



PROVINCIA DI COSENZA

Settore Edilizia ed Impiantistica Sportiva

Servizio Gestione Impianti

Progetto:

"Manutenzione degli impianti elettrici, di sicurezza e antincendio installati negli edifici Scolastici e pubblici di competenza della Provincia di Cosenza – Zona Cosenza Est"

A1

Relazione Tecnica

Responsabile Unico del Procedimento:

Ing. Michele De Filippis

Obiettivi del progetto

Alla luce delle diverse prescrizioni esistenti in materia di sicurezza degli impianti, la Provincia di Cosenza intende pervenire alla definizione di un corretto sistema di conduzione degli impianti elettrici, di sicurezza ed antincendio installati negli edifici scolastici e pubblici di competenza, in grado di:

- Assicurare la continuità del servizio all'interno delle strutture considerate;
- Mantenere i livelli di sicurezza preesistenti;
- Individuare, e di conseguenza sanare, eventuali situazioni di non conformità alla norma degli impianti o di parti di essi.

Normativa di riferimento

Ai fini del presente progetto si ritiene opportuno richiamare le seguenti norme:

Progettazione ed installazione:

*Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008 - n. 37
Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.*

Manutenzione:

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

La progettazione, la realizzazione, la manutenzione e le operazioni di verifica sugli impianti, devono essere condotte in accordo con la Norme tecniche UNI e CEI riconosciute, ai sensi e per gli effetti della Legge 1 marzo 1968 n° 186, Regola dell'Arte in merito alla realizzazione e costruzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti.

Nella predisposizione del presente progetto di **“Manutenzione e Verifica degli impianti elettrici, di sicurezza e antincendio installati negli edifici Scolastici e pubblici di competenza della Provincia di Cosenza”** si è tenuto quindi come parametro di riferimento quanto espressamente previsto dalle norme UNI e CEI in materia di conduzione degli impianti.

In particolare si è tenuto conto della seguente normativa tecnica di riferimento:

- Guida CEI 0-10 – “Guida alla manutenzione degli impianti elettrici”;
- Guida CEI 0-11 “Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza”;

- Norma CEI 64-8 – VII Edizione – 2012 – “*Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua*”;
- Guida CEI 64-52 – I° Edizione – 04/1999 – “*Guida alla esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici*”.
- UNI EN 54-2:1999 31/03/1999 - *Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Centrale di controllo e segnalazione*
- UNI 9795:2010 - *Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore e punti di segnalazione manuali*
- UNI 10779:2014 - *Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio*
- UNI EN 12845:2009 - *Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler.*

| |
|-------------------------------------|
| Descrizione degli interventi |
|-------------------------------------|

Nell’ambito delle competenze assegnate dalla vigente normativa alle Province in tema di edilizia scolastica, gli interventi previsti nel presente progetto possono così riassumersi:

1) Manutenzione e controlli periodici (manutenzione programmata)

Nel settore scolastico, che rappresenta l’ambito principale in cui saranno realizzati i lavori in progetto, l’obbligo di sottoporre gli impianti a controlli periodici è previsto esplicitamente dall’art. 12 del D.M. 26/08/1992, ove è prescritto che: “*A cura del titolare dell’attività dovrà essere predisposto un registro dei controlli periodici ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all’efficienza degli impianti elettrici, dell’illuminazione di sicurezza,*”.

Più in generale, per quanto riguarda i luoghi di lavoro, tale obbligo è ribadito da varie disposizioni legislative, tra cui l’art. 64, comma 2) del decreto legislativo 81/2008 che recita: “*il datore di lavoro provvede affinché gli impianti e i dispositivi di sicurezza destinati alla prevenzione o all’eliminazione dei pericoli vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento*” .

Anche il DPR 462/01, all’art. 4, ribadisce l’obbligo, da parte del datore di lavoro, di sottoporre l’impianto elettrico ai controlli periodici ed alle attività di manutenzione, previste dalle vigenti normative.

Ai fini del presente progetto le verifiche ed i controlli periodici previste sugli impianti e sui sistemi di sicurezza sono quelli riportati di seguito:

a) Impianti fissi di estinzione incendi (con cadenza annuale):

La manutenzione ed i controlli periodici consistono nelle seguenti operazioni effettuate in ottemperanza ai dettami delle norme UNI 671/2 e UNI 12845

- Convalida delle operazioni di sorveglianza mensile effettuate dal Datore di Lavoro o da suo Delegato
- Controllo visivo del locale Centrale Antincendio
- Controllo visivo delle cassette antincendio esistenti

- Controllo visivo della manichetta
- Controllo visivo della lancia
- Prova di apertura idrante con fuoruscita di acqua
- Prova di tenuta dello stesso
- Lubrificazione delle parti metalliche avvitate, idrante-manichetta-lancia
- Aggiornamento del cartellino di manutenzione con data dell'avvenuta verifica e aggiornamento registro antincendio, inserimento nota con descrizione del "corretto impiego delle manichette" ove mancante.

