

Comune di Quincinetto - Città Metropolitana di Torino - Regione Piemonte

Committente

Comune di Quincinetto

Progetto

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO
DELLA SCUOLA PRIMARIA "COMM. BUAT ALBIANA"

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato

Relazione tecnica impianto elettrico

Immobile

Via Comm. Buat Albiana, CAP 10010 (TO)

Foglio 10, Particella 934

STUDIO TECNICO ASSOCIATO START

Sede legale via J. Durandi, 2 - 10144 Torino

P.IVA 11918080018



Responsabile del coordinamento della progettazione

arch. Francesca Puzzello

Progettisti responsabili delle prestazioni specialistiche

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

arch. Francesca Puzzello

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

ing. Fabio Sessa

PROGETTAZIONE IMPIANTI

ing. Fabio Sessa

STUDIO GEOLOGICO

dott. geol. Paolo Vittorio Gelci

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

geom. Giandomenico Pison

Consulenze specialistiche:

arch. Alberto Orrù

arch. Paola Ciaschetti

Data

OTTOBRE 2024

Cod.

B66

Id.Inc.

Pstr

Fase

E

Id. Elaborato

RT-06

N.

08

Premessa

L'attività è sita nel Comune di Quincinetto, in via Comm. Buat Albiana, nella città metropolitana di Torino, si sviluppa su tre piani di un edificio con mensa, corridoi, servizi igienici aule scolastiche.

La struttura è dotata di un impianto elettrico che nel tempo è stato modificato e attualmente necessita di un rifacimento poiché vengono modificati gli intradossi dei solai con smantellamento delle plafoniere esistenti.

L'intervento comprende la posa di nuovi quadri elettrici per alimentare l'impianto di illuminazione, nuovi conduttori per allacciare le plafoniere a led, impianto di rivelazione presenze con spegnimento dei led in caso di assenza di persone o luce naturale sufficiente e sensori di anidride carbonica negli ambienti con affollamento e presenza costante di persone.

Saranno posizionati negli ambienti con presenza costante di persone i sensori di presenza a raggi infrarossi che comanderanno dei contattori per ogni ambiente, come da schema allegato.

Il livello di illuminamento fornito dai corpi illuminanti sarà di 500 lux nelle aule e 200 lux negli altri ambienti.

Le lampade dimmerizzabili saranno regolate da un sistema DALI.

Relazione tecnica

Schemi unifilari dei quadri elettrici e tabelle di verifica delle condutture

Elaborati grafici con planimetrie di impianti di illuminazione e forza motrice.

Leggi e Norme applicate

Le Norme CEI e le Leggi utilizzate nella presente relazione sono:

- | | |
|--------------------------|---|
| • Norma CEI 64/8 | Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua |
| • Norma CEI EN 60439 | Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo. Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione |
| • Norma UNI EN 1838/2000 | Illuminazione di emergenza |
| • Norma UNI 10380/99 | Illuminazione d'interni con luce artificiale |

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Norma CEI 34-22• Norma UNI 12464• Norma UNI 10840• Legge 186/68• D.M. 37/08 | <p>Apparecchi di illuminazione. Parte II: prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza</p> <p>Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici</p> <p>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</p> |
|---|--|

Dati tecnici rilevati

Alimentazione dalla rete di distribuzione IREN con le seguenti caratteristiche:

- tensione di arrivo = 400/230 V
- frequenza = 50 Hz
- corrente alternata mono e trifase
- corrente di corto circuito = 10 kA

Tipologia impianto

- sistema TT
- protezione dai contatti diretti con isolamento secondo la norma CEI 64-8.
- protezione contro i contatti indiretti con impianto di messa a terra coordinato con interruttori differenziali
- lampade a led rispondenti ai requisiti CAM
- fattore di potenza > 0.9
- circuiti trifasi e monofasi con PE
- protezione addizionale contro i contatti diretti con interruttori differenziali ad alta sensibilità
- protezione contro le sovratensioni con dispositivi scaricatori di sovratensioni di classe I e II
- sensori di presenza ad infrarossi
- sensori di anidride carbonica e segnalatori di allarme

Quadri di distribuzione

I quadri presenti saranno di tipo chiuso, Q1, Q2 e Q3, Q4 da parete, i primi tre sono previsti per ogni piano con almeno 36 moduli e il quarto per l'impianto generale da 72 moduli con l'involucro in materiale plastico.

