

COMUNE DI EMPOLI CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA PRIMARIA IN VIA LIGURIA AD EMPOLI



PROGETTO ESECUTIVO

ATI DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

EUTECNE

Architettura | Ingegneria

Via A. Volta, 88_06135 Perugia
T +39 075 32 761

Via Roma, 20/a_57034 Campo nell'Elba (LI)
T/F +39 0565 977 589

Via Marconi, 14/a_06012 Città di Castello (PG)
T +39 0758550900

office@eutecne.it
www.eutecne.it

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE
ING. FEDERICO FRAPPI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Francesco ARDINO
Dott. Arch. Olimpia LORENZINI
Ing. Sonia ANTONELLI
Dott. Ing. Noemi BRIGANTI
Dott. Ing. Luca DELL'AVERSANO
Dott. Arch. Debora PALUMMO

Dott. Ing. Maura MARTORELLI
Dott. Arch. Luca FRAPPI
Dott. Geol. Armando GRAZI
Dott. Ing. Martina RICCI
Dott. Ing. Giulia BENEDETTI
Dott. Ing. Massimo FALCINELLI

Dott. Ing. Sandro FAVERO
Dott. Ing. Tommaso TASSI
Dott. Ing. Alessandro BONAVENTURA
Dott. Ing. Federico ZAGGIA
Dott. Ing. Paolo BINDI
Dott. Ing. Dario BANDI

MANDANTI



Via Belvedere, 8-10
30035Mirano(VE)



Via G.Di Vittorio, 15
20017 Rho (MI)

COMMITTENTE:



COMUNE DI EMPOLI

R.U.P. Ing. Roberta SCARDIGLI

TITOLO

CORPO A - PREVENZIONE INCENDI
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

COMMESSA

C51D_

ELABORATO

PAR1

REVISIONE

A

CODICE COMMESSA

C51D_

SCALA

REV.N	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	SET. 2021	PROGETTO ESECUTIVO	D.BANDI	F.ARDINO	F.FRAPPI

SOMMARIO

1. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE	4
1. RAGIONE SOCIALE E UBICAZIONE	4
2. SOGGETTO RESPONSABILE	4
3. DESCRIZIONE STRUTTURALE DEL SITO	4
4. RIFERIMENTI A PRATICHE PRECEDENTI.....	4
5. IDENTIFICAZIONE ATTIVITÀ	5
6. STRUTTURA DEL PROGETTO.....	5
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3. ATTIVITA' N. 67.4.C – EDIFICIO SCOLASTICO	7
1. GENERALITÀ.....	7
1. <i>Descrizione dell'edificio</i>	7
2. <i>Classificazione dell'edificio</i>	7
2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	8
1. <i>Scelta dell'area</i>	8
2. <i>Ubicazione</i>	8
3. <i>Accesso all'area e accostamento autoscale</i>	8
4. <i>Separazioni</i>	8
3. COMPORTAMENTO AL FUOCO.....	9
1. <i>Resistenza al fuoco delle strutture</i>	9
2. <i>Reazione al fuoco dei materiali</i>	9
4. SEZIONAMENTI	10
1. <i>Compartimentazione</i>	10
2. <i>Scale</i>	10
3. <i>Ascensori e montacarichi</i>	10
5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA	12
1. <i>Affollamento</i>	12
2. <i>Capacità di deflusso</i>	13
3. <i>Sistema di vie di uscita</i>	13
4. <i>Larghezza delle vie di uscita</i>	13
5. <i>Lunghezza delle vie di uscita</i>	13
6. <i>Larghezza totale delle uscite di ogni piano</i>	14
7. <i>Numero delle uscite</i>	15
6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO	16
1. <i>Spazi per esercitazioni</i>	16
2. <i>Spazi per depositi</i>	16

3.	<i>Servizi tecnologici</i>	17
4.	<i>Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche</i>	18
5.	<i>Autorimesse</i>	18
6.	<i>Spazi per servizi logistici</i>	18
7.	IMPIANTI ELETTRICI	19
1.	<i>Generalità</i>	19
2.	<i>Impianto elettrico di sicurezza</i>	19
8.	SISTEMI DI ALLARME.....	20
1.	<i>Generalità</i>	20
2.	<i>Tipo di impianto</i>	20
9.	MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI	20
1.	<i>Rete idranti</i>	20
2.	<i>Estintori</i>	21
3.	<i>Impianti fissi di rilevazione e/o estinzione degli incendi</i>	21
10.	SEGNALETICA DI SICUREZZA	22
11.	NORME DI ESERCIZIO.....	23
4.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	24

1. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

La presente relazione tecnica è esplicativa ai fini della prevenzione incendi e redatta in conformità con quanto previsto dal D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 e dal D.M. 7 agosto 2012.

