



COMUNE DI ROSETO
DEGLI ABRUZZI (TE)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO

P.F.T.E.

PER REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA POLIFUNZIONALE DA DESTINARE AD ATTIVITA' DI TIPO CULTURALE E CONVEGNI SULL'AREA DI VILLA CLEMENTE

PNNR - MISSIONE 5 - COESIONE E INCLUSIONE - COMPONENTE 2 -
INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE -
INVESTIMENTO 2.1: "INVESTIMENTI IN PROGETTI DI RIGENERAZIONE URBANA,
VOLTI A RIDURRE SITUAZIONI DI EMARGINAZIONE E DEGRADO SOCIALE",
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU



LBS +
ARCHITETTURA

LBS+ srl - VIA STAZIONE 1 - 67040 COLLARMELE AQ
lbsplus@pec.it PI 02161170663

IL DIRETTORE TECNICO

collaboratori:

ING. FABIO COLABIANCHI ING. TOMASZ BUTTARI
ING. LUCA FREZZINI
ING. LUIGI CERASOLI



ARCH.VINCENZO LETTA
VIA SABOTINO 36 - 67051 AVEZZANO (AQ)
www.architettoletta.com

tav.


IE.04

elaborato:

**RELAZIONE DI CALCOLO
IMPIANTO DI RIVELAZIONE E
ALLARME INCENDI**

28/06/2023

scala



STUDIO TECNICO/PROGETTISTA:
ARCH. VINCENZO LETTA

INDIRIZZO:
VIA SABOTINO, N. 36 - 67051 AVEZZANO (AQ)

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO DI UN IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO

Elenco documenti:

Relazione tecnica di progetto

Planimetria generale impianto

Allegato

Planimetria con particolare di realizzazione e sezioni

Allegato

Data: 25/06/2023	FIRMA
Timbro e Firma Tecnico	
Fascicolo n°	

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO DI UN IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO

L'impianto è a servizio dell'attività: **EDIFICI SOTTOPOSTI A TUTELA AI SENSI DEL D.LGS. 22 GENNAIO 2004, N. 42, APERTI AL PUBBLICO, DESTINATI A CONTENERE BIBLIOTECHE ED ARCHIVI, MUSEI, GALLERIE, ESPOSIZIONI E MOSTRE, NONCHÉ QUALSIASI ALTRA ATTIVITÀ CONTENUTA NEL PRESENTE ALLEGATO. [RISCHIO INCENDIO BASSO/MEDIO]**

Sita in: **Via VIA NAZIONALE N° snc - 64026 ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)**

Proprietà:

Timbro e Firma del legale rappresentante della proprietà:

1. RIFERIMENTO NORMATIVO

Agli impianti rivelazione incendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- **Norma UNI 9795:2021:** “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio”;
- **Norma UNI EN 54:** ‘Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio’;
- **Decreto M.i.S.E. n. 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, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;

2. GENERALITA'

L'impianto di rivelazione incendio oggetto della presente relazione sarà posto a protezione della seguente attività:

Attività	<i>Edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato. [Rischio incendio basso/medio]</i>
Responsabile	COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI
Sede	Via VIA NAZIONALE N° snc - 64026 ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)

Per il dimensionamento del presente impianto di rivelazione incendio si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche della norma UNI 9795:2021, in aggiunta ai termini e alle definizioni di cui alla UNI EN 54-1 sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

- **Altezza di un locale:** distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura, quando questa costituisce il soffitto;
- **Area specifica sorvegliata:** superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio determinata utilizzando il raggio di copertura;
- **Compartimento:** parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;
- **Punto:** componente connesso al circuito di rivelazione, in grado di trasmettere o ricevere informazioni relative alla rivelazione d'incendio;
- **Sorveglianza di ambiente:** sorveglianza estesa ad un intero locale od ambiente;
- **Sorveglianza di oggetto:** sorveglianza limitata ad un macchinario, impianto, od oggetto;
- **Zona:** suddivisione geografica dei locali o degli ambienti sorvegliati, in cui sono installati uno o più punti e per la quale è prevista una propria segnalazione di zona comune ai diversi punti;
- **Area:** una o più zone protette dal sistema.

