



INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA SCUOLA PRIMARIA DI PEDROCCA

Comune di Cazzago San Martino - CUP H76C1800073001 - CUP H98E18000220005



PROGETTISTA

poolmilano

POOLMILANO S.r.l.
Via Matteotti 7/A - Macherio (MB)
Tel. 039.2323272 - mail: admin@poolmilano.it

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

RELAZIONE SUI SISTEMI DI SICUREZZA PER L'ESERCIZIO

CODICE ELABORATO	PROGRESSIVO	REVISIONE	FASE	TIPO	ARGOMENTO	NUMERO	SCALA
	06	00	PDE	RL	T	01	
DATA	CODICE COMMESSA		REDATTO		VERIFICATO		APPROVATO
Giugno 2019	18-019		MB		IT		MB

RESPONSABILE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE E PROGETTAZIONE OPERE ARCHITETTONICHE	PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI	PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	PROGETTAZIONE IMPIANTI IDRICI E MECCANICI	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE
ARCH. MASSIMILIANO BARUFFI	ARCH. MASSIMILIANO BARUFFI	ARCH. MASSIMILIANO BARUFFI	ING. MARCO DE FRANCO	ARCH. MASSIMILIANO BARUFFI

00	Giugno 2019	Emissione per Progetto Definitivo Esecutivo
Emissione / revisione	Data	Riferimento emissione / revisione



SOMMARIO

1) PREMESSA	2
2) INFORMAZIONI GENERALI	2
3) IMPIANTI SPECIALI DI “SAFETY”	2
4) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	3
5) IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDIO	5



1) PREMESSA

Il progetto riguarda l'esecuzione delle opere elettriche ed elettroniche per la realizzazione dell'“Intervento di adeguamento sismico e di manutenzione straordinaria della scuola primaria di Pedrocca”, nel Comune di Cazzago San Martino (BS).

L'intervento è esteso a tutta la struttura.

La presente relazione descrive la concezione dei sistemi di sicurezza relativi al plesso scolastico, con particolare riferimento ai seguenti impianti di “safety” e relativi sistemi di controllo:

- Impianto di illuminazione di sicurezza;
- Impianto di rivelazione e segnalazione incendio;
- Impianto di antintrusione.

2) INFORMAZIONI GENERALI

Per le informazioni generali (elenco elaborati, denominazioni utilizzate ed abbreviazioni, normativa di riferimento) si rimanda agli elaborati grafici e descrittivi del progetto definitivo impianti elettrici e speciali, con particolare riferimento ai seguenti:

- 11_00_PDE_RL_G_04 Relazione tecnica Impianti elettrici e speciali
- 12_00_PDE_RL_G_05 Capitolato speciale di Appalto parte tecnica
- 30_00_PDE_IE_D_02 Pianta piano terra - primo - impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza
- 32_00_PDE_IE_D_04 Pianta piano terra - primo - impianti speciali e di completamento

3) IMPIANTI SPECIALI DI “SAFETY”

La progettazione, costruzione e installazione degli impianti verrà eseguita nel rispetto di tutte le Norme vigenti. Riportiamo di seguito un elenco delle principali Normative inerenti alla presente applicazione.

Rif. Norma	Descrizione
UNI EN 1838	Applicazione dell'applicazione – Illuminazione di emergenza
DM 26/08/1992	Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica
UNI EN 9795 (Ottobre 2013)	Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio.



Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme, ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse.

Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzato dovrà essere costruito a regola d'arte e sarà marchiato CE, ovvero dovrà essere verificato che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte degli organismi competenti della Comunità Economica Europea.

Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzato dovrà essere adatto all'ambiente in cui sarà installato ed idoneo all'uso a cui sarà destinato.

4) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione d'emergenza è utilizzata quando viene a mancare l'illuminazione ordinaria, dovuta ad una interruzione improvvisa dell'alimentazione, a causa di un incidente o guasto all'impianto elettrico, o in caso di interruzione da parte del fornitore d'energia. L'illuminazione d'emergenza è suddivisa in "**illuminazione di riserva**" ed in "**illuminazione di sicurezza**". **L'illuminazione di riserva** ha il solo scopo di far continuare o terminare le attività in corso, essa se utilizzata per continuare la normale attività dovrà garantire l'illuminamento ordinario, mentre per terminare le operazioni o le attività in corso, si può predisporre un illuminamento minore di quello ordinario. Ad esempio l'illuminazione di riserva è utilizzata per continuare l'attività di spettacoli teatrali o attività sportive. Nei requisiti illuminotecnici dell'illuminazione di riserva non è fatto alcun riferimento alla sicurezza delle persone. **L'illuminazione di sicurezza** ha il compito di illuminare le uscite, le vie di esodo, la segnaletica di sicurezza, i luoghi in cui è probabile l'insorgere del panico e i locali in cui si svolgono attività pericolose.

