



CITTÀ DI ALESSANDRIA

ISTITUTO COMPRENSIVO CARDUCCI VOCHIERI
Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti

Interventi di Adeguamento alle
Norme di Prevenzione e Protezione dagli Incendi
e abbattimento delle Barriere Architettoniche

CUP I39C18000050004 - CIG ZEA2DEF264

PROGETTO ESECUTIVO

Allegato EA 2

prima emissione: 05-05-2021

Relazione Illustrativa e di Calcolo

Impianto di Rilevazione e Allarme Incendio

COMMITTENTE

CITTA' DI ALESSANDRIA

RUP

Arch. Fabrizio Furia

Piazza della Libertà 1
15121 - Alessandria
tel. 0131 515321-515316
comunedialessandria@legalmail.it

PROGETTISTA

Arch. Ing. Matteo Villa



Vignolo Villa Architetti Associati
via Ravasi, 32 - 21100 Varese
tel. 0332 285441 fax 0332 285441
studio@vvaa.it - p. iva 02306280120



sistema qualità certificato
UNI EN ISO 9001 - 2015

La sottoscrizione del presente documento costituisce atto formale di presa visione e conferma dei contenuti ivi espressi
Questo documento non può essere riprodotto o trasmesso a terzi senza preventiva autorizzazione scritta dei Progettisti

Codice ad uso interno:

1457/20/A10

EA_2-05E21-1457-010

Pagina intenzionalmente bianca



ISTITUTO COMPRENSIVO CARDUCCI VOCHIERI
SCUOLA PRIMARIA CARDUCCI – SCUOLA DELL'INFANZIA MARIOTTI

Interventi di adeguamento alle Norme di Prevenzione Incendi e
Abbattimento delle Barriere Architettoniche

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione illustrativa e di calcolo
impianto di rilevazione e allarme incendio – I.R.A.I.

SISTEMA DI RIVELAZIONE INCENDI

E DI ALLARME OTTICO/ACUSTICO secondo UNI 9795

1.1 PREMESSA

La norma UNI 9795 stabilisce i criteri per la realizzazione impianti di rilevazione incendi, i requisiti funzionali dei componenti, i criteri di dimensionamento e di installazione.

Essa si applica:

- a sistemi fissi automatici di rivelazione e di allarme d'incendio, dotati di rivelatori puntiformi di fumo e di calore, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altri sistemi di protezione;
- a sistemi fissi di segnalazione manuale e di allarme d'incendio

installati in fabbricati civili ed industriali.

La presente relazione descrive i criteri adottati per la scelta, l'ubicazione, le modalità di posa ed installazione dei rivelatori d'incendio, dei pulsanti manuali, dei segnalatori di allarme, della centrale di controllo e segnalazione e delle relative reti.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

1.2 SCOPO

Il sistema di rivelazione d'incendio ha la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel minore tempo possibile.

Il sistema di segnalazione manuale permette una segnalazione nel caso l'incendio sia rilevato dall'uomo.

L'installazione di tali sistemi ha lo scopo di:

- segnalare prontamente l'inizio di un incendio in ambienti presidiati o non presidiati;
- favorire un tempestivo sfollamento delle persone, degli animali e lo sgombero dei beni;
- attivare i piani di intervento dei soccorritori, rendendo di conseguenza più rapida ed efficace la loro opera;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

L'impianto deve evitare di generare il panico nelle persone presenti ed i falsi allarmi.

1.3 DEFINIZIONI

Rivelatore automatico d'incendio

Parte di un sistema di rivelazione automatica d'incendio che in continuazione o a frequenti intervalli controlla i fenomeni fisici e/o chimici idonei a rivelare l'incendio nell'area sorvegliata.

Centrale di controllo e di segnalazione

Dispositivo attraverso il quale il rivelatore può essere alimentato e che:

- è utilizzato per ricevere il segnale dei rivelatori, per indicare l'allarme in modo visibile e udibile, per indicare la zona in pericolo;
- se richiesto, può trasferire il segnale ad un organismo esterno (per esempio i Vigili del fuoco) o azionare un dispositivo di protezione antincendio (per esempio un impianto di spegnimento automatico);
- è utilizzato per sorvegliare il corretto funzionamento del sistema e dare una segnalazione ottica ed acustica di guasto, corto circuito, interruzione della linea e guasti del sistema di alimentazione.

