

1. SOMMARIO

1. SOMMARIO	2
2. MANUALE D'USO E CONDUZIONE	3
2.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	3
3. MANUALE DI MANUTENZIONE	5
3.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	5
3.2. QUADRI ELETTRICI	5
4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	9
4.1. SOTTO PROGRAMMA CONTROLLI.....	9
5. SOTTO PROGRAMMA INTERVENTI	10
5.1. 01.01 – IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	10

2. MANUALE D'USO E CONDUZIONE

2.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

La sicurezza della circolazione automobilistica dipende in modo sostanziale dalla qualità della rete viabile e dei veicoli circolanti durante le ore notturne o in caso di scarsa visibilità un aspetto fondamentale nella sicurezza della rete urbana è rappresentato dalla qualità degli impianti di pubblica illuminazione.

Un impianto di illuminazione è considerato buono quando consente di avere una percezione visiva rapida e sicura delle caratteristiche del contesto stradale e degli ostacoli eventualmente presenti sulla carreggiata, per una distanza pari a quella necessaria per l'arresto del veicolo. A seconda della velocità di marcia, lo spazio di arresto (considerato come arresto di emergenza in presenza di un ostacolo improvviso) può risultare di alcune centinaia di metri e quindi molto superiore allo spazio illuminato dai soli fari della vettura. La tensione generata nel conducente di un veicolo in una condizione limite, per effettuare una manovra di arresto di emergenza, comporta un aumento della concentrazione e quindi una condizione di guida meno sicura e confortevole. Risulta evidente che le caratteristiche dell'impianto devono essere tali da consentire all'occhio umano una corretta visione e vanno realizzate in funzione delle caratteristiche fisiche proprie dell'occhio nella visione notturna di un automobilista ed in particolare: Quantità e qualità della luce (luminanza ed uniformità); Percezione degli ostacoli (acuità visiva e sensibilità ai contrasti); Perturbazione della visione (abbagliamento molesto e di incapacità). Questi fenomeni sono strettamente legati fra loro in quanto la variazione di un singolo fenomeno comporta un adattamento automatico dell'occhio alle mutate condizioni di visibilità. Le raccomandazioni internazionali e la norma UNI 11248 relative alla pubblica illuminazione stabiliscono i parametri di riferimento in modo tale da contenere l'adattamento dell'occhio umano entro limiti idonei alle differenti condizioni di guida.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: quadri elettrici, linee elettriche, corpi illuminanti; pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

2.1.1. QUADRI ELETTRICI

L'intervento in oggetto prevederà la fornitura e posa di nuovi quadri elettrici a protezione degli impianti esistenti e nuovi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RICONTRABILI

Scatti intempestivi delle protezioni differenziali od a massima corrente
Difetti agli interruttori

2.1.2. CONDUTTURE ELETTRICHE

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RICONTRABILI

- Deterioramento della guaina d'isolamento del cavo
- Deterioramento delle targhe di identificazione

2.1.3. ARMATURE STRADALI DOTATE DI LAMPAD E A LED

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con sorgente luminosa a fine vita, queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Abbassamento livello di illuminazione
- Avarie

2.1.4. PALI PER L'ILLUMINAZIONE

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Corrosione
- Difetti di stabilità

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

3.1.1. REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64 8.

Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra.

Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso, al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

3.2. QUADRI ELETTRICI

3.2.1. ANOMALIE RISCONTRABILI

SCATTI INTEMPESTIVI DELLE PROTEZIONI DIFFERENZIALI OD A MASSIMA CORRENTE

Scatti intempestivi delle protezioni differenziali ed a massima corrente dovute a cedimenti di isolamento degli utilizzatori od a carichi aventi assorbimenti troppo elevati rispetto alle condizioni di carico progettuali.

DIFETTI AGLI INTERRUTTORI

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

3.2.2. CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

VERIFICA A VISTA

Tipologia: Controllo a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

verifiche riguardanti l'integrità delle carpenterie e dell'assenza di surriscaldamenti, lesioni, bruciature dovute ad archi interni

VERIFICA STRUMENTALE ED ELETTRICA

Tipologia: Controllo strumentale

Cadenza: ogni 6 mesi

verifiche riguardanti il serraggio dei morsetti e del corretto funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause

Cadenza: a guasto

Ditte specializzate: Eletttricista.

3.2.3. CONDUTTURE ELETTRICHE

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Deterioramento della guaina d'isolamento del cavo

Deterioramento dell'isolamento del cavo quali fessurazioni o lesioni delle guaine dovute anche a cause esterne (es. roditori ecc.)

