

**COMUNE DI RIVAROLO CANAVESE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**ISTITUTO COMPRENSIVO G.GOZZANO  
SCUOLA SECONDARIA DI 1^GRADO  
ADEGUAMENTO FABBRICATI ESISTENTI ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO**

**RELAZIONE TECNICA GENERALE**

**Il Progettista**

(Ing. Francesco Vita)  
n.418 albo ordine ingg. AG  
A/B/C  
Via delle badie n.238  
59100 Prato

**Tav. A.01**

## 1) PREMESSA

Con delibera G.C. n. 95 del 11.6.2015 è stato approvato il progetto definitivo ad oggetto: Istituto Comprensivo G. Gozzano scuola secondaria di 1° grado: adeguamento fabbricati esistenti alla normativa antincendio, via Lemaire n. 20 nel territorio di Rivarolo Canavese.-

In sintesi il progetto prevede l'adeguamento alla normativa antincendio di due parti del complesso edilizio poste rispettivamente a Nord ed a Sud denominati di seguito blocco palestra (Nord) e blocco mensa (Sud). La parte centrale non è oggetto di intervento.

## 2) OPERE IN PROGETTO

### 2.1) Opere edili

Con riferimento all'elenco degli allegati le modalità costruttive trovano riscontro nelle tavole grafiche incluse nei capitoli stato attuale, stato proposto, opere edili, strutture, particolari costruttivi, nell'elenco dei prezzi e nella 2^ parte del capitolato speciale di appalto.-

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
<b>Corpo d'opera 1:</b> Realizzazione di locali al piano seminterrato (compreso modifica agli impianti esistenti) comprensiva realizzazione di nuove murature di tipo REI con relativi serramenti ed adeguamento alla ventilazione.	Costruzione tramezzi
	Collocazione nuovo infisso
	Collocazione nuovo infisso REI 60
	Intonaco interno/esterno
	Tinteggiatura
	Collocazione zocchetto battiscopa
	Compartimentazione REI 120 dei nuovi depositi lato finestre esterne
<b>Corpo d'opera 2:</b> Realizzazione di una scala di sicurezza esterna in carpenteria metallica collegata ad ogni piano dell'edificio mediante passerella dotata di protezioni REI60 con realizzazione di uscite di sicurezza per l'esodo di ogni piano. Nuovo cancello, rifacimento rampa disabili, ringhiere di protezione in grigliato.	Demolizione rampa <sup>(2.1)</sup>
	Ricostruzione rampa <sup>(2.1)</sup>
	Montaggio scala di sicurezza in acciaio
	Pannelli laterali in lastre REI 60
	Demolizione/Adattamento tramezzi
	Riduzione di possibili ostacoli nei percorsi d'esodo <sup>(2.2)</sup>
	Sostituzione attuale infisso <sup>(2.3)</sup>
	Rifacimento della soglia in marmo
	Collocazione nuovo infisso REI 60 <sup>(2.4)</sup>
	Scavo <sup>(2.5)</sup>
	Riempimento con materiale arido <sup>(2.5)</sup>
	Pavimentazione esterna in autobloccanti <sup>(2.5)</sup>
	Rifacimento tappetino d'usura sp.3 cm <sup>(2.5)</sup>

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
	Costruzione nuovo cancello carrabile su via Lemaire n.22
	Collocazione su rampa ringhiere di protezione in grigliato.
<b>Corpo d'opera 3:</b> Adeguamento uscita di sicurezza verso l'esterno del locale mensa.	Sostituzione attuale infisso
<b>Corpo d'opera 4:</b> Opere al piano terreno per compartimentazione della scala interna.	Rimozione infisso
	Costruzione tramezzi
	Collocazione nuovo infisso REI
	Pannelli in lastre REI 60
	Intonaco interno/esterno
	Tinteggiatura
	Collocazione zocchetto battiscopa
<b>Corpo d'opera 5:</b> Realizzazione di impianto antincendio a vista con cassette UNI45.	Esecuzione di una rete in tubazione di acciaio zincato Mannesman, n.1 terminale UNI70, n.4 terminali UNI45
<b>Corpo d'opera 6:</b> Realizzazione di una scala di sicurezza esterna in acciaio, a seguito della demolizione di quella esistente in c.a. non a norma.	Demolizione scala in c.a. esistente
	Montaggio scala di sicurezza in acciaio
	Rimozione infisso
	Collocazione nuovo infisso REI 60
	Pannelli laterali in lastre REI 60
	Scavo <sup>(6.1)</sup>
	Riempimento con materiale arido <sup>(6.1)</sup>
	Pavimentazione esterna in autobloccanti <sup>(6.1)</sup>
	Rifacimento tappetino d'usura sp.3 cm <sup>(6.1)</sup>
	Costruzione di un nuovo cordolo al marciapiede <sup>(6.1)</sup>
	Nuove aiuole <sup>(6.1)</sup>
	Sostituzione della rete plastificata di recinzione <sup>(6.1)</sup>
<b>Corpo d'opera 7:</b> Realizzazione di n.3 nuove aule, un locale adibito ad infermeria/ufficio ed un WC per disabili al piano terreno.	Demolizione tramezzi
	Rimozione infisso
	Demolizione/Adattamento muratura <sup>(7.1)</sup>
	Costruzione tramezzi
	Pannelli in lastre REI 60 <sup>(7.2)</sup>

