

# STUDIO TECNICO QUEIROLO

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E TECNOLOGICI  
PREVENZIONE INCENDI

Perito Industriale CARLO QUEIROLO

16040 COREGLIA LIG. - VIA PIAN DI COREGLIA, 38/2 - TEL. +39 185 334127

Committente

COMUNE DI COGORNO  
PIAZZA ALDO MORO, 1  
16030 - Cogorno (GE)

Localizzazione dell'intervento

LOCALITA' SAN SALVATORE  
VIA IV NOVEMBRE, 115  
16030 - Cogorno (GE)

Oggetto

PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO

REV	DATA	DESCRIZIONE	DIS.	VER.	APP.
00	11.2017	EMISSIONE	BERNARDELLO_F.	RAFFO_L.	QUEIROLO_C.

Scala/N° Fogli

1+6

File

std3\_2\_pm03\_r00.dwg

Tavola

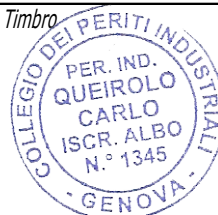
STD3/2/PM03/R00

Progettista

Per. Ind. Carlo Queirolo

Iscr. Coll. Per. Ind. Ge N. 1345

Timbro



Firma

Titolo progetto

Realizzazione edificio "Portale del Parco" - Sezione impianti  
- Progetto esecutivo -

## 1. OGGETTO E SCOPO

Il presente documento ha per oggetto l'individuazione delle verifiche periodiche e delle operazioni di manutenzione ordinaria da effettuarsi sull'impianto elettrico e sull'impianto di rilevazione incendi.

Lo scopo di tali operazioni è quello di:

1. mantenere l'impianto in uno stato di buona conservazione, evitando situazioni di pericolo per le persone e le cose ed allineando lo stato di obsolescenza degli impianti con la curva di ammortamento prevista;
2. garantire, per gli impianti con stretta funzione di sicurezza, che essi siano in efficienza qualora siano chiamati ad intervenire.

L'obbligo di mantenere un impianto elettrico in efficienza discende da diverse disposizioni legislative e normative, tra le quali si ricordano le principali:

- D.M. 37/08 – Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quatterdecies – comma 13 – lettera a) della legge 248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.Lgs 81/08 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 10-03-98 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- Norma CEI 64/8 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 v in c.a. e a 1500 V in c.c.;
- Norma CEI 96-2 – Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata

Tali disposizioni tendono come linea comune a considerare la corretta manutenzione e la verifica degli impianti come condizione necessaria – accanto alla corretta progettazione, realizzazione ed utilizzazione – per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e risparmio energetico.

Ai fini del presente documento si intende per:

- verifica: l'insieme di tutte quelle operazioni periodiche (con periodicità da definire) atte ad accertare che l'impianto conservi le condizioni di sicurezza ed i dati di progetto o, in caso contrario, ad evidenziare ed a permettere la tempestiva riparazione di quei vizi o difetti che pregiudicherebbero in qualche modo la

sicurezza delle cose e delle persone o comunque l'ottimale funzionalità dell'impianto.

- manutenzione: l'insieme di tutte quelle operazioni di riparazione, sostituzione e/o pulizia di carattere preventivo e periodico (con periodicità da definire), a seguito di guasto o rottura o a seguito di verifica non positiva.

Per quanto riguarda le verifiche periodiche, il presente documento individuerà la tipologia e la periodicità delle verifiche. Il verificatore si suggerisce sia un tecnico di provata esperienza nel settore delle costruzioni elettriche, iscritto negli elenchi ministeriali depositati presso le C.C.I.A.A. come verificatore ex-Legge 46/90 ed iscritto negli elenchi ministeriali di cui alla ex-Legge 818/84 come tecnico antincendio, al fine di avere garanzia di verifiche condotte e diagnosticate con perizia e diligenza, ma anche con senso tecnico e pratico in relazione al contesto generale in cui si collocano, senza tralasciare le problematiche connesse alla convivenza con gli altri impianti di sicurezza installati nello stabilimento e più in genere alla gestione generale della sicurezza e dell'emergenza.

Per quanto riguarda la manutenzione, il presente documento individuerà esclusivamente gli interventi di manutenzione preventivi e periodici, in termini di tipologia e periodicità. Le restanti condizioni (tempi di intervento, approvvigionamento dei materiali, costo degli interventi o del canone periodico, penali in caso di mancato servizio, ecc.) dovranno essere individuate in un capitolato speciale d'appalto. L'impresa affidataria del servizio si suggerisce sia di provata esperienza nel settore delle costruzioni elettriche, dotata di idonea attrezzatura tecnica e con un organico tale da offrire sufficienti garanzie di rispetto del contratto di manutenzione, nei tempi e nelle modalità che esso dovrà prevedere.

## 2. VERIFICHE PERIODICHE

### 2.1 – Tipologia e periodicità

Le verifiche periodiche da effettuarsi sull'impianto elettrico si suddividono in esami a vista e prove e sono di seguito riassunte e schematizzate. Il tipo di verifiche e la periodicità è stata individuata, per quanto possibile, sull'analisi della Norma CEI 64/8 – parte 6 e sezione 710 o delle specifiche norme di prodotto.