Dispositivo di allarme di incendio

Apparecchio acustico e/o visivo, non contenuto nella centrale di controllo e di segnalazione, utilizzato per dare un allarme di incendio (per esempio: sirena o indicatore visivo).

Punto manuale di segnalazione

Apparecchio che dà luogo manualmente ad allarme (per esempio: pulsante).

Alimentazione

Sorgente di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e le apparecchiature da essa alimentate.

Essa deve comprendere almeno 2 fonti di alimentazione (per esempio: elettricità da rete e da batteria tampone).

Interconnessioni o elementi di connessione

Tutti gli elementi che formano i collegamenti tra le apparecchiature sopra definite ed eventuali apparecchiature accessorie. Normalmente sono costituite da una rete di cavi elettrici.

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 tenuta sotto controllo da un rivelatore automatico d'incendio.

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.

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.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

1.4 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio.

DM 19.3.2015 Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private al decreto del 18 settembre 2002.

DM18.9.2002 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.

UNI EN 54 Componenti dei sistemi di rivelazione automatica d'incendio.

CEI 20-36 Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici. Cavi resistenti al fuoco.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione normale non superiore a 1000 V in corrente continua e a 1500 V in corrente alternata.

1.5 COMPONENTI DEL SISTEMA

La rivelazione dell'incendio è attivata mediante il controllo dei valori di grandezze caratteristiche quali fumo o calore; al superamento di un valore predeterminato di soglia si origina la segnalazione di allarme d'incendio.

Il sistemi fissi automatici di rivelazione di incendio comprendono i seguenti componenti:

- i rivelatori automatici di incendio;
- i punti di segnalazione manuale;
- la centrale di controllo e segnalazione;
- i dispositivi di allarme acustico e visivo;
- le alimentazioni.

1.6 ESTENSIONE DELLA SORVEGLIANZA

L'area da mantenere sotto controllo comprende:

- Le vie di fuga
- I locali adibiti a deposito
- I locali tecnici ed il locale in cui è installata la centrale di rilevazione incendi

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

I locali sopra indicati sono suddivisi in aree.

All'interno di ciascuna area sorvegliata saranno direttamente controllate da rivelatori anche le seguenti parti se presenti:

- i condotti di trasporto e di comunicazione;
- i cortili interni coperti;
- i cunicoli, cavedi e passerelle per cavi elettrici;
- i condotti di condizionamento d'aria, di aerazione e di ventilazione;

Non saranno direttamente sorvegliate da rivelatori le seguenti parti, dato che non contengono sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici, ad eccezione dei cavi strettamente indispensabili all'utilizzazione degli ambienti medesimi:

- i piccoli locali utilizzati per servizi igienici, che non sono utilizzati per il deposito di materiali combustibili o rifiuti;
- i condotti ed i cunicoli di sezione inferiore a 1 m^2 , quando sono protetti contro l'incendio e opportunamente compartimentati;
- le banchine di carico scoperte (senza tetto);
- i locali protetti da impianti di spegnimento automatici e separati dalle altre aree da strutture resistenti all'incendio;
- i vani scala compartimentati;
- i vani corsa di elevatori, ascensori e montacarichi facenti parte di un compartimento sorvegliato dal sistema di rivelazione;
- gli spazi nascosti, compresi quelli sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati, che hanno contemporaneamente le seguenti caratteristiche:
 - altezza minore di 0,8 m,
 - superficie non superiore a 100 m^2 ,
 - dimensioni lineari non superiori a 25 m,
 - totale rivestimento interno con materiale di classe A1 e A1FL
 - non contenenti cavi relativi a sistemi di emergenza, a meno che i cavi siano resistenti al fuoco per almeno 30 min.
- Canali di mandata con portata d'aria minore di $3500 \text{ m}^3/\text{h}$

- Vani scale compartimentate

1.7 SUDDIVISIONE DELL'AREA IN ZONE

L'area sorvegliata è suddivisa in zone in modo che, quando un rivelatore interviene, sia possibile individuare facilmente la zona di appartenenza.

Le zone sono delimitate di modo che sia possibile localizzare rapidamente e senza incertezze il focolaio d'incendio.

