



PROVINCIA DI POTENZA  
UFFICIO EDILIZIA E PATRIMONIO

TAV. N.

**ASP-01**

Lavori da realizzarsi presso i laboratori annessi all'Istituto "Ten. Remo Righetti" di Melfi da attuarsi mediante:  
OPCM n.171/2014 Intervento di adeguamento sismico dell'edificio n.2.

**PROGETTO ESECUTIVO**

DATA: FEB 2019

SCALA: /

RESPONSABILE  
UNICO DEL  
PROCEDIMENTO:

PROGETTISTA  
ARCHITETTONICO  
E IMPIANTI:  
PROGETTISTA  
STRUTTURE:

TITOLO:

ELABORATI IMPIANTISTICI  
Relazione igienico-sanitaria

ING. TIZIANA CAPPA

GEOM. DONATO MONETTA

ING. ANTONIO NARDUCCI

---

## INDICE

<b>1</b>	<b>OGGETTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>GENERALITÀ.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>CARATTERISITCHE DELLA DISTRIBUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>6.1</b>	<b><i>SCALE.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b>6.2</b>	<b><i>ASCENSORI.....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b>6.3</b>	<b><i>CORRIDOI.....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b>7</b>	<b>SERVIZI IGIENICO-SANITARI.....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>CONDIZIONI DI ABITABILITÀ.....</b>	<b>6</b>
<b>8.1</b>	<b><i>CONDIZIONI ACUSTICHE.....</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b>8.2</b>	<b><i>CONDIZIONI DI ILLUMINAZIONE E DI COLORE.....</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b>8.3</b>	<b><i>CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE E DI PUREZZA DELL'ARIA.....</i></b>	<b><i>7</i></b>
<b>8.4</b>	<b><i>CONDIZIONI DI SICUREZZA.....</i></b>	<b><i>8</i></b>
<b>9</b>	<b>BARRIERE ARCHITETTONICHE.....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA.....</b>	<b>9</b>
<b>10.1</b>	<b><i>AFFOLLAMENTO.....</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b>10.2</b>	<b><i>CAPACITÀ DI DEFLUSSO.....</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b>10.3</b>	<b><i>SISTEMA DI VIA DI USCITA.....</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b>10.4</b>	<b><i>LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b>10.5</b>	<b><i>LUNGHEZZA DELLE VIE D'USCITA.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b>10.6</b>	<b><i>LARGHEZZA TOTALE DELLE VIE D'USCITA.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b>10.7</b>	<b><i>NUMERO DELLE USCITE.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b>11</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>11</b>
<b>11.1</b>	<b><i>GENERALITÀ.....</i></b>	<b><i>11</i></b>
<b>11.2</b>	<b><i>IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA.....</i></b>	<b><i>11</i></b>
<b>12</b>	<b>SISTEMI DI ALLARME.....</b>	<b>12</b>

---

<b>13</b>	<b>MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....</b>	<b>12</b>
<i>13.1</i>	<i>NASPI.....</i>	<i>12</i>
<i>13.2</i>	<i>ESTINTORI.....</i>	<i>13</i>
<b>14</b>	<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA.....</b>	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>NORME DI ESERCIZIO.....</b>	<b>13</b>

---

## **1 OGGETTO**

Richiesta parere igienico sanitario Padiglioni di Meccanica a servizio dell'I.T.I.S. di Melfi.

## **2 PREMESSA**

La presente relazione ha per oggetto la descrizione delle misure igienico sanitarie relative al nuovo corpo di fabbrica che si andrà a realizzare in adiacenza al capannone di Meccanica esistente, nonché quelle adottate per quest'ultimo, essendo lo stesso oggetto di completa ristrutturazione.

## **3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

Di seguito si riporta il quadro normativo di riferimento per la presente progettazione:

- D.M. 26/08/1992 "Norme di prevenzione incendi per l'Edilizia scolastica" e s.m.i.
- D.M. 18/09/1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica"
- D. Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro."

## **4 GENERALITÀ**

Nei paragrafi che seguono viene illustrata la rispondenza alle prescrizioni di cui al D.M. 18/09/1975. Con riferimento al rispetto delle misure di prevenzione incendi si rimanda alla relazione specialistica.