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare automaticamente un principio d'incendio e segnalarlo nel minore tempo possibile. I sistemi fissi di rivelazione manuale permettono invece una segnalazione nel caso l'incendio sia rivelato dall'uomo. Il segnale di allarme incendio è trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio. Lo scopo dell'installazione del sistema è quello di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché la protezione dei beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

2.1 COMPONENTI DEL SISTEMA

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalla UNI 9795 saranno conformi alla UNI EN 54-1. Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- i rivelatori automatici d'incendio;
- i punti di segnalazione manuale;

- la centrale di controllo e segnalazione;
- le apparecchiature di alimentazione;
- i dispositivi di allarme incendio.

3. CRITERI DI PROGETTO

CRITERI DI PROGETTAZIONE

Le aree sorvegliate devono essere interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione.

Sono state identificate a proposito le seguenti aree caratteristiche di progettazione del sistema di rivelazione:

Codice area	Descrizione area	Temp. Max Locali	Produzione Aerosoli	Stratificazione Fumo
1	Area Lineari	20.00	No	No
2	Area Puntiformi	20.00	No	No

L'area sorvegliata deve essere suddivisa in zone in modo che, quando un rivelatore interviene, sia possibile individuarne facilmente la zona di appartenenza. Ciascuna zona deve comprendere non più di un piano del fabbricato, con l'eccezione dei seguenti casi: vani scala, vani di ascensori e montacarichi. La superficie a pavimento di ciascuna zona non deve essere maggiore di 1600 m². Spazi come controsoffitti e sottopavimenti sono considerati zone distinte e separate dallo spazio ambiente.

CRITERI DI SCELTA DEI RIVELATORI

I rivelatori devono essere conformi alla serie UNI EN 54. Nella scelta dei rivelatori sono stati presi in considerazione i seguenti elementi basilari:

- le 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, dichiarate dal fabbricante e attestate dalle prove;
- la configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella presente norma;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, attivazione delle procedure di evacuazione incendio, ecc.).

CRITERI DI INSTALLAZIONE

I rivelatori saranno installati in modo che possano 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 di rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione di:

- 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 naturale o meccanica del locale;
- temperatura e umidità.

TIPO DI RIVELATORI

Tenendo conto delle condizioni di incendio presumibilmente previste e del tipo di materiali combustibili presenti all'interno dei locali da proteggere saranno utilizzati i rivelatori seguenti tipi di rivelatori per ciascuna area di progettazione e quindi per ogni zona in essa contenuta

Codice area	Codice zone/locali appartenenti all'area	Tipo rivelatori associati
1	-	lineare di fumo
2	-	di fumo

SUPERFICIE E ALTEZZA DEI LOCALI

Come già detto, le aree da proteggere sono divise in ZONE e queste in locali, in conformità con il punto 5.2 della UNI 9795. In merito alle dimensioni massime delle zone la norma impone i seguenti limiti massimi.

Essendo SupMax la massima superficie della zona così come definito dal punto 5.2.5. della UNI 9795, si avranno le seguenti limitazioni nelle superfici delle varie zone:

- se i locali sono provvisti di allarme ottico SupMax = 1000 mq;
- se i locali non sono provvisti di allarme ottico SupMax = 600 mq.

All'interno delle zone sono ricavati dei locali, nel rispetto del punto 5.2.5. della UNI 9795

4. DATI E RISULTATI DEL PROGETTO

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

I rivelatori puntiformi di fumo installati saranno conformi alla UNI EN 54-7

Determinazione del numero dei rivelatori puntiformi di fumo

Nel caso dei locali protetti con i RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO, occorre determinare il raggio di copertura di ogni singolo rivelatore (funzione del tipo di rivelatore, dell'altezza del locale sorvegliato, della inclinazione della copertura e della superficie massima dei singoli locali). Si avrà quindi, indicando con:

- Sup = Superficie del locale in [m²];
- H = Altezza del locale sorvegliato;
- Alfa = Inclinazione del soffitto o copertura rispetto all'orizzontale;
- Raggio = Raggio di copertura, in m, di ciascun rivelatore;

Zona/Locale	Tipo Zona/Locale	Sup. [m ²]	H [m]	Alfa (°)	Raggio di copertura [m]
-	Soffitto	Varia	< 12.00	0.00	4.50
-	Controsoffitto	Varia	< 1.50	0.00	4.50