Secondo la norma ciascuna zona deve comprendere non più di un piano di un fabbricato, con l'eccezione dei seguenti casi: vani scala, vani di ascensori e montacarichi, edifici di piccole dimensioni a più piani, ciascuno dei quali può costituire un'unica zona distinta.

La superficie a pavimento di ciascuna zona non deve essere maggiore di 1600 m².

È ammesso che più locali appartengano alla stessa zona quando è verificata una delle seguenti condizioni:

- i locali sono contigui, il loro numero non è superiore a 10, la loro superficie complessiva non è maggiore di 600 m² e gli accessi danno sullo stesso disimpegno;
- i locali sono contigui, il loro numero non è superiore a 20, la loro superficie complessiva non è maggiore di 1000 m² ed in prossimità degli accessi sono installati segnalatori ottici di allarme chiaramente visibili, che consentono l'immediata individuazione del locale dal quale proviene l'allarme.

I rivelatori installati sotto i pavimenti sopraelevati, sopra i controsoffitti, nei cunicoli e nelle canalette per cavi elettrici, nei condotti di condizionamento d'aria, di aerazione e di ventilazione appartengono a zone distinte oppure sono strutturati in modo che è sempre possibile individuare in modo semplice e senza incertezze il punto in cui i rivelatori sono intervenuti per primi.

Quando una linea serve più zone ed il numero di rivelatori è > 32, la linea deve essere realizzata ad anello chiuso e dotata di opportuni dispositivi di isolamento in conformità alla norma UNI EN 54-2.

Quando sono presenti rivelatori sensibili a fenomeni differenti, i rispettivi segnali devono essere univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione; in caso contrario tali rivelatori devono essere compresi in zone separate.

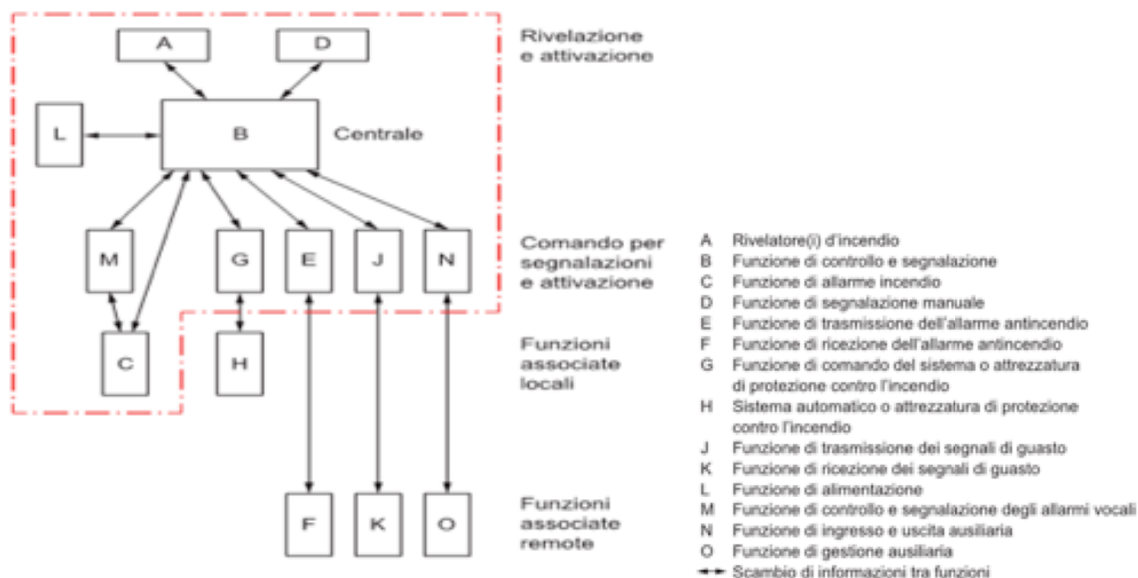
I punti di segnalazione manuale possono essere collegati ai circuiti dei rivelatori automatici quando i rispettivi segnali sono univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione; in caso contrario i punti di segnalazione manuale devono essere collegati su circuiti indipendenti dai circuiti dei rivelatori automatici.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

1.8 STRUTTURA DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE INCENDI

In riferimento alla struttura di un sistema di rilevazione incendi definita nella norma UNI 9795 riportata nella figura seguente, verranno implementate nell'impianto in oggetto tutti i blocchi funzionali con l'eccezione dei blocchi M, G (il blocco H è implementato solo nei locali adibiti a deposito).