1. ragione sociale e ubicazione

COMUNE DI EMPOLI – NUOVA SCUOLA PRIMARIA
via Liguria, 50053 Empoli (FI)

2. soggetto responsabile

COMUNE DI EMPOLI
Servizio Assetto e Gestione del Territorio
via Ricasoli n. 25, 59100 Prato
RUP: ing. Roberta SCARDIGLI

3. descrizione strutturale del sito

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo edificio scolastico in Prato, via Liguria.

L'edificio scolastico è di nuova realizzazione, è sviluppato su due piani fuori terra; all'interno dell'edificio saranno realizzati aule e relativi servizi igienici ed un'aula insegnanti, oltre ad un refettorio per la consumazione pasti con annessa cucina.

L'edificio sarà riscaldato mediante impianto di riscaldamento autonomo ad alimentazione elettrica; non sono quindi presenti centrali termiche soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/11.

4. riferimenti a pratiche precedenti

L'edificio è di nuova realizzazione e si configura ai fini di prevenzione incendi come nuova attività.

Pertanto, come tale, si prevede la definizione di un fascicolo di prevenzione incendi di nuova istituzione.

5. **identificazione attività**

Relativamente al nuovo edificio, le attività interessate, ai sensi del DPR 151/2011, risultano essere le seguenti:

- **attività principale:** **n. 67.4.C**
scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti.

6. **struttura del progetto**

Il progetto di prevenzione incendi si compone dei seguenti elaborati:

RT	relazione tecnica
PA01	inquadramento territoriale
PA02	planimetria piano terra e planimetria piano primo
PA03	planimetria copertura
PA04	sezioni

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi seguiti per la definizione degli accorgimenti di prevenzione incendi sono i seguenti:

DM 30 novembre 1983	Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi
Decreto Ministero degli Interni 26 agosto 1992	Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica
DM 10 marzo 1998	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
DPR 1 agosto 2011, n. 151	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122
DM 7 agosto 2012	Ministero dell'interno, decreto 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del DPR n. 151/2011

3. ATTIVITA' N. 67.4.C - EDIFICIO SCOLASTICO

1. Generalità

1. Descrizione dell'edificio

(DM 26 agosto 1992 - punto 1.1)

L'edificio scolastico di nuova realizzazione si sviluppa su due piani fuori terra, con pianta rettangolare; il piano terra ha poi una "propaggine" laterale trapezoidale in cui trova posto la sala mensa.

La superficie totale dell'edificio è pari a circa 1870 m², di cui circa 1050 m² a piano terra e circa 820 m² a piano primo.

L'edificio comprende aule didattiche e relativi servizi igienici a piano terra ed a piano primo; a piano terra sono presenti anche la sala insegnanti ed una mensa per la consumazione pasti con annessa cucina, nonché un locale archivio

2. Classificazione dell'edificio

(DM 26 agosto 1992 - punto 1.2)

Secondo quanto dichiarato dal gestore della scuola, la presenza massima contemporanea complessiva di alunni, personale docente e non docente nell'edificio è limitata in ogni caso a **400 persone**, in ogni condizione di utilizzo.

Pertanto, la scuola è classificata di **tipo 2**: scuola con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone.

2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

1. Scelta dell'area

(DM 26 agosto 1992 - punto 2.0)

L'edificio non è ubicato in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

2. Ubicazione

(DM 26 agosto 1992 - punto 2.1)

I locali scolastici sono ubicati in un edificio indipendente, isolato da altri mediante avente altra destinazione d'uso da recinzione perimetrale, nonché isolato da altri edifici facenti parte del complesso scolastico adiacente.

L'edificio è collegato direttamente alla viabilità pubblica su via Liguria.

3. Accesso all'area e accostamento autoscale

(DM 26 agosto 1992 - punti 2.2 e 2.3)

Il complesso si affaccia direttamente alla viabilità pubblica, con accesso da via Liguria.

L'accesso dalla pubblica via avviene mediante passo carraio posto in piano, di larghezza utile superiore a 350 cm e nessuna limitazione in altezza.