Il punto 5.4.3.7 e 5.4.3.8 delle UNI 9795 specificano che nell'ambito dell'area sorvegliata da ciascun rivelatore la distanza tra questo ed ogni punto del soffitto (o della copertura) non deve essere maggiore dei valori limite specificati nel prospetto stesso. La distanza è stata considerata in orizzontale, cioè proiettando su un piano orizzontale passante per il centro del rivelatore il punto del soffitto (o della copertura) preso in considerazione. Il numero di rivelatori necessari per ogni singolo locale di ogni zona, o, nel caso di zona senza locale per ogni singola zona è stato determinato in modo che non siano superati i valori riportati nei Prospetti 6 e 7 della UNI 9795.

I locali con copertura avente inclinazione maggiore di 20°, per i quali occorre prevedere l'installazione di una fila di rivelatori nel piano verticale passante per la linea di colmo nella parte più alta del locale (punto 5.4.3.6 UNI 9795).

I locali con copertura a shed o con falda trasparente, per i quali occorre installare, in ogni campata, una fila di rivelatori dalla parte in cui la copertura ha pendenza minore, ad una distanza orizzontale di almeno 1 m dal piano verticale passante per la linea di colmo (punto 5.4.3.6 UNI 9795).

Modalità di Installazione dei rivelatori puntiformi di fumo

L'altezza dei rivelatori rispetto al pavimento non sarà maggiore di 12 m (prospetto 6 UNI 9795).

I rivelatori saranno installati e fissati ad una distanza massima orizzontale e verticale funzione della forma del soffitto e dell'altezza del locale sorvegliato come specificato nei prospetti 6 e 7 della UNI 9795. In particolare, si avrà:

- H = altezza del locale;
- α = Inclinazione del soffitto o copertura rispetto all'orizzontale;
- $D_{max\ Or}$ = Distanza massima orizzontale del rivelatore dal soffitto (copertura) del locale;
- $D_{min\ Vert}$ = Distanza minima verticale del rivelatore dal soffitto (copertura) del locale.
- $D_{max\ Vert}$ = Distanza massima verticale del rivelatore dal soffitto (copertura) del locale.

Nessuna parte di macchinario e/o impianto, e l'eventuale materiale in deposito si troverà a meno di 0.5 m a fianco e al disotto di ogni singolo rivelatore.

Nei locali con soffitto (o copertura) a correnti o a travi in vista i rivelatori saranno installati all'interno dei riquadri delimitati da detti elementi (prospetto 9 e 10 UNI 9795), tenendo conto delle seguenti eccezioni:

- se l'elemento sporgente ha un'altezza inferiore o uguale al 10% rispetto all'altezza massima del locale, si considera come soffitto piano;
- se l'altezza massima degli elementi sporgenti è maggiore del 30% dell'altezza massima del locale, il criterio di ripartizione dei rivelatori nei riquadri non si applica e ogni singolo riquadro viene considerato come locale a sé stante.

Distribuzione rivelatori di fumo con travi parallele

$D/(H-h)$	Distribuzione rivelatori di fumo in soffitti con travi parallele
$D/(H-h) \geq 0,6$	Rivelatore in interspazio *)
$0,3 \leq D/(H-h) < 0,6$	Rivelatore ogni 2 interspazio *)
$0,15 \leq D/(H-h) < 0,3$	Rivelatore ogni 6 interspazio *)
$D/(H-h) < 0,15$	$S_1 \leq 4,5\ m$
D = Distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno (m) H = Altezza del locale (m) h = Altezza dell'elemento sporgente (m) S_1 = Distanza tra rivelatori in direzione perpendicolare alla trave	
*) interspazio = superficie delimitata dalle due travi parallele contigue	

Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri creati da travi intersecanti

$D_1/(H-h)$	Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri intersecanti	
Se $D_1/(H-h) \geq 0,6$	Un rivelatore per ogni riquadro	
Se $D_1/(H-h) < 0,6$	$H \leq 4$	$4 < H \leq 12$
	Distanze tra 2 rivelatori $S_1 \leq 4,5\ m - S_2 \leq 4,5\ m$	Distanze tra 2 rivelatori $S_1 \leq 4,5\ m - S_2 \leq 6\ m$
D_1 = lato del riquadro minore (distanza tra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno) H = Altezza del locale (m) h = Altezza dell'elemento sporgente (m) S_1 = distanza tra rivelatori in direzione parallela a D_1		

