

COMMITTENTE: COMUNE DI SAN CASCIANO IN VAL DI PESA



OPERA:

Realizzazione impianto EVAC per adeguamento alla normativa antincendio e interventi di relamping nella scuola secondaria di primo grado I. Nievo

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO
IMPIANTO EVAC E RELAMPING

PROGETTO:

Ing. Lorenzo Brunetti
Via della Fortezza, 1 - 50129 FIRENZE
Tel.: 0552398702 - Fax: 0559029029
e-mail: ing.lorenzobrunetti@gmail.com

Revisione	Data	Descrizione
-----------	------	-------------

Data: LUGLIO 2019

File: -

Scala: -

Tavola: **IS01**

Planimetria:

Titolo:

Relazione Tecnica

1 OGGETTO DELLA RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

La presente **relazione tecnica di progetto** descrive la nuova installazione dell'impianto di Evacuazione Vocale e il Relamping previsto nella Scuola Secondaria di Primo Grado "I. Nievo" di San Casciano in Val di Pesa.

La scuola si articola su vari livelli come riportato negli elaborati grafici.

I documenti previsti per il progetto esecutivo sono:

- IS01-Relazione Specialistica;
- IS02-Capitolato Speciale d'Appalto;
- IS03-Schema funzionale EVAC ;
- IS04-Planimetria EVAC piano seminterrato e piano terra (0,0);
- IS05-Planimetria EVAC piano terra (5,12);
- IS06-Planimetria EVAC piano primo;
- IS07-Planimetria Apparecchi Illuminazione piano terra (0,0);
- IS08-Planimetria Apparecchi Illuminazione piano terra (5,12);
- IS09-Planimetria Apparecchi Illuminazione piano primo;
- IS10-Computo Metrico Estimativo;
- IS11-Quadro Economico;
- IS12-Elenco Prezzi Unitari;
- IS13-Analisi nuovi prezzi;
- IS14-Incidenza percentuale manodopera;
- IS15-Stima Incidenza Sicurezza;
- IS16-Cronoprogramma;
- IS17-Piano di Manutenzione dell'Opera.

2 IMPIANTO EVAC

L'impianto sarà del tipo a 100V suddiviso su 5 linee indipendenti.

I componenti della centrale EVAC saranno installati entro apposito armadio rack situato nel locale portineria al piano terra.

Nei locali saranno installati diffusori a plafone.

Nei corridoi saranno installati proiettori di suono bidirezionali a parete.

Le linee saranno realizzate con conduttori entro canalizzazioni nuove e esistenti o posate a vista nel sottotetto.

La centrale dovrà essere alimentata da una linea elettrica dedicata multipolare con guaina resistente all'incendio in cavo FTG10OM1 3 x 2,5 mmq a partire da un nuovo interruttore da installare entro l'esistente quadro elettrico installato al piano terra.

2.1 RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Nella redazione del presente progetto sono state, tenute come riferimento nell'esecuzione dell'impianto, le disposizioni legislative e le norme tecniche del CEI (norme che stabiliscono la regola della buona arte di progettazione e realizzazione) nelle versioni e prescrizioni più aggiornate.

L'impianto ricade nell'ambito del regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 02/12/2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Si richiamano di seguito le principali leggi e norme che regolamentano la realizzazione di apparecchiature e d'impianti elettrici (con sfondo evidenziato quelle che riguardano l'elaborato in oggetto).

- *DM 37/08 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 02/12/2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;*

Norme UNI e CEI vigenti, con particolare riferimento:

- *UNI ISO 7240-19:2010: Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza*
- *UNI EN 54-4/2007: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di alimentazione*
- *UNI EN 54-16:2008: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale;*
- *UNI EN 54-24:2008: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti;*
- *CEI 20-105:2010: Cavi elettrici resistenti al fuoco, non propaganti la fiamma, senza alogeni, con tensione nominale 100/100 V per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio;*
- *CEI 20-105 VI:2013*

2.2 PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI – VINCOLI DA RISPETTARE

2.2.1 Prescrizioni e Raccomandazioni

La presente relazione dovrà essere integrata con eventuali future Prescrizioni e raccomandazioni del comando locale dei Vigili del Fuoco.

