



Comune di Giugliano in Campania

MIM - PNRR - M4C1 - CONTRIBUTI IN FAVORE DI
ENTI LOCALI PER LADEGUAMENTO ALLA
NORMATIVA ANTINCENDIO E PER INTERVENTI
URGENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI
PUBBLICI ADIBITI AD USO SCOLASTICO
DM 21/11/2025 N. 229

**ADEGUAMENTO ALLA
NORMATIVA ANTINCENDIO**

**Scuola Media
Don Vitale**
via Signorelle a Patria

GIUGLIANO IN CAMPANIA

CUP: G58H25001990001

**PROGETTO ESECUTIVO
MAGGIO 2026**

RTP

CAPOGRUPPO-MANDATARIA



scia
architettura
ingegneria
NAPOLI

L.R. arch. Rosa BUONANNO

MANDANTI

GREGORINI
ingegneria

CONSULENTI

ing. Vincenzo GUIDA

ing. Davide CACCIAPUOTI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ing. Rosa DELLA VOLPE

**RELAZIONI
SPECIALISTICHE**

elaborato:

Relazione Tecnica
Impianti Elettrici e Speciali

nome file:

SDV_Es_RS.02

revisione:

RS.02

SOMMARIO

PREMESSA	1
1 INTRDUZIONE	2
2 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	2
2.1 OPERE DA REALIZZARSI	2
3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
4 ELABORATI DI PROGETTO	4
5 LINEE E CANALIZZAZIONI PRINCIPALI E SECONDARIE	4
6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	5
7 IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI	6
7.1 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE	6
8 IMPIANTO DI EMERGENCY VOICE ALARM COMMUNICATION (EVAC)	9
8.1 CARATTERITISCHE IMPIANTISCHE	10

PREMESSA

Il presente progetto esecutivo riguarda gli interventi di adeguamento alla normativa antincendio dell'edificio scolastico sede della Scuola Media "Don Vitale", ubicata in via Signorelle a Patria nel Comune di Giugliano in Campania.

L'intervento si inserisce nell'ambito dei finanziamenti previsti dal Ministero dell'Istruzione e del Merito (MIM), a valere sulle risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 4 "Istruzione e Ricerca" – Componente 1, finalizzati all'adeguamento alla normativa antincendio e alla realizzazione di interventi urgenti di messa in sicurezza degli edifici pubblici adibiti ad uso scolastico, ai sensi del Decreto Ministeriale 21 novembre 2025, n. 229.

L'obiettivo principale del progetto è quello di assicurare il pieno adeguamento alle vigenti disposizioni in materia di prevenzione incendi mediante l'implementazione e l'adeguamento degli impianti tecnologici e dei sistemi di protezione attiva, con particolare riferimento agli impianti elettrici di sicurezza, ai sistemi di rivelazione e allarme incendio, all'illuminazione di emergenza, nonché alla rete idrica antincendio e ai relativi sistemi di alimentazione.

Il progetto è stato sviluppato in conformità al quadro normativo di riferimento in materia di prevenzione incendi, con particolare riguardo al Codice di Prevenzione Incendi di cui al D.M. 3 agosto 2015 e s.m.i., nonché alle specifiche regole tecniche applicabili agli edifici scolastici, adottando soluzioni progettuali orientate all'efficacia, all'affidabilità e alla sostenibilità degli interventi.