L'illuminazione di sicurezza è suddivisa in:

- illuminazione di sicurezza delle vie di esodo;

ha lo scopo di illuminare e segnalare adeguatamente tutte le vie di fuga sia interne che esterne, in modo da garantire l'uscita dall'edificio degli occupanti e serve inoltre ad assicurare la facile localizzazione e l'impiego dei dispositivi di sicurezza, come attrezzature antincendio ed azionamenti degli allarmi posti lungo le vie di fuga.

- illuminazione antipanico;

ha lo scopo di ridurre la probabilità che insorga il panico nelle persone che possono trovarsi al buio a causa della mancanza dell'illuminazione ordinaria. Questa dovrà fornire le condizioni di visibilità idonee per l'individuazione delle vie di esodo che conducono in un luogo sicuro. L'insorgere del panico ha origine principalmente in presenza di un elevato numero di persone, per la loro scarsa familiarità nel luogo in cui si trovano e per la ristrettezza degli spazi. Ad esempio il panico può insorgere in ambienti come il teatro, il cinema, gli edifici ad uso sportivo ecc.

- illuminazione di aree ad alto rischio.



serve a garantire la sicurezza delle persone coinvolte in processi o condizioni potenzialmente pericolosi e a consentire le idonee procedure di ultimazione dei processi di lavorazione come ad esempio ambienti in cui sono in atto processi con sostanze pericolose, oppure in presenza di macchinari in movimento dove la mancanza dell'illuminazione ordinaria implicherebbe rischi per le persone che vi lavorano.

Illuminazione di sicurezza delle vie di esodo

I corpi illuminanti e la relativa segnaletica devono essere collocati nei punti sotto indicati:

- a) per ogni porta di uscita utilizzata per l'emergenza;
- b) vicino alle scale in modo che ogni rampa riceva luce diretta (1);
- c) vicino ad ogni cambio di livello del pavimento (1);
- d) sulle uscite di sicurezza indicate ed in corrispondenza dei segnali di sicurezza;
- e) ad ogni cambio di direzione lungo le vie di esodo;
- f) ad ogni intersezione di corridoi;
- g) vicino o immediatamente all'esterno di ogni uscita che conduce ad un luogo sicuro;
- h) vicino ad ogni punto di pronto soccorso (1) e (2);
- i) vicino ad ogni dispositivo antincendio ed ogni punto di chiamata (estintori, pulsanti di allarme, manichette antincendio, telefoni d'emergenza ecc.) (1) e (2).

La normativa richiede:

- per l'illuminazione delle vie di esodo fino a 2 m di larghezza 1 lx sulla linea mediana della via di esodo; 0,5 lx nella fascia centrale della via di esodo, larga meno la metà della larghezza della via di esodo. Con vie di fuga più larghe di 2 metri si devono suddividere più strisce di larghezza fino a 2 metri;
La norma europea ritiene adeguata l'illuminamento di 1 lx sulla linea centrale delle vie di esodo, mentre quella Italiana il valore di 5 lx su tutta la larghezza della via di esodo ad un metro di altezza ed un'autonomia di almeno 30 min.
- Per illuminazione antipanico è richiesto un illuminamento minimo di 0.5 lx al suolo sull'intera area con esclusione una fascia perimetrale di 0,5 m;
- Per l'illuminazione nelle attività ad alto rischio, l'illuminamento medio mantenuto sul piano di riferimento, in genere sul piano di lavoro, deve essere almeno il 10% di quello richiesto per l'illuminazione ordinaria, con un minimo di 15 lx.

Nel nostro contesto si prevede l'integrazione, ai corpi illuminanti ordinari, di altri corpi autonomi ad uso emergenza in grado di garantire un'autonomia dell'illuminazione di sicurezza di 60 minuti al mancare della luce ordinaria. La posizione dei corpi illuminanti ordinari è indicata sulle tavole a corredo del progetto. Verranno previste anche lampade



autonome di segnalazione e di emergenza posizionate in prossimità delle uscite individuate come uscite di sicurezza. In merito alla corretta posizione di queste lampade si faccia riferimento alle tavole di progetto di illuminazione. L'installazione di lampade d'emergenza dovrà essere in grado di fornire un illuminamento di emergenza in caso di mancanza di illuminazione ordinaria.