1.9 CRITERI DI SCELTA DEI RIVELATORI

I rivelatori devono essere conformi alla norma UNI EN 54.

Nella scelta dei rivelatori sono stati considerati i seguenti elementi basilari:

- le condizioni ambientali quali: i moti dell'aria, l'umidità, la temperatura, le vibrazioni, la presenza di sostanze corrosive, la presenza di sostanze infiammabili che possono determinare rischi di esplosione, e la natura dell'incendio nella sua fase iniziale;
- la configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori sono destinati ad operare;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di spegnimento di incendio, sfollamento di persone, ecc.).

1.10 CRITERI DI INSTALLAZIONE DEI RIVELATORI - GENERALITÀ

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

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione di:

- tipo di rivelatore;
- superficie ed altezza del locale;
- forma del soffitto;
- condizioni di aerazione e di ventilazione del locale.

In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata, con le sole eccezioni delle parti specificate in "Estensione della sorveglianza", deve essere installato un numero di rivelatori sufficiente alla completa copertura dell'area del locale.

1.11 CRITERI DI INSTALLAZIONE DEI RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla norma UNI EN 54-7.

Negli ambienti sorvegliati non sono presenti aerosol.

Non sono presenti zone dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o dove occasionalmente può essere maggiore di 5 m/s.

Il numero di rivelatori di fumo puntiformi da installare è stato determinato considerando i seguenti valori del raggio di copertura:

| | Altezza (h) dei locali (m) | | | |
|--|---------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| | $h \leq 6$ | $6 < h \leq 8$ | $8 < h \leq 12$ | $12 < h \leq 16$ |
| Tecnologia di rivelazione | Raggio di copertura ^{AI} (m) | | | |
| Rivelatori puntiformi di fumo (UNI EN 54-7) | 6,5 | 6,5 | 6,5 | AS ^{BI} |

La distanza tra i rivelatori e le pareti dei locali sorvegliati non deve essere minore di 0,5 m, a meno che essi siano installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici e simili di larghezza inferiore a 1 m.

La distanza minima di 0,5 m deve essere rispettata tra i rivelatori e la superficie laterale di correnti o travi posti al di sotto del soffitto, oppure di elementi sospesi (per esempio: condotti di ventilazione, cortine, macchinari, impianti, ecc.), se lo spazio compreso tra il soffitto e tali strutture o elementi è minore di 0,15 m.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

Nei locali con soffitto (o copertura) a correnti o a travi in vista i rivelatori devono essere installati all'interno dei riquadri delimitati da detti elementi, oppure sulla faccia inferiore di questi ultimi, conformemente a quanto indicato nella seguente tabella tratta dalla norma:

| | Altezza (h) dei locali (m) | | | |
|---|---------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| | $h \leq 6$ | $6 < h \leq 8$ | $8 < h \leq 12$ | $12 < h \leq 16$ |
| Inclinazione | Raggio di copertura ^{a)} (m) | | | |
| $20^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ | 7 | 7 | 7 | AS ^{b)} |
| $\alpha > 45^\circ$ | 7,5 | 7,5 | 7,5 | AS ^{b)} |
| a) Vedere punto 3.6 e figura 8. b) Applicazioni Speciali previste in ambienti particolari dove è ipotizzabile l'utilizzo della tecnologia dei rivelatori di fumo solo ed esclusivamente se l'efficacia del sistema viene dimostrata con metodi pratici quali per esempio quelli riportati nel punto 8 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi. | | | | |

Bisogna quindi prendere in considerazione la presenza di eventuali travi per valutare le aree di copertura dei rivelatori.

Nel caso in cui le travi avviano sporgenza massima inferiore al 10% dell'altezza totale del locale il soffitto viene considerato piano.