2.3 PREMESSA

Lo scopo dell'impianto è quello di diffondere messaggi con informazioni utili alla salvaguardia di vite umane su una o più zone di diffusione. I segnali di avviso devono essere diffusi attraverso un sistema di altoparlanti distribuiti nell'ambiente.

In presenza di allarme ogni funzione dell'impianto non pertinente deve essere disabilitata.

Il sistema audio deve essere sempre disponibile, a meno che non si trovi in condizioni di guasto o manutenzione. In tali situazioni occorre prevedere soluzioni sostitutive di segnalazione fino al ripristino del sistema.

Il contenuto dei messaggi deve essere specificato e/o approvato dal committente e dalle autorità preposte.

Il presente progetto definisce caratteristiche e prestazioni di un impianto fisso di allarme vocale per scopo di emergenza di rivelazione che sarà realizzato nel pieno rispetto della norma UNI ISO 7240-19:2010 e delle normative di riferimento attualmente vigenti.

Tutti i componenti dell'impianto dovranno essere conformi alle EN 54.

L'impresa esecutrice dell'impianto dovrà essere abilitata all'esecuzione di impianti di cui alla lettera g) dell'art. 1 del DM 37/08.

2.4 INTELLIGIBILITÀ DEL PARLATO

2.4.1 Metodo prescrittivo

Per la verifica dell'intelligibilità del parlato è stato adottato il metodo prescrittivo di cui all'art. 5.7.3 della UNI ISO 7240-19 che per ciascuna area acusticamente distinguibile sono stati verificati i seguenti requisiti:

- a) il tempo di riverberazione medio attraverso bande di ottava da 500 Hz, 1000 kHz e 2 kHz è inferiore di 1,3 s;
- b) il livello di rumore ambientale di riferimento è minore di 65 dBA;
- c) il livello di pressione sonora dei messaggi vocali è maggiore di 75 dBA L_{eq} , misurato su un periodo non minore di 10 s;
- d) la distanza fra gli interassi degli altoparlanti è minore di:
 - 6 m per gli altoparlanti unidirezionali,
 - 12 m per gli altoparlanti bidirezionali;
- e) la distanza priva di ostacoli fra un altoparlante e ogni ascoltatore è minore di:
 - 6 m per gli altoparlanti unidirezionali,
 - 7,5 m per gli altoparlanti bidirezionali.

Nel calcolo della distanza dagli altoparlanti gli ascoltatori in piedi sono stati considerati a un'altezza di 1,6 m al di sopra del pavimento.

2.5 ZONE DI ALTOPARLANTI E AREE ACUSTICAMENTE DISTINGUIBILI

Il sistema ha una unica zona di altoparlanti in quanto non vi è necessità di messaggi e procedure di evacuazione diversificate per zone differenti.

Il sistema prevede altoparlanti installati in ogni aula, negli uffici e lungo le vie di esodo.

L'impianto è diviso in cinque linee diverse come di seguito specificato:

1. Piano Primo Aule;
2. Piano Terra 5,12 Corridoio e Piano Terra 0,00 Corridoio e Locali;
3. Piano Terra 0,00 Locali e Piano Seminterrato;
4. Piano Terra 5,12 Aule
5. Piano Primo Corridoi

2.6 ALTOPARLANTI

Gli altoparlanti devono essere conformi alle EN 52-24.

In tutte le posizioni all'interno della zona di altoparlanti d'emergenza dove i segnali d'allarme sono trasmessi agli occupanti dell'edificio, il livello di pressione sonora ponderato A durante le fasi di "attivazione" dei segnali acustici d'allarme, misurato con la caratteristica di ponderazione temporale F (Veloce) (vedere IEC 61672-1), deve essere maggiore di almeno 10 dB del livello di pressione sonora ambientale in un arco di tempo di 60 s e non deve essere minore di 65 dBA né maggiore di 105 dBA nella posizione degli ascoltatori.

2.7 CABLAGGIO DEL SISTEMA

Il cablaggio deve essere realizzato in modo che un singolo cortocircuito o un taglio cavo su una linea di altoparlanti d'emergenza non comprometta il normale funzionamento di ogni altra linea di altoparlanti di emergenza.

Gli altoparlanti sono suddivisi in 5 linee alimentate da 5 amplificatori come indicato negli elaborati grafici.

