

COMUNE DI BUSTO ARSIZIO
Via F.lli D'Italia n. 12
Busto Arsizio



AGESP Attività Strumentali s.r.l.
via M. Polo n. 12
21052 Busto Arsizio (Va)

SCUOLE TOMMASEO

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO, ANTINCENDIO E NORMATIVO

PROGETTO ESECUTIVO **Impianto rivelazione fumi**

	Relazione Tecnica e specifiche tecniche	
SCALA:	DATA: 02/07/2018	AGGIORNAMENTO:

IL PROGETTISTA:
Ing. Massimo Croci
via don Minzoni 14, 21013 Gallarate (VA)

IL RUP:

1.0 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente progetto è stato elaborato in conformità alle seguenti norme e disposizioni legislative:

- **UNI 9795** norme che fissano i criteri per la realizzazione e l'esercizio dei sistemi automatici di rivelazione e segnalazione incendio;
- **UNI EN 54** norme che stabiliscono i requisiti, l'efficacia e l'affidabilità delle parti componenti di un sistema antincendio;
- **CEI 20-36** Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici
- **CEI 20-45** Cavi resistenti al fuoco isolati con mescola elastomerica con tensione nominale U_0 (U non superiore a 0,6/1 Kv
- **LEGGE 37/2008** relativa alla conformità dell'installazione del sistema allo stato d'arte.

2.0 CRITERI DI PROGETTAZIONE

2.1 Tipologia e misure dei locali sorvegliati

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di rivelazione fumi a protezione del plesso scolastico Tommaseo in Busto Arsizio (VA).

L'impianto sarà suddiviso nelle seguenti zone:

Piano rialzato – rilevatori a vista in ambiente targhe e pulsanti di allarme incendio

Piano rialzato – rilevatori nel controsoffitto

Piano primo – rilevatori a vista in ambiente targhe e pulsanti di allarme incendio

Piano primo – rilevatori nel controsoffitto

Piano secondo – rilevatori a vista in ambiente targhe e pulsanti di allarme incendio

Piano secondo – rilevatori nel controsoffitto

Scuola materna – rilevatori a vista in ambiente targhe e pulsanti di allarme incendio

Scuola materna – rilevatori nel controsoffitto

Palestra – targhe e pulsanti di allarme incendio

La suddivisione in zone consentirà una più facile individuazione del rilevatore intervenuto e la relativa zona di appartenenza.

Ogni zona apparterrà ad un loop differente per complessivi 9 loop

Il sistema di rivelazione sarà costituito complessivamente da :

- n.102 rivelatori puntiformi di fumo a plafone a vista
- n.101, rivelatori puntiformi di fumo nel controsoffitto
- n.101 ripetitori di allarme dei rilevatori posti nel controsoffitto
- n.30 pulsanti di allarme incendio
- n.30 avvisatore ottico acustico da interno
- n.1 centralina antincendio a 16 zone

I pulsanti di allarme incendio saranno del tipo in box con vetro a frangere che potranno essere raggiunti da qualsiasi posizione dell'attività con un percorso inferiore a 30 m e posizionati comunque in prossimità delle vie di esodo e nelle postazioni dei bidelli.

2.2 Definizione del numero e tipo rivelatori

I sensori automatici di rivelazione saranno del tipo foto elettrico con sensore ottico, sensibile alle particelle prodotte dalla combustione e sospese nell'atmosfera (aerosoli di combustione) capaci di influenzare l'assorbimento o la riflessione di radiazioni all'infrarosso dello spettro elettromagnetico.

Il numero e il tipo di rivelatori e la loro distribuzione sono stati definiti sulla base dei dati di progetto e delle specifiche condizioni ambientali in rapporto ai parametri di seguito indicati (UNI 9795).

- posizione di installazione
- altezza
- superficie in pianta dei locali
-

I rivelatori non direttamente visibili devono essere integrati con una segnalazione luminosa in posizione visibile in modo che possa essere immediatamente individuato il punto da cui proviene l'eventuale allarme (art. 5.4.4.6 UNI 9795). Tale disposizione deve essere applicata nel caso specifico per i rivelatori posizionati all'interno del controsoffitto.

Premesso che: l'inclinazione dei soffitti di tutti i locali posti sotto sorveglianza è nulla e che l'altezza dei locali è inferiore a 6 metri i parametri assunti in fase di progettazione per le diverse zone sono i seguenti:

INSTALLAZIONE A PLAFONE

VOCI	PARAMETRI
Altezza del locale sorvegliato	$H < 6 \text{ m}$
Inclinazione del soffitto	0°
Raggio dell'area sorvegliata da ciascun rivelatore	$R = 6,5 \text{ m}$

numero di rivelatori :102.

INSTALLAZIONE IN CONTROSOFFITTO

VOCI	PARAMETRI
Altezza del locale sorvegliato	$H < 6 \text{ m}$
Inclinazione del soffitto	0°
Raggio dell'area sorvegliata da ciascun rivelatore	$R = 4,5 \text{ m}$

numero di rivelatori :101.

3.0 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

3.1 Centrale antincendio

Unità centrale a microprocessore a 4 zone espandibile a 16 dotata di pannello di controllo suddiviso per zone.

Consente l'immediata localizzazione dei rivelatori in allarme oltre a gestire separatamente i rivelatori automatici e i pulsanti manuali di segnalazione.

Provvede, in presenza d'incendio, all'immediata attivazione dei dispositivi di allarme locale e remota. In caso di guasto o anomalia a carico di uno o più rilevatori è possibile escluderli temporaneamente dal circuito per consentire l'attivazione, seppur parziale, del sistema.