Le distanze massime e minime verticali ammissibili tra l'elemento sensibile dei rivelatori ed il soffitto dipendono dall'altezza h del locale e dell'inclinazione α del soffitto del locale sorvegliato, secondo i valori riportati di seguito:

| ALTEZZA DEL LOCALE: H | DISTANZA DELL'ELEMENTO SENSIBILE AL FUMO DAL SOFFITTO IN FUNZIONE DELL' INCLINAZIONE RISPETTO ALL'ORIZZONTALE | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|--------------------------------|-------|---------------------|-------|
| | $\alpha < 15^\circ$ | | $15^\circ < \alpha < 30^\circ$ | | $\alpha > 30^\circ$ | |
| | min | max | min | max | min | max |
| $h > 6 \text{ m}$ | 3 cm | 20 cm | 20 cm | 30 cm | 30 cm | 50 cm |
| $6 \text{ m} < h < 8$ | 7 cm | 25 cm | 25 cm | 40 cm | 40 cm | 60 cm |
| $8 \text{ m} < h < 10 \text{ m}$ | 10 cm | 30 cm | 30 cm | 50 cm | 50 cm | 70 cm |
| $10 \text{ m} < h < 12 \text{ m}$ | 15 cm | 35 cm | 35 cm | 60 cm | 60 cm | 80 cm |

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

La distanza in verticale tra pavimento e rivelatori non è maggiore di 6 m in quanto nessun locale sorvegliato ha altezza superiore.

Allo scopo di evitare ostacoli al passaggio del fumo generato da un incendio, nessuna parte di macchinario, di impianto, di eventuale merce in deposito deve trovarsi a meno di 0,5 m a fianco o al di sotto di ogni rivelatore.

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

Non vi sono locali dove la temperatura ambiente, per cause naturali o legate all'attività esercitata, può essere maggiore di 50 °C. Nella valutazione si è considerata la possibilità di irraggiamento solare e la presenza di eventuali macchinari fonti di irraggiamento termico, d'aria calda, di vapore, ecc.

Nei locali non vi sono forti correnti d'aria che possono creare turbini di polvere tali da provocare falsi allarmi.

Nei locali non sussistono le condizioni per cui il fumo possa stratificarsi a distanza dall'intradosso del soffitto, tale da essere rivelato con difficoltà. I rivelatori saranno installati totalmente a soffitto.

1.12 CRITERI DI INSTALLAZIONE DEI RIVELATORI LINEARI DI FUMO

I rivelatori ottici lineari di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-12.

Per rivelatore ottico lineare di fumo si intende un dispositivo di rivelazione incendio che utilizza l'attenuazione e/o i cambiamenti di uno o più raggi ottici. Il rivelatore consiste di almeno un trasmettitore ed uno o più ricevitori o anche un complesso trasmettente/ricevente ed uno o più riflettori ottici.

L'area a pavimento massima sorvegliata da una coppia di rivelatori (trasmettitore-ricevitore o trasmettente/ricevente e riflettore/i) non può essere maggiore di 1600 m².

La larghezza dell'area coperta indicata convenzionalmente come massima non deve essere maggiore di 15 m.

Nel caso di soffitto con copertura piana, la collocazione dei rivelatori ottici lineari rispetto al piano di copertura deve essere compresa entro il 10% dell'altezza del locale da proteggere.

Queste indicazioni possono essere variate valutando l'eventuale necessità di posizionamenti diversi, in relazione alle caratteristiche tecniche indicate dai singoli costruttori ed in relazione ai seguenti parametri:

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

- a) caratteristiche e velocità di propagazione d'incendio dei materiali combustibili contenuti nell'ambiente.
- b) variazioni delle temperature medie sotto copertura per effetto di persistenti riscaldamenti o raffreddamenti prodotti da condizioni climatiche stagionali, impianti, macchine di processo, ecc.
- c) scarsa od inesistente coibentazione della copertura.
- d) condizioni di ventilazione, e/o variazioni di pressione ed umidità ambientali nei casi di possibili principi d'incendio ad evoluzione covante, fredda, lenta e laboriosa.
- e) polverosità dell'ambiente.

Nei casi sopra indicati, potrà anche essere prevista l'installazione di più rivelatori ad altezze differenti..

1.13 CENTRALI DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

Data l'estensione dell'impianto è utilizzata una centrale analogica a 1 loop di rilevazione.

La centrale è ubicata nella zona segreteria, luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, esente da atmosfera corrosiva.

Il locale scelto come ubicazione del punto di riporto ha le seguenti caratteristiche:

- è dotato di illuminazione di emergenza ad intervento immediato ed automatico in caso di assenza di energia elettrica di rete;
- le condizioni ambientali sono compatibili con le caratteristiche costruttive della centrale.