Se la configurazione del soffitto è tale da formare una serie di piccole celle, allora, nei limiti del raggio di copertura stabilito (dai prospetti), un singolo rivelatore puntiforme può coprire un gruppo di celle. Il volume interno (V) delle celle coperto da un singolo rivelatore non deve superare:

$$V = b (H - h)$$

Dove:

b è una costante dimensionale pari a 8 [mq];

H è l'altezza del locale, in [m];

h è la profondità (altezza) della trave, in [m].

I rivelatori, ad eccezione di quelli posti a sorveglianza d'oggetto, non verranno installati dove possono venire investiti direttamente dal flusso d'aria immesso dagli impianti di condizionamento, aerazione e ventilazione.

Per i locali in cui la circolazione d'aria risulta elevata, cioè al di sopra dei normali valori adottati per gli impianti di benessere, il numero di rivelatori di fumo installati a soffitto, o sotto eventuali controsoffittature, è stato opportunamente aumentato per compensare l'eccessiva diluizione del fumo stesso. Detto numero deve essere calcolato come in 5.4.3.5 o 5.4.3.6 applicando però un raggio di copertura massimo come da prospetto 13

Rivelatori puntiformi di fumo in ambienti con circolazione d'aria elevata

Numero di ricambi/h	Raggio di copertura
≥ 6	4,5 m
> 10	3,0 m
> 30	3,0 m con rivelatori a sensibilità aumentata

Rivelatori puntiformi di fumo negli spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati con circolazione d'aria elevata

Spazio nascosto h minore di 1,5 [m]	Raggio di copertura
Senza ripresa d'aria	4,5 m
Con ripresa d'aria	3 m

RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

Per rivelatore ottico lineare di fumo si intende un dispositivo di rivelazione incendio che utilizza l'attenuazione e/o la modulazione di uno o più raggi ottici. Il rivelatore consiste di almeno un trasmettitore ed un ricevitore o anche un complesso trasmettente/ricevente ed uno o più riflettori ottici. Data la loro particolare conformazione geometrica, nelle seguenti zone (e locali) sono stati installati dei rivelatori ottici lineari di fumo del seguente tipo:

Zona/Locale	Tipo riv. lineare
-	T-R

dove:

T-R rappresenta i rivelatori del tipo trasmettitore-ricevitore;

T-R-R i rivelatori del tipo trasmettitore/ricevente – riflettore;

T-R-V rivelatore lineare installato verticalmente.

I rivelatori ottici lineari saranno conformi alla UNI EN 54-12 come richiesto dalla norma UNI 9795.

INSTALLAZIONE DEI RIVELATORI OTTICI LINEARI

L'area a pavimento massima sorvegliata da un rivelatore trasmettitore-ricevitore o trasmettente/ricevente e riflettore/i non può essere maggiore di 1 600 m². La larghezza dell'area coperta indicata come massima non deve essere maggiore di 15 m.

Altezza dei locali h	$h \leq 12$	$h \leq 12$	$12 < h < 16$
Tipo di copertura	Soffitti piani e a volte a botte	Shed, coperture a falde e elementi sporgenti	Per tutte le coperture
Altezza di installazione	Entro 10% dal colmo	Entro 15% dal colmo	Consigliato doppio livello con rispetto dei parametri di altezza
Variante di installazione	Possibile entro 25% dal colmo con aumento del 50% dei rivelatori previsti	Possibile entro 25% dal colmo con aumento del 50% dei rivelatori previsti	
Note			
<ul style="list-style-type: none">- Distanza minima consentita dalle coperture 30cm- Per installazioni ad altezze maggiori di 12m vedere punto 5.4.5.5- Per installazioni in calotte emisferiche o cupole vedere punto 5.4.5.10			

L'altezza di collocazione dei rivelatori ottici nei soffitti piani sarà compresa entro il 10% dell'altezza del locale da proteggere. Qualora non sia possibile rispettare i parametri di installazione sopra esposto, per l'installazione fino a 12 metri di altezza, deve comunque essere rispettato il limite inferiore del 25% rispetto all'altezza di colmo del locale e in tal caso, è necessaria l'installazione addizionale del 50% dei rivelatori normalmente previsti.

