

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**

**MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA**

Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università

Investimento 1.2: Piano di estensione del tempo pieno e mense



**COMUNE DI MEZZOJUSO**  
**CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO**

AVVISO PUBBLICO per la presentazione di proposte per la messa in sicurezza e/o realizzazione di mense scolastiche, da finanziare nell'ambito del PNNR, Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 1.2: “Piano di estensione del tempo pieno e mense”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU

**PROGETTO ESECUTIVO PER LA RICONVERSIONE DELLO  
SPAZIO NON UTILIZZATO ALL'INTERNO  
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO “GALILEO GALILEI”  
UBICATO IN VIA PALERMO  
DA DESTINARE A MENSA SCOLASTICA**

TAVOLA	ELABORATO	FIRMA
D.03	RELAZIONE TECNICA PROGETTO IMPIANTO ANTINCENDIO	
CUP	H12B24004330006	
IL PROGETTISTA	Francesco LA SALA – Arch./Pian.	
RUP	Stanislao MINUTO - Architetto	

2. RIFERIMENTO NORMATIVO .....	4
3. UBICAZIONE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO.....	5
4. VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO .....	5
5. POPOLAZIONE SCOLASTICA.....	5
6. ORARIO PERSONE ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO .....	6
7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO.....	6
8. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO.....	7
9. SPAZI PER ESERCITAZIONI.....	7
10.SPAZI PER DEPOSITO.....	7
11.SERVIZI TECNOLOGICI .....	8
12.ACCESSIBILITA' DEI SOCCORSI ALL'AREA E VIABILITA' INTERNA .....	8
13.REAZIONE A FUOCO DEI MATERIALI.....	8
14.SEZIONAMENTI COMPARTIMENTAZIONE.....	8
15.SCALE.....	8
16.IMPIANTI E MACCHINE UTILIZZATE.....	8
17.AFFOLLAMENTO.....	9
18.CAPACITÀ DI DEFLUSSO .....	9
19.SISTEMA DI VIA DI USCITA .....	9
20.LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA .....	9
21.SISTEMA DI VIA DI USCITA. ....	10
22.LUNGHEZZA DELLE VIE DI USCITA .....	10
23.USCITE.....	10
24.PUNTI DI RACCOLTA.....	10
25.PERCORSI DI ESODO.....	10
26.IMPIANTI ELETTRICI.....	11
27.SISTEMI DI ALLARME.....	11
28.EXTINTORI .....	11
29.SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	11
30.UBICAZIONE DEI MEZZI DI ESTINZIONE FISSI (IDRANTI) .....	11
31.UBICAZIONE E TIPOLOGIA DEGLI ESTINTORI.....	12
32.COMPONENTI AGGIUNTIVI PIANO MENSA .....	13
33.RIVELATORI OTTICI PUNTIFORMI DI FUMO .....	13
34.PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE .....	13
35.SEGNALATORI OTTICI E ACUSTICI.....	14

36.CENTRALE DI RIVELAZIONE ALLARME INCENDIO .....	14
37.INSTALLAZIONE .....	14
38.IMPIANTI ELETTRICI.....	15
39.IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA:.....	15

## **1. PREMESSA**

Il progetto di riconversione dello spazio all'interno dell'edificio scolastico che ospita la sede della scuola secondaria di primo grado prevede la realizzazione di nuova mensa insistente su una superficie lorda di 375 mq composta da una cucina con refettorio, un locale per le derrate alimentari, un locale per il confezionamento dei pasti, due spogliatoi con annessi servizi per alunni e per il personale della scuola. Tale intervento non altererà la capacità ricettiva dell'edificio, pertanto quest'ultimo dal punto di vista dell'affollamento non subirà modifiche.

Scopo del presente studio è:

1. Favorire un tempestivo esodo delle persone nonché lo sgombero di beni;
2. Attivare i piani di intervento;
3. Attivare i sistemi di protezione contro l'incendio attraverso le misure di sicurezza.

Attualmente l'istituto comprensivo "Galileo Galilei", dal calcolo effettuato per l'affollamento presente all'interno dei locali dell'edificio è di **circa 90 persone**.