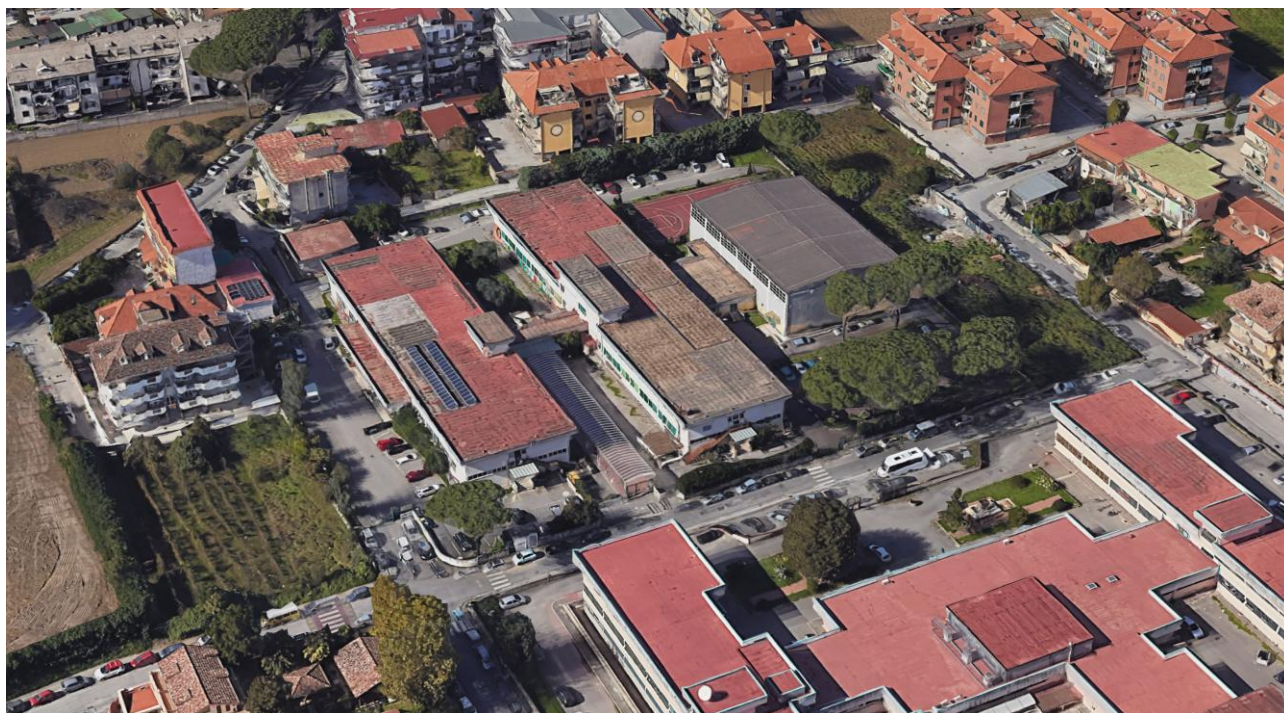


Figura 1 – Vista aerea

1 INTRODUZIONE

La presente relazione descrive le caratteristiche principali degli impianti elettrici e speciali da realizzare per l'adeguamento alla normativa antincendio dell'edificio scolastico sede della Scuola Media "Don Vitale", ubicata in via Signorelle a Patria nel Comune di Giugliano in Campania (NA).

Gli impianti, i materiali, i macchinari e le apparecchiature dovranno essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla legge n°186 del 1/3/68 ed in conformità al D.M. 37/08.

Di seguito verranno descritti compiutamente tutti gli impianti previsti e si rimanda agli elaborati grafici e specialistici per i dovuti approfondimenti tecnici.

Il presente documento e più in generale il progetto esecutivo oggetto di progettazione, sono redatti in conformità all'allegato 2 del D.M. 11 gennaio 2017 che integra il D.M.24 dicembre 2015 per quanto riguarda i Criteri Ambientali Minimi (CAM); le soluzioni progettuali adottate sono orientate anche al recepimento dei suddetti criteri.

2 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

2.1 OPERE DA REALIZZARSI

Nella progettazione degli impianti elettrici e speciali sono previste le seguenti attività:

- realizzazione dei sistemi di distribuzione principale e secondaria;
- realizzazione dell'impianto di rivelazione fumi ed EVAC;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione di emergenza.

Di seguito si illustrano i criteri di progetto, le soluzioni tecniche scelte, e i materiali adottati in riferimento alle diverse tipologie impiantistiche.

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Gli impianti, i materiali, i macchinari e le apparecchiature devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla legge n°186 del 1/3/68 ed in conformità al D.M. 37/08.

Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti devono essere conformi alle leggi ed ai regolamenti vigenti alla data di presentazione del progetto ed in particolare devono ottemperare:

- alle Norme CEI;
- alle prescrizioni dei VV.FF. e delle autorità locali;
- alle prescrizioni ed alle indicazioni dell'azienda distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza nei punti di consegna;
- alle prescrizioni ed indicazioni dell'ente che effettua il servizio telefonico;
- alle disposizioni legislative e/o direttive europee vigenti.

