

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** **Opere antincendio**

	Relazione Tecnica Antincendio	
SCALA:	DATA: 02/07/2018	AGGIORNAMENTO: .....

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

IL RUP:

## **1.0 PREMESSA**

---

Le opere antincendio previste per il plesso scolastico “Tommaseo” in Busto Arsizio (VA) sono state definite in funzione del progetto approvato dal Comando Provinciale VVF di Varese in data 11.12.2017.

Le opere si possono distinguere in due macro tipologie:

- 1) Opere impiantistiche
- 2) opere edili di limitata entità ma rese necessarie a garantire i requisiti previsti per l'attività 67.4.C di cui al Dpr 151/2011 “scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti, oltre 300” quali ad esempio compartimentazioni, areazione, dimensioni delle uscite di emergenza.

## **2.0 OPERE IMPIANTISTICHE**

---

Le opere impiantistiche necessarie al fine di ottenere l'attestato di conformità antincendio sono:

- Impianto rivelazione fumi
- Impianto idrico antincendio

Per ambedue gli impianti sono stati elaborati i progetti esecutivi, parte integrante della presente procedura per i quali si rimanda per informazioni più specifiche e per l'ubicazione delle apparecchiature.

Nel presente documento si procede comunque ad una descrizione degli impianti.

### **2.1 Impianto rivelazione fumi**

In termini generali l'impianto di rivelazione fumi sorveglierà tutti gli ambienti del plesso scolastico ad esclusione delle palestre che saranno comunque dotate di un sistema di allarme incendio costituito da pulsanti di allarme e avvisatori ottico acustici.

In virtù del fatto che quasi nella sua interezza i locali del plesso scolastico sono dotati di controsoffitto l'impianto prevederà sia rilevatori a vista che rilevatori nel controsoffitto.

I sensori automatici di rivelazione saranno del tipo foto elettrico con sensore ottico, sensibile alle particelle prodotte dalla combustione e sospese nell'atmosfera

Inoltre, al fine di una migliore gestione dell'emergenza e per le prescrizioni della norma UNI 9795 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

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.

Per lo sviluppo dell'impianto e le caratteristiche delle apparecchiature si rimanda alla specifica documentazione di progetto.

## **2.2 Impianto idrico antincendio**

L'impianto antincendio proteggerà tutti gli ambienti del plesso scolastico.

IL numero e la posizione degli idranti UNI 45, dell'idrante UNI 70 fuori terra e un attacco VVF sono stati definiti in sede di esame progetto approvato dal Comando provinciale VVF,

L'impianto è caratterizzato da 7 colonne montanti di alimentazione delle bocche idranti UNI 45 (5 per il plesso scolastico e 2 per la zona palestra).

Complessivamente la rete idranti dovrà garantire una portata complessiva pari a 720 lt./min. (n°.3 idranti uni 45 x n°.2 colonne montanti) per la durata di un'ora.

Le prestazioni richieste sopra descritte sono state prese a base dell'ipotesi progettuale.

Visto quanto sopra la scelta è stata quella di prevedere una riserva idrica antincendio e una stazione di pompaggio da posizionarsi nel cortile interno del plesso scolastico.

Il locale pompe verrà realizzato in corrispondenza della riserva idrica.

Poiché all'interno del locale pompe verranno ubicate anche pompe con motore endotermico la temperatura minima che dovrà essere garantita in qualsiasi condizione climatica non dovrà essere inferiore a +10° C.

Sempre per quanto concerne il locale esso dovrà essere dotato oltre che di illuminazione normale anche di illuminazione di emergenza che consenta anche in caso di mancanza di corrente la visibilità all'interno del locale. Il gruppo di pressurizzazione sarà del tipo con pompe orizzontali.

All'interno del locale verrà inserito il gruppo di pressurizzazione costituito da:

- N°. 1 Elettropompa principale in grado di garantire le prestazioni minimo di progetto
- N°. 1 Motopompa principale in grado di garantire le prestazioni minimo di progetto
- N°. 1 Elettropompa di compenso necessaria a garantire eventuali piccoli reintegri d'acqua nella rete antincendio in caso di piccole perdite.