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
	Intonaco interno/esterno
	Tinteggiatura
	Collocazione zocchetto battiscopa
	Collocazione nuovo infisso
	Collocazione nuovo infisso REI 60
	Riparazione pavimentazione in travertino
	Rifacimento pavimentazione in linoleum
	WC per disabili – impianti e arredi
<b>Corpo d’opera 8:</b> Opere per la realizzazione di un'uscita di sicurezza della palestra verso la scala esterna.	Demolizione scala
	Ricostruzione scala in c.a.
	Adattamento muratura
	Sostituzione attuale infisso
	Collocazione nuovo infisso REI 60
<b>Corpo d’opera 9:</b> Modifiche alla scala interna della palestra adiacente agli spogliatoi.	Demolizione scala
	Ricostruzione scala in c.a.
	Demolizione/adattamento tramezzo <sup>(9.1)</sup>
	Sostituzione infisso <sup>(9.1)</sup>
	Intonaco interno/esterno
	Tinteggiatura
	Collocazione zocchetto battiscopa
<b>Corpo d’opera 10:</b> Rimozione del serramento verso la scala.	Rimozione infisso
	Demolizione tramezzo
	Rifacimento pavimentazione in marmo <sup>(10.1)</sup>
	Pannelli laterali in lastre REI 60 <sup>(10.2)</sup>
	Collocazione nuovo infisso REI 60 <sup>(10.2)</sup>
	Intonaco interno/esterno <sup>(10.2)</sup>
	Tinteggiatura <sup>(10.2)</sup>
	Collocazione zocchetto battiscopa <sup>(10.2)</sup>
<b>Corpo d’opera 11:</b> Sostituzione serramenti verso l'esterno per adeguamento	Rimozione infisso
	Adattamento muratura

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
come uscite di sicurezza.	Rifacimento soglia in marmo
	Intonaco interno/esterno
	Tinteggiatura
	Collocazione zocchetto battiscopa
	Collocazione nuovo infisso
	Collocazione nuovo infisso REI 60
	Costruzione tramezzi
	Sostituzione attuale infisso <sup>(11.1)</sup>
<b>Corpo d'opera 12:</b> Interventi d'indagine, monitoraggio e controllo su fenomeni di accumulo delle acque piovane sulla terrazza.	Interventi d'indagine, monitoraggio e controllo su fenomeni di accumulo delle acque piovane sulla terrazza.
<b>Corpo d'opera 13:</b> Opere di risanamento delle murature alla palestra tramite rifacimento dell'intonaco interno.	Rifacimento con intonaco antiumido
<b>Corpo d'opera 14:</b> Adeguamento dell'impianto elettrico all'interno del fabbricato.	Nuovo impianto elettrico presso il corpo palestra
<b>Corpo d'opera 15:</b> Opere di sistemazione e messa in sicurezza dell'area esterna (regolarizzazione dei dislivelli, messa in sicurezza di manufatti in c.a. e rimodellazione sulla base del progetto delle scale di sicurezza).	Scavo
	Riempimento con materiale arido
	Pavimentazione in autobloccanti
	Rifacimento tappetino d'usura sp.3 cm
	Costruzione di un nuovo cordolo al marciapiede
<b>Corpo d'opera 16:</b> Compartimentazione del deposito ed inserimento di infisso REI al piano primo.	Pannelli in lastre REI 60
	Tinteggiatura
	Intonaco interno/esterno
	Collocazione zocchetto battiscopa
	Collocazione nuovo infisso REI 60
	Compartimentazione REI del deposito ed inserimento di infisso REI al piano 1 <sup>^</sup>
<b>Corpo d'opera 17:</b> Realizzazione di un tratto in grigliato portante in	Realizzazione di un tratto in grigliato portante metallico antitacco, in prossimità dell'uscita di sicurezza dalla mensa

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
prossimità dell'uscita di sicurezza della mensa e di una recinzione in pannellatura metallica zincata.	Realizzazione di una recinzione in pannellatura metallica zincata.
<b>Corpo d'opera 18:</b> Scavo e realizzazione di scala in c.a. tra piano interrato del corpo mensa e piano terra del blocco centrale.	Costruzione scala in c.a. di collegamento tra l'area antistante il piano interrato del corpo mensa ed il piano terra del blocco centrale
	Scavo
	Riempimento con materiale arido
	Pavimentazione in autobloccanti
	Sostituzione rete plastificata di recinzione
	Realizzazione di recinzione in pannellatura metallica zincata su muro di contenimento scala in c.a.