DISTANZE DI INSTALLAZIONE

I rivelatori saranno installati in modo che la distanza tra gli stessi e le pareti del locale sorvegliato non sia minore di 0.5 m, con eccezione dei rivelatori installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m. La distanza tra i rivelatori e la superficie laterale di correnti o travi, posti al disotto del soffitto, oppure di elementi sospesi (per esempio: condotti di ventilazione, cortine, ecc.), sarà osservata una distanza minima di 0.5 m, se lo spazio compreso tra il soffitto e tali strutture o elementi è minore di 30 cm.

PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà completato con un sistema di segnalazione costituito da punti di segnalazione manuale disposti nel modo di seguito indicato.

Il sistema sarà suddiviso in zone, pertanto in ciascuna delle zone prima definite, il sistema manuale avrà le seguenti caratteristiche:

- ogni punto di segnalazione manuale potrà essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non maggiore di 30 m per attività con rischio di incendio basso e medio e di 15 m nel caso di ambienti a rischio di incendio elevato; in ogni zona ci saranno almeno due punti di segnalazione;
- alcuni dei punti manuali di segnalazione previsti saranno installati lungo le vie di esodo; in ogni caso devono essere posizionati in prossimità di tutte le uscite di sicurezza;
- essi saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 e 1.6 m (UNI EN 54-11);
- saranno protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in caso di azionamento, saranno facilmente individuabili, mediante allarme ottico e acustico sul posto;
- ciascun punto manuale di segnalazione deve essere indicato con apposito cartello;

CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

Caratteristiche della centrale

La centrale di controllo sarà conforme alla UNI EN 54-2 e ad essa faranno capo sia i rivelatori automatici sia i punti di segnalazione manuale installati, i cui segnali saranno comunque sempre individuabili separatamente. La scelta della centrale è stata eseguita in modo che questa risulti compatibile con il tipo di rivelatori installati ed in grado di espletare le eventuali funzioni supplementari (per esempio: comando di trasmissione di allarmi a distanza, comando di attivazione di impianti di spegnimento d'incendio, ecc.) ad essa eventualmente richieste.

La centrale sarà installata in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione, comprese le sostituzioni; tutte le operazioni di manutenzione potranno essere eseguite in loco.

Ubicazione

L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema sarà scelta in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso. La centrale sarà ubicata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, ed esente da atmosfera corrosiva. L'ubicazione della centrale sarà tale da consentire il continuo controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza oppure il controllo a distanza secondo quanto specificato nel punto 5.5.3.2

Il locale di installazione della centrale sarà:

- sorvegliato da rivelatori automatici d'incendio;
- dotato di illuminazione di emergenza ad intervento immediato ed automatico in caso di assenza di energia elettrica di rete.

SEGNALAZIONI E DISPOSITIVI DI ALLARME E GUASTO

Saranno installati 16 segnalatori di incendio e guasto, acustici e/o luminosi, posti nella centrale, ed in grado di dare un allarme percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa. In sede di realizzazione dell'impianto, poi, sarà valutata la necessità di installare dei dispositivi di allarme ausiliari posti all'esterno della centrale.

L'impiego di dispositivi acustici e/o di dispositivi ottici VAD (Visual Alarm Device) dipende da vari elementi che derivano da:

- analisi del rischio;
- destinazione d'uso dell'edificio;

- caratteristiche degli occupanti dell'edificio;
- specifiche di progetto;
- piano di emergenza;
- procedura di evacuazione.

In ogni caso la posizione e l'intensità di uscita sia acustica che luminosa di tali dispositivi deve essere scelta nel modo più accurato possibile. In presenza di Avvisatori Acustici di Allarme all'interno dell'edificio il segnale sonoro dei dispositivi acustici, una volta attivato, deve essere distribuito in tutte le aree dell'edificio e possedere una intensità sufficiente a raggiungere tutti gli occupanti presenti nell'edificio indipendentemente dalla loro posizione. Il suono deve essere riconoscibile e bisogna porre attenzione al livello di pressione sonora in caso di piccoli ambienti.