L'intero plesso scolastico, ai sensi del D.M. 26/08/1992 si classifica come scuola di tipo "2".

## **5 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

Il nuovo Padiglione si articolerà in due piani per una superficie complessiva di circa 930 mq destinati ad ospitare aule per esercitazioni e laboratori di meccanica.

Il capannone di meccanica esistente occupa una superficie di circa 860mq e si articola anch'esso su due livelli:

- Il piano semiterrato che ospita il laboratorio di saldatura;
- Il Piano terra che ospita il laboratorio di meccanica, aule per esercitazioni e la Cabina di trasformazione MT/BT.

---

L'area in cui sorgono i padiglioni oggetto della presente istanza ha forma regolare e pianeggiante e presenta accessi comodi ed ampi muniti di tutte le opere stradali che assicurino una perfetta viabilità.

I due padiglioni oggetto della presente progettazione sono ubicati in due edifici adiacenti e isolati rispetto al resto del plesso scolastico.

E' assicurata la viabilità e l'accostamento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco.

Il collegamento verticale tra i piani è assicurato dalla presenza di scale.

Inoltre per il Padiglione di nuova costruzione è prevista l'installazione di un ascensore.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali portanti garantiscono una resistenza al fuoco maggiore o uguale a R60'.

Trattandosi di edifici con altezza antincendi non superiore a 12m, non sono presenti compartimenti di superficie superiore a 6000 mq.

I laboratori caratterizzati da complessità delle apparecchiature ospitate (laboratori di saldatura, laboratori di meccanica) costituiranno compartimenti antincendio di resistenza non inferiore a EI 60.

La morfologia dei due Edifici è stata concepita in funzione delle attività che si svolgeranno e di una utilizzazione ottimale degli spazi

Gli edifici in questione sono progettati in modo che gli allievi possano agevolmente usufruire, attraverso gli spazi per la distribuzione orizzontale e verticale, di tutti gli ambienti della scuola, nelle loro interazioni e articolazioni, assicurandone l'utilizzazione anche da parte degli alunni disabili.

La posizione degli edifici non comporta la limitazione del flusso luminoso da parte di pareti opposte di altri edifici.

Le altezze nette di piano sono le seguenti:

Edificio	Piano	Altezza di piano (m)
Capannone di Meccanica (esistente)	Seminterrato	2,92
	Terra	5,5
Nuovo Edificio	Terra	3,8
	Primo	3,4

## **6 CARATTERISTICHE DELLA DISTRIBUZIONE**

### **6.1 SCALE**

I locali cui la presente istanza si riferisce sono serviti da 3 scale.

L'attività didattica per l'esistente Capannone di Meccanica si svolge al piano seminterrato e terra.

Lo stesso è servito da una scala.

Il nuovo Edificio è servito da due scale.

---

Ciascuna scala ha larghezza superiore ad 1,20m, rampe rettilinee con meno di quindici gradini. Questi ultimi sono a pianta rettangolare con alzata e pedata, rispettivamente non superiore a 17cm e non inferiore a 30 cm.

Si evidenzia che per il capannone esistente entrambi i piani dispongono di uscite di sicurezza che immettono di rettamente all'esterno, come evidenziato nel paragrafo dedicato alle misure per l'evacuazione in caso di emergenza.

Il nuovo Edificio è servito da due scale.

Per entrambi gli edifici è garantito il rapporto 1 scala ogni 10 aule.

## **6.2 ASCENSORI**

Il nuovo edificio sarà servito da un ascensore per il collegamento tra piano terra e piano primo.

Il vano ascensore avrà caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a R60'.

Il vano corsa avrà una superficie di aerazione netta, realizzata in sommità, non inferiore a 0,2 mq (tenuto conto che il 3% della superficie in pianta del vano corsa è inferiore a detto valore).

Le dimensioni dell'ascensore sono tali da consentire l'accesso di una persona disabile ed un accompagnatore.