## 2.2) Scale di sicurezza esterne

Con riferimento all'elenco degli allegati le modalità costruttive trovano riscontro nelle tavole grafiche incluse nei capitoli strutture, nell'elenco dei prezzi e nella 2^parte del capitolato speciale di appalto.-

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
<b>Scale di sicurezza</b>	-Inserimento in prossimità del prospetto est del blocco mensa di una scala di sicurezza esterna, distaccata dal prospetto est per almeno 2,50 ml, con sviluppo longitudinale in direzione Nord. La scala sarà interamente in acciaio zincato, fondata su platea in cemento armato e conterrà nel suo percorso di collegamento con il fabbricato mensa n.2 pareti in cemento REI120 a protezione di eventuali effetti di fiamma con uno sviluppo minimo di 2,50 tra prospetto sud e struttura del percorso verticale.-
	-Inserimento in prossimità del prospetto Nord del blocco palestra di una scala di sicurezza esterna, distaccata dal prospetto sud per almeno 2,50 ml, con sviluppo longitudinale in direzione Nord-Sud. La scala sarà interamente in acciaio zincato, fondata su platea in cemento armato e conterrà nel suo percorso di collegamento con il fabbricato mensa n.2 pareti in cemento REI120 a protezione di eventuali effetti di fiamma con uno sviluppo minimo di 2,50 tra prospetto principale e struttura del percorso verticale. Per la costruzione della scala sarà necessaria la preventiva totale demolizione (fondazione+elevazione) della scala in c.a. esistente. La fondazione della nuova scala sarà attestata ad una quota non superiore a quella della fondazione esistente da demolire.

### 2.3) Sistemazioni esterne

Con riferimento all'elenco degli allegati le modalità costruttive trovano riscontro nelle tavole grafiche incluse nei capitoli strutture, nell'elenco dei prezzi e nella 2^parte del capitolato speciale di appalto.-

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
<b>Sistemazioni esterne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- lato ovest: si prevede l'esecuzione di una nuova scala in cemento armato per il collegamento ed il raccordo verticale tra l'area antistante del piano interrato del blocco mensa e il marciapiede esterno del blocco centrale (non oggetto di intervento) della scuola media. Il dislivello da superare è di circa m 3,00. I percorsi orizzontali saranno in autobloccanti come quelli esistenti mentre la scala verrà rivestita da pietra serizzo;</li><li>- sul lato est, modifiche esterne riguardanti la riqualificazione dello scivolo di accesso al fabbricato mensa e dei percorsi pedonali,</li><li>- sul lato nord, la pavimentazione esterna nell'intorno della scala di sicurezza-</li></ul>

### 2.4) Impianti

Con riferimento all'elenco degli allegati le modalità costruttive trovano riscontro nelle tavole grafiche incluse nei capitoli impianto elettrico, impianti meccanici, particolari costruttivi, nell'elenco dei prezzi e nella 2^parte del capitolato speciale di appalto.-

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
<b>blocco mensa - Piano interrato relativo ai nuovi ambienti da realizzare</b>	<p>Costruzione nuovo quadro elettrico Esecuzione di modifica al quadro esistente per collocazione di nuovo interruttore di comando e protezione delle nuove linee da eseguire; Smontaggio plafoniere riutilizzabili Rimozione e smaltimento detriti e rifiuti Montaggio di canalina portacavi in PVC 150*60 mm Costruzione quadri di gestione per ciascun ambiente Passaggio di cavi elettrici tipo FG7OR secondo lo schema elettrico allegato Esecuzione di tronco di nuova linea per collegamento tra nuovo quadro di ambiente e scatole di distribuzione per punti luce e prese e tra quadro di ambiente e linea dorsali; Passaggio dei nuovi cavi all'interno della canalina Esecuzione dei collegamenti Sostituzione dei cavi di ciascun ambiente per rigenerazione a norma dei punti luce e delle prese Rimontaggio plafoniere Cablaggio dei cavi e collegamenti nei nuovi quadri Collegamento dei nodi equipotenziali all'interno dei quadri con la rete esterna.- Lampade autonome per illuminazione di emergenza Inserimento di n.2 serrande tagliafuoco rispettivamente in prossimità della biblioteca e della sala riunioni nelle sezioni vicine alle pareti dei due nuovi depositi.-</p>
<b>Impianto di distribuzione dell'energia elettrica: blocco palestra - Piano terra</b>	<p>Costruzione nuovo quadro elettrico generale Costruzione nuovo quadro di zona piano terra Costruzione nuovo quadro di zona palestra Costruzione nuova linea di alimentazione direttamente dal gruppo di misura;</p>