Per quanto concerne le Norme CEI vengono riportate quelle di maggior pertinenza relativamente agli ambienti considerati:

Norme generali e distribuzione

- **CEI 0-2:** Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- **CEI 3-14:** Segni grafici per schemi (elementi dei segni grafici, segni grafici distintivi e segni di uso generale)
- **CEI 3-15:** Segni grafici per schemi (conduttori e dispositivi di connessione)
- **CEI 3-19:** Segni grafici per schemi (apparecchiature e dispositivi comando e protezione)
- **CEI 3-20:** Segni grafici per schemi (strumenti di misura, lampade e dispositivi di segnalazione)
- **CEI 3-23:** Segni grafici per schemi (schemi e piani di installazione architettonici e topografici)
- **CEI 11-17:** Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica e linee in cavo;
- **CEI 23-48 / CEI EN 60670-1:** Scatole e involucri per apparecchi elettrici per installazioni elettriche fisse per usi domestici e simili
- **CEI 64-8:** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- **CEI 64-50:** Edilizia ad uso residenziale e terziario – Criteri per l'integrazione degli impianti elettrici e la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e trasmissione dati;
- **CEI 70-1 / CEI EN 60529:** Gradi di protezione degli involucri (codice IP)
- **Regolamento CPR (UE) n. 305/2011 / CEI EN 50575:** Prescrizioni per i cavi di energia, comando e comunicazione per applicazioni soggette a requisiti di reazione al fuoco;
- **D.M. 37 del 22/01/2008:** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recente riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- **Decreto Legislativo del 16 giugno 2017 n°106** "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE".
- **D.M. 18 dicembre 1975:** Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica;
- **D.M. 16 settembre 1992:** Norme di sicurezza antincendio per gli edifici scolastici;
- **D.M. 3 agosto 2015:** Codice di prevenzione incendi (Regola tecnica verticale Attività Scolastiche, Attività n. 67 del D.P.R. 151/2011);

Impianto di rivelazione fumi

- **UNI 9795:** Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio. Progettazione, installazione ed esercizio;
- **UNI CEN/TS 54-14:** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Linee guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione;
- **CEI 20-105:** Cavi per applicazioni speciali resistenti al fuoco per rivelazione incendi;
- **CEI EN 60529:** Gradi di protezione degli involucri (codice IP);

Impianto EVAC

- **UNI ISO 7240-19:** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Progettazione, installazione, messa in servizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale per scopi di emergenza;
- **CEI EN 54-16:** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiature di controllo e di segnalazione per allarme vocale;
- **CEI EN 54-4:** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiature di alimentazione;
- **CEI EN 54-24:** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti dei sistemi di allarme vocale – Altoparlanti;
- **UNI 9795:2013:** Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio. Progettazione, installazione ed esercizio;

Illuminazione di emergenza

- **CEI 34-21:** Apparecchiature per illuminazione di emergenza. Prescrizioni generali e prove;
- **CEI EN 60598-2-22:** Apparecchi di illuminazione. Prescrizioni particolari. Apparecchi di illuminazione di emergenza;
- **CEI 34-111:** Sistemi di illuminazione di sicurezza (guida all'applicazione delle norme per i sistemi di illuminazione di sicurezza);
- **UNI CEI EN 50172:** Sistemi di illuminazione di sicurezza per i luoghi di riunione e locali di pubblico spettacolo (applicabile anche ai locali scolastici);
- **UNI EN 1838:** Luce e illuminazione - Illuminazione di emergenza.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi; ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano applicabili.

4 ELABORATI DI PROGETTO

La documentazione di progetto per la realizzazione degli impianti elettrici e speciali è costituita dalla presente relazione tecnica, dalle planimetrie con ubicazione delle apparecchiature e dagli allegati previsti dalla normativa CEI 0-2, come da elenco elaborati.