Dove possibile sia per conformazione dell'apparecchio che per dislocazione dello stesso, l'apparecchio accumulatore-inverter può essere posizionato nella plafoniera per l'illuminazione normale.

Una cura particolare si dovrà avere per le zone di non facile accesso dove l'illuminazione di emergenza è di fondamentale importanza per la sicurezza delle persone e l'esodo di emergenza.

Qualora in corso d'opera si optasse per altri corpi illuminanti, differenti da quelli scelti e calcolati in fase di progettazione, o variasse la loro quantità e la posizione degli stessi, sarà necessario che la DL richieda alla ditta installatrice, un nuovo calcolo illuminotecnico aggiornato alla situazione reale, per garantire il mantenimento delle disposizioni normative in materia di illuminazione dei luoghi di lavoro.

5) IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDIO

Anche l'impianto in oggetto è considerato impianto speciale ed è esistente. L'intervento sulla struttura scolastica richiede sull'impianto di rivelazione e segnalazione incendio alcuni interventi.

La centrale esistente non è in grado di gestire i dispositivi esistenti e nuovi contemporaneamente, di conseguenza andrà sostituita, così come i cavi elettrici e tutti gli apparati esistenti in campo, verrà modificata la loro locazione attualmente non idonea.

I cavi dovranno percorrere tragitti comuni agli altri impianti speciali. Cavi ed apparecchiature del sistema, avranno origine a partire dalla centrale antincendio a loop di nuova installazione da posare presso il locale tecnico al piano terra.

Il sistema di allarme è costituito dallo stesso impianto a campanelli utilizzato per il normale funzionamento della scuola purché in caso di emergenza sia convenuto un particolare tipo di suono.

L'impianto automatico di rivelazione incendio di tipo indirizzabile a 1 loop, a funzionamento elettrico, per installazione interna, sarà costituito principalmente da:

- centrale 1 Loop;
- rivelatori automatici di incendio;
- avvisatori di incendio manuali e dispositivi di allarme ottico acustico;
- sirena convenzionale autoalimentata per esterno;



- moduli ingressi/uscite per il comando e segnalazione apparecchiature in campo;
- rete distribuzione realizzata con cavi di collegamento del tipo resistenti all'incendio PH30.

Saranno installati rivelatori automatici a plafone e nel controsoffitto nel deposito e nella centrale termica. Nei corridoi ed in prossimità delle uscite di emergenza verranno installati i nuovi pulsanti manuali ed i pannelli ottici acustici.

Il sistema rivelazione incendi risponderà alle prescrizioni della Norma UNI9795 (2013) "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio" ed alle prescrizioni previste nelle Norme EN e CEI di riferimento per i diversi dispositivi installati.

Il sistema di rilevazione previsto avrà lo scopo principale di:

- segnalare tempestivamente la condizione di pericolo nelle postazioni presidiate;
- attivare i piani di intervento;
- favorire un tempestivo esodo delle persone, nonché lo sgombero dei beni di primaria importanza, secondo il piano di sfollamento definito dall'utente.

Per assolvere al meglio lo scopo, il sistema sarà costituito da vari elementi ed essenzialmente suddiviso in sistemi base integrati:

- sistemi fissi automatici di rivelazione e di allarme d'incendio, dotati di rivelatori puntiformi di fumo, con la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel minore tempo possibile;
- sistemi fissi di segnalazione manuale e di allarme d'incendio, con la funzione di attivazione manuale dell'allarme incendio nel caso l'incendio stesso sia rivelato dall'uomo.

Essendo in presenza di un'attività classifica con rischio di incendio basso o medio, i pulsanti dovranno essere raggiunti da ogni punto della zona controllata con un percorso non superiore a 30 m. I pulsanti devono essere ubicati in posizione visibile e ad un'altezza dal pavimento compresa tra 1 e 1,6 m e segnalati con apposito cartello.

La segnalazione di allarme incendio avverrà a mezzo di allarme acustico/luminoso trasmesso mediante appositi apparati quali sirene e lampeggianti (targhe ottico/acustiche).

La segnalazione all'esterno avverrà a mezzo di sirena convenzionale autoalimentata.

Per la posizione e per le caratteristiche tecniche dei dispositivi si faccia riferimento alle tavole grafiche e al disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici - impianti elettrici e speciali.

6) IMPIANTO DI ANTINTRUSIONE

Anche l'impianto in oggetto è considerato impianto speciale ed è esistente. L'intervento sulla struttura scolastica richiede sull'impianto di antintrusione una verifica di funzionamento e la sostituzione dei cavi elettrici.