	<p>Smontaggio plafoniere riutilizzabili  Rimozione e smaltimento detriti e rifiuti  Montaggio a parete di canalina portacavi in PVC 150*60 mm  Costruzione quadri di gestione per ciascun ambiente  Passaggio di cavi elettrici tipo FG7OR secondo lo schema elettrico allegato  Esecuzione di tronco di nuova linea per collegamento tra nuovo quadro di ambiente e scatole di distribuzione per punti luce e prese e tra quadro di ambiente e linea dorsali;  Passaggio dei nuovi cavi all'interno della canalina  Esecuzione dei collegamenti  Sostituzione dei cavi di ciascun ambiente per rigenerazione a norma dei punti luce e delle prese  Rimontaggio plafoniere  Cablaggio dei cavi e collegamenti nei nuovi quadri  Distacco delle apparecchiature dal precedente impianto e riattacco sul nuovo  Collegamento dei nodi equipotenziali all'interno dei quadri con la rete esterna.-  Lampade autonome per illuminazione di emergenza</p>
<p><b>Impianto di distribuzione dell'energia elettrica:  blocco palestra - Piano primo e secondo</b></p>	<p>Costruzione nuovo quadro di zona piano primo  Costruzione montanti di alimentazione dal quadro generale a piano terra  Smontaggio plafoniere riutilizzabili  Rimozione e smaltimento detriti e rifiuti delle apparecchiature non riutilizzabili  Montaggio a parete di canalina portacavi in PVC 150*60 mm  Costruzione quadri di gestione per ciascun ambiente  Passaggio di cavi elettrici tipo FG7OR secondo lo schema elettrico allegato  Esecuzione di tronco di nuova linea per collegamento tra nuovo quadro di ambiente e scatole di distribuzione per punti luce e prese e tra quadro di ambiente e linea dorsali;  Passaggio dei nuovi cavi all'interno della canalina  Esecuzione dei collegamenti  Sostituzione dei cavi di ciascun ambiente per rigenerazione a norma dei punti luce e delle prese  Rimontaggio plafoniere  Cablaggio dei cavi e collegamenti nei nuovi quadri  Distacco delle apparecchiature dal precedente impianto e riattacco sul nuovo  Collegamento dei nodi equipotenziali all'interno dei quadri con la rete esterna.-  Lampade autonome per illuminazione di emergenza</p>
<p><b>Impianti speciali  Blocco mensa e Blocco palestra - piani terra, primo e secondo.</b></p>	<p>Rivelatori di fumo;  Pulsanti di allarme  Targhe acustico-luminose;  Campana di segnalazione antincendio interna  Sirena esterna con lampeggiatore  Combinatore telefonico per segnalazione allarme a distanza a struttura specializzata con tecnologia GSM.-  Magnetit di trattenimento in posizione aperta delle porte antincendio  Impianto sonoro di allarme costituito da proiettori di suono ed impianto di amplificazione con microfoni a filo e radio  Centralina antincendio per ciascun blocco</p>



<b>Impianti meccanici</b> <b>Blocco mensa e Blocco palestra - piani terra, primo e secondo.</b>	Impianti idrico-sanitari N.1 servizio igienico adatto anche a soggetti disabili presso il piano terra del blocco palestra. Impianti di spegnimento manuale antincendio Nuovo allaccio per n.4 nuovi idranti da disporre nel connettivo di disimpegno dei piani terra, primo e secondo e nella sala attività della palestra.-
--	---

DEFINIZIONE	PROGETTO ESECUTIVO
<b>Superamento barriere architettoniche</b>	<p>La viabilità esterna alla scuola permette l'avvicinamento di mezzi di trasporto privati fino all'ingresso principale lungo la via Lemaire, i mezzi per trasporto disabili e quelli autorizzati potranno accedere mediante percorsi di viabilità interna sino all'interno del cortile della scuola.</p> <p>Il complesso scolastico è dotato di n.2 impianti ascensore collocati rispettivamente presso il blocco mensa ed il blocco palestra.</p> <p>L'accesso al blocco mensa avverrà a mezzo di n.2 rampe rettilinee consecutive di larghezza non inferiore a 1.50 ml e pendenza massima dell'8% con pianerottolo intermedio di riposo da 1.50x1.50 ml;</p> <p>L'accesso al blocco palestra sarà garantito attraverso una revisione delle quote della sistemazione esterna quando verranno completati i lavori presso il blocco centrale. Per il momento, poiché l'accesso principale avviene dal blocco centrale (di futura demolizione) si potrà procedere all'accesso attraverso l'uso di rampe amovibili in lamiera o in legno.-</p> <p>Il raccordo tra l'area esterna antistante il piano interrato ad Ovest del blocco mensa, non essendo possibile per ragioni topografiche la costruzione di una rampa, potrà essere garantito ai disabili con l'impiego di un servoscala atto a superare il dislivello di circa 3,00 ml.-</p> <p>Si prevede al piano rialzato del blocco palestra l'esecuzione ex novo di un bagno adatto all'uso anche di soggetti diversamente abili.-</p>