PROVA PORTATA IDRANTE

- Controllo della pressione della rete antincendio più sfavorito con strumento
- Controllo della portata della rete antincendio con strumento
- Controllo collegamenti idrante-manichetta e lancia
- Controllo integrità manichetta
- Controllo di funzionamento idrante-manichetta-lancia con fuoruscita di acqua
- Svuotamento della manichetta dall'acqua
- Asciugatura manichetta
- Riavvolgimento manichetta
- Pulizia cassetta

PROVA GRUPPO DI PRESSIONE PER IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

- Osservazione delle apparecchiature: motore, pompa e giunti
- Controllo ed eventuale rabbocco del serbatoio motopompa
- Rilevamento della pressione in uscita
- Prova dei segnalatori
- Prova di tenuta delle valvole di non ritorno
- Controllo della posizione delle valvole e relativo bloccaggio
- Verifica dello stato dei serbatoi e delle relative valvole
- Prove di funzionamento degli indicatori di livello
- Prova di avviamento automatico e funzionamento delle pompe
- Prova di riavviamento manuale con valvola di prova aperta
- Verifica della pressione in intervento
- Controllo delle corrette segnalazioni sui quadri
- Esame dei manometri e dei rubinetti porta-manometro
- Aggiornamento del cartellino di manutenzione con data dell'avvenuta verifica e aggiornamento registro antincendio

PROVA IMPIANTO D'ALLARME AD ATTIVAZIONE AUTOMATICO DI SPEGNIMENTO INCENDIO SPRINKLER

Consiste nelle seguenti operazioni effettuate in ottemperanza ai dettami delle norme UNI 9489 e 9490

- Esame generale dell'intero impianto con controllo visivo delle tubazioni e degli sprinkler (comprese le alimentazioni)
- Prova di funzionamento dei manometri con rilevamento delle pressioni alla stazione di controllo (o alle pompe)

- Verifica dello stato della valvola di controllo previo smontaggio, pulizia e lubrificazione delle stesse
- Prova del rubinetto di scarico
- Prova di funzionamento della campana idraulica, previo smontaggio e lubrificazione, ed eventuali altri segnalatori di allarme acustici e luminosi
- Prova di tenuta di tutte le valvole di non ritorno
- Controllo della posizione di apertura delle valvole di intercettazione e relativo bloccaggio
- Prova delle alimentazioni
- Verifiche delle scorte
- Aggiornamento del cartellino di manutenzione con data dell'avvenuta verifica e aggiornamento registro antincendio.

b) Impianti di rilevazione e segnalazione incendi (con cadenza annuale):

PROVA DEGLI IMPIANTI DI ALLARME

Consiste nelle seguenti operazioni e verifiche previsti dalle norme DM 10/03/98; UNI 9795 EN 54:

- Convalida delle operazioni di sorveglianza mensile effettuate dal Datore di Lavoro o da suo Delegato
- Controllo di buon funzionamento degli impianti
- Simulazione di allarme
- Simulazione di guasti e pulizia rilevatori con bombolette spray (aria compressa)
- Prove sul sistema di alimentazione
- Verifica dell'efficienza dei sistemi acustici e luminosi di allarme
- Verifica dell'efficienza della centrale di controllo
- Controllo del sistema di alimentazione ausiliario di soccorso
- Aggiornamento cartellini di manutenzione con la data dell'avvenuta ispezione, compilazione registro antincendio

c) Impianti elettrici: Quadri e distribuzione principale

Consiste nelle seguenti operazioni e verifiche previsti dalle norme CEI 64-8, 64-52:

Esame a vista (con cadenza annuale):

- Verifica della rispondenza dei quadri agli schemi allegati;
- Verifica dell'adeguatezza delle caratteristiche dei componenti all'ambiente per costruzione ed installazione;
- Verifica dell'adeguatezza delle protezioni per i contatti diretti ed indiretti;
- Verifica dell'adeguatezza delle protezioni contro i sovraccarichi e i corto circuiti;
- Verifica delle sezioni minime dei conduttori, della colorazione e delle connessioni (a campione);
- Prova di funzionamento dei differenziali con i tasti di prova.
- Esame strumentale (con cadenza biennale):
- Verifica di efficienza degli interruttori differenziali (con lettura dei tempi di intervento)

d) Impianti elettrici: Impianto di terra

Consiste nelle seguenti operazioni e verifiche previsti dalle norme CEI 64-8, 64-52:

Esame a vista (con cadenza annuale):

