



"SISTEMA-CENTRO" DI CASALGRANDE

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE
TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE:

Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO
LOTTO 2, stralci 2A-2B-2C-2D

Progettisti:

Arch. Marzia Zamboni
con arch. Arianna Bordina
via San Carlo, 9 42121 Reggio Emilia
+39 0522578842
info@marziazamboniarchitettura.com

Responsabile unico del procedimento:

Arch. Salvatore D'Amico

Atlante Snc - Geom. Davide Bisi
rilievi planoaltimetrici

Agronomo Paesaggista Giuseppe Baldi
progetto opere a verde

Etastudio srl - P.I. Claudio Villa
progetto illuminotecnico

Dott. Geol. Francesco Dettori
indagini geologiche

Archeologo Nicola Cassone
indagini archeologiche



Scala

Tavola

-:-

IE-PMI.2

PROGETTO
IMPIANTO ELETTRICO GENERALE ILLUMINAZIONE E PRESE
Piano di manutenzione impianto

Data

Emissione

Novembre 2023

PIANO DI MANUTENZIONE

La manutenzione di un impianto necessita di una pianificazione che interessi tutti i soggetti coinvolti nella sua realizzazione e conduzione, già a partire dalle fasi di progettazione, in modo da favorire la corretta gestione, limitare/prevenire gli interventi di guasto ed evitare il precoce invecchiamento dei componenti dell'impianto stesso.

La base di tale pianificazione è costituita dal piano di manutenzione che riporta la programmazione degli interventi di manutenzione la definizione delle loro modalità esecutive e l'individuazione delle risorse necessarie secondo le esigenze gestionali e organizzative dell'edificio /attività in cui l'impianto è installato

La norma UNI 10874 individua due stadi di pianificazione degli interventi di manutenzione e due diverse tipologie di piano di manutenzione :

- il primo manutenzione orientativo, redatto dal progettista dell'impianto
- il piano di manutenzione vero e proprio, elaborato dal responsabile della manutenzione dell'impianto ed aggiornato durante la vita operativa dello stesso.

Il piano di manutenzione per gli impianti elettrici costituisce una parte del piano di manutenzione generale, relativo all'intero edificio o attività.

Criteri per la redazione

La scelta dei documenti che compongono il piano di manutenzione e dei relativi contenuti è libera e dipende dalle caratteristiche dell'impianto (salvo nei lavori pubblici).

Per la stesura del piano vanno innanzi tutto valutati ed identificati i contenuti specifici dell'attività della manutenzione A tale scopo, occorre tenere in conto numerosi fattori tra i quali:

- rischi relativi agli interventi da eseguire
- disponibilità di attrezzature, dispositivi di protezione e documentazione tecnica
- specifiche esigenze di sicurezza e/o continuità di servizio dell'impianto
- presenza di un servizio di manutenzione interno e/o ricorso a strutture esterne
- livello di competenza del personale addetto alla manutenzione
- indicazioni ed istruzioni dei costruttori dei principali componenti

Il piano di manutenzione è costituito, in genere, da una serie di schede riportanti le operazioni di controllo e di manutenzione per tipologia di impianto, componente, ecc.

Per ciascun tipo di intervento, vanno individuate le periodicità e le procedure di lavoro, con identificazione delle attrezzature necessarie, dei DPI da adottare e delle competenze professionali degli operatori interessati.

Le schede che costituiscono il piano di manutenzione devono essere semplici, facilmente leggibili e adattabili agli eventuali cambiamenti nelle modalità operative. E' inoltre opportuno che i dati siano opportunamente classificati e codificati, in modo da facilitarne la rintracciabilità da parte degli operatori.

1. PIANO DI MANUTENZIONE

Gli interventi di **Manutenzione Ordinaria Preventiva** sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- Pulizia: azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate o prodotte dai componenti dell'impianto durante il funzionamento ed il relativo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.
- Sostituzione su condizione: interventi di fornitura e montaggio di lampade in corrispondenza dello scadere del termine di vita utile delle stesse;
- Smontaggio e rimontaggio: attività necessarie ad effettuare gli interventi di pulizia e le eventuali sostituzioni delle parti componenti un'apparecchiatura.
- Controlli e verifiche funzionali: operazioni effettuate sulla singola apparecchiatura e/o sull'impianto nel suo insieme, finalizzate a verificarne lo stato di funzionalità, il rispetto dei dati di targa delle singole apparecchiature ed il rispetto della normativa vigente.