## 2. RIFERIMENTO NORMATIVO

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. <b>(GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108)</b>
<b>Prevenzione incendi</b>	
<a href="#"><u>D.M. 26 agosto 1992</u></a>	Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
D.M. 01/09/2021	Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. (Decreto in vigore un anno dopo la sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale avvenuta il 25/09/2021)
D.M. 02/09/2021	<b>Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. (Decreto in vigore un anno dopo la sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale avvenuta il 04/10/2021.)</b>
D.M. 03/09/2021	Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. (Decreto in vigore un anno dopo la sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale avvenuta il 29/10/2021. )
D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151	"Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"
D.M. 21 marzo 2018	Applicazione della normativa antincendio agli edifici e ai locali adibiti a scuole di qualsiasi tipo, ordine e grado, nonché agli edifici e ai locali adibiti ad asili nido. (GU n. 74 del 29-03-2018).
Lettera circolare DCPREV prot. n. 5264 del 18-04-2018 DM 21 marzo 2018.	Attività scolastiche e asili nido - Controlli in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
<b>Sicurezza degli impianti</b>	
Legge 5 marzo 1990, n. 46	Norme per la sicurezza degli impianti- Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge

DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37

n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. (GU Serie Generale n.61 del 12-03-2008)

### 3. UBICAZIONE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

L'immobile è ubicato in **Via Palermo, 59 – Mezzojuso (PA)**



### 4. VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

La valutazione del rischio incendio è parte integrante del **documento di valutazione dei rischi** che rientra tra gli obblighi del Dirigente Scolastico, in ottemperanza degli artt. 17 e 28 del D. lgs. N.81 del 09 Aprile 08 (GU n. 101 del 30-4-2008 Suppl. Ordinario n.108) e successive modifiche ed integrazioni apportate dal D. Lgs. n.106 del 03/08/2009.

### 5. POPOLAZIONE SCOLASTICA

PIANO TERRA						
N° locali	AULE / LOCALI PIANO TERRA	Superficie [m²]	Recettività			
			CLASSE	CAPIENZA massima	NUMERO ALUNNI	Presenze H
01	Ingresso Principale					
01 A	Portineria					
02	Aula didattica 5	46,34		25		
03	Aula didattica 6	46,34		25		
04	Servizio igienico					
05	Servizio igienico					
06	Aula didattica 7	40,75		22		
07	WC H					
08	Aula didattica 7	44,18		24		



09	Servizio igienico					
10	Servizio igienico					
11	Aula multifunzionale	28,82				
12	Sala docenti	27,61				
13	Aula multifunzionale	30,86				

PIANO PRIMO						
N° locali	AULE / LOCALI PIANO TERRA	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Recettività			
			CLASSE	CAPIENZA	NUMERO ALUNNI	Presenze H
14	Ripostiglio					
14A	Servizio Igienico Aula Magna					
15	Aula Magna	114				
16	Laboratorio scientifico	24,14				
17	Servizio igienico					
18	Servizio igienico					
19	Aula didattica 11	46,40		25		
20	Aula didattica 12	46,40		25		
21	Servizio igienico H					
22	Aula di informatica	40,43				
23	Scala interna					

## 6. ORARIO PERSONE ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

L'attività scolastica della scuola viene svolta dal lunedì al venerdì.

## 7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO

La valutazione del rischio d'incendio è effettuata in relazione alla complessità del luogo di lavoro. Essa rappresenta un'analisi dello specifico luogo di lavoro, finalizzata all'individuazione delle più severe ma credibili ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti.

La valutazione del rischio di incendio comprende i seguenti elementi:

- individuazione dei pericoli d'incendio;
- descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti;
- determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio;
- individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio;
- valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze dell'incendio sugli occupanti;
- individuazione delle misure che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi.

Identificati i pericoli di incendio, è necessario valutare se gli stessi possano essere eliminati o ridotti adottando soluzioni più sicure (riduzione delle sorgenti di innesco, corretto impiego di attrezzature elettriche, utilizzo di materiali meno pericolosi, processi produttivi più sicuri, implementazione di specifiche procedure, ...).

### a) INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

#### Materiali combustibili e/o infiammabili

Il primo elemento di valutazione del pericolo di incendio è costituito dalla presenza di materiali solidi, liquidi e gassosi, che potrebbero bruciare con sviluppo di fiamma, fumo e calore ovvero generare fenomeni esplosivi.