Il livello acustico percepibile deve essere maggiore di 5dB(A) al di sopra del rumore ambientale, la percezione acustica degli occupanti deve essere compresa fra 65dB(A) e 118 dB(A). In ambienti con occupanti dormienti il segnale acustico deve essere alla testata del letto con potenza di 75 dB(A). E' ammessa un'eccezione in caso di ospedali e case di cura. In presenza di occupanti con deficit uditivo si consigliano allarmi sonori a bassa frequenza fra 0,5 e 1 kHz. In ambienti nei quali possano essere presenti sistemi sonori che interferiscono con la segnalazione acustica di allarme incendio (centri commerciali, locali di pubblico spettacolo) deve essere prevista la disattivazione di tali sorgenti.

Qualora saranno installati gli avvisatori di allarme esterno, le segnalazioni acustiche e/o ottiche saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confondibili con altre segnalazioni. Il sistema di segnalazione di allarme esterno sarà concepito in modo da evitare rischi indebiti di panico.

Le segnalazioni acustiche devono essere affiancate o sostituite da segnalazioni ottiche nei seguenti casi:

- in ambienti in cui il livello di rumore è superiore a 90 dB(A);
- in ambienti in cui gli occupanti utilizzano protezioni acustiche individuali o possiedono disabilità dell'udito;
- persone utilizzando dispositivi quali audio guide (es: nei musei);
- in installazioni dove le segnalazioni acustiche siano controindicate o non efficaci;
- in edifici in cui il segnale acustico interessi solo un limitato numero di occupanti;
- ambienti quali studi radiofonici o televisivi, cinema, teatri nei quali un dispositivo acustico potrebbe provocare una deleteria interruzione dell'attività di registrazione in caso di allarme intempestivo;
- ambienti ove occupanti con disabilità uditiva possono trovarsi momentaneamente isolate (per esempio servizi igienici di centri commerciali).

L'intensità della luce dei dispositivi luminosi di allarme incendio deve essere tale da attirare l'attenzione coadiuvando la funzione degli avvisatori acustici di allarme. Il loro numero sarà adeguato e saranno distribuiti in modo tale da essere visibili da tutti gli occupanti. Il colore della segnalazione ottica sarà di colore rosso o bianco così come previsto dalla UNI EN 54-23. Il loro lampeggio non dovrà mai interferire né oscurare altre segnalazioni quali le uscite di emergenza, le vie di fuga, le porte di emergenza, le luci di emergenza o qualsiasi altra segnalazione di emergenza impiegata nell'edificio. La loro luce non creerà disturbo visivo agli occupanti, né provocherà disorientamento durante la ricerca della via di esodo e la frequenza del lampeggio non creerà disturbo di natura epilettica.

ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA

Il sistema di rivelazione sarà dotato di 2 fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e di riserva, ciascuna delle quali in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero sistema, conformemente alle UNI EN 54-4.

L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione. Quella di riserva, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori elettrici o, in ogni caso, da una fonte elettrica indipendente da quella pubblica a cui è collegata la primaria.

L'alimentazione di riserva deve essere in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente, nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili. Tale autonomia deve essere uguale ad un tempo pari alla somma dei tempi necessari per la segnalazione, l'intervento ed il ripristino del sistema, e in ogni caso non meno di 24 h inoltre:

- gli allarmi devono essere trasmessi ad una o più stazioni ricevitrici come specificato nel punto 5.5.3.2 e
- deve essere in atto un contratto di assistenza e manutenzione, ed esistere un'organizzazione interna adeguata.

L'alimentazione di riserva, allo scadere delle 24 h, deve assicurare in ogni caso il funzionamento di tutto il sistema per almeno 30 minuti, a partire dalla segnalazione del primo allarme. Al ripristino dell'alimentazione primaria, questa deve sostituirsi nell'alimentazione del sistema a quella di riserva.

Quando l'alimentazione di riserva è costituita da una o più batterie di accumulatori, si devono osservare le seguenti indicazioni:

- le batterie devono essere installate il più vicino possibile alla centrale di controllo e segnalazione e alle unità di alimentazione periferiche;
- nel caso in cui le batterie possono sviluppare gas pericolosi, il locale dove sono collocate deve essere ventilato adeguatamente;
- l'alimentazione a cui è collegata la ricarica delle batterie, se alimenta anche il sistema, deve essere in grado di assicurare la corretta alimentazione necessaria ad entrambi.