### 3) CRITERI PROGETTUALI

#### 3.1) Generalità

- Le strutture portanti delle scale esterne saranno in acciaio zincato mentre i collegamenti saranno interamente imbullonati, in questo modo si abatteranno i costi di manutenzione, e di verifica del mantenimento del manufatto nelle condizioni di sicurezza richieste;
- La scala esterna di raccordo tra l'area antistante le uscite dal piano interrato con il piano superiore, in cemento armato con rivestimento in pietra serizzo;
- Le pavimentazioni intorno alla nuova scala sul corpo mensa saranno in autobloccanti;
- Le tubazioni dell'impianto idrico antincendio saranno esterne in acciaio Mannesman, colorate di rosso come pure i terminali dell'impianto che saranno del tipo idrante;
- L'impianto elettrico, l'intera componentistica e tutte le apparecchiature elettriche saranno delle migliori marche accreditate per l'esecuzione di opere in Europa;
- I nuovi infissi interni saranno dello stesso tipo ed aspetto di quelli esistenti, quelli preposti all'uscita verso l'esterno saranno del tipo in alluminio anodizzato a taglio termico con vetro camera costituito da doppia lastra di sicurezza;

- Dove espressamente previsto le porte REI preposte alle uscite di sicurezza in prossimità delle scale saranno del tipo omologato tagliafuoco;
- Tutte le porte REI utilizzate lungo i percorsi di uscita saranno dotate di un oblò trasparente;

### **3.2) Strutture**

Tutte le strutture portanti sono state dimensionate e verificate ai sensi della normativa antisismica vigente (NTC2008). Si è anche curato nella scelta dei materiali di ridurre al minimo i costi di gestione e di mantenere costante nel tempo il grado di sicurezza essenziale per il corretto esercizio a norma.

Le scale, interamente in acciaio tipo S 275, saranno realizzate con montanti HEA200 ai quali sono collegate delle travi (disposte in corrispondenza dei pianerottoli di partenza, di arrivo e intermedio) sui quali sono appoggiati i cosciali della scala realizzati con profili a C con sezione UPN 180.

Sono presenti dei controventi verticali disposti nei lati esterni della scala realizzati mediante degli angolari con sezione L 60x6 mm.

Il calcolo della scala è stato condotto considerando l'ipotesi, cautelativa, che questa venga rivestita con un pannello cieco in prossimità del percorso protetto di 2,50 ml. Pertanto si è tenuto conto della spinta del vento agente su tutta la superficie esterna.

Gli elementi non controventati sono stati dimensionati come incastro in modo da garantire sufficiente rigidità alla struttura. La struttura inoltre sarà vincolata all'attuale fabbricato realizzato in calcestruzzo armato, mediante delle piastre tassellate sul cordolo esistente alla quota dei pianerottoli di sbarco. I gradini e i pianerottoli sono realizzati mediante un grigliato metallico con maglia 15x76 mm e piatto portante 30x2 mm.

I parapetti delle scale saranno in grigliato metallico con tessitura e trattamento del tutto simili a quelli già montati sulla scala metallica esterna della nuova scuola elementare da poco eseguita e saranno costituiti da un grigliato tipo Baldassar modello MULTISAR 3 realizzata in grigliato elettrosaldato in acciaio UNI EN 10025 S235JR, maglia 62 x 132 mm.

In ogni caso i parapetti dovranno essere in condizioni di resistere alla spinta dovuta al deflusso ordinato degli allievi attraverso il percorso di emergenza.

### **3.3) Impianti**

#### **3.3.1) Impianto elettrico**

Si prevede il rifacimento completo dell'impianto elettrico nel corpo palestra.

Il criterio di progettazione seguito oltre che ai normali e canonici criteri di sicurezza fissate dalle norme antincendio mira al raggiungimento della massima flessibilità d'uso dell'impianto in relazione anche alle mutevoli esigenze del servizio didattico.

Si è proceduto pertanto all'individuazione delle seguenti zone del corpo palestra:

- Piano terra
- Piano primo
- Piano secondo
- Sala attività palestra e spogliatoi

Il sezionamento dell'impianto parte dall'alimentazione attuale sita presso il quadro generale posto in prossimità della guardiola bidelli nel corpo centrale dove verrà posizionato un interruttore su proprio cabinet che avrà le funzioni di avvanquadro. Da questo interruttore attraverso conduit e percorsi esistenti verrà posizionata la linea di alimentazione del quadro generale posizionato al piano terra del corpo palestra nel corridoio retrostante l'ascensore. Dal quadro generale si dipartiranno le linee destinate ai vari quadri di zona.-

La distribuzione locale sarà a partire dal quadro di zona con linee su passerella esterne in acciaio zincato e/o PVC. La distribuzione sarà sezionata all'ingresso di ogni ambiente utile da un centralino di ingresso che controllerà a sua volta luci, prese ed eventuali apparecchiature speciali nonché l'illuminazione di emergenza. In questo modo ciascuna unità didattica avrà la massima flessibilità

di esercizio e potrà essere facilmente dotata in futuro di qualsiasi modifica in relazione ad eventuali nuove esigenze didattiche.-