Il sistema è destinato solo a segnalare l'allarme e non prevede l'azionamento di installazioni fisse antincendio.

La centrale è compatibile con il tipo di rivelatori installati ed in grado di espletare le funzioni supplementari ad essa richieste, come la trasmissione di allarmi a distanza.

La centrale riceve i segnali provenienti sia dai rivelatori che dai punti manuali di segnalazione e consente di individuare separatamente i segnali provenienti dai rivelatori e dai punti manuali di segnalazione.

La centrale sarà installata in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione e sostituzione.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

Tutte le operazioni di manutenzione e sostituzione dovranno poter essere eseguite in loco.

A fianco della centrale di controllo saranno presenti:

- la planimetria dell'area di rischio con indicazione delle zone dalle quali può provenire l'allarme; accessi ai locali ed ubicazione dei mezzi di intervento;
- istruzioni da seguire in caso di allarme;
- descrizione e caratteristiche di funzionamento ed operazioni di manutenzione;
- registro di controllo con annotate prove di verifica eseguite; interventi di manutenzione; allarmi ricevuti e loro natura e causa.

La centrale è sotto il controllo del personale addetto durante tutto l'orario di lavoro.

1.14 SEGNALATORI ACUSTICI E LUMINOSI DI ALLARME

I dispositivi di allarme si distinguono in:

- dispositivo di allarme interno, posto nella centrale di controllo ed in grado di dare un allarme percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa (obbligatorio; dispositivo C di figura 1 della norma UNI EN 54-1);
- dispositivi di allarme ausiliari posti all'esterno (facoltativi; dispositivi F e K di figura 1 della norma UNI EN 54-1).

Le segnalazioni acustiche e/o luminose dei dispositivi di allarme ausiliari di incendio saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confuse con altre.

In prossimità degli atri di accesso verranno installati dei segnalatori di preallarme, avente un tono differente dai segnalatori di allarme in ottemperanza alle indicazioni della norma UNI 11744.

I collegamenti della centrale di controllo e segnalazione con i dispositivi di allarme ausiliari, non posti sotto strato di malta o sotto pavimento, saranno realizzati con cavi resistenti all'incendio secondo norma CEI 20-36.(cavo FTG18OM16).

I pannelli ottico acustici utilizzati saranno alimentati direttamente dalla linea proveniente dalla centrale. In ogni caso il tipo di segnale di attivazione sarà conforme alle indicazioni di detta norma (inversione di polarità dei contatti).

La potenza acustica dei pannelli sarà tale da garantire un livello di pressione sonora superiore di 5dB al livello del rumore di fondo, stimato in 70dB.

La percezione sonora da parte degli occupanti sarà in ogni caso compresa tra 70dB(A) e 120dB(A).
Le segnalazioni luminose saranno conformi alle indicazioni della norma EN 54-16 e disposte in modo da garantire il livello di visibilità richiesto secondo le indicazioni del produttore.

1.15 ALIMENTAZIONI

Il sistema di rivelazione sarà dotato di una apparecchiatura di alimentazione costituita da 2 sorgenti di alimentazione secondo la norma UNI EN 54-4 (alimentazione primaria e alimentazione di riserva).

L'alimentazione primaria del sistema sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica tramite una linea dedicata dall'avanquadro parti comuni.

L'alimentazione di riserva delle centrali è costituita da una batteria di accumulatori elettrici.

Quando l'alimentazione primaria va fuori servizio, l'alimentazione di riserva è in grado di sostituirla automaticamente entro 15 s.

Al ripristino dell'alimentazione primaria, questa si sostituisce nell'alimentazione del sistema a quella di riserva.

L'alimentazione di riserva sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 24 ore nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili.

L'alimentazione di riserva sarà in grado di assicurare in ogni caso anche il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed ausiliari per almeno 30 minuti a partire dalla emissione degli allarmi anche allo scadere delle 24 ore.

L'alimentazione di riserva principale è costituita da batterie di accumulatori installate all'interno della centrale di controllo.

1.16 SISTEMA FISSO DI SEGNALAZIONE MANUALE D'INCENDIO

Il sistema di rivelazione d'incendio è completato con un sistema di segnalazione manuale d'incendio costituito da punti manuali di segnalazione.

Eventuali guasti o l'esclusione del sistema di rivelazione automatica non devono mettere fuori servizio il sistema di segnalazione manuale e viceversa.