Il capannone esistente, pur non avendo collegamenti verticali meccanici, è accessibile da ciascun piano direttamente dall'esterno, anche da persone disabili.

## **6.3 CORRIDOI**

Tutti i corridoi hanno larghezza non inferiore a 2 m.

## **7 SERVIZI IGIENICO-SANITARI**

Le aree in oggetto sono servite da 9 servizi igienici ubicati al piano terra, di cui 3 nella parte esistente e i restanti nell'Edificio nuovo.

Dei 9 servizi igienici, 2 sono idonei all'utilizzo da parte di persone disabili. I servizi saranno separati per sesso.

L'accesso ai bagni avverrà attraverso disimpegni (antibagno).

I servizi igienici sono aerati e illuminati direttamente grazie alla presenza di finestre.

Le pareti divisorie dei bagni hanno altezza di circa 2,20 m (e comunque compresa tra 2,10 e 2,30m).

Le porte sono apribili verso l'esterno del servizio, sollevate dal pavimento e munite di chiusura dall'interno, tale però che si possano aprire dall'esterno, in caso di emergenza.

Per ciascun lavabo è prevista l'adduzione di acqua potabile erogata a getto parabolico.

L'acqua calda sanitaria è prodotta a mezzo di scaldacqua elettrici.

L'impianto di scarico ha le seguenti caratteristiche:

- sistema di scarico comandato;

- 
- colonne di scarico ventilate;
  - diametro delle colonne dimensionato in funzione della contemporaneità degli apparecchi utilizzati;

Ciascun servizio igienico è munito, sul pavimento, di un chiusino di scarico a sifone, ispezionabile e di una presa d'acqua con rubinetto portagomma per l'attacco di una lancia per l'effetto di acqua.

## **8 CONDIZIONI DI ABITABILITÀ**

Di seguito si riporta la verifica del rispetto delle condizioni di abitabilità in termini di:

- Condizioni acustiche;
- Condizioni di illuminazione e di colore;
- Condizioni termoigrometriche;
- Condizioni di sicurezza;
- Condizioni di conservazione dei livelli raggiunti.

### **8.1 CONDIZIONI ACUSTICHE**

Saranno adottate adeguate misure di isolamento acustico al fine di garantire il rispetto dei requisiti richiesti:

- isolamento acustico fra due ambienti adiacenti  $I = 40$  dB;
- isolamento acustico fra due ambienti sovrapposti  $I = 42$  dB;
- livello di rumore di calpestio fra due ambienti sovrapposti  $I = 68$  dB.

### **8.2 CONDIZIONI DI ILLUMINAZIONE E DI COLORE**

L'illuminazione naturale e artificiale degli spazi oggetto della presente istanza assicurerà agli alunni il massimo comfort visivo in termini di:

- livello d'illuminazione adeguato;
- equilibrio delle luminanze;
- protezione dai fenomeni di abbagliamento;
- ecc.

Nei laboratori, sul piano di lavoro sarà assicurato un livello di illuminamento artificiale non inferiore a 200 lux.

Nei corridoi, scale, servizi igienici, atri, sarà assicurato ad 1 m del piano di calpestio un livello di illuminamento non inferiore a 100 lux.

Detti valori sono garantiti dalla integrazione di luce naturale e luce artificiale.

Relativamente alla luce artificiale, il dimensionamento e la disposizione dei corpi illuminanti è stato condotto in accordo alle disposizioni di cui alla norma UNI EN 12464-1.

---

Saranno evitati fenomeni di abbagliamento sia diretto che indiretto, facendo in modo che nel campo visuale abituale delle persone non compaiano oggetti la cui luminanza superi di 20 volte i valori medi

Il punto 5.2.5 del D. M. 18/12/1975 dispone che allo scopo di assicurare l'economica realizzazione dei livelli di illuminamento e contemporaneamente di assicurare le esigenze derivanti dalla protezione dall'irraggiamento solare è opportuno che il fattore medio di luce risulti uguale ai seguenti valori:

Ambienti ad uso didattico	0.03
Uffici, spazi per la distribuzione, scale, servizi igienici	0.01

Per il rispetto di detti requisiti sono adottati i seguenti criteri:

- assenza di ostruzioni davanti alle finestre;
- presenza di adeguate superfici vetrata in ciascuno degli ambienti indicati;
- realizzazione di pareti e pavimentazioni di colore chiaro;
- installazione di mobilio di colore chiaro.