ELEMENTI DI CONNESSIONE

Connessione via cavo

Le connessioni del sistema rivelazione incendio devono essere progettate e realizzate con cavi idonei al campo di applicazione, alla tensione di esercizio richiesta e alla specifica caratteristica di reazione al fuoco in conformità alla legislazione vigente.

- Per il collegamento di apparati aventi tensione di esercizio uguali o minori di 100 V c.a. si richiede l'impiego di cavi resistenti al fuoco, conformi alla CEI 20-105. Tali cavi devono essere realizzati con conduttori flessibili (non sono ammessi conduttori rigidi), con sezione minima 0,5 mm², al fine di distinguere agevolmente le linee del sistema di rilevazione fumi dalle altre linee è richiesto l'impiego di cavi con rivestimento esterno di colore rosso.
- Per il collegamento di apparati del sistema di evacuazione vocale, con linee a 70 V c.a. o 100 V c.a. si richiede l'impiego di cavi resistenti al fuoco, conformi alla CEI 20-105. Tali cavi devono essere realizzati con conduttori flessibili (non sono ammessi conduttori rigidi), con sezione minima 0,5 mm², al fine di distinguere agevolmente le linee del sistema di evacuazione vocale è richiesto l'impiego di cavi con rivestimento esterno di colore viola.
- Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio superiori a 100 V c.a. si richiede l'impiego di cavi elettrici resistenti al fuoco, conformi alla CEI-20-45. I cavi devono essere a conduttori flessibili e con sezione minima 1,5 mm², al fine di distinguere agevolmente le linee del sistema di alimentazione primaria è richiesto l'impiego di cavi con rivestimento esterno di colore blu.

Posa dei cavi

Nei casi in cui venga utilizzato un sistema di connessione ad anello chiuso (loop), il percorso dei cavi deve essere realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello. Pertanto, per uno stesso anello il percorso cavi in uscita dalla centrale deve essere differenziato rispetto al percorso di ritorno (per esempio: canalina portacavi con setto separatore o doppia tubazione o distanza minima di 30 cm tra andata e ritorno) in modo tale che il danneggiamento (taglio accidentale) di uno dei due rami non coinvolga anche l'altro ramo.

Quanto sopra specificato può non essere effettuato nel caso in cui la diramazione non colleghi più di 32 punti o più di una zona o più di una tecnica di rivelazione. Nel caso in cui stiano installati cavi a vista, la loro posa deve garantire l'integrità delle linee contro danneggiamenti accidentali. I cavi, se posati insieme ad altri conduttori non facenti parte del sistema di rivelazione fumi, devono essere riconoscibili, soprattutto in corrispondenza dei punti ispezionabili.

Devono essere adottate particolari protezioni nel caso in cui le interconnessioni si trovino in ambienti umidi, esposti da irraggiamento UV, ambienti corrosivi.

Le linee di interconnessioni, per quanto possibile, devono correre all'interno di ambienti sorvegliati da sistemi di rivelazione di incendio e devono essere installate e protette in modo da ridurre al minimo il loro danneggiamento in caso di incendio. Non sono ammesse linee volanti.

Le interconnessioni tra la centrale di controllo e segnalazione e l'alimentazione di riserva, quando questa non è all'interno della centrale stessa o nelle sue immediate vicinanze, devono avere percorso indipendente da altri circuiti elettrici e, in particolare, da quello dell'alimentazione primaria; è tuttavia ammesso che tale percorso sia utilizzato anche da altri circuiti di sicurezza aventi classe di reazione al fuoco minima analoga.

Connessione via radio

Alla centrale di rivelazione e controllo possono essere connesse apparecchiature via radio purché nel rispetto della normativa pertinente e nello specifico della UNI EN 54-25. I dispositivi (di allarme, di segnalazione, ecc.) connessi a questo tipo di impianti devono essere installati in conformità con quanto previsto nei punti specifici della presente norma. Devono inoltre essere conformi alla specifica norma di prodotto della serie UNI EN 54. Per le eventuali indicazioni del raggio d'azione delle apparecchiature via radio deve essere fatto specifico riferimento alle istruzioni del fabbricante. Per le interconnessioni fra i vari punti di interfaccia e la centrale di controllo e segnalazione i cavi utilizzati devono essere corrispondenti a quanto specificato nel punto 7.1 (UNI 9795)

ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Il sistema sarà mantenuto nelle condizioni di efficienza dal responsabile dell'attività, il quale provvederà alla sorveglianza continua dei sistemi, alla loro manutenzione (con l'ausilio delle istruzioni del fornitore), e a far eseguire tutte le ispezioni periodiche necessarie.