Il sistema fisso di segnalazione manuale d'incendio sarà suddiviso in zone secondo i criteri indicati

nel capitolo "Suddivisione dell'area in zone".

In ciascuna zona saranno installati almeno 2 punti di segnalazione allarme manuali.

Il numero di punti di segnalazione manuale è tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non maggiore di 15 m.

Alcuni dei punti di segnalazione manuale saranno installati lungo le vie di uscita.

Tutti i punti di segnalazione manuale saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad una altezza compresa tra 1,0 e 1,6 m. Essi saranno alloggiati entro apposite custodie dotate di protezione contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione.

In caso di azionamento sarà possibile individuare sul posto il punto manuale di segnalazione azionato, per mezzo della rottura della protezione frangibile o di un sigillo.

Presso tutti i punti manuali di segnalazione saranno riportate, su un apposito avviso chiaro e intellegibile, le istruzioni per l'uso.

La protezione contro l'azionamento accidentale è costituita da un vetro frangibile antitaglio, tale da non richiedere un martelletto per la sua rottura.

1.17 ELEMENTI DI CONNESSIONE (INTERCONNESSIONI)

Le interconnessioni sono costituite da cavi e comprendono i collegamenti tra i rivelatori, i punti manuali, la centrale di controllo, i dispositivi di allarme esterno acustici e/o luminosi, le alimentazioni, le eventuali stazioni ricevitrici remote di allarme, gli eventuali azionamenti di installazioni fisse antincendio, le eventuali apparecchiature accessorie.

I tipi di cavo e le modalità di posa saranno quelli utilizzati per gli impianti elettrici. Nel caso di connessione con apparecchi sensibili ai disturbi elettromagnetici i cavi saranno di tipi schermato.

La sezione minima dei conduttori sarà 0,5 mm².

Le interconnessioni saranno eseguite con cavi in tubo in vista, secondo le prescrizioni della norma CEI 64-8.

I cavi saranno a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) e resistenti al fuoco con prova in conformità alla CEI EN 50200, costruiti secondo la norma CEI 20-105.

Valgono le prescrizioni della norma CEI 64-8 per quanto riguarda il tracciato di posa dei tubi, la sfilatura dei cavi, l'esecuzione di giunzioni e le derivazioni che devono essere eseguite in apposite scatole.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

Le interconnessioni non si trovano in ambienti umidi o in presenza di sostanze infiammabili o esplosive.

Le interconnessioni corrono totalmente all'interno degli ambienti sorvegliati dal sistema di rivelazione d'incendio.

Le interconnessioni devono essere installate e protette in modo da ridurre al minimo il loro danneggiamento in caso d'incendio.

Non sono ammesse linee volanti.

1.18 AZIONAMENTO DELL'ALLARME DA PARTE DELL'IMPIANTO DI RIVELAZIONE

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà sempre una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, ubicata in ambiente presidiato.

L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme esterno posti nell'attività entro i tempi indicati se la segnalazione presso la centrale di allarme non sarà tacitata dal personale preposto:

- 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
- 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore.

I tempi potranno essere modificati in considerazione del tipo di attività e dei rischi in essa esistenti.

L'impianto di rivelazione consentirà l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica dell'impianto di ventilazione/condizionamento esistente;
- attivazione degli eventuali filtri in sovrappressione;
- chiusura di serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione/condizionamento, riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati secondo il piano operativo interno di emergenza.

Città di Alessandria

Scuola Primaria Carducci e Scuola dell'Infanzia Mariotti
Interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi
e abbattimento delle barriere architettoniche

Saranno installati dispositivi luminosi di ripetizione di allarme lungo i corridoi, per i rivelatori ubicati nelle camere e nei depositi. Tali ripetitori saranno previsti anche per quei rivelatori che sorvegliano aree non direttamente visibili.

I dispositivi acustici devono avere caratteristiche e ubicazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.

Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi acustici deve essere posto in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto: può essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi di incendio.

Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un tempo non inferiore a 30 minuti.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve ($< 0,5$ sec.).

1.19 TABELLA RIASSUNTIVA DELLE APPARECCHIATURE DELL'IMPIANTO

La posizione dei componenti dell'impianto di rivelazione e segnalazione di incendio è indicata sulle planimetrie allegate.