Nel caso in esame, visto l'insediamento e considerata l'attività svolta, i materiali che in modo significativo possono costituire pericolo per l'incendio sono costituiti da:

Materiali	Luogo in cui sono presenti
Materiale cartaceo, legno, arredo e prodotti per le pulizie in deposito.	Ripostigli
Materiale cartaceo (cartelloni) affisso alle pareti.	Tutti i locali.
Materiale cartaceo, legno, arredo	Depositi
Presenza di gas per l'alimentazione della caldaia.	Centrale termica con accesso dall'esterno.

La presenza di altri materiali combustibili dislocati in altri punti dell'edificio, essendo in quantitativi limitati e correttamente depositati in sicurezza, non costituiscono oggetto di particolare valutazione.

### **Sorgenti di innesco**

I materiali combustibili e/o infiammabili sopra individuati dovranno essere mantenuti a debita distanza dalle possibili sorgenti di ignizione, al fine di scongiurare ogni principio d'incendio.

Nel caso in esame, visto l'insediamento e considerata l'attività svolta, le possibili sorgenti di innesco e fonti di calore che possono costituire cause potenziali di incendio, distinte per locali o aree, sono rappresentate da:

1)	Ripostiglio	non si rilevano sorgenti di innesco particolari.
2)	Tutti i locali	non si rilevano sorgenti di innesco particolari, tranne la presenza di attrezzature elettriche quali: fotocopiatori, lavagne digitali interattive, computer, stampanti.
3)	Depositi	non si rilevano sorgenti di innesco particolari.
4)	Centrale termica	non si rilevano sorgenti di innesco particolari.

## **b) DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AMBIENTE NEI QUALI I PERICOLI SONO INSERITI**

Il fabbricato consta di cinque elevazioni.

Al piano terra troviamo la centrale termica, mentre al terzo livello sono ubicati la stazione di pompaggio dell'impianto fisso di estinzione e le vasche di riserva antincendio condivise con gli usi idrici-sanitari. Questi due locali sono accessibili da spazio a cielo libero.

### **8. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO**

Tali spazi, la cui pericolosità è connessa con la tipologia di attività svolta, sono:

- I laboratori per le esercitazioni;
- I depositi;
- La centrale termica
- Spazio per i servizi logistici che consistono nella nuova realizzazione della mensa

### **9. SPAZI PER ESERCITAZIONI**

All'interno dei locali scolastici sono presenti un laboratorio scientifico ed un'aula di informatica.

### **10. SPAZI PER DEPOSITO**

I locali per il deposito dei materiali didattici e di arredo sono dislocati in diversi livelli.

Si aggiungo i locali per le derrate alimentari e per il confezionamento dei pasti

## 11. SERVIZI TECNOLOGICI

### Impianto di produzione del calore

La centrale termica, asservita all'edificio, risulta ubicata nel locale sito al piano terra. Il generatore di calore RIELLO MOD. RTQ 200 MATRICOLA 03044670943 viene alimentato con gas.

In funzione della sua potenzialità Pot. Max 234.3 kW l'attività viene individuata dal punto 74/A dell'allegato 1 al D.P.R. n. 151/2011.

### Impianti di Condizionamento e ventilazione

Il complesso non dispone di impianti meccanici di raffrescamento centralizzati, ma di solo di split alimentati elettricamente.

### Impianti per la produzione di aria compressa (Autoclave)

L'impianto montaliquidi con serbatoio zincato di capacità 200 litri e con sei recipienti di zinco è installato in un locale avente una parete attestata verso l'esterno e munita di superficie di sfogo non inferiore a 1/15 della superficie in pianta del locale.

## 12. ACCESSIBILITA' DEI SOCCORSI ALL'AREA E VIABILITA' INTERNA

L'area risulta accessibile dagli eventuali mezzi di soccorso dei VV.F. dalla Via Palermo.

## 13. REAZIONE A FUOCO DEI MATERIALI

Nei corridoi, atri, disimpegni e scale non esistono rivestimenti e pavimentazioni in materiali diversi dalla classe zero.

## 14. SEZIONAMENTI COMPARTIMENTAZIONE

Le limitate dimensioni altimetriche e planimetriche dell'edificio non richiedono compartimentazioni particolari.