Le principali attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono:

- Cambio delle lampade;
- Pulizia degli apparecchi di illuminazione;
- Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica.

1.1 Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica

Dovrà essere eseguita periodicamente attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli impianti;
- lo stato di adeguamento degli impianti alle norme in materia di illuminotecnica.

Le attività di verifica saranno:

- attività periodiche: controlli a vista e misure, svolti con periodicità minime stabilite nelle "Schede di controllo e di manutenzione degli impianti";
- attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Gli esiti delle attività di verifica dovranno essere resi disponibili su supporto cartaceo o eventualmente su sistema informativo della Committente

Tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza elettrica o statica, saranno comunicate tempestivamente alla Committente e comunque al massimo entro cinque giorni dal riscontro dell'anomalia. Nel caso in cui l'anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza), sarà previsto un intervento immediato per la messa in sicurezza dell'impianto.

1.2 Controlli periodici

Controlli e verifiche periodiche sui quadri elettrici di protezione e comando

Con **periodicità annuale** dovranno essere eseguite le seguenti attività per tutti i quadri di protezione e comando:

- Verificare le condizioni dell'involucro e le relative chiusure, il grado di isolamento interno ed esterno, le condizioni delle apparecchiature, dei cavi di cablaggio e delle morsettiere, la pulizia generale del quadro, etc.;
- verificare il corretto funzionamento delle protezioni e il loro coordinamento.

Controlli e verifiche periodiche su linee distribuzione generale

Con **periodicità biennale** si dovranno verificare le condizioni dell'isolamento dei circuiti elettrici mediante le seguenti misure:

- isolamento verso terra, mediante megaohmetro, di ciascuna linea di alimentazione; la misura deve essere effettuata tra la terra e i conduttori delle tre fasi e del neutro scollegati dalla morsetteria del quadro e riuniti insieme;
- corrente di dispersione omopolare mediante pinza amperometrica ad alta sensibilità; i conduttori delle tre fasi e del neutro dovranno essere pinzati insieme a valle dell'interruttore differenziale;
- resistenza del sistema di messa a terra, costituito dai dispersori e dal collettore di terra;
- fattore di potenza delle linee mediante cosfmetro; sulla base dei risultati di questa misura si decide se effettuare ispezioni alle piastre degli apparecchi per sostituire i condensatori guasti;

Controlli e verifiche periodiche sui punti luce

Con **periodicità annuale** si dovranno effettuare, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo Punto Luce, le seguenti verifiche:

- verifica della continuità del collegamento al sistema di terra (misurando la resistenza tra l'apparecchio e il conduttore di terra della linea di alimentazione, dove questo risulti accessibile) tranne che gli stessi siano del tipo a doppio isolamento;
- verifica dello stato di conservazione delle parti elettriche e meccaniche dei diversi tipi di apparecchi installati, con particolare attenzione ai gradi di protezione, allo stato dell'isolamento dei circuiti di cablaggio ed alla affidabilità del collegamento di messa a terra delle masse;
- verifica delle condizioni dei sostegni e fissaggi apparecchi per valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta. Le verifiche devono essere di tipo non distruttivo e devono includere l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:
 1. gli attacchi di sbracci (pastorali) di sostegno fissati a muro o altri tipi di fissaggio;
 2. gli attacchi delle sospensioni e lo stato di conservazione dei sostegni;
 3. l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale;
 6. l'esistenza di carichi statici esogeni presenti su sostegni o su tiranti (in caso di apparecchi sospesi).

Durante le ispezioni, all'atto del riscontro di anomalie, si dovranno individuare le cause e controllare le corrispondenze tra valori calcolati e valori misurati di cadute di tensione, perdite e fattore di potenza.

Misure periodiche dei valori di illuminamento

Con **periodicità biennale**, dovranno essere misurati e registrati i valori di illuminamento in accordo con le procedure indicate nella Norma UNI 11248 in vigore e successivi aggiornamenti normativi in materia.

Qualora gli esiti delle misure evidenzino scostamenti da quanto prescritto dalle norme in materia si dovrà prevedere un piano di interventi al fine di riportare il tutto a regola d'arte.