L'edificio ha altezza inferiore a 12 metri; in ogni caso, dalla pubblica via e attraverso il giardino dell'edificio è possibile accedere a tutti i lati dell'edificio mediante autoscala VV.F.

4. Separazioni

(DM 26 agosto 1992 - punto 2.4)

L'edificio scolastico è di tipo isolato, pertanto le prescrizioni non sono applicabili.

3. **COMPORTAMENTO AL FUOCO**

1. Resistenza al fuoco delle strutture

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 3.0)

L'edificio ha altezza inferiore a 24 metri, pertanto le strutture saranno realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco non inferiore a R60.

2. Reazione al fuoco dei materiali

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 3.1)

Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali si fa riferimento al DM 25 ottobre 2007.

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nei passaggi in genere l'uso di materiali di classe A2 è inferiore al 50% della loro superficie totale (pavimento + soffitto + pareti); per le restanti parti sono impiegati materiali di classe A1.

In tutti gli altri ambienti le pavimentazioni possono essere di classe B e gli altri materiali di rivestimento possono essere di classe A2.

Gli eventuali materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe A1, escludendo spazi vuoti ed intercapedini.

I materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facciate (tendaggi, ecc.) sono di classe di reazione al fuoco non superiore a A2.

4. SEZIONAMENTI

1. Compartimentazione

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 4.0)

L'edificio ha altezza antincendi inferiore a 12 m e superficie complessiva pari a circa 1870 m²; pertanto, non è necessaria la suddivisione dell'edificio in compartimenti, in quanto la superficie totale non eccede i 6.000 m².

2. Scale

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 4.1)

L'edificio è dotato di una scala interna che mette in comunicazione i due piani dell'edificio, nonché di due scale di sicurezza esterne al fabbricato.

Le scale hanno larghezza non inferiore a 1,20 m.

Le rampe delle scale hanno andamento rettilineo, senza restringimenti, con gradini di pianta rettangolare in numero compreso tra 3 e 15, con alzata e pedata regolari rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

Le scale di sicurezza esterne sono protette rispetto all'edificio, in quanto le pareti esterne dell'edificio in prossimità delle quali sono collocate le due scale, comprese la porta di accesso alle scale stesse, sono realizzate con caratteristica di resistenza al fuoco REI 60; anche i solai di divisine tra piano terra e piano primo nella zona interessata da dette scale di sicurezza e dai percorsi di esodo per raggiungerle sono realizzati con caratteristica di resistenza al fuoco REI 60.

3. Ascensori e montacarichi

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 4.2)

Nell'edificio scolastico è presente un solo ascensore, con sbarchi ai piani terra e primo.

Il vano ascensore ha caratteristica di resistenza a fuoco R 60, congrua con quanto previsto al punto 3.0 del DM 26.8.1992 per edifici con altezza antincendi fino a 24 metri.

L'ascensore sarà realizzato conformemente al DM 15 settembre 2005.

In particolare:

- il vano di corsa è di tipo aperto, pertanto le porte di piano ed eventuali altre porte o portelli di soccorso saranno realizzate con materiale incombustibile
- all'interno del vano di corsa non saranno presenti tubazioni o installazioni diverse da quelle necessarie al funzionamento o alla sicurezza dell'impianto
- il vano di corsa sarà dotato di aerazione permanente realizzata mediante apertura verso spazi scoperti non inferiore al 3% della superficie in pianta del vano e comunque non inferiore a 0,20 m², da realizzare nella parte alta delle pareti del vano stesso;

l'apertura di aerazione sarà altresì protetta contro gli agenti atmosferici e contro l'introduzione di corpi estranei (animali vari, volatili, ecc.) con il criterio che la protezione non deve consentire il passaggio di una sfera di diametro maggiore di 15 mm

L'uso dell'ascensore sarà vietato in caso di incendio; a tal fine sarà apposta ad ogni piano apposita cartellonistica con l'iscrizione "non usare l'ascensore in caso di incendio"

5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

1. Affollamento

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.0)

Il massimo affollamento ipotizzabile nell'edificio è fissato in **400 persone**, comprensivo di studenti e personale docente e non docente.

Relativamente ai singoli locali didattici, le aule possono ospitare ciascuna al massimo 25 persone; sono poi presenti aule per attività integrative, di dimensioni inferiori, il cui utilizzo è tuttavia alternativo e non contemporaneo a quello delle aule didattiche, ovvero quando sono utilizzate le aule per attività integrative risultano inutilizzate una o più aule.