## 15. SCALE

I gradini delle scale sono rispettivamente alti 16 e profondi 30 cm.

## 16. IMPIANTI E MACCHINE UTILIZZATE

All'interno dei locali utilizzati dalla scuola per attività didattica attualmente ci sono le seguenti attrezzature: computer per uso didattico e amministrativo, stampanti, lavagne interattive multimediali.

Per quanto riguarda la realizzazione della mensa sono previste

Di seguito saranno collocate le attrezzature sotto riportate alimentate elettricamente:

- friggitrice elettrica 23\*23lt-2 vasche
- lavastoviglie capottina, 80 c/h
- forno skyline pros 6 gn 1/1 elettrico
- aspiratore cassonato trasmissione a cinghia
- condizionatore
- frigo dig. 670 lt 1 porta -2/+10°C,r290
- frigo dig. 670 lt 1 porta -2/+10°C,r290
- frigo dig. 670 lt 1 porta -2/+10°C,r290
- freez.dig. 670 lt 1 porta -15/-22°C r290
- bilance - minneapolis - bilancia minneapolis 30/1
- sigilla vaschette
- abbattitore/congelatore cw 15/5 kg,5 gn 1/1
- affettatrici - mirra - mirra 300 y09 cas ce 230 mn

e le attrezzature alimentate a metano:



- cucina a gas top 6 fuochi 44 Kw
- cuocipasta a gas 2 vasche 40 litri 33 Kw
- fry top gas piastra liscia + rigata inclinata 20 Kw

Tali attrezzature non superano 116 Kw essendo la potenzialità totale pari a 97 Kw non sono soggetti ai controlli di prevenzione incendi.

## 17. AFFOLLAMENTO.

L'edificio scolastico in relazione alle presenze effettive contemporanee in esse prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, attualmente è di **tipo 0**.

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

- aule: 26 persone/aula. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori: densità di affollamento pari a 0,4 persone/mq
- 

## 18. CAPACITÀ DI DEFLUSSO

La capacità di deflusso da ogni livello è stata considerata in 60 persone per ogni modulo disponibile.

## 19. SISTEMA DI VIA DI USCITA

Il primo piano è organizzato con sistemi di esodo adducanti due uscite; una in corrispondenza della scala esterna di emergenza e l'altra nella scala interna. Il piano terra dispone invece di due uscite di sicurezza.

## 20. LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

In relazione all'analisi della documentazione e di tutti i punti precedentemente esposti, è necessario verificare che la capacità di deflusso sia non superiore a 60 per ogni piano e quindi che la larghezza delle uscite di sicurezza presenti siano sufficienti a garantire un rapido abbandono dell'edificio (art. 5 del D.M 26/08/92):

$$C_D \leq C_{D_{max}} = 60$$

La capacità di deflusso del singolo piano viene calcolata come:

$$C_D = \frac{Aff_{max}}{n^{\circ} mod}$$

dove:

- $C_D$  è il numero massimo di persone che possono defluire attraverso un modulo;
- $Aff_{max}$  è il massimo numero di persone presenti contemporaneamente per singolo piano, nel caso della palestra è stato considerato una densità di affollamento di 0,4 persone/m<sup>2</sup>
- $n^{\circ} mod$  è il numero di moduli delle uscite presenti calcolato come:

$$n^{\circ} mod = \frac{L_{tot}}{0,6}$$

con:

- $L_{tot}$  larghezza totale delle La larghezza delle uscite dal Piano primo presenta i seguenti valori, da cui si determinano i relativi moduli:

USCITE DI SICUREZZA	LARGHEZZA [m]	L <sub>tot</sub>	MODUL I	PIANO
US 1	1,60		2	

US 2	1,00	1	Terra da Via Palermo
US 3	1,00	1	Primo da Via Palermo
<b>TOTALE</b>	<b>3,60</b>	<b>4</b>	

Per accertare se il numero complessivo di persone presenti nell'edificio scolastico, e nell'intero edificio, è compatibile con la CAPACITÀ DI DEFLUSSO del "SISTEMA DI VIE DI USCITE" occorre effettuare un semplice calcolo attraverso la seguente formula:

$Aff_{max} \text{ PIANO TERRA} = 49$

$Aff_{max} \text{ PIANO PRIMO} = 27$

PIANO	$Aff_{max}$	$L_{tot}$ [m]	n° moduli presenti	$C_D$	$C_{Dmax}$	VERIFICA [ $C_D < C_{Dmax}$ ]	
						SI	NO
TERRA	49	2,60	3	16	60	X	
PRIMO	27	1,00	1	27	60	X	

In considerazione dei dati sopra riportati si può constatare, nelle seguenti tabelle, che la verifica non è soddisfatta per tutti i piani dell'edificio.