5 LINEE E CANALIZZAZIONI PRINCIPALI E SECONDARIE

Per la realizzazione della rete di distribuzione si prevede l'utilizzo delle seguenti tipologie distributive:

- Canalina rigida in PVC divisibile in scomparti, con grado di protezione minimo IP55, installata a vista con passaggio a parete/soffitto per la distribuzione primaria;
- Il collegamento dalla dorsale di distribuzione principale alle cassette di derivazione d'ambiente (dislocate nei singoli locali, es. aule) è realizzato mediante l'impiego di tubazioni protettive flessibili corrugate in PVC, autoestinguente, installate sottotraccia;
- Canalina rigida in PVC, con grado di protezione minimo IP55, installata a vista con passaggio a parete/soffitto per alimentare le apparecchiature (distribuzione secondaria)

Tutti i sistemi distributivi prevedranno l'utilizzo di cassette di derivazione debitamente dimensionate e posizionate, per permettere l'ottimizzazione della distribuzione e dei collegamenti.

Per i collegamenti dei cavi elettrici nelle cassette, così come previsto dalla normativa vigente, saranno utilizzati sistemi tipo Forbox.

Per gli impianti speciali è prevista una distribuzione separata, seguendo le medesime prescrizioni della distribuzione dell'energia, per evitare il passaggio dei cavi di segnale nelle stesse tubazioni in cui vi sono gli attraversamenti dei cavi di energia.

Le canaline sono di dimensione variabili, a seconda dell'area di installazione e della tipologia di posa.

Le dimensioni delle tubazioni dipendono dal numero di cavi inseriti al loro interno e dalla riserva, come prescritto dalle specifiche normative.

Le cassette di derivazione utilizzate sono in materiale plastico di tipo a vista con coperchio antiurto di dimensioni adeguate.

Ogni cavo è stato dimensionato sul valore di corrente da distribuire (valore calcolato sulla scorta delle effettive esigenze dell'utenza).

Le sezioni sono maggiorate in caso di aumento eccessivo delle distanze in riferimento alle cadute di tensione ammissibili.

Il calcolo delle sezioni dei cavi è stato effettuato secondo le normative attualmente vigenti, tenendo presenti:

- tipo di cavo;
- tipo di isolamento;
- lunghezza della linea;
- tipo di posa;
- numero di cavi posati insieme;
- temperatura ambiente;
- valore della caduta di tensione (contenuta entro i valori consigliati dalle norme del 4%).

Tutte le giunzioni dei cavi saranno realizzate con custodie stringicavo con grado di protezione adeguato. Tutti i conduttori sono di colorazione adeguata in modo da distinguere le fasi dal neutro. La scelta del colore è stata fatta tenendo conto di quanto prescritto dalle Norme UNEL, marrone-grigio-nero per le fasi, blu chiaro per il neutro e gialloverde per il conduttore di terra.

Il posizionamento dei componenti è indicato negli elaborati di progetto.

6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'illuminazione di emergenza è prevista, per tutti i locali, mediante l'utilizzo di lampade di emergenza a led, con autonomia regolabile.

Tale apparecchiatura sarà installata negli opportuni punti, per garantire un adeguato flusso luminoso.

Ogni zona sarà dotata di illuminazione di sicurezza con attivazione automatica in meno di 0.5 sec.

Le lampade di emergenza previste saranno in grado di garantire i parametri illuminotecnici previsti dalla normativa vigente. Per approfondimenti si rimanda alla relazione di calcolo illuminotecnico di emergenza.

La protezione contro i contatti indiretti per le plafoniere sarà garantita da condutture ed apparecchi di classe seconda oppure tramite protezione differenziale.

Per l'indicazione delle vie di esodo si è previsto l'installazione di corpi illuminanti dotati di lampade LED autoalimentate ed equipaggiati con pittogramma.

7 IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

L'impianto di rivelazione fumi e allarme incendio prenderà alimentazione dalla nuova centrale posta al piano terra da cui si deriveranno i loop per il piano terra e piano primo.

L'impianto di rivelazione fumi dovrà fornire tutte le segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dei reparti in caso di allarme.

Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

L'impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- centrale di controllo e segnalazione;
- rivelatori d'incendio;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

Nel trattare l'impianto in oggetto non si può prescindere dal tenere in considerazione la natura della destinazione d'uso del complesso e quindi con presenza di personale e di utenti.