Tubazioni:

Saranno in PVC rigido serie pesante diametro 25 mm per i circuiti di illuminazione e 20 mm per l'impianto di rivelazione di anidride carbonica.

Conduttori:

Sono previsti conduttori di tipo FG16 multipolari di sezione 4 mm² per la dorsale di alimentazione del quadro generale, 2,5 mm² per i circuiti delle plafoniere, 1,5 mm² per l'impianto di rivelazione anidride carbonica.

Lampade di emergenza:

Verranno installate lampade aled con flusso luminoso di 300 lumen e durata pari a due ore.

Protezione contro i contatti diretti

Le principali soluzioni da adottare per ottenere un adeguato livello di protezione rispondenti alle vigenti normative sono:

- razionalizzare le connessioni non eseguite a regola d' arte.
- utilizzare materiali aventi grado di protezione minimo non inferiore ad I.P. XXB
- eliminare le giunzioni tra conduttori all'interno di passerelle e canaline passacavi

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti è ottenuta inserendo interruttori differenziali sulle linee alimentanti le utenze e più precisamente:

i.d. con $I_{\Delta n} \approx 500$ mA per la linea di alimentazione nel quadro Quadro generale

i.d. con $I_{\Delta n} \approx 30$ mA per le linee di alimentazione dei circuiti secondari a valle dei quadri di distribuzione.

Tutti questi differenziali sono opportunamente coordinati con l'impianto di terra generale rispettando la prescrizione:

$$R_t < U_l / I_{\Delta n}$$

dove i simboli indicano :

R_t il valore della resistenza globale dell' impianto di terra espressa in Ω

$I_{\Delta n}$ il valore della soglia di corrente del differenziale espressa in **A** (considerando la presenza di molteplici utenze)

U_l il valore della tensione di contatto da assumersi pari a **50 V**

Protezione contro gli effetti termici

L ' impianto elettrico deve essere realizzato in modo che non ci sia, in servizio ordinario, pericolo di innesco dei materiali infiammabili a causa di temperature elevate o di archi elettrici. Inoltre devono essere adottati gli accorgimenti per impedire che le persone possano venire ustionate.

Prescrizioni particolari

Per migliorare le prestazioni dell' impianto è utile inserire un interruttore che permetta di sezionare l' alimentazione dell' impianto elettrico, relativo ai quadri Q1, Q2, Q3 e Q4 posto in luogo facilmente accessibile.

CONCLUSIONI

I suggerimenti comprendono :

- la realizzazione di idonee protezioni contro i contatti indiretti
- la razionalizzazione del punto di consegna con un solo punto di fornitura invece dei due attuali
- l'eliminazione delle linee di distribuzione obsolete e pericolose
- la realizzazione di quadro di partenza nel locale consegna idoneo alla protezione contro il corto circuito, il sovraccarico ed i contatti indiretti
- la messa a norma dei quadri posti al primo e secondo piano con loro relativa certificazione
- la progettazione, il collaudo e la predisposizione di tutti i documenti necessari per le dichiarazioni e certificazioni richieste dalle vigenti leggi dei nuovi impianti da realizzare

**Edificio scolastico Bout
Quincinetto (TO)**

- l'installazione di un pulsante di sgancio di tutte le linee di alimentazione in caso di emergenza.

Indice

Premessa	1
Leggi e Norme applicate	1
Dati tecnici rilevati	2
Tipologia impianto	2
Analisi dello stato di fatto	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
Dorsali	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
Quadri di distribuzione	3
Proposte per l' adeguamento alle normative vigenti	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
Protezione contro i contatti diretti	3
Protezione contro i contatti indiretti	3
Protezione contro gli effetti termici	4
Prescrizioni particolari	4
CONCLUSIONI	4