Il fine ultimo della pompa di compenso è quella di riuscire a mantenere sempre in pressione costante la rete idranti.

La pompa principale, sia essa elettropompa che motopompa, deve essere avviata automaticamente e deve poter funzionare in continuo finché non venga arrestata manualmente. Il dispositivo per l'avviamento automatico di ciascuna pompa è costituito da un pressostato tarato in maniera tale da avviarla quando la pressione a valle si riduce ad un valore compreso tra il 75-80% di quella prodotta dalla pompa stessa funzionante a mandata chiusa. Dovrà inoltre essere installato un dispositivo per l'attivazione manuale di ciascuna delle pompe. Ogni caduta di pressione che comporti l'intervento delle pompe principali dovrà contemporaneamente attivare un segnale di allarme acustico e visivo di pompa in moto.

La stazione di pompaggio verrà collegata ad un serbatoio di accumulo acqua avente una capacità che permetta l'alimentazione dei sistemi di spegnimento per almeno 60 minuti.

Il riempimento del serbatoio di accumulo sarà garantito da un collegamento all'acquedotto comunale.

Le valvole per il riempimento dall'acquedotto comunale avranno diametro 2".

Il serbatoio di accumulo dovrà essere dotata di apposito sfiato e di un tronchetto per il troppo pieno.

Dalla stazione di pompaggio dovrà ritornare nel serbatoio la tubazione del misuratore di portata allo scopo di evitare inutili sprechi d'acqua.

Il serbatoio di accumulo avrà capacità utile pari a 40 mc.

Per lo sviluppo dell'impianto e le caratteristiche delle apparecchiature si rimanda alla specifica documentazione di progetto.

### **3.0 OPERE EDILI**

---

Le opere edili previste sono:

impiantistiche necessarie al fine di ottenere l'attestato di conformità antincendio sono:

- Scuola materna :installazione di porta EI 60
- Vani scala: realizzazione di areazione permanente per ciascuno dei due vani scala di superficie quantomeno pari a 1 mq.
- Palestra piano seminterrato: realizzazione di una ulteriore uscita di emergenza
- Scuola materna: realizzazione di una ulteriore uscita di emergenza
- Adeguamento del locale deposito esistente finalizzato a compartimentarlo rispetto agli altri ambienti con strutture quantomeno pari a EI 60.
- Integrazione degli sganci elettrici esistenti
- Integrazione degli apparecchi illuminanti di emergenza nella scuola materna
- Incremento del numero di estintori
- Incremento della cartellonistica di emergenza.

#### **3.1 Scuola materna – installazione di porta EI 60**

Le opere previste sono la rimozione della porta esistente e la successiva installazione di porta tagliafuoco ad un battente, EI 60, di tipo omologato a norme UNI EN 1634, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo.

#### **3.2 Vani scala - Areezione**

Le opere previste sono la rimozione della parte superiore del serramento esistente di dimensioni pari a circa 1,5 mq e la successiva fornitura e posa di griglie per aria esterna in alluminio o acciaio zincato, dotate dialette antipioggia e rete antivolatile.

### **3.3 Palestra piano seminterrato: realizzazione di una ulteriore uscita di emergenza ( 1,20 m)**

Rimozione e taglio di porzione del serramento esistente e fornitura e posa di nuova porta per uscita di emergenza caratterizzata da telaio in alluminio e vetro stratificato di sicurezza a controllo solare fattore solare=0,17; Trasmissione luminosa=0,18, di spessore: -44.1 mm (uno strato di pvd 0,38) e di maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, a leva, scatole di comando nere, barra di azionamento in alluminio anodizzato, compreso serratura antipanico, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera, maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna

### **3.4 Scuola materna: realizzazione di una ulteriore uscita di emergenza 0,90 m**

Rimozione e taglio di porzione del serramento esistente e fornitura e posa di nuova porta per uscita di emergenza caratterizzata da telaio in alluminio e vetro stratificato di sicurezza a controllo solare fattore solare=0,17; Trasmissione luminosa=0,18, di spessore: -44.1 mm (uno strato di pvd 0,38) e di maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, a leva, scatole di comando nere, barra di azionamento in alluminio anodizzato, compreso serratura antipanico, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera, maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna

### **3.5 Adeguamento del locale deposito**

Le opere previste per il locale deposito comprendono:

Controparete antincendio REI 60 minimo realizzata con lastre in silicato di calcio a matrice cementizia di spessore pari a 8 mm fissate direttamente su tavolati, compresi piani di lavoro interni, sigillatura dei giunti e stuccatura da realizzarsi internamente al locale per tutto il perimetro.