Nella progettazione dell'impianto in oggetto ci si è riferiti principalmente alle prescrizioni riportate nella norma tecnica UNI 9795/2010 oltre, naturalmente, a quelle richiamate nella stessa norma UNI e a quelle necessarie per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

7.1 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE

L'impianto di rivelazione fumi progettato è di tipo analogico indirizzato, con riconoscimento univoco dei dispositivi distribuiti sui piani della struttura, ovvero delle segnalazioni di allarme e/o guasto ad essi associate.

La tecnica di rivelazione e la tecnologia di prodotto utilizzate per tutti i dispositivi di campo, sono state selezionate considerando, da un lato, le caratteristiche strutturali degli ambienti da proteggere, dall'altro, la necessità di ottenere una segnalazione di allarme incendio nella fase iniziale di sviluppo del focolaio, concordemente alla riduzione dei potenziali falsi allarmi.

Pertanto, si installeranno rivelatori puntiformi di fumo, nella maggior parte degli ambienti, eccetto per la palestra in cui saranno installati rivelatori lineari di fumo a riflessione.

Tutti i dispositivi sono dotati di isolatore di corto circuito a garanzia della massima affidabilità del sistema anche in caso di guasto.

Ad integrazione delle segnalazioni automatiche di allarme provenienti dai rivelatori di fumo, sono previsti i Pulsanti Manuali a rottura di vetro, ubicati in ragione di almeno due per ogni Zona, su tutte le uscite di emergenza e lungo i percorsi di sfollamento, secondo quanto previsto da normativa.

Oltre ai dispositivi atti a segnalare l'incendio, sono collocati uniformemente anche i Segnalatori Ottico/Acustici di Allarme. Detti dispositivi di allarme consisteranno in targhe con segnalazione acustico - luminosa, costituite da pannelli luminosi con la scritta "Allarme incendio" e con sirena elettronica incorporata.

Il segnale ottico - acustico sarà chiaramente riconoscibile e distinguibile da altre segnalazioni. I dispositivi acustici saranno disposti in modo che il segnale di pericolo sia udibile in ogni parte dell'edificio scolastico.

I pannelli ottico-acustici saranno alimentati elettricamente dalla stessa batteria della centrale di controllo in 24Vdc con cavi resistenti al fuoco per 60 minuti, conformi alla CEI EN 50200.

Tutte le alimentazioni a 24Vcc hanno origine da Alimentatori Supplementari distribuiti all'interno del Reparto e saranno destinati ad alimentare gli Elettromagneti ed i Pannelli di Allarme.

Gli Alimentatori Ausiliari saranno dotati di batterie in tampone e supervisionati dalla Centrale di Rivelazione Incendi per il Guasto Rete e Guasto Batterie, mediante dei Moduli di Ingresso collegati direttamente sulle Linee loop del Reparto.

Dalla centrale di Rivelazione Fumi si distribuirà la linea Loop, ad anello chiuso realizzato con cavo certificato secondo le EN50200, secondo la distribuzione riepilogata di seguito e riportata.

La centrale di rivelazione fumi, in presenza di un allarme incendio, attiva direttamente sugli impianti le seguenti sequenze di reazione:

- blocco generalizzato della ventilazione;
- comando dei pannelli ottico-acustici di allarme;

La segnalazione di Allarme proveniente da un qualsiasi dispositivo automatico o manuale sarà riportata immediatamente verso la Centrale di Rivelazione Incendi. L'Operatore addetto potrà verificare l'attendibilità dell'evento entro 3 minuti dalla segnalazione.

In caso di mancato ripristino del Sistema entro tale periodo di tempo, scatterà immediatamente l'allarme generale.

I rivelatori saranno conformi alla UNI EN 54.

Nella scelta dei rivelatori si è tenuto conto:

- delle condizioni ambientali (moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze corrosive, presenza di sostanze infiammabili che possono determinare rischi di esplosione, ecc.) e la natura dell'incendio nella sua fase iniziale, mettendole in relazione con le caratteristiche di funzionamento dei rivelatori, riportati nei relativi certificati di prova;
- della configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori operano;
- delle funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.).