1.20 OPERAZIONI DI VERIFICA DEL SISTEMA E DOCUMENTAZIONE

Al momento della consegna dell'impianto, dopo il termine dei lavori, l'installatore del sistema di rivelazione automatica d'incendio e di segnalazione manuale dovrà eseguire le prove atte a dimostrare il buon funzionamento del sistema e dovrà rilasciare un resoconto di prova e di conformità dell'installazione alla norma UNI 9795 ed al progetto esecutivo secondo le indicazioni della norma UNI 11224.

L'installatore dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità ai sensi del DM. 37/08 completa di allegati obbligatori.

L'installatore deve consegnare al committente, anche i seguenti documenti:

- le istruzioni di funzionamento;
- le istruzioni di manutenzione;
- la dichiarazione che l'intera installazione è stata dimensionata in conformità alla norma UNI 9795;
- la dichiarazione del produttore delle apparecchiature sulla conformità delle stesse alla

norma UNI EN 54 ed ai requisiti della norma UNI 9795.

La verifica comprende le seguenti operazioni:

- accertamento della rispondenza del sistema al presente progetto esecutivo ed alla norma UNI 9795;
- controllo che i componenti siano conformi alla norma UNI EN 54;
- controllo che la posa in opera sia stata eseguita in conformità al presente progetto esecutivo ed alla norma UNI 9795;
- esecuzione delle prove di funzionamento, attivando uno per uno tutti i rivelatori ed i punti manuali ed alimentando il sistema tramite la sola alimentazione elettrica secondaria;
- controllo dell'azionamento degli avvisatori di allarme esterno, delle stazioni ricevitrici remote di allarme, delle installazioni fisse antincendio;
- controllo della funzionalità della centrale di controllo e segnalazione e delle alimentazioni conformemente a quanto specificato nell'apposito capitolo.

1.21 MANUTENZIONE DEL SISTEMA

Il sistema sarà mantenuto in efficienza dall'esercente l'attività e periodicamente verificato, con le modalità descritte nella norma UNI 11224 e secondo le istruzioni del produttore delle apparecchiature.

L'intera installazione dovrà essere soggetta a regolare manutenzione con controlli di funzionamento periodici, almeno semestrali, oppure a seguito di condizioni anomale (per esempio incendio).

I risultati delle manutenzioni e delle verifiche periodiche dovranno essere registrati su un apposito registro tenuto dal titolare dell'attività, in conformità all'art. 5 del DPR 12.1.1998 n. 37.

1.22 ESERCIZIO DEL SISTEMA

Il sistema deve essere mantenuto in efficienza a cura del titolare dell'attività, che provvederà:

- alla continua sorveglianza del sistema;
- alla manutenzione, secondo le istruzioni del fornitore;
- a fare eseguire le ispezioni, come di seguito indicato.

Il titolare dell'attività deve tenere aggiornato l'apposito registro, su cui saranno annotati:

- i lavori svolti sul sistema o nell'area sorvegliata se possono influire sull'efficienza (per

esempio: ristrutturazione, variazione di attività, modifiche strutturali, ecc.);

- le prove eseguite (periodiche e non periodiche);
- i guasti, le loro cause ed i provvedimenti adottati per evitarne il ripetersi;
- gli interventi in caso di incendio, precisando: cause, modalità ed estensione dei danni, numero di rivelatori entrati in funzione, punti di segnalazione manuale utilizzati, ed ogni altra informazione utile.

Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'autorità competente (per esempio: i Vigili del fuoco).

L'utente dovrà tenere un'adeguata scorta di pezzi di ricambio, secondo le indicazioni del fornitore.

Il sistema dovrà essere ispezionato almeno 2 volte l'anno, con intervallo non minore di 5 mesi, per verificarne lo stato di efficienza.

I risultati dell'ispezione devono essere annotati nell'apposito registro ed eventualmente con rapporto di ispezione evidenziando le eventuali variazioni riscontrate rispetto alla situazione della verifica precedente e gli eventuali difetti rilevati.

In caso di guasto o intervento del sistema il titolare dell'attività dovrà:

- sostituire tempestivamente i componenti danneggiati;
- in caso di incendio, eseguire un controllo accurato dell'intero sistema, ripristinando la situazione originale;
- ripristinare i mezzi di estinzione utilizzati.