### **8.3 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE E DI PUREZZA DELL'ARIA**

Gli spazi oggetti della presente istanza saranno serviti da impianto di riscaldamento a radiatori in grado di garantire valori di temperatura, durante la stagione invernale di  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

#### **Purezza dell'aria.**

Tutti gli spazi didattici sono dotati di aperture di aerazione naturale di superficie adeguata a garantire l'introduzione di idonee portate di aria esterna:

- Atrii e ambienti di passaggio: Coefficiente di ricambio 1,5
- Servizi igienici: Coefficiente di ricambio 2,5

Per i laboratori di saldatura sarà installato un impianto di ventilazione centralizzato avente le seguenti caratteristiche:

- velocità di cattura dei fumi compresa tra 0,5 e 1,00 m/s;
- distribuzione omogenea della velocità di ingresso dell'aria sul fronte della cappa (installazione di plenum posteriormente all'ingresso della cappa);
- reintegro dell'aria aspirata anche con ventilazione forzata.

Nello specifico si procederà all'installazione di un impianto di estrazione centralizzato con bracci snodabili su ciascun banco di lavoro, che convogliano l'aria ad un canale principale collegato ad un'unità di estrazione di adeguata portata.

Detta unità sarà dotata di adeguato sistema di filtrazione per l'abbattimento delle emissioni inquinanti in atmosfera.



Il reintegro dell'aria sarà assicurato da un sistema di ventilazione forzata costituito da unità di trattamento aria, canale principale e terminali di immissione.

Il laboratorio di meccanica ubicato al piano terra del corpo esistente, inoltre, è dotato di impianto di ventilazione meccanica in grado di garantire una portata di 5400 mc/h (corrispondenti a poco più di 3 ricambi/h).

#### **Tenuta all'acqua.**

Le chiusure esterne verticali ed orizzontali, considerate nel loro complesso e particolarmente nei giunti e negli infissi, saranno realizzate in modo da garantire l'assenza attraverso di esse infiltrazioni di acqua.

#### **8.4 CONDIZIONI DI SICUREZZA**

Le condizioni di sicurezza riguardano principalmente:

1. la stabilità degli edifici in condizioni normali o eccezionali (terremoti, alluvioni, ecc.);
2. la sicurezza degli impianti, sia nell'uso che nella gestione;
3. la difesa dagli agenti atmosferici;
4. la difesa dai fulmini;
5. la difesa dagli incendi;

Nella tabella che segue si riporta la verifica del rispetto di dette condizioni:

Condizione	Edificio	Misura adottata
Stabilità (1)	Nuovo Capannone	Realizzazione in accordo alle NTC
	Capannone Esistente	Adeguamento sismico
Impianti (2)	Nuovo Capannone	Realizzazione degli impianti (elettrici, di riscaldamento e antincendio) secondo la regola dell'arte
	Capannone Esistente	Adeguamento degli impianti (elettrici, di riscaldamento e antincendio) alla regola dell'arte
Agenti atmosferici (3)	Nuovo Capannone	Pareti perimetrali opache e vetrate caratterizzate da tenuta agli agenti atmosferici
	Capannone Esistente	
Difesa dai fulmini (4)	Nuovo Capannone	Edifici autoprotetti
	Capannone Esistente	
Difesa dagli incendi (5)	Nuovo Capannone	Adozione delle misure di prevenzione incendi indicate nel D.M. 26/08/1992
	Capannone Esistente	

---

## 9 BARRIERE ARCHITETTONICHE

E' rispettata la legislazione vigente in materia di superamento delle barriere architettoniche.

Non sono, infatti, presenti rampe o scale che impediscono l'accessibilità alle persone diversamente abili.

Come già evidenziato in precedenza, i piani del corpo esistente sono entrambi accessibili direttamente dall'esterno, mentre per l'accesso al piano primo del nuovo Edificio si è prevista l'installazione di un ascensore.