I rivelatori saranno installati in modo da poter individuare ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata, fin dal suo stadio iniziale ed in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero dei rivelatori necessari è stata effettuata in funzione di quanto segue:

- tipo di rivelatori;
- superficie ed altezza del locale;
- forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;
- condizioni di aerazione e di ventilazione del locale.

Con riferimento alla norma UNI 9795/2010 che prevede una distribuzione dei rivelatori in funzione del raggio di copertura, in particolare per i rivelatori di fumo il raggio di copertura è di 6,5 m mentre per i rivelatori di calore, ovviamente installati lontani da sorgenti termiche e impiegati principalmente nei locali tecnici, il raggio di copertura è di 4,5 m. I rivelatori sono distribuiti a seconda delle dimensioni dei locali come prescritto dalla norma e un esempio è di seguito riportato.

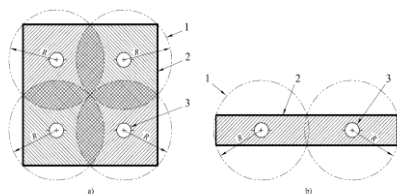


Figura 2 – Esempio di distribuzione rivelatori

Per quanto riguarda i rivelatori ottici di fumo lineari, previsti nella palestra, devono essere installati ad una distanza dal soffitto compresa entro il 10% dell'altezza del locale. Se l'ambiente ha un soffitto a Shed allora devono essere installati prossimi alla linea di falda o di colmo del tetto. Posso essere installati in senso parallelo o trasversale all'andamento dello Shed o della doppia falda. L'area a pavimento massima sorvegliata deve essere minore di 1600 m² con una larghezza massima dell'area coperta di 15 m, come da Figura 3.

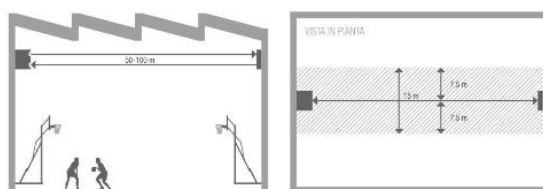


Figura 3 – Rivelatori di fumo lineari: area di copertura

Gli spazi costituiti da cavedi, e vani ascensore saranno sorvegliati con rivelatori installati in ogni piano.

I guasti e/o l'esclusione dei rivelatori automatici non metteranno fuori servizio quelli di segnalazione manuale e viceversa.

I dispositivi di allarme ausiliari sono stati scelti con componenti di caratteristiche adeguate all'ambiente in cui si trovano ad operare.

Le segnalazioni acustiche e/o luminose dei dispositivi di allarme ausiliari d'incendio sono chiaramente riconoscibili come tali e non possono in alcun modo essere confuse con altre.

Il sistema di segnalazione di allarme è stato scelto in modo da evitare rischi indebiti di panico.

I collegamenti della centrale di controllo e segnalazione con i dispositivi di allarmi ausiliari, saranno realizzati con cavi resistenti all'incendio in conformità alla CEI 20-36.

La planimetria di progetto riporta, in maniera piuttosto chiara le posizioni previste per i componenti.

Gli ambienti protetti sono divisi in zone al fine di assicurare:

- la rapida localizzazione dell'origine di un allarme incendio;
- la valutazione dell'entità dell'incendio e della sua evoluzione;
- la suddivisione del sistema installato, al fine dell'organizzazione delle misure antincendio.

I punti di segnalazione manuale, disposti come indicato sulla planimetria di progetto, saranno installati lungo le vie di esodo ed a distanza reciproca inferiore a 15 m, rispettando il numero minimo di 2 per ogni zona / compartimento.

Gli stessi saranno ubicati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad altezza compresa tra 1 m e 1,4 m e saranno protetti sottovetro contro l'azionamento accidentale. Eventuali guasti dei rivelatori automatici non metteranno fuori servizio quelli di segnalazione manuale e viceversa.

Per la realizzazione dell'impianto sarà utilizzato il cavo

8 IMPIANTO DI EMERGENCY VOICE ALARM COMUNICATION (EVAC)

Gli impianti di diffusione sonora di evacuazione (EVAC) devono permettere anche la diffusione di messaggi di emergenza preregistrati o vocali da postazioni microfoniche, musica ed eventuali comunicazioni di servizio.