#### IMPIANTI ELETTRICI:

<i>ESAMI A VISTA</i>		<i>PERIODICITA'</i>
a	Metodi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti mediante barriere, involucri, ostacoli o distanziamento	Un anno
b	Presenza di barriere tagliafiamma o altre precauzioni contro la propagazione dell'incendio	Un anno
c	Scelta dei conduttori per quanto concerne la portata e la caduta di tensione	Un anno
d	Scelta e taratura dei dispositivi di protezione e di segnalazione	Un anno
e	Presenza e corretta messa in opera dei dispositivi di sezionamento e comando	Un anno
f	Scelta dei componenti elettrici e delle misure di protezione idonee con riferimento alle influenze esterne	Un anno
g	Identificazione dei conduttori di neutro e di protezione	Un anno
h	Presenza di schemi, di cartelli monitori e di informazioni analoghe	Sei mesi
i	Identificazione dei circuiti, dei fusibili, degli interruttori, dei morsetti	Sei mesi
l	Idoneità delle connessioni dei conduttori	Un anno
m	Agevole accessibilità all'impianto per interventi di operativi e di manutenzione	Un anno

<b>PROVE</b>		<b>PERIODICITA'</b>
a	Continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari	Sei mesi
b	Misura della resistenza di terra ed eventualmente delle tensioni di passo e contatto	Un anno
c	Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico	Sei mesi
d	Protezione per separazione dei circuiti	Sei mesi
e	Resistenza di isolamento dei pavimenti e delle pareti	Sei mesi
f	Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione (Prova degli interruttori differenziali e misura dell'impedenza dell'anello di guasto)	Sei mesi
g	Prove di polarità	Un anno
h	Prova di tensione applicata	Un anno
i	Prova di funzionamento impianto di illuminazione di sicurezza	Sei mesi
l	Prova di funzionamento impianti di sicurezza antincendio	Sei mesi
m	Prova di funzionamento impianto elettrico	Un anno
n	Prova di funzionamento dispositivi ottico – acustici di allarme	Sei mesi
o	Prova di avviamento e funzionamento delle sorgenti ausiliarie di servizio o di sicurezza	Sei mesi

## **2.2 – Conduzione delle operazioni di verifica**

Il verificatore dovrà aprire un registro del quale né resterà un originale all'interno dell'attività e sul quale verranno annotati tutti gli esiti delle verifiche periodiche. Ad esso dovrà essere allegata una copia del progetto as-built dell'impianto, il quale dovrà essere costantemente aggiornato.

Qualora una verifica non dia esito positivo, il verificatore dovrà annotarlo sul registro e darne immediata comunicazione al responsabile dell'attività, fissando un tempo per l'eliminazione del vizio ed una data per la successiva verifica specifica, atta ad appurare il ritorno della condizione di regola d'arte.

Le operazioni di verifica dovranno essere condotte in pieno accordo con la Norma CEI 64/8 – parte 6 e con la Norma CEI 64/14.. Gli strumenti impiegati devono avere idonee caratteristiche di sensibilità, risoluzione, fondo scala, precisione, in relazione alla specifica prova.

### 3. MANUTENZIONE ORDINARIA

#### 3.1 – Tipologia e periodicità

Le operazioni di manutenzione ordinaria di carattere preventivo e periodico sono di seguito riassunte e schematizzate. Il tipo di verifiche e la periodicità è stata individuata, per quanto possibile, sull'analisi caratteristiche dei singoli prodotti o sulle garanzie che i costruttori forniscono, nonché sulla base delle specifiche norme di prodotto. Considerato che la normativa vigente equipara le operazioni di manutenzione ordinaria a “lavori elettrici”, è stato individuato anche il numero di addetti idoneo per svolgere le specifiche funzioni, nonché la relativa qualifica, in accordo con la Norma CEI 11-27/1 “Esecuzione dei lavori elettrici – Parte 1: requisiti minimi di formazione per lavori non sotto tensione in BT e AT e lavori sotto tensione in BT” (la quale identifica le qualifiche di “persona idonea”, “persona esperta” e “persona avvertita”).

#### IMPIANTI ELETTRICI:

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Numero di addetti e qualifica</b>
Sostituzione delle lampade all'interno delle plafoniere e pulizia dei riflettori e/o dei diffusori	Tre anni	1 “persona esperta” 1 “persona avvertita”
Sostituzione delle lampade all'interno degli apparecchi di illuminazione di sicurezza e pulizia dei riflettori e/o dei diffusori	Tre anni	1 “persona esperta” 1 “persona avvertita”
Sostituzione delle batterie all'interno degli apparecchi di illuminazione di sicurezza	Tre anni	1 “persona esperta” 1 “persona avvertita”
Sostituzione delle batterie del gruppo statico di continuità	Tre anni	1 “persona esperta”
Sostituzione dei contattori di comando dei circuiti di sicurezza installati nei quadri elettrici	Tre anni	1 “persona esperta”
Effettuazione di un ciclo di scarica completa delle batterie all'interno degli apparecchi di illuminazione di sicurezza	Sei mesi	1 “persona esperta”
Serraggio dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali attestati sui collettori di terra	Un anno	1 “persona esperta”

Serraggio dei conduttori attivi e di protezione attestati sulle morsettiere dei quadri elettrici	Un anno	1 “persona esperta”
Serraggio dei portafusibili installati nelle prese interbloccate	Un anno	1 “persona esperta”
Sostituzione degli SPD all’interno dei quadri elettrici	Tre anni	1 “persona esperta”
Sostituzione delle batterie all’interno dei gruppi di continuità	Sei anni	1 “persona esperta” 1 “persona avvertita”
Sostituzione dei filtri del gruppo elettrogeno	Tre anni	Persona con idonea qualificazione

### **3.2 – Conduzione delle operazioni di manutenzione**

Il manutentore dovrà aprire un registro del quale né resterà un originale all’interno dell’attività e sul quale verranno annotati tutti gli interventi di manutenzione ordinaria (anche quella a seguito di guasto o rottura). Esso dovrà contenere la descrizione dell’intervento e le caratteristiche dei componenti sostituiti.

Le operazioni di manutenzione dovranno essere condotte nel pieno rispetto della normativa in materia di prevenzione infortuni e sicurezza nei lavori elettrici.