La distribuzione avverrà secondo il seguente schema:

<b>QUADRO (Sigla)</b>	<b>UBICAZIONE</b>	<b>UTENZA ALIMENTATA</b>
AVANQUADRO	Derivazione dal gruppo di misura	Q.E.G PIANO RIALZATO
Q.E.GENERALE	Corpo palestra	QZ piano terra
		QZ piano palestra
		QZ-piano primo
		QZ-piano secondo
		QZ-sottocentrale termica
		QZ-ascensore
Q.Z. di piano	Interno alla zona	Aule
	Quadro tipo	Laboratori
		Servizi igienici
		Connettivo
		Emergenza
Q.Z. palestra	Interno alla zona	Sala attività
	Quadro tipo	Spogliatoi
		Servizi igienici
		Connettivo
		Emergenza
Q.Z. piano interrato	Interno alla zona corpo mensa	Qd ambienti
		Depositi
		Connettivo
		Emergenza

### **3.3.2) Impianto di rivelazione incendi**

La stessa canalina preposta ad accogliere i cavi elettrici di energia sarà adoperata per accogliere i cavi destinati al funzionamento delle apparecchiature degli impianti speciali.-

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà sempre una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio che deve essere posizionata in maniera tale che siano chiaramente percettibili sia all'interno che all'esterno della struttura. L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da uno o più rivelatori o, istantaneamente se si aziona il pulsante manuale di segnalazione di incendio. L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, se la segnalazione presso la centrale di allarme non sarà tacitata dal personale preposto. I tempi potranno essere liberamente, e motivatamente, modificati in considerazione del tipo di attività e dei rischi in essa esistenti. L'impianto di rilevazione incendi da installare è del tipo "a gruppo", cioè in grado di distinguere se l'incendio si è sviluppato in una certa zona (nella quale è installato un gruppo di rivelatori).

La struttura dell'impianto sarà la seguente: Dalla centrale di controllo partiranno tre linee bifilari. Ognuna di queste linee deve essere dedicata esclusivamente ad una certa tipologia di componenti;

quindi una linea per i rivelatori che saranno installati nei vari locali, una linea per il punto di allarme manuale, una linea per gli avvisatori ottico-acustici. Al termine di ciascuna delle linee collegate alla centrale, è posta una resistenza R, al fine di bilanciare l'assorbimento di corrente delle linee stesse. Infatti il meccanismo di rilevazione di gruppo è basato sul seguente principio: in caso di allarme di uno o più rivelatori, aumenta notevolmente l'assorbimento di corrente da parte di essi (mentre in condizioni normali è quasi nullo); questo aumento viene sentito dalla centrale di controllo la quale provvede ad innescare l'allarme. La separazione fra le linee con i rivelatori automatici e quelle con i pulsanti manuali, va nell'ottica di non influenzare il rilevamento automatico con quello manuale e anche per poter gestire anche in modo differente, da parte della centrale, i due allarmi che potrebbero richiedere procedure diverse. Il bilanciamento di ogni linea tramite resistenza finale, deve essere tale da poter individuare sia il cortocircuito, sia l'interruzione della linea e sia la rimozione di uno più dispositivi collegati alla linea (rivelatori, pulsanti, etc.), inviando una specifica segnalazione di guasto alla centrale di controllo. Per il dimensionamento dell'impianto di rivelazione incendio oggetto della presente relazione si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche di cui alle norme UNI-CPAI-CNVVF 9795.-

Lo scopo dell'installazione del sistema é quello di:

- favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza di sgombero;
- attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

Il posizionamento dei punti di rilievo segue fin dove possibile quanto programmato nel progetto preliminare approvato dal comando provincia VV.F. di Torino.

Si riportano i principali componenti previsti:

- Rilevatori di fumo per condotti d'aria, posizionati in camere di analisi per l'UTA al piano copertura;
- Rilevatori fotoelettrici di fumo, posizionati nei vari ambienti e nei cavedi e all'interno di eventuali controsoffitti;
- Nei punti in cui i rilevatori non sono direttamente visibili sarà installato un circuito per il rimando del segnale di corretto funzionamento del rilevatore in zona visibile.
- Saranno dislocati altresì dei pulsanti di allarme manuale posti in robusto contenitore di materiale plastico provvisto di vetro frangibile antischeggia e di scritta indicatrice in lingua italiana e i pannelli ottici acustici di allarme, in modo particolare lungo le principali vie di esodo e comunque all'uscita di ogni reparto.

-La centrale di rivelazione incendi sarà dotata di apposito combinatore telefonico per l'invio di messaggi di allarme verso l'esterno della struttura.

La centrale antincendio in caso di intervento comanderà un preallarme tramite l'attivazione di un cassonetto luminoso collocato in posizione presidiata. Solo in caso di allarme verificato si azioneranno i cassonetti luminosi distribuiti nelle diverse aree del corpo di fabbricato.