La centrale sarà inoltre dotata di due sorgenti di alimentazione identificabili dalla rete di distribuzione elettrica dello stabile e da una batteria di accumulatori sigillati in tampone, quest'ultima sarà in grado di supportare il sistema antincendio anche in caso di assenza prolungata della tensione di rete.

L'alimentazione di riserva sarà in grado di assicurare in ogni caso il contemporaneo funzionamento di tutti i segnalatori di allarme per almeno 30 minuti a partire dall'emissione dell'allarme.

L'alimentazione da rete sarà costituita da una linea riservata caratterizzata da proprio dispositivo di sezionamento, manovra e protezione costituito da un interruttore automatico 2P 10 A 6 kA.

In caso di allarme la centrale segnerà lo stato di allarme tramite avvisatori ottico acustici.

3.2 Rivelatore puntiforme di fumo

I sensori automatici di rivelazione saranno del tipo foto elettrico con sensore ottico, sensibile alle particelle prodotte dalla combustione e sospese nell'atmosfera (aerosoli di combustione) capaci di influenzare l'assorbimento o la riflessione di radiazioni all'infrarosso dello spettro elettromagnetico.

Sensore automatico di rivelazione fumo a deflessione di luce (effetto tyndall) sensibile alle particelle prodotte dalla combustione e sospese nell'atmosfera (aerosoli di combustione) capaci di influenzare l'assorbimento o la riflessione di radiazioni all'infrarosso dello spettro elettromagnetico.

Caratteristiche tecniche da rispettare:

doppia soglia di intervento

Alimentazione 8.5 - 33 V cc

Consumo di corrente a riposo 24 V dc 100 microA max; 70 microA media

Attivo @ 24 V dc 60 mA

Indicazione allarme LED bianco (allarme rosso)

Indicazione guasto LED giallo

Uscita teleallarme 30 mA

Rapporto contatto Y 2 A @ 30 V cc; 1 A @ 120 V ca

Umidità 0-95% in assenza di condensa

Rapporto IP IP 43

Sensibilità 10%/m (+1,6% - 3,3%)

Tensione reset 2,5 V mass.

Tempo reset 1 sec

Dimensioni Ø = 10 cm, A = 5 cm

3.3 Pulsante manuale di allarme

Avvisatore di allarme da parete con attivazione istantanea tramite rottura del vetro plastificato di protezione. Caratteristiche tecniche: contenitore in polycarbonato di colore rosso • vetrino antischegge a rompere • circuito di prova • resistenza da 1W incorporata.

3.4 Avvisatore di allarme incendio ottico acustico

Installazione di un segnalatore ottico acustico d'allarme ad elevata intensità sonora per ambienti interni in contenitore a tenuta stagna di colore rosso, , da posizionarsi come indicato nella planimetria allegata.

Caratteristiche tecniche: potenza sonora 92 dBA • alimentazione 18 – 30 Vd.c. • • assorbimento a sirena attiva 5 mA • grado di protezione IP21 • contenitore ABS • colore rosso • temperatura di funzionamento – - 20°C - + 50°C.

3.5 Cavi

I cavi dovranno essere resistenti al fuoco per almeno 30 minuti secondo le prestazioni richieste dalla Norma CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) colore rosso.

Per il collegamento di apparati aventi tensione di esercizio inferiori a 100 V c.a. (sensori, pulsanti manuali, avvisatori ottico acustici , etc.) si richiede l'impiego di cavi resistenti al fuoco e sottoposti a prova di conformità alla CEI EN 50200 (requisito minimo PH 30) aventi tensione nominale di 100 V.

I cavi devono essere a conduttori flessibili (non sono ammessi cavi rigidi) con sezione minima pari a 0,5 mmq e costruiti secondo la norma CEI 20-105

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 e sottoposti a prova di conformità alla CEI EN 50200.

Le caratteristiche costruttive (colore isolamenti e tipo di materiali) devono essere conformi alla CEI 20-45 –
 $U_o/U = 0,6/1$ kV.

I cavi devono essere del tipo flessibile con sezione minima pari a 1,5 mmq

I cavi dovranno essere posati in tubazione in PVC dedicata se a vista la tubazione dovrà essere del tipo rigido e garantire un grado di protezione pari a IP4X.

Il sistema di connessione sarà ad anello chiuso, il percorso dei cavi dovrà essere tale che in caso di incendio possa essere danneggiato solo un ramo dell'anello e pertanto il percorso dei cavi in uscita dalla centrale **non** dovrà corrispondere al percorso dei cavi in entrata (distanza minima di 30 cm tra andata e ritorno).

Non sono ammesse linee volanti.

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.

E' consentita la posa in coesistenza di cavi per sistemi antincendio e cavi elettrici in caso di sistemi di cat. I (tensione di esercizio fino a 400V) a condizione che sul cavo per sistemi incendio sia visibile la stampigliatura $U_o = 400V$.

In caso di attraversamento di pareti REI sarà a carico dell'esecutore il ripristino della compartimentazione tramite materiale certificato di cui dovrà essere prodotta regolare omologazione e dichiarazione di corretta posa da parte dell'esecutore.

4.0 DOCUMENTAZIONE TECNICA

A collaudo e verifiche avvenute, a carico dell'esecutore dell'impianto, dovranno essere rilasciati oltre alla Dichiarazione di conformità, la documentazione tecnica a corredo della dichiarazione di conformità (manuali di uso e manutenzione del sistema).

Ing. Massimo Croci