Pertanto, la capienza totale massima è determinata dalla somma delle capienze delle aule didattiche.

La sala mensa ha capienza massima pari a 130 persone, (valore superiore al valore di riferimento fissato dalla normativa e pari a 0,4 persone/m², che porterebbe ad un affollamento teorico massimo di 79 persone); l'utilizzo della mensa avviene su più turni per garantire il servizio a tutti gli studenti ed insegnanti presenti nell'istituto scolastico.

Al piano terra sono presenti 6 aule didattiche, la sala insegnanti e 1 aula per attività integrative, oltre alla sala mensa; considerando quanto sopra indicato riguardo alla non contemporaneità di utilizzo delle aule, ed anche considerando un eventuale utilizzo della sala mensa in contemporanea con le aule didattiche, il massimo affollamento contemporaneo possibile al piano terra (n. 6 aule da 25 persone, 130 persone in sala mensa, 20 persone in sala insegnanti, 10 persone personale non docente) è pari a **310 persone**.

Al piano primo sono presenti 8 aule didattiche e 1 aula per attività integrative, per un massimo affollamento contemporaneo possibile al piano primo (n. 8 aule da 25 persone, 10 persone personale non docente) pari a **210 persone**.

Il **massimo affollamento contemporaneo possibile** ai due piani dell'edificio è invece pari a **400 persone**, inferiore alla somma del possibile affollamento massimo di ciascun piano per la non contemporaneità di utilizzo degli spazi come precedentemente specificato.

La verifica delle vie di fuga verrà comunque condotta considerando, per ciascun piano, la situazione **potenzialmente più pericolosa** in termini di presenze contemporanee.

2. Capacità di deflusso (D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.1)

La capacità di deflusso è assunta pari a 60.

3. Sistema di vie di uscita (D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.2)

L'edificio scolastico è provvisto di un sistema di vie d'uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso.

Il sistema di vie di uscita verso luogo sicuro è organizzato come segue.

Sono presenti due uscite dall'edificio verso l'esterno a piano terra, posizionate in maniera contrapposta rispetto alla geometria dell'edificio: una sul lato sud-est in corrispondenza dell'atrio di ingresso, di larghezza pari a 180 cm, ed una sul lato nord-ovest al termine del corridoio di distribuzione verso le aule, di larghezza pari a 180 cm; la sala mensa è inoltre dotata di una ulteriore uscita verso l'esterno sul lato nord-est, di larghezza pari a 120 cm.

Al piano primo le vie di uscita sono dalle due scale di sicurezza esterna, di larghezza pari a 120 cm, cui si accede dalle uscite posizionate in maniera contrapposta rispetto alla geometria dell'edificio sul lato nord-est e sul lato sud-ovest al termine del corridoio di distribuzione verso le aule.

Complessivamente l'edificio è quindi dotato di quattro uscite verso luogo sicuro (cortile scolastico, spazio a cielo libero), poste in posizioni ragionevolmente contrapposte, oltre all'ulteriore uscita di pertinenza della sala mensa.

Ciò permette di garantire un sistema di vie di uscita correttamente dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione di una capacità di deflusso non superiore a 60.

4. Larghezza delle vie di uscita (D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.3)

La larghezza delle vie di uscita, misurata nel punto più stretto della luce, è ogni caso non inferiore a due moduli (120 cm).

5. Lunghezza delle vie di uscita (D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.4)

La lunghezza delle vie di uscita, misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente, è in ogni caso inferiore a 60 m.

6. Larghezza totale delle uscite di ogni piano

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.5)

La larghezza totale delle uscite di piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso.

Le porte che si aprono verso corridoi interni di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

La verifica delle vie di fuga viene condotta considerando la situazione potenzialmente più pericolosa in termini di presenze contemporanee.