I cavi devono essere resistenti al fuoco per almeno 30 minuti (Norma di riferimento: CEI 20- 105 V1, EN 50200 PH30, CEI EN 60332-3-25:2010, UNI 9795:2013) e deve essere garantita una protezione meccanica idonea. Eventuali giunzioni dei cavi devono essere eseguite all'interno di scatole chiuse (dotate di adeguato grado di protezione ed adeguatamente etichettate all'esterno). Per garantire il miglior funzionamento possibile in condizioni di incendio, si suggerisce l'utilizzo di morsetti ceramici o soluzioni alternative equivalenti. I cavi delle linee altoparlanti del sistema EVAC dovranno essere facilmente distinti da quelli dell'impianto di rilevazione incendio (guaina esterna di colore viola).

2.8 ALIMENTAZIONE SECONDARIA DI EMERGENZA

In condizioni di assenza energia elettrica primaria le batterie devono consentire il funzionamento del sistema nella condizione di allarme vocale per un periodo non minore del doppio del tempo necessario per evacuare l'edificio o di un altro periodo di tempo determinato dall'autorità competente, in mancanza di regolamenti locali, la sorgente di alimentazione d'emergenza deve alimentare il sistema per 24 ore in condizione di riposo e per 30 minuti nella condizione di allarme vocale. Gli alloggiamenti delle batterie devono essere accessibili al livello d'accesso 2. I cavi di collegamento delle batterie devono essere etichettati chiaramente per ridurre la possibilità di invertire i collegamenti. Le batterie non possono essere utilizzate per tensioni intermedie e tutti i collegamenti devono essere effettuati con connettori idonei. In tutti i locali ad alto carico di incendio.

2.9 INTERCONNESSIONE CON IL SISTEMA DI RILEVAZIONE INCENDIO

Il sistema di allarme vocale per scopi di emergenza deve essere collegato al sistema fisso di rivelazione e di segnalazione allarme incendio qualora presente, essendo parte integrante di quest'ultimo (EN54.1:2011); eventuali condizioni di guasto o anomalia devono essere segnalate alla centrale di rilevazione incendio, i due impianti infatti devono essere interconnessi (riferimento norma UNI9795:2013).

3 RELAMPING

L'intervento prevede la sostituzione di tutti gli apparecchi di illuminazione esistenti con nuovi apparecchi a LED al fine di avere un risparmio energetico. Tale sostituzione comporterà inoltre un netto miglioramento del comfort visivo in generale sia per livelli di illuminamento medio che per livelli di UGR pur non riuscendo ad raggiungere i livelli richiesti dalla norma UNI 12464-1.

3.1 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE AULE, LABORATORI, UFFICI

Nelle Aule, Laboratori e locali ad uso ufficio o con compiti visivi assimilabili è prevista l'installazione di apparecchi a LED con le seguenti caratteristiche:

Ottica diffondente a bassa luminanza;

Potenza totale: 42 W;

Temperatura di colore: 4000K;

Flusso luminoso: 4900 lm;

Efficienza apparecchio: 117 lm/W;

UGR<19.

Gli apparecchi esistenti sono equipaggiati con n.1 lampada fluorescente da 40 W e n.1 lampada fluorescente da 32W per un totale di 72W con una diminuzione della potenza installata pari a 30W per ogni apparecchio.

3.2 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE CORRIDOI E VANI SCALA

Nei corridoi e vani scala è prevista l'installazione di apparecchi a LED con le seguenti caratteristiche:

Ottica diffondente;
Potenza totale: 35,3 W;
Temperatura di colore: 4000K;
Flusso luminoso: 4250 lm;
Efficienza apparecchio: 120 lm/W;
UGR<22.

Gli apparecchi esistenti sono equipaggiati con n.1 lampada fluorescente da 40 W e n.1 lampada fluorescente da 32W per un totale di 72W con una diminuzione della potenza installata pari a 34,5W per ogni apparecchio.

3.3 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE SERVIZI IGIENICI E RIPOSTIGLI

Nei servizi igienici e ripostigli è prevista l'installazione di apparecchi a LED con grado di protezione IP65.

Firenze 22 Luglio 2019

Il progettista
Ing. Lorenzo Brunetti