In ognuno dei due edifici è presente un bagno per disabili rispondente in termini di spazi e di arredi alla legislazione vigente in materia.

## 10 MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

### 10.1 AFFOLLAMENTO

Edificio	Piano	Affollamento massimo
Padiglione di nuova costruzione	Terra	60
	Primo	104
Capannone di Meccanica (esistente)	Seminterrato	105
	Terra	30

I dati riportati sono cautelativi, tenuto conto che l'affollamento dei vari laboratori, rientra nel numero massimo di persone già presenti, nel senso che le lezioni vengono tenute alternativamente nelle aule o nei laboratori.

### 10.2 CAPACITÀ DI DEFLUSSO

La capacità di deflusso adottata è di 60 persone modulo, di conseguenza ne deriva:

Edificio	Piano	Affollamento massimo	N. moduli occorrenti	N. moduli presenti
Padiglione di nuova costruzione	Terra	60	1	6
	Primo	104	2	4
Capannone di Meccanica (esistente)	Seminterrato	30	1	4
	Terra	105	2	4

### 10.3 SISTEMA DI VIA DI USCITA

Entrambi le aree oggetto della presente relazione dispongono di un sistema di uscite di sicurezza ben strutturato.

Il Capannone esistente dispone di due uscite che immettono direttamente all'esterno.

---

Il Nuovo Edificio dispone, per ogni piano, di più uscite di sicurezza che adducono a luogo sicuro e precisamente ad entrambi i piani sono presenti 3 uscite di sicurezza, di larghezza non inferiore ad 1,2m.

Il nuovo Edificio è servito da due scale, una interna e l'altra assimilabile ad una scala a prova di fumo.

#### **10.4 LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA**

La larghezza delle vie di uscita è non inferiore a 1,20 m.

#### **10.5 LUNGHEZZA DELLE VIE D'USCITA**

La lunghezza delle vie d'uscita (misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato da studenti o personale docente e non docente) è sempre inferiore a 60 metri.

#### **10.6 LARGHEZZA TOTALE DELLE VIE D'USCITA**

La larghezza totale delle uscite soddisfa alla larga i requisiti minimi per un esodo sicuro.

<b>Edificio</b>	<b>Piano</b>	<b>Affollamento massimo</b>	<b>Larghezza totale minima (*)</b>	<b>Larghezza totale effettiva</b>
Padiglione di nuova costruzione	Terra	60	1,20 m	3,60 m
	Primo	104	1,20 m	3,60 m
Capannone di Meccanica (esistente)	Seminterrato	105	1,20 m	2,40 m
	Terra	30	1,20 m	2,40 m

*(\*) determinata dal rapporto tra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso*

#### **10.7 NUMERO DELLE USCITE**

Il numero delle uscite per tutte le aree di intervento non è mai inferiore a 2.

I seguenti laboratori

- Laboratorio di saldatura ubicato al piano seminterrato del Capannone Esistente
- Laboratorio di meccanica ubicato al piano terra del Capannone Esistente;
- Laboratorio macchine utensili ubicato al piano terra del nuovo Corpo di fabbrica;
- Laboratorio di saldatura al piano terra del nuovo Corpo di fabbrica;

data la tipologia di apparecchiature che ospiteranno saranno dotati, oltre alla normale porta, di un'ulteriore uscita di larghezza non inferiore a 1,20 m che adduce in luogo sicuro.

Le porte di accesso alle aule didattiche avranno larghezza non inferiore a 1,20m e si apriranno nel verso dell'esodo.

Detti locali costituiranno compartimento antincendio EI 60.

---

## **11 IMPIANTI ELETTRICI**

### **11.1 GENERALITÀ**

L'intero plesso è servito da una cabina di trasformazione MT/BT ubicata nel Capannone di Meccanica.

Gli impianti elettrici a servizio delle aree oggetto della presente relazione saranno realizzati in conformità alla Legge 186 del 01/03/1968. La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura prevista dal DM 22/01/2008 N. 37.