E' altresì previsto il collegamento della centrale di rivelazione incendi con la centrale di diffusione sonora per l'emissione di annunci automatici pre-registrati in caso di emergenza.

### **3.3.3) Impianto sonoro di allarme**

Sarà realizzato un impianto per la diffusione sonora in tutti i corridoi e i passaggi comuni nell'edificio. L'impianto sarà tipo EVAC alimentato dalla centrale conforme alla norma EN 60849 da posizionarsi presso il locale bidelli al piano terra (come indicato sugli elaborati grafici di progetto). L'impianto sarà completato con una base microfonica per l'annuncio di messaggi ordinari ed una base per emergenze ad uso esclusivo dei VV.F. Le relative posizioni sono individuate sugli elaborati grafici di progetto. Tutta la realizzazione dovrà essere in accordo con la norma EN 60849 e s.m.i. nonché la normativa vigente al momento dell'offerta.-

Gli altoparlanti saranno del tipo proiettori di suono, preferibilmente a parete e/o a soffitto.-

L'impianto sarà destinato, oltre alle comunicazioni di servizio, anche a quelle di emergenza, pertanto la centrale di diffusione sarà corredata di una linea di alimentazione da UPS locale.

### **3.3.4) Cablaggi strutturati**

Per quanto riguarda il sistema di comunicazione, segnalazione (non antincendio) e dati il sistema distributivo previsto presso il corpo palestra è tale da consentire un futuro cablaggio sia in termini di linea sia in termini wifi. La disponibilità di fondi attuale non consente la previsione progettuale del sistema.-

### **3.3.5) Impianto campanelle**

L'impianto a campanelle previsto prevede l'installazione di un orologio pilota, di tipo intelligente, con la possibilità di più programmazioni suddivisi per orari e zone, atto a comandare le campanelle dell'intero istituto.

### **3.3.6) Impianto citofonico**

E' prevista la posa dell'Impianto citofonico come Indicato sugli elaborati grafici di progetto.

### **3.3.7) Illuminazione di sicurezza**

La posizione dei corpi illuminanti sarà eseguita rispettando le prescrizioni dei VVF e garantendo un illuminamento minimo secondo le normative.

La normativa attuale per l'illuminazione di sicurezza è dettata dal D.M. 08/03/1985, dalla norma UNI EN 1838, dalla guida CEI 64-52, D.L. 81 del 9 aprile 2008.

L'illuminamento di 5 lux sulle vie di esodo comprese le porte, le scale e lo sbarco ascensore garantisce a tutte le persone di accedere ad un luogo sicuro. Inoltre le lampade di indicazione forniscono precise indicazione sui percorsi per il raggiungimento dei vie d'esodo più brevi da percorrere.

Nei restanti locali è previsto un illuminamento in emergenza di 21lux ad un metro dal pavimento.

Il sistema di illuminazione d'emergenze sarà del tipo a diagnosi centralizzata in modo da agevolare e garantire la manutenzione sugli apparecchi e soddisfare le indicazioni riportate dalla norma UNI 11222 riguardante le procedura di verifica periodica e manutenzione degli impianti di illuminazione d'emergenza negli edifici. Tutte le lampade previste saranno del tipo con autotest ed avranno autonomia 1 h e tempo di ricarica 12h.

### **3.3.8) Impianti meccanici**

Gli allegati elaborati grafici riportano lo sviluppo orizzontale e verticale della rete aggiuntiva che compone l'integrazione alla rete idrica antincendio esistente.

La rete comprende i seguenti componenti principali:

- alimentazione idrica;
- rete di tubazioni fisse, aperta e ramificata, in pressione, ed a uso esclusivo antincendio;
- attacco di mandata per autopompa VVF;
- N.4 idranti (UNI45);

Si tratta di una dorsale da 3" costruita a partire da un pozzetto di allaccio situato in prossimità dell'accesso che attraversa in parte orizzontale il corpo palestra e per intero i piani terra, primo e secondo.-

In particolare sono previsti n.2 idranti UNI45 a piano terra rispettivamente in prossimità del connettivo del piano terra ed all'interno della sala attività e n.1 idrante UNI45 per ciascun piano superiore per complessivi n.4 nuovi idranti.-

Ai fini del dimensionamento si è verificato che la rete fosse rispondente a quanto previsto dal DM26/08/1992, sia per quanto riguarda il posizionamento degli idranti e la relativa area di copertura, sia per quanto riguarda le condizioni idrauliche di funzionamento degli stessi.

La pressione nominale dei componenti del sistema sarà maggiore della massima pressione che il sistema può raggiungere e comunque non inferiore di 1,2MPa.

Tutte le tubazioni fuori terra saranno metalliche, conformi alla UNI8863 serie media (poste in opera con giunzioni filettate) e con pressione nominale superiore a 1,2MPa.

