola d'Arte secondo la Legge 186 del 01/03/68. Quando è installato completamente all'esterno, non è soggetto alla D.M. 22/01/2008, n. 37 e quindi al rilascio della Dichiarazione di Conformità da parte dell'installatore.
- I relativi componenti devono rispondere alla Direttiva di Bassa Tensione (Marcatura CE), per quanto applicabile.
- I componenti quali quadri elettrici di distribuzione, cassette di derivazione, prese a spina, ecc... devono possedere caratteristiche adatte all'ambiente di installazione sia dal punto di vista del grado di protezione IP che della protezione meccanica.
- Le condutture d'alimentazione vanno eseguite con cavi idonei per posa esterna. In ragione della provvisorietà dell'opera, delle condizioni di posa e dei probabili cicli d'installazione ripetuti si impone l'uso di cavi che assicurino resistenza all'abrasione e all'acqua.
- I cavi, unipolari o multipolari, vanno fissati alle pareti con graffette o uniti a funi portanti o in ogni caso ancorati in maniera sicura a sostegni in grado di reggerli.
- I dispositivi elettrici di protezione delle linee devono possedere caratteristiche tali da renderli adeguati all'impiego previsto.
- Si raccomanda che la caduta di tensione non sia superiore al 4% della tensione nominale dell'impianto.

❖ *Catene luminose per esterno*

Le catene luminose, come materiale elettrico, sono soggette alla Direttiva di Bassa Tensione (Marcatura CE).

I requisiti costruttivi relativi sono stabiliti dalle Norme CEI EN 60598-1 (classificazione CEI 34-21) e CEI EN 60598-2-20 (classificazione CEI 34-37).

Di seguito si riportano, a titolo indicativo, i principali di tali requisiti:

- ❑ Le catene luminose devono riportare le indicazioni previste per gli apparecchi di illuminazione e inoltre sul portalampada o sul cavo o su un'etichetta applicata al cavo vanno apposte le seguenti indicazioni:
 - *Marchio di origine (del costruttore o suo rappresentante nella CEE o del venditore responsabile)*
 - *segno grafico per la classe II o III*
 - *grado di protezione IP per le catene da usare all'esterno*
 - *tensione nominale per le catene luminose di classe III*
- ❑ Le catene luminose devono almeno essere protette contro la pioggia e gli spruzzi, ma è consigliabile che siano protette contro i getti d'acqua, quindi con grado di protezione IPX4 o superiore.
- ❑ Le catene luminose con lampade alimentate in serie devono portare indicazioni atte ad evitare l'errata sostituzione delle lampade con altre non adatte.
- ❑ I cavi delle catene luminose, non di classe III, devono essere in gomma con caratteristiche almeno pari al cavo H05RN-F e devono essere lunghi almeno 1,5m dalla spina alla prima lampada.

Con i cavi, di cui sopra, lunghi più di 3m, il tipo di cavo deve essere almeno H07RN-F; ciò si applica anche ai cavi che alimentano più catene formanti un elemento decorativo.
- ❑ Le catene luminose devono essere idonee alla connessione in cassette di derivazione o vanno dotate di prese a spina protette contro gli spruzzi (IPX4). Devono essere utilizzate prese a spina per uso industriale.
- ❑ La sezione dei conduttori delle catene luminose con lampade in parallelo deve essere di almeno 1,5mm². Sezioni inferiori sono ammesse per gli altri tipi di catene luminose.
- ❑ Sono accettabili catene luminose non smontabili, con lampade in parallelo, con cavo piatto e portalampade con contatti a punta o a lama che penetrano nell'isolante assicurando il contatto con i conduttori.

❖ *Modo di posa delle luminarie:*

- Le catene luminose vanno fissate ad una fune in nylon o metallica (preferibilmente 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, anche in considerazione di eventuali condizioni atmosferiche avverse, per esempio la spinta del vento.
- 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 sorreggere le luminarie, salvo che la linea sia in cavo aereo e si abbia il consenso del Distributore. Lo stesso è valido anche per i pali della pubblica illuminazione, salvo che si abbia il permesso del relativo Gestore.
- 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 anche a portata di mano.
- L'altezza dei cavi nell'attraversamento di strade dovrebbe essere di almeno 6m, mentre quella degli elementi luminosi almeno 5m. Altezze inferiori sono consentite previa autorizzazione del proprietario o gestore dell'area pubblica.
- Distanze delle luminarie dalle linee elettriche aeree esterne:

Le distanze dei sostegni e dei relativi apparecchi di illuminazione dai conduttori di linee elettriche aeree (conduttori supposti sia con catenaria verticale sia con catenaria inclinata di 30° sulla verticale, nelle condizioni indicate nella Norma CEI 11-4 in 2.2.4 - ipotesi 3) non devono essere inferiori a:

- 1 m dai conduttori di linee di classe 0 e I
Il distanziamento minimo sopra indicato può essere ridotto a 0,5 m quando si tratti di linee con conduttori in cavo aereo ed in ogni caso nell'abitato.
- $(3 + 0,015 U)$ m dai conduttori di linee di classe II e III, dove U è la tensione nominale della linea aerea espressa in kV.
Il distanziamento può essere ridotto a $(1 + 0,015 U)$ m per le linee in cavo aereo e, quando ci sia l'accordo fra i proprietari interessati, anche per le linee con conduttori nudi.

NOTE

I distanziamenti sopra indicati si riferiscono unicamente alle interferenze con altre linee elettriche.

I lavori non elettrici in prossimità di parti attive devono essere eseguiti nel rispetto della tabella 1 dell'allegato IX del D.lgs. 09/04/2008, n. 81 e D.leg. 03/08/2009.

I lavori elettrici devono essere eseguiti in ottemperanza alla Norma CEI 11.27 (III dizione).

BIBLIOGRAFIA:

Fonti Normative Europee: Direttiva CEE 73/23, (Direttiva Bassa Tensione), Direttiva CEE 93/68.

Fonti Normative Italiane:

Legge 186 del 01/03/68

Legge 791/77, D.lgs. 09/04/2008, n. 81, D.leg. 03/08/2009, n. 106, Dlgs 277/98 (leggi di ricezione in Italia delle direttive europee)

Norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21) Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni Generali e Prove.

Norma CEI EN 60598-2-20 (CEI 34-37) Apparecchi di illuminazione. Parte 2: Prescrizioni Particolari. Sezione 20: Catene luminose.

Norma CEI 11- 4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne.

Testi e pubblicazioni riferibili agli argomenti trattati.

Norma CEI 64 – 8 (VI Edizione)

Norma CEI 11.27 (III dizione)