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle norme richiamate al paragrafo 3. Le caratteristiche e consistenza dell'impianto dovranno rispondere alle prescrizioni della relazione tecnica specialistica per l'impianto in oggetto, tavole grafiche e schema unifilare, facenti parte integrante della documentazione di appalto e a quanto nel seguito specificato

Relativamente all'impiego di apparecchiature e materiali, l'installatore si dovrà attenere alle disposizioni previste nel progetto e a tutte le normative applicabili alla tipologia di impianto oggetto del presente intervento, sebbene non citate nello stesso.

Egli dovrà fare particolare attenzione che tutti i materiali previsti siano idonei per il luogo ed il tipo di installazione ed abbiano caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, termiche e corrosive alle quali possono essere sottoposti, nonché alla presenza di polveri od umidità.

Tutti i componenti del sistema quali: centrali, diffusori, basi microfoniche, ecc. dovranno essere conformi alla norma EN54.

In particolare, ogni singolo componente dovrà essere conforme alla specifica sezione della norma e certificato da ente accreditato, inoltre il costruttore dovrà fornire certificazione CPR (Construction Product Regulation), ex CPD, ed il certificato DOP (Declaration of Performance) di ogni componente, che l'appaltatore dovrà consegnare al committente assieme alla documentazione As-Built.

8.1 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE

Le centrali di zona dell'impianto dovranno essere conformi alla norma EN 54-16, e dovranno garantire le seguenti funzioni e prestazioni:

- devono disporre di sistema di rilevazione e avviso anomalie con:
 - controllo del percorso del segnale audio di evacuazione;
 - controllo dei microfoni di evacuazione;
 - controllo dei messaggi di evacuazione memorizzati;
 - controllo degli amplificatori primari e di riserva;
 - controllo dell'alimentazione primaria e di emergenza;
 - controllo delle linee di altoparlanti (cortocircuito, interruzione linea, dispersione verso terra).
- Le anomalie devono essere segnalate da avvisatori luminosi e acustici;
- La fonte di alimentazione secondaria deve essere certificata EN54-4; Il sistema sarà certificato CPR in conformità alle normative di riferimento UNI EN 54-2, UNI EN 54-4.
- Tempi di reazione:
 - Entro 3 sec: ricezione ed attivazione dall'allarme inviato manualmente o da sistema rivelazione incendi;
 - Entro 100 sec: Segnalazione qualsiasi guasto;
 - Entro 2 sec: Visualizzazione di operazione di invalidità di zona o funzione;
 - Entro 10 sec: Sostituzione di amplificatore guasto con riserva (se presente).

La centrale conterrà al suo interno le seguenti apparecchiature e dispositivi:

- Apparecchiatura di controllo e visualizzazione;
- Preamplificatore e lettore di messaggi preregistrati;
- Amplificatori di potenza per linee altoparlanti a 100V;
- Contatti di segnalazione anomalia verso centrale di rivelazione incendi;
- Sistema monitoraggio microfoni;
- Terminatori per il controllo delle linee altoparlanti;
- Monitoraggio dello stato del sistema e contatti remoti di avvio messaggi preregistrati;
- Sistema di alimentazione e relativo controllo a norma EN54-4.

Per la diffusione sonora sono previsti principalmente diffusori monodirezionali, invece lungo i corridoi e nella palestra saranno previsti diffusori bidirezionali, i quali devono essere installati ad una distanza massima tra loro di 15 m.

Gli altoparlanti saranno fissati a parete o soffitto, in base alle esigenze di installazione, con la posizione indicata negli elaborati grafici.

Gli altoparlanti devono essere montati in modo permanente e solidale all'edificio.

L'altoparlante deve essere costruito con materiali capaci di resistere ai test specificati nella norma di prodotto, in più i contenitori in plastica devono essere conformi ai requisiti di infiammabilità.

I cavi previsti per il collegamento degli altoparlanti saranno di tipo specifico per impianti di evacuazione sonora, resistenti al fuoco ed LSZH (bassa emissione di gas tossici e corrosivi).