Le tubazioni interrato saranno in polietilene ad alta densità con pressione nominale da 16 atm.

Le valvole di intercettazione saranno del tipo indicante la posizione (apertura/chiusura).

Tali valvole saranno a stelo uscente del tipo a saracinesca ovvero a sfera, e saranno conformi alla UNI6884.

Gli idranti installati saranno del tipo a muro, conformi alla UNI EN 671-1.

E' previsto un attacco per autopompa al piede di una delle colonne montanti della rete antincendio, in un punto accessibile per l'utilizzo.

Le tubazioni fuori terra saranno ancorate a mezzo di adeguati sostegni.

Ogni tronco di tubazione sarà supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza inferiore ai 60cm, dei montanti e delle discese di lunghezza inferiore ad 1m.

La distanza massima tra due sostegni consecutivi sarà di 4m, per i diametri minori o uguali al DN65, ovvero di 6m per i diametri maggiori.

Per la rete idrica si prevederà l'installazione di tappi di drenaggio nei punti più bassi della stessa.

Le tubazioni saranno protette da eventuali danneggiamenti dovuti a urti meccanici o dal gelo.

L'installazione sarà prevalentemente a vista.

L'attraversamento delle strutture verticali ed orizzontali sarà realizzata evitando la deformazione delle tubazioni o il danneggiamento degli elementi costruttivi derivanti da dilatazioni o cedimenti strutturali.

Le tubazioni interrato saranno posate ad una profondità minima di 0,80m. Saranno garantite inoltre le protezioni dal gelo, da azioni meccaniche o di corrosione elettrochimica.

Gli idranti saranno posizionati in modo ben visibile e facilmente raggiungibile, nel rispetto della condizione che ogni punto dell'area protetta non disti più di 25m dall'idrante.

Il gruppo di attacco per motopompa sarà contrassegnato dalle segnalazioni previste dalla UNI10779, e sarà protetto da urti meccanici e dal gelo se necessario.

#### **4) NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Si riportano di seguito le principali norme di riferimento ai lavori progettati:

##### a) Normativa generale

- D.M. 18/12/1975: Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia assimilabili ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica
- D.M. 13/09/1977: Modificazioni alle norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici.
- D.D. Regione Piemonte 18 giugno 2012, n. 411: Approvazione del Documento di indirizzo per la sicurezza degli Istituti scolastici del Piemonte.
- L. n. 23 del 11/01/1996 Norme per l'edilizia scolastica
- Decreto Interministeriale 11/04/2013 Linee guida su edilizia scolastica
- Precisazioni direzione sanità Regione Piemonte protocollo n.13673/DB2000 del 17/06/2014
- D.P.R. 27 aprile 1978 n°384 art. 14: Norme tecniche per le strutture pubbliche d'uso collettivo. ACCESSI E PERCORSI ORIZZONTALI.
- D.P.R. 503 del 24 luglio 1996 e D.M. n° 236 del 14 giugno 1989;
- D.Lgs. 163/2007 e s.m.i.
- D.P.R. 207/2010 e s.m.i.
- D.M. 26/08/1992: norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
- Legge n.123 del 3 agosto 2007- Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

- D.Lgs 81 del 09/04/2008- Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Legge 186 del 1/3/68 - Disposizione concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature,
- Decreto 22 gennaio 2008 n.37 - 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.
- Norme UNI e UNEL per ogni categoria d'impianto.
- Leggi, D.M. e circolari in materia di Prevenzione Incendi.
- Norme generali, prescrizioni, regolamenti, disposizioni varie emanate dalle aziende erogatrici dei pubblici servizi (acqua, energia elettrica, gas metano, fogne), e dagli Enti preposti al controllo degli impianti nella zona di esecuzione degli interventi (VVF, ASL etc.).
- D.M. 26/08/1992: norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

#### b) Normativa tecnica di settore

Nelle relazioni specialistiche allegate viene richiamata la principale normativa tecnica di settore.

1) PREMESSA .....	2
2) OPERE IN PROGETTO .....	2
2.1) Opere edili .....	2
2.2) Scale di sicurezza esterne.....	6
2.3) Sistemazioni esterne .....	7
2.4) Impianti .....	7
3) CRITERI PROGETTUALI .....	9
3.1) Generalità .....	9
3.2) Strutture.....	10
3.3) Impianti .....	10
3.3.1) <i>Impianto elettrico</i> .....	10
3.3.2) <i>Impianto di rivelazione incendi</i> .....	11
3.3.3) <i>Impianto sonoro di allarme</i> .....	12
3.3.4) <i>Cablaggi strutturati</i> .....	13
3.3.5) <i>Impianto campanelle</i> .....	13
3.3.6) <i>Impianto citofonico</i> .....	13
3.3.7) <i>Illuminazione di sicurezza</i> .....	13
3.3.8) <i>Impianti meccanici</i> .....	13
4) NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	14