## 21. SISTEMA DI VIA DI USCITA.

La scuola, è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso ed è dotata di almeno 2 uscite verso luogo sicuro. Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, essendo distribuiti su più piani, sono dotati, oltre che della scala (SCALA A) che serve al normale afflusso, di una scala esterna. Mentre il piano mensa è dotato di due uscite indipendenti: la scala interna che conduce al piano terra di Via Palermo e l'uscita U.S. 04 che conduce allo spazio esterno a cielo libero

## 22. LUNGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

La lunghezza delle vie di uscita non è superiore a 60 m ed è stata misurata dal luogo sicuro alla porta più lontana allo stesso di ogni locale frequentato dagli alunni o dal personale docente e non docente.

## 23. USCITE

Le porte adducenti all'esterno sono corredate con maniglioni antipánico atti a renderle apribili a semplice spinta nel senso dell'esodo.

## 24. PUNTI DI RACCOLTA

Piano	PUNTO DI RACCOLTA
Terra	Cortile Esterno
Primo	Cortile Esterno
Piano mensa	Zona antistante campo sportivo

## 25. PERCORSI DI ESODO

Piano	AULE -LOCALI	USCITA DI EMERGENZA	PUNTO DI RACCOLTA
-------	--------------	---------------------	-------------------

PIANO TERRA	Aula didattica n.02 –n.03 e n.06 – aula multifunzionale n.01 e n.03 – sala docenti	U.S. N.01	<b>Luogo di raccolta N. 01</b>
PIANO PRIMO	Aula di informatica – aula didattica – n.19 e n.20 – laboratorio scientifico- aula magna	SCALA ESTERNA U.S. N 03	<b>Luogo di raccolta N. 01</b>

## 26. IMPIANTI ELETTRICI

### Impianto elettrico di sicurezza

La scuola e le attività annesse sono state dotate con impianti di sicurezza, alimentati da apposita sorgente distinta da quella ordinaria.

Essi sono costituiti da:

- Impianti di illuminazione di sicurezza affidati a singoli sistemi autoalimentati in grado di garantire livelli d' illuminamento superiori a 5 lux in corrispondenza di tutti i passaggi, delle vie di esodo e di sfollamento;
- Gli impianti di sicurezza sono in grado di garantire un'autonomia di funzionamento di almeno 30 minuti.

## 27. SISTEMI DI ALLARME

Il sistema di allarme è costituito dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, con un particolare suono.

## 28. ESTINTORI

In ogni livello, al fine di consentire un primo rapido sommario intervento all' insorgere di un eventuale principio d' incendio, vi sono dislocati opportuni mezzi di estinzione mobili.

Tali dispositivi proteggono zone estese meno di 200,00 mq di superficie utile, nonché i laboratori a più alto rischio d' incendio. I mezzi di estinzione portatili sono costituiti da estintori omologati da Kg 6, con capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 B-C.

## 29. SEGNALETICA DI SICUREZZA

La cartellonistica di sicurezza, finalizzata all' indicazione delle uscite, dei percorsi di esodo e di sfollamento, è stata integrata in funzione delle nuove destinazioni d'uso e dell'attuale conformazione distributiva.

I cartelli specificano moniti, avvertimenti e segnalazioni, in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. n.81 /2008.

La cartellonistica di sicurezza antincendio è stata affissa anche in corrispondenza: dei mezzi di estinzione fissi e portatili; dei pulsanti di sgancio dell'interruttore generale; di quelli di azionamento degli impianti acustici di allarme e della centralina degli impianti di diffusione sonora.

### Divieti e limitazioni

All'interno del plesso viene tassativamente vietato di:

- Fumare;
- Depositare sostanze infiammabili, combustibili, ed esplosivi;
- Utilizzare apparecchiature a fiamma libera, e/o con resistenze a vista;
- Lasciare apparecchiature elettriche, o di riscaldamento, accese oltre normali orari di svolgimento dell'attività istituzionale.