Inoltre, il responsabile manterrà aggiornato un apposito registro, da lui firmato, con le seguenti annotazioni:

- lavori svolti sui sistemi o nelle aree sorvegliate, quali ristrutturazioni, modifiche strutturali, ecc., se questi possono influire sull'efficienza dei sistemi stessi;
- prove eseguite;
- guasti subiti dai sistemi e loro cause, nonché le procedure attivate per evitarne il ripetersi;
- interventi in caso di incendio: saranno annotati il numero dei rivelatori entrati in funzione, i punti di segnalazione manuale utilizzati, le cause dell'incendio stesso e ogni altra informazione utile a valutare l'efficienza di tutto l'impianto.

Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'autorità competente.

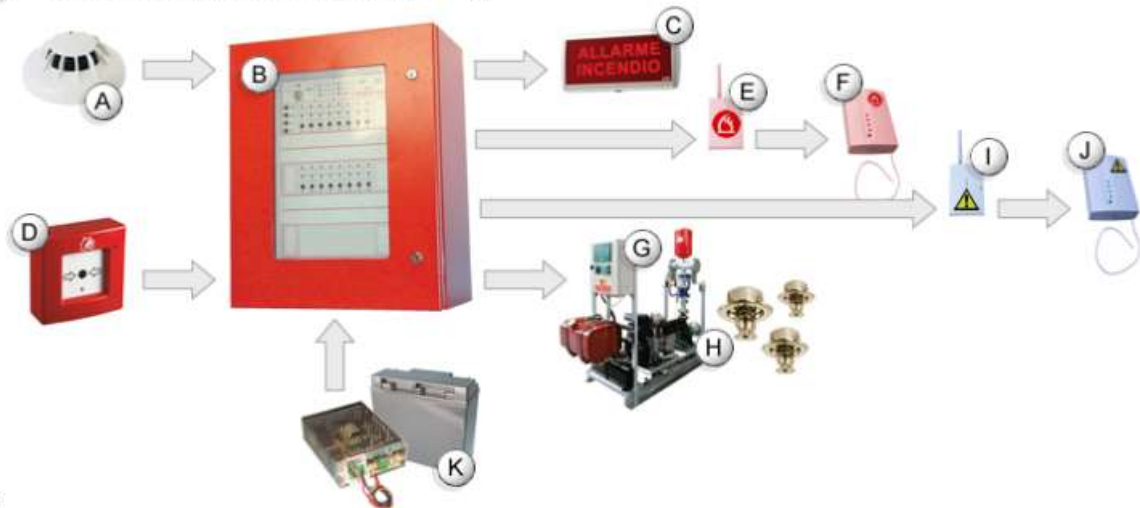
Si raccomanda che il responsabile dell'attività tenga a magazzino un'adeguata scorta di pezzi di ricambio.

Per quanto riguarda il controllo iniziale e la manutenzione dei sistemi si applica la UNI 11224.

Esempio che illustra i componenti di un sistema di rivelazione e allarme incendio

Legenda

- | | |
|---|---|
| (A) Rivelatore(i) d'incendio | (G) Comando del sistema automatico antincendio |
| (B) Centrale di controllo e segnalazione | (H) Sistema automatico antincendio |
| (C) Dispositivo(i) di allarme incendio | (I) Dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto |
| (D) Punto(i) di segnalazione manuale | (J) Stazione di ricevimento dei segnali di guasto |
| (E) Dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio | (K) Apparecchiatura di alimentazione |
| (F) Stazione di ricevimento dell'allarme incendio | |



Note

- 1 Gli elementi G ed H possono richiedere alimentatori separati
- 2 Le linee che collegano i diversi componenti indicano i flussi di informazione e non le interconnessioni fisiche
- 3 Per i collegamenti agli elementi G è necessaria la segnalazione di guasto sulla centrale per corto circuito o interruzione di linea come previsto dalla UNI EN 54-2