Piano terra (esclusa sala mensa)

- Massimo numero teorico di persone presenti contemporaneamente (P):
 - piano terra: 180
- Capacità di deflusso (C_d) per modulo da 0,60 metri = 60 persone
- $P / C_d = 180/60 = 3$ moduli necessari
- Moduli realizzati: 6 su due uscite

Sala mensa

- Massimo numero teorico di persone presenti contemporaneamente (P): 130
- Capacità di deflusso (C_d) per modulo da 0,60 metri = 60 persone
- $P / C_d = 130/60 = 3$ moduli necessari
- Moduli realizzati: 4 su due uscite

Piano terra (compresa sala mensa)

- piano terra: 180
- sala mensa: 130
- totale 310
- Capacità di deflusso (C_d) per modulo da 0,60 metri = 60 persone
- $P / C_d = 310/60 = 6$ moduli necessari
- Moduli realizzati: 8 su tre uscite

Piano primo

- Massimo numero teorico di persone presenti contemporaneamente (P): 210
- Capacità di deflusso (C_d) per modulo da 0,60 metri = 60 persone
- $P / C_d = 210/60 = 3$ moduli necessari
- Moduli realizzati: 4 su due uscite

Verifica generale uscite verso l'esterno

- Massimo numero teorico di persone presenti contemporaneamente (P): 400
- Capacità di deflusso (C_d) per modulo da 0,60 metri = 60 persone
- $P / C_d = 400/60 = 7$ moduli necessari
- Moduli realizzati: 12 su cinque uscite

7. Numero delle uscite

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 5.6)

Il numero delle uscite è stato dettagliato ai punti precedenti ed è superiore a 2; le uscite sono distribuite in modo da garantirne il raggiungimento con percorsi di esodo conformi a quanto previsto dalla normativa.

Tutte le aule didattiche, sempre con capienza inferiore a 50 persone, sono dotate di porta di accesso avente larghezza pari a 120 cm ed apribile nel senso del deflusso, senza ridurre la larghezza utile dei corridoi su cui le aule si affacciano.

Non sono presenti nel complesso scolastico aule per esercitazioni ove si manipolino o si depositino sostanze infiammabili o esplosive, né spazi ad uso collettivo che richiedano ulteriore uscita diretta verso l'esterno oltre alla normale porta di accesso all'aula.

6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

1. Spazi per esercitazioni (D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.1)

Non sono presenti nell'edificio scolastico aule per esercitazioni ove si manipolino o si depositino sostanze infiammabili o esplosive.

2. Spazi per depositi (D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.2)

Nel complesso è presente un locale **archivio**, destinato alla conservazione di materiale per i servizi amministrativi.

Il locale archivio è posto al piano terra dell'edificio scolastico ed ha superficie complessiva di compartimento pari a 50 m² circa

Il quantitativo di materiale cartaceo stoccato sarà in ogni caso inferiore a 5.000 kg, pertanto l'archivio non è soggetto ai controlli di prevenzione incendi previsti dal DPR 151/11.

Inoltre, il quantitativo di materiale stoccato dovrà in ogni caso essere tale da garantire che, in qualsiasi condizione di utilizzo, il carico d'incendio specifico (q) del locale, calcolato secondo le tabelle e con le modalità previste dal DM 9 marzo 2007, non supererà il valore di 450 MJ/m² (ovvero, col fattore di conversione 1MJ = 0,054 kg di legna equivalente previsto dal DM 9 marzo 2007, inferiore a 30 kg/m², ciò al fine delle verifiche richieste dal DM 26 agosto 1992).

A tal fine, il materiale cartaceo stoccato sarà costantemente contenuto **entro il quantitativo di 1.300 Kg**, sotto la responsabilità del gestore della scuola; sarà quindi affissa all'interno del locale apposita cartellonistica indicante il suddetto limite di materiale cartaceo stoccabile.

$$1.300 \text{ kg carta} \times 17 \text{ MJ/m}^2 = 22.100 \text{ MJ}$$

$$22.100 \text{ MJ} / 49,5 \text{ m}^2 = 446,5 \text{ MJ/m}^2 < 450 \text{ MJ/m}^2$$

Alla luce di quanto sopra evidenziato, non è quindi richiesto impianto di spegnimento automatico.

Il carico di incendio sopra evidenziato corrisponde, in relazione alla tabella 4 del DM 9.3.2007, ad una classe di resistenza al fuoco REI 30 necessaria per garantire all'edificio un livello di prestazione III, ritenuto congruo in funzione degli obiettivi di sicurezza da perseguire.

Il locale presenta le seguenti caratteristiche, nel rispetto del punto 6.2 del DM 26.8.1992

- § strutture di separazione realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco REI 60
- § accesso dagli ambienti interni tramite porta con caratteristica di resistenza al fuoco REI 60, dotata di congegno di autochiusura
- § apertura di areazione di dimensioni nette superiori a 1/40 della superficie in pianta del locale, con griglia di protezione
- § presenza di n. 1 estintore a polvere di capacità estinguente non inferiore a 21A 89BC.