In particolare, gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle leggi e norme vigenti, le caratteristiche essenziali degli impianti e dei loro componenti saranno conformi:

- Alle norme CEI;
- Alle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici sono stati progettati in modo da garantire i seguenti obiettivi:

- non essere causa primaria di incendio o di esplosione;
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette.

Nella cabina di trasformazione sarà presente un interruttore generale di sgancio, che consentirà di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività. In corrispondenza dell'ingresso a ciascuno dei due Edifici sarà installato un comando di sgancio a distanza.

### **11.2 IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA**

Le seguenti utenze:

- illuminazione;
- allarme;

saranno dotate di alimentazione di sicurezza con autonomia minima di 30 minuti.

Il sistema di illuminazione di sicurezza sarà costituito da lampade autoalimentate e da complessi autonomi (di autonomia pari a 30 minuti), di diversa potenza, con entrata in funzione automatica in caso di interruzione dell'energia elettrica. L'impianto garantirà un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.

---

## **12 SISTEMI DI ALLARME**

E' prevista l'installazione di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire tutte le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

L'impianto sarà installato secondo la regola dell'arte.

Il comando di attivazione del sistema di allarme sarà in posizione presidiata.

Trattandosi di scuola di tipo 2, l'impianto dall'allarme sfrutterà il normale impianto a campanelli ma con un suono particolare convenuto.

## **13 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI**

### **13.1 NASPI**

Trattandosi di Edifici isolati, di cui uno esistente ma soggetto ad un adeguamento sismico ed impiantistico e l'altro di nuova realizzazione, per la progettazione dell'impianto idrico di estinzione incendi si è fatto ricorso alle disposizioni del D. M. 20/12/2012.

Nello specifico le aree oggetto di intervento saranno protette da naspi DN 25 adottando un livello 1 di pericolosità, come definito dalla norma UNI 10779.

Detto impianto garantirà il contemporaneo funzionamento dei 4 naspi ubicati in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 35 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 2 bar per un tempo di almeno 60 min.

Ogni naspo sarà conforme alla norma UNI-EN 671/1 e sarà corredato di:

- Cassetta in lamiera di acciaio verniciata in rosso;

- Naspo rotante snodato porta manichetta in lamiera di acciaio;

- Manichetta semirigida adatta all'erogazione istantanea  $\varnothing = 25$  mm – lunghezza L = 20 m;

- Lancia con getto a tre effetti del tipo smontabile;

- Valvola a sfera di intercettazione  $\varnothing = 1''$ .

I naspi saranno posizionati in modo da proteggere l'intera attività.

Come detto, l'impianto è stato dimensionato in modo da garantire una portata minima di 140 lt/min considerando la contemporaneità di funzionamento di 4 Naspi .

### **13.2 ESTINTORI**

E' prevista l'installazione di un adeguato numero di estintori portatili, con capacità estinguenta non inferiore a 13A 89BC, disposti nei punti indicati negli elaborati grafici allegati in ragione di almeno un estintore ogni 200 mq di pavimento o frazione di detta superficie.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e ben segnalata.

---

## **14 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Sarà installata adeguata segnaletica di sicurezza in accordo a quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Sulle porte di uscita di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività e dotata di alimentazione di sicurezza in caso di emergenza.

La cartellonistica indicherà:

- le porte delle uscite di sicurezza;
- i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione degli incendi.

## **15 NORME DI ESERCIZIO**

Il titolare dell'attività predisporrà un registro dei controlli periodici, dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione, di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle aree a rischio specifico e della osservanza dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività, ecc.. Tale registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Sarà predisposto un piano di emergenza ed eseguite prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

Le vie di uscita dovranno essere tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

È fatto obbligo di verificare la agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

Le attrezzature e gli impianti di sicurezza devono essere controllati periodicamente in modo da assicurare la costante efficienza.

Eventuali scaffalature dovranno risultare a distanza non inferiore a m 0,60 dall'intradosso del solaio di copertura.

Il titolare dell'attività deve provvedere affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Egli può avvalersi per tale compito di un responsabile della sicurezza, in relazione alla complessità e capienza della struttura scolastica.