Deterioramento delle targhe di identificazione

Deterioramento delle targhe di identificazione dei cavi dovuto ad agenti esterni (es. acqua, sudiciume ecc.)

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica a vista

Tipologia: Controllo a vista

Cadenza: ogni 1 anno

verifica all'interno di pozzetti, scatole di derivazione e canalizzazioni in genere e di verifica serraggio connessioni all'interno delle cassette

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

interventi di sostituzione linee o morsetti da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause

Cadenza: a guasto

Ditte specializzate: Eletttricista.

3.2.4. ARMATURE STRADALI DOTATE DI LAMPAD E A LED

ANOMALIE RICONTRABILI

Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura della sorgente luminosa;

Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica a vista

Tipologia: Controllo a vista

Cadenza: ogni 2 mesi

Verifica a vista della funzionalità degli impianti, della integrità dei sostegni, del funzionamento delle lampade.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica a Vista

Cadenza: ogni 4 mesi

Verifica a vista della funzionalità dell'impianto

Pulizia Vetri

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia dei vetri e degli schermi al fine di garantire la migliore illuminazione della strada nel rispetto delle normative illuminotecniche vigenti.

Verifica stato del palo.

Verifica serraggio dei morsetti all'interno della morsettiera e nei quadri.

Verifica dei giunti all'interno dei pozzetti.

Sostituzione delle lampade

Cadenza: circa ogni 15 anni (dipendente dal corpo illuminante)

Sostituzione del corpo illuminante e dei relativi elementi accessori a fine vita indicata dal produttore. Nel caso delle lampade a led si intende una vita media di 60'000 ore.

Ditte specializzate: Eletttricista.

3.2.5. PALI PER L'ILLUMINAZIONE

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti a deterioramento del plinto, danneggiamento del collare di protezione, danneggiamenti da urti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica a vista

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

Ditte specializzate: Eletttricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Sostituzione dei pali

Cadenza: a guasto

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, incidenti stradali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Ditte specializzate: Eletttricista.

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.1. SOTTO PROGRAMMA CONTROLLI

Elementi manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<i>Quadri elettrici</i>		
<i>Controllo: Verifica a vista</i> Verifica a vista dell'integrità delle carpenterie e dell'assenza di surriscaldamenti, lesioni, bruciature dovute ad archi interni	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
<i>Controllo: Verifica strumentale ed elettrica</i> Analisi dei consumi e dei transistori, della programmazione con apposita apparecchiatura che rilevi: <ul style="list-style-type: none"> - consumi in kW - programmazione come da esigenze - stato e risposta degli interruttori - verifiche elettriche canoniche come da norma CEI 64-7 e 64-8 - verifica del serraggio dei morsetti serracavi 	Ispezione	Ogni 6 mesi
<i>Condutture elettriche</i>		
<i>Controllo: Verifica a vista</i> Verifica a vista all'interno di pozzetti di derivazioni / giunzioni e del serraggio delle connessioni	Controllo a vista	Ogni 1 anno
<i>Armature stradali dotate di lampade a scarica</i>		
<i>Controllo: Verifica a vista</i> Verifica a vista della funzionalità degli impianti, della integrità dei sostegni, del funzionamento delle lampade	Controllo a vista	Ogni 2 mesi
<i>Pali per illuminazione</i>		
<i>Controllo: Verifica a vista</i> Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.	Controllo a vista	Ogni 2 anni

5. SOTTO PROGRAMMA INTERVENTI

5.1. 01.01 – IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<i>Quadri elettrici</i>	
<i>Intervento: riparazione</i> Intervento riparativo da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause	A guasto
<i>Condutture elettriche</i>	
<i>Intervento: riparazione</i> Intervento riparativo di sostituzione linee o morsetti da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause	A guasto
<i>Armature stradali dotate di lampade a scarica</i>	
<i>Intervento: Verifica a vista</i> Verifica a vista della funzionalità dell'impianto	Ogni 4 mesi
<i>Intervento: Pulizia vetri</i> 1. Pulizia dei vetri e dei riflettori al fine di garantire la migliore illuminazione della strada nel rispetto delle normative illuminotecniche vigenti. 2. Verifica stato del palo. 3. Verifica serraggio dei morsetti all'interno della morsettiera e nei quadri. 4. Verifica dei giunti all'interno dei pozzetti.	Ogni 5 anni
<i>Intervento: Sostituzione delle lampade</i> Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	Ogni 15 anni
<i>Pali per illuminazione</i>	
<i>Intervento: Sostituzione dei pali</i> Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, incidenti stradali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	A guasto