3. Servizi tecnologici

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.3)

Impianti di produzione di calore

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.3.0)

L'edificio sarà riscaldato mediante impianto di riscaldamento autonomo ad alimentazione elettrica, con generatore di calore costituito da pompa di calore aerotermica ad alimentazione elettrica installata all'esterno del volume dell'edificio scolastico; non sono quindi presenti centrali termiche soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/11.

Pertanto, non sono presenti spazi a rischio specifico connessi alla produzione del calore.

Non saranno inoltre utilizzate stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento degli ambienti.

Impianti di condizionamento e ventilazione

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.3.1)

L'edificio non è dotato di impianto di climatizzazione estiva.

La ventilazione meccanica controllata dell'edificio è gestita mediante unità di trattamento aria installata in apposito locale tecnico adiacente all'edificio scolastico sul lato nord-ovest; il locale tecnico contenente l'unità di trattamento aria risulta compartimentato rispetto all'edificio scolastico con struttura avente caratteristica di resistenza al fuoco REI 60.

La portata d'aria delle unità di trattamento aria è inferiore a 20.000 mc/ora.

Le condotte sono realizzate in materiale incombustibile (acciaio) e non attraversano luoghi sicuri, vie di fuga o locali che presentino rischio di incendio, esplosione o scoppio.

L'attraversamento della muratura di compartimentazione tra locale tecnico UTA ed edificio scolastico con le canalizzazioni di mandata e ripresa aria sarà dotato di serranda tagliafuoco di caratteristica di resistenza al fuoco non inferiore a REI 60.

Dispositivi di controllo

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.3.1.1)

L'unità di trattamento aria sarà dotata di un dispositivo di comando manuale, situato in posizione facilmente accessibile per l'arresto dei ventilatori in caso di incendio.

In virtù della portata dell'unità di trattamento aria inferiore a 20.000 mc/ora, non sono richiesti dispositivi automatici termostatici di arresto automatico dei ventilatori né dispositivi automatici di rilevazione dei fumi; tuttavia, all'interno delle condotte principali di mandata e di ripresa saranno installati rilevatori di fumo che comandano l'arresto dell'unità di trattamento aria; l'intervento di tali dispositivi non consentirà la rimessa in marcia dell'unità di trattamento aria senza intervento manuale dell'operatore.

Impianti di condizionamento localizzato e impianti produzione aria compressa

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.3.3 e punto 6.3.4)

Non sono previsti impianti di condizionamento localizzato e impianti centralizzati per la produzione di aria compressa.

4. Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.4)

Nell'edificio scolastico non sono presenti auditori, aule magne, sale per rappresentazioni o altri spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche.

5. Autorimesse

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.5)

Nell'edificio scolastico non sono presenti autorimesse.

6. Spazi per servizi logistici

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 6.6)

Al piano terra dell'edificio scolastico è presenti una sala **mensa**.

La capienza della mensa è pari a 130 persone (valore superiore al valore di riferimento fissato dalla normativa e pari a 0,4 persone/m², che porterebbe ad un affollamento teorico massimo di 79 persone); l'utilizzo della mensa avviene su più turni per garantire il servizio a tutti gli studenti ed insegnanti presenti nell'istituto scolastico.

La verifica della congruità delle vie di uscita e della presenza di uscite che immettono direttamente all'esterno è già stata effettuata nell'apposita sezione della presente relazione ed è illustrata negli elaborati grafici progettuali.

La preparazione dei pasti avviene in locale posto in adiacenza ai locali mensa; all'interno dei locali sono presenti apparecchi di cottura esclusivamente ad alimentazione elettrica.

Nell'edificio non sono presenti dormitori.

7. IMPIANTI ELETTRICI

1. Generalità

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 7.0)

Gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte e nel pieno rispetto della Legge 1 marzo 1968, n. 186, nonché della Legge 5 marzo 1990, n. 46 e relativo Regolamento di attuazione (D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447), come risulterà da dichiarazione di conformità ai sensi DM 37/08, rilasciata dall'installatore.

L'impianto sarà munito di interruttore generale, posto in posizione segnalata, e facilmente individuabile, che permette di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore è munito di due comandi di sgancio a distanza, opportunamente segnalati, posti rispettivamente in prossimità dell'accesso principale dell'edificio scolastico sul lato sud-est ed in prossimità del locale quadri elettrici dell'edificio.