## 30. UBICAZIONE DEI MEZZI DI ESTINZIONE FISSI (IDRANTI)

1. L'idrante contiene una cassetta, manichetta, lancia, attacco idraulico e deve essere segnalato tramite apposito cartello (disegno bianco su fondo rosso);
2. l'idrante è facilmente individuabile, libero da ostacoli ed immediatamente utilizzabile;
3. la manichetta è regolarmente arrotolata ed in buono stato di conservazione;

4. la lancia ha la maniglia di regolazione dell'acqua in posizione chiusa ed essere in buono stato di conservazione;
5. la cassetta deve essere dotata di vetro di sicurezza e non deve presentare tracce di rottura, corrosione ecc.

Nell'edificio scolastico sono presenti n. 2 idranti muniti di manichetta, distribuiti nei diversi piani (vedere tabella di dettaglio), del tipo a muro in apposita cassetta e un attacco VVF.


N.1 motopompa, n.1 pompa pilota e n. 2 pompe in esercizio

 NUMERAZIONE	UBICAZIONE		NOTE
	PIANO	LOCALE	
1	Terra	ingresso	
2	Terra	corridoio u.s. n.02	
3	Terra	corridoio scala interna	
4	Primo	corridoio scala esterna u.s. n.03	
5	Primo	corridoio scala interna	
6	Primo	corridoio laboratorio scientifico	
7	Piano Mensa	Zona Filtro	
8	Piano Mensa	Corridoio	

N.1 ATTACCO VVF UNI 70 NEL CORTILE ESTERNO.

### 31. UBICAZIONE E TIPOLOGIA DEGLI ESTINTORI

1. L'estintore è segnalato tramite idoneo cartello (disegno bianco su fondo rosso) e provvisto di un numero progressivo di identificazione;
2. l'estintore è facilmente individuabile, libero da ostacoli ed immediatamente utilizzabile;
3. è presente il dispositivo di sicurezza contro gli azionamenti accidentali;
4. i contrassegni distintivi dell'estintore sono facilmente leggibili;
5. l'indicatore di pressione è compreso all'interno della zona verde;
6. l'estintore è mantenuto in buono stato (ad es. non deve essere presente della ruggine, deve essere presente il manicotto di erogazione ecc.);
7. il cartellino di manutenzione è sempre presente e correttamente compilato.

 N.	UBICAZIONE		TIPOLOGIA		MATRICOLA
	Piano	LOCALE	Polvere	CO <sub>2</sub>	
1	Terra	Portineria		X	
2	Terra	Corridoio ingresso	X		
3	Terra	Aula multifunzionale		X	
4	Terra	Corridoio scala A	X		
5	Primo	Corridoio est. Lab. Scientifico	X		
6	Primo	Corridoio	X		
7	Primo	Aula di informatica		X	
8	Primo	Corridoio Aula Magna	X		
9	Primo	Aula Magna	X		
10	Piano mensa	Stazione di pompaggio	X		
11		Locale caldaia		X	
12	Piano mensa	Quadro elettrico cucina		X	

13	Piano mensa	Zona filtro	X		
14	Piano mensa	Corridoio	X		
15	Piano mensa	Corridoio	X		
16	Piano mensa	Refettorio	X		
17	Piano mensa	Refettorio	X		
18	Piano mensa	Cucina	Classe F		

### 32. COMPONENTI AGGIUNTIVI PIANO MENSA

L'architettura dell'impianto è descritta nell'allegato grafico come

di seguito riportata:

1. Rivelatori automatici di incendio;
2. Punti di segnalazione manuale;
3. Centrale di controllo e segnalazione;
4. Dispositivi di allarme incendio.
5. Lampade di emergenza

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

La posizione dei rivelatori è stata scelta in modo tale che la temperatura nelle loro vicinanze non possa raggiungere, in condizioni normali, valori tali da dare origine a falsi allarmi.