Realizzazione di controsoffitto con pannelli di lana di roccia vulcanica, spessore 25 mm; il pannello è certificato in euroclasse A1 secondo la norma UNI ISO 1182, ha elevate caratteristiche di assorbimento acustico (adatto ad aule scolastiche, mense, auditorium ecc) e stabile al 100% in ambiente umido. L'orditura di sostegno è costituita da una pendinatura con profili portanti ed intermedi in acciaio zincato preverniciato, dimensionati in modo da assicurare, assieme ai pannelli, una resistenza al fuoco certificata non inferiore a REI 60.

Installazione di porta tagliafuoco ad un battente, EI 60, di tipo omologato a norme UNI EN 1634, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo.

porta esistente e la successiva installazione di porta tagliafuoco ad un battente, EI 60, di tipo omologato a norme UNI EN 1634, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo.

### **3.6 Integrazione pulsanti di sgancio impianto elettrico**

Fornitura e posa di ulteriori 4 pulsanti di sgancio dell'impianto elettrico ad integrazione di quelli esistenti. I pulsanti dovranno sganciare l'interruttore generale dell'impianto con la stessa logica di quelli esistenti. I pulsanti saranno installati nelle posizioni indicate nella tavola di progetto approvata dal Comando Provinciale VVF e saranno costituiti da pulsante installato in scatola/box rosso con vetro a frangere.

### **3.7 Integrazione apparecchi illuminanti di emergenza scuola materna**

Si prevede la fornitura e posa di apparecchi illuminanti di emergenza posizionati come indicato nell'allegata planimetria ed aventi le seguenti caratteristiche:

apparecchio illuminante led autonomo da incasso per illuminazione permanente o non permanente. Prodotto in conformità alle norme EN 60598 - CEI 34-21 e grado di protezione IP40 - IK07 in conformità alle norme EN 60529. Corpo in materiale plastico autoestinguente, potenza 3 w, sistema autotest con indicatore a led bicolore; - autonomia 1 h tempo di ricarica 24 h



Gli apparecchi dovranno essere alimentati da una nuova linea sottesa ad un interruttore automatico magnetotermico da installarsi nel quadro di distribuzione della scuola materna sito al piano seminterrato con le seguenti caratteristiche:

Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a  $\cos \phi = 0,7$  curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, 1P+N 10 A sensibilità 0,03 A

Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: 2x1,5 mmq

La linea dovrà essere posata in tubazioni a vista in PVC pesante con grado di protezione minimo pari a IP4X.

### **3.8 Integrazione estintori**

Come da progetto approvato dal Comando Provinciale VVF si prevede la fornitura e posa di n.4 nuovi estintori con le seguenti caratteristiche:

Fornitura e posa estintori portatili omologati a polvere di tipo non corrosivo, abrasivo o tossico, 40% minimo di Map, conformi alla direttiva 97/23/CE Ped, d.lgs 25.02.2000 n. 93, DM 07.01.2005 - UNI EN 3-7:2008, manometro rimovibile con valvolina di ritegno a molla incorporata nel corpo valvola, completi di supporti di fissaggio, con capacità: - 6 Kg, classe di fuoco 34A 233BC, manometro Ø 40 mm,

### **3.8 Integrazione cartellonistica di emergenza**

Come da richiesta del Comando Provinciale VVF si prevede la fornitura e posa di cartellonistica di emergenza ed antincendio delle seguenti tipologie:

Cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale, per segnaletica di vario tipo delle seguenti dimensioni:

da 9,1 fino a 19 dm<sup>2</sup>

superficie da 19,1 fino a 28 dm<sup>2</sup>

Ing. Massimo Croci