2. Impianto elettrico di sicurezza

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 7.1)

La scuola è dotata di un impianto di illuminazione di sicurezza, indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo ed in grado di garantire un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux con un'autonomia non inferiore a 30 minuti.

Le lampade dell'impianto di illuminazione di sicurezza sono di tipo ad alimentazione autonoma.

Non è presente impianto di rilevazione fumi (a meno di quanto indicato nel capitolo relativo agli impianti di ventilazione meccanica).

8. SISTEMI DI ALLARME

1. Generalità

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 8.0)

La scuola è munita di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presente in caso di pericolo.

Il sistema di allarme ha caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed è costituito da pulsanti di segnalazione allarme incendio posti in posizioni opportune all'interno dell'edificio scolastico, oltre ad un comando posto in posizione costantemente presidiata durante il funzionamento della scuola.

2. Tipo di impianto

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 8.1)

Il sistema di allarme è costituito da appositi segnalatori acustici di allarme, indipendenti da altri sistemi di comunicazione sonora presenti nell'edificio scolastico.

9. MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

1. Rete idranti

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 9.1 e UNI 10779)

La scuola è dotata di una rete idrica antincendio conforme a quanto previsto dal punto 4.1 del D.M. 20.12.2012 per scuola di tipo 2, quindi congruente con il livello di pericolosità 1 di cui alla norma UNI 10779.

La rete idrica antincendio è quindi così strutturata:

- § naspi a parete con attacco UNI 25, dotati di tubazione semirigida, destinati alla protezione interna dell'edificio; la lunghezza delle tubazioni ed il posizionamento dei naspi è tale da consentire di garantire la copertura di tutti i locali dell'edificio scolastico
- § le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete sono protette dal gelo, dagli urti e dal fuoco
- § all'esterno dell'edificio è installato attacco di mandata singolo per motopompa
- § il dimensionamento delle tubazioni e l'alimentazione idrica garantiscono l'erogazione di una portata non inferiore a 35 litri/minuto per ciascun naspo, funzionamento contemporaneo di 4 naspi, pressione residua non inferiore a 2 MPa per un tempo di almeno 30 minuti, come previsto dal DM 20.12.2012 - Tabella 1, che richiede per le scuole di tipo 2 il rispetto delle prestazioni richieste dalla norma UNI 10779 per siti con livello di pericolosità 1; in conformità ai contenuti della citata Tabella 1 del DM 20.12.2012 non è prevista protezione esterna dell'edificio.

- § La prestazione richiesta, conformemente al prospetto B.1 della norma UNI 10779:2015, è costituita dal funzionamento contemporaneo di 4 naspi con portata non inferiore a 35 litri/minuto cadauno e pressione residua
- § all'esterno dell'edificio è installato attacco di mandata singolo per motopompa
- § la portata e a pressione necessarie sono garantite da riserva idrica costituita da serbatoio interrato e gruppo di pressurizzazione antincendio, avente caratteristiche conformi alla norma UNI-EN 12845, costituito da pompa pilota, elettropompa e motopompa.; l'accesso al vano tecnico interrato avviene dall'esterno, con protezione mediante parapetto; il vano tecnico gruppo di pressurizzazione risulterà conforme alla norma UNI 11292:2019

2. Estintori

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 9.2)

La scuola è dotata di un numero di estintori a polvere, di capacità estinguente non inferiore a 13A 89BC, di tipo approvato dal Ministero dell'Interno, così configurato:

- § 1 estintore ogni 200 m² o frazione di pavimento
- § negli spazi a rischio specifico è installato il numero di estintori richiesti dalle specifiche disposizioni in materia.

In particolare, sono installati n. 10 estintori a polvere negli spazi generici della scuola; è inoltre prevista l'installazione di due estintori a CO₂ per la protezione da incendi di tipo elettrico rispettivamente nel locale quadro elettrico generale e nel locale inverter impianto fotovoltaico e di un ulteriore estintore a polvere nel locale a rischio specifico "archivio".

3. Impianti fissi di rilevazione e/o estinzione degli incendi

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 9.3)

Non previsti, in quanto nella scuola non sono presenti locali aventi carico di incendio superiore a 450 MJ/m².

10. **SEGNALETICA DI SICUREZZA**

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 10)

E' installata nei locali idonea segnaletica di sicurezza