### 33. RIVELATORI OTTICI PUNTIFORMI DI FUMO

È prevista l'installazione di rivelatori puntiformi di fumo conformi alla norma UNI EN 54-7 i quali verranno suddivisi in zone. Essendo la copertura piana essi verranno installati sull'intradosso del solaio ad una distanza tale che il raggio di copertura risulti inferiore a m 6,5, come indicato nel prospetto 5 della norma UNI 9795. La camera ottica analizza tramite una fotocellula i riflessi provocati dalle particelle volatili contenute nel fumo generato da diverse fonti di combustione. La particolare geometria interna della camera ottica inoltre aiuta a catturare le particelle di fumo mentre è insensibile agli effetti ambientali che potrebbero indurre disturbi. Un circuito "ASIC" interno comprende anche un analizzatore di segnale per ridurre i falsi allarmi. Inoltre adotta un nuovo algoritmo di gestione del segnale per "compensare" l'accumulo di sporcizia. Questo viene chiamato "Drift Compensation" o "Compensazione della deriva". I vantaggi principali sono: mantenimento della sensibilità anche in condizioni di accumulo di polvere e riduzione della frequenza delle manutenzioni.

Ogni rivelatore sorveglia un'area di dimensioni e caratteristiche conformi ai prospetti 4 e 5 della norma UNI 9795.

### 34. PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

Conformemente alla Norma UNI 9795 sono previsti anche dei punti di segnalazione manuali costituiti da pulsanti di allarme a rottura vetro.

I pulsanti della serie BG si distinguono per la facilità d'installazione, flessibilità e piena conformità con i più recenti standard. I costi e i tempi d'installazione sono di fondamentale importanza in ogni impianto antincendio, per questo la serie BG è stata progettata utilizzando una speciale morsettieria estraibile che permette un utilizzo "plug and play", riducendo notevolmente i tempi d'installazione.

*I pulsanti sono disponibili in diverse versioni, provvisti di membrana riarmabile, a rottura vetro, in diversi colori, da esterno e ADPE. I pulsanti di allarme della serie BG35 per applicazioni in impianti di rivelazione incendio sono certificati CPD secondo la EN 54.11.*

I pulsanti della serie BG contribuiscono a preservare l'integrità del sistema, in caso di rimozione non autorizzata della copertura del pulsante verrà generato uno stato d'allarme.



I pulsanti saranno installati ad un'altezza di circa 1.4m. Il collegamento dei pulsanti è previsto con cavo 2x1 mm<sup>2</sup>+S con configurazione a Loop, resistente al fuoco per 30 minuti e a bassa emissione di fumo e zero alogeni.

Caratteristiche tecniche:

tensione ammessa: 30 V cc

portata contatti: 2 A

Per il numero e l'ubicazione dei pulsanti si rimanda all'elaborato di progetto.

### 35. SEGNALATORI OTTICI E ACUSTICI

Oltre alla segnalazione di allarme presso la Centrale, obbligatoria per norma, sono previste segnalazioni ottiche e acustiche disposte come in planimetria. I segnalatori ottici/acustici previsti saranno con alimentazione in b.t. 24Vcc e assorbimento 110 mA modello EB 0010 SERIE IRIS FAMIGLIA ENEA, grado di protezione minimo IP44 della ditta INIM (o equivalente).

Saranno dotati di segnalatori acustici, a led ad alta efficienza e scritta standard: "ALLARME ANTINCENDIO".

L'alimentazione avviene tramite cavo 3G1.5 FTG100M1 (RF31-22) resistente al fuoco secondo CEI 20-36, posato, ove possibile, nella stessa passerella prevista nel progetto degli impianti elettrici.

### 36. CENTRALE DI RIVELAZIONE ALLARME INCENDIO

La centrale proposta è di semplice utilizzo e installazione, con costi contenuti, studiata per le specifiche necessità in oggetto e conforme alle norme EN54.2 e EN54.4. La centrale è compatibile con tutta la gamma di sensori, pulsanti manuali e dispositivi di segnalazione di produzione. Ogni zona può controllare fino a 20 rivelatori oltre ad un numero illimitato di pulsanti d'allarme.

La centrale consente un controllo sulla rimozione dei rivelatori e permette la rilevazione di allarmi provenienti dai pulsanti manuali. Il contenitore è di materiale plastico resistente al fuoco con telaio di fissaggio a muro in acciaio.