- Verifica dell'accessibilità del collettore principale di terra e degli elementi dispersori;
- Verifica del collegamento di tutte le masse al conduttore di protezione;
- Esame strumentale (con cadenza biennale):
- Verifica della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari.

e) Impianti elettrici: Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

Consiste nelle seguenti operazioni e verifiche previsti dalle norme CEI 64-8, 64-52:

Esame a vista (con cadenza annuale):

- Verifica della protezione degli elementi accessibili;
- Verifica di conformità alla norma CEI EN 62305-1/4

f) Impianti elettrici: Illuminazione di sicurezza ed emergenza

Consiste nelle seguenti operazioni e verifiche:

- Convalida delle operazioni di sorveglianza mensile effettuate dal Datore di Lavoro o da suo Delegato
- Accertamento della funzionalità al mancare dell'alimentazione di rete;
- Aggiornamento cartellini di manutenzione con la data dell'avvenuta ispezione, compilazione registro antincendio

g) Impianti elettrici: alimentazione di emergenza (gruppo elettrogeno)**PROVA GRUPPO EMERGENZA**

- Convalida delle operazioni di sorveglianza mensile effettuate dal Datore di Lavoro o da suo Delegato
- Controllo visivo ed eventuale rabbocco del livello di carburante nel serbatoio.
- Controllo visivo del rubinetto del carburante, aperto
- Prova di avviamento manuale e funzionamento del gruppo elettrogeno
- Prova di avviamento automatico e funzionamento del gruppo elettrogeno
- Simulazione di allarme e prova di avviamento automatico e funzionamento del gruppo elettrogeno
- Aggiornamento del cartellino di manutenzione con data dell'avvenuta verifica e aggiornamento registro antincendio.

Ulteriori controlli periodici potranno essere richiesti in relazione alle tipologie di impianti esistenti all'interno della struttura scolastica (es. cabine di trasformazione, ecc.).

L'esito di qualsiasi verifica sarà riportato su uno specifico rapporto di prova scritto, sul quale saranno indicati tutti i riferimenti relativamente alle attività effettivamente svolte, la strumentazione utilizzata, la valutazione degli errori, ecc.

Ciascun rapporto di prova sarà allegato al registro dei controlli periodici previsto all'art. 12 dell'Allegato al D.M. 26/08/92 e costituito presso ciascun impianto.

3) Adeguamento degli impianti (manutenzione correttiva)

Qualora nella fase di rilievo e verifica iniziale siano riscontrati elementi di non conformità alla norma degli impianti e/o di parte di essi la ditta di manutenzione è obbligata a darne immediata comunicazione alla stazione appaltante che provvederà a programmare gli appositi interventi di adeguamento.

A lavori eseguiti saranno aggiornati gli elaborati progettuali di impianto ed attestata la conformità degli stessi alla normativa vigente.

L'adeguamento dell'impianto è inteso sia ai fini del D.M 37/2008 sia ai fini della normativa tecnica (CEI e UNI) di riferimento

4) Interventi a guasto

Rientra in questa tipologia l'esecuzione di riparazioni necessarie per rotture o cattivo funzionamento di opere impiantistiche e/o dispositivi . Tali interventi non sono predeterminati nel numero, nella qualità e nella tipologia e sono eseguiti su richiesta della Direzione lavori.

L'importo complessivo, su base triennale, destinato all'accordo quadro è pari a € 435.000,00 (Quattrocentotrentacinquemila Euro) come risulta dal prospetto seguente:

| Quadro Economico Complessivo | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| A) Importo lavori | € | 387.450,00 |
| (di cui indicativamente € 9.600,00 per oneri di sicurezza ed € 98.400 per il costo del personale) | | |
| B) Somme a disposizione dell'Amministrazione | € | 92.988,00 |
| B.1. Art. 113 D.Lgs. 50/2016 | € | 7.749,00 |
| B.2. I.V.A sui Lavori (22% su A) | € | 85.239,00 |
| Totale (A+B) | € | 480.438,00 |

L'importo annuo di ciascun contratto applicativo, è pari a € 129.150,00 (Centoquarantacinquemila Euro) come risulta dal prospetto seguente:

| Quadro Economico su base annua | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| A) Importo lavori | € | 129.150,00 |
| (di cui indicativamente € 3.200,00 per oneri di sicurezza ed € 32.800 per il costo del personale) | | |
| B) Somme a disposizione dell'Amministrazione | € | 30.996,00 |
| B.1. Art. 113 D.Lgs. 50/2016 | € | 2.583,00 |
| B.2. I.V.A sui Lavori (22% su A) | € | 28.413,00 |
| Totale (A+B) | € | 160.146,00 |

Cosenza, lì 22/11/2018

**Il Responsabile del
Procedimento
Ing. Michele De Filippis**