Nella centrale saranno inoltre installate n°2 batterie 12V 7Ah per l'alimentazione dei circuiti della centrale e del loop. In particolare la centrale sarà dotata delle seguenti funzioni di comando:

- Regolare alimentazione di rete e funzionamento con batterie ausiliarie;
- Condizione di allarme e relativo rivelatore;
- Accensione pannello luminoso di preallarme posto in corrispondenza delle uscite;
- Segnalazione guasto rivelatori;
- Avvenuta disabilitazione di rivelatori;
- Guasto al microprocessore;
- Autotest, test di controllo;

Test di funzionamento lampade spia

Pulsante di reset lampade spia.

E' prevista una alimentazione di riserva atta a garantire una continuità del funzionamento dell'impianto costituita da una batteria tampone collegata ad un inverter il quale in regime di alimentazione di rete provvede a far ricaricare la batteria mentre in caso contrario determina la alimentazione dell'impianto tramite appunto tale batteria. Dato il basso regime di funzionamento della centralina, il sistema ha una autonomia, in assenza di alimentazione di rete, di un periodo di 96 ore.

### 37. INSTALLAZIONE

Tenuto conto del tipo di utilizzo della struttura e del materiale combustibile in essa contenuto, si presuppone un tipo di combustione con evidente rilascio di fumi. Detto ciò e in base ai testi tecnici disponibili, si prevede l'installazione di rivelatori puntiformi di fumo all'interno dei locali.

La quantità ed il posizionamento dei rilevatori è stato calcolato in modo da poter individuare tutti i locali oppure un'area corrispondente a pavimento secondo le prescrizioni delle Norme UNI 9795.

Il raggio di copertura dei rivelatori puntiformi di fumo su tetto piano, è definito in 6.5 metri.

I rivelatori sono stati previsti in zone marginali del locale, garantendo comunque la distanza di 0.5m dalle pareti, al fine di essere meno invasivi possibili.

L'installazione garantirà comunque l'installazione minima di un rivelatore per ogni locale supervisionato.

I rivelatori saranno installati ad una distanza dal soffitto da 3 a 20 cm.

Non sono richiesti moduli isolatori o la chiusura del loop in quanto non superiamo il limite di rivelatori installabili secondo la norma UNI 9795. È invece previsto un condensatore di fine linea.

Il collegamento dei pulsanti manuali è effettuato in serie ad anello, con cavo twistato e schermato 2x1 mm<sup>2</sup>+S 450/750V non propagante l'incendio a norma CEI 20-22, con percorso dedicato, essere resistente al fuoco per 30 minuti e a bassa emissione di fumo e zero alogeni.

La posa dei cavi 3G1.5 FG10OM1 (RF31-22), utilizzati per l'alimentazione dei pannelli allarme incendio, sarà effettuata, dove possibile, utilizzando le canaline già previste per gli impianti del progetto elettrico installate nel controsoffitto.

Le derivazioni dalla canalina saranno realizzate con tubazioni in PVC posate in controsoffitto, a vista o sottotraccia.

Nelle zone dove non sono previste canaline, si prevede un impianto a vista con tubazioni in PVC dedicate ai cavi dell'impianto antincendio.

I cavi Twistato per il collegamento dei rilevatori, dei pulsanti e dei moduli di uscita, saranno posati in tubazioni in PVC dedicate o su passerelle con separatore dai circuiti energia. Non è ammessa la posa ravvicinata di due tratti del loop se non limitatamente per il collegamento del rivelatore.

### **38. IMPIANTI ELETTRICI**

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità ai dispositivi di cui al D.M. 37/2008. Il quadro elettrico sarà munito di un interruttore generale, posto in posizione segnalata, in modo da permettere di togliere tensione all'impianto elettrico delle attività; tale interruttore sarà munito di comando di sgancio della tensione dell'impianto dal contatore a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso ed in posizione presidiata.

### **39. IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA:**

La scuola sarà munita di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente distinta da quella ordinaria. Tale impiego alimenterà le seguenti utenze: illuminazione d'emergenza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite dei percorsi delle vie d'esodo con un livello di illuminamento maggiore di 5 lux, impianto di diffusione sonora e/o impianto d'allarme.

A tal fine si adotteranno dispositivi muniti di accumulatori di energia tali da garantire la ricarica entro 12 ore dopo l'utilizzo e l'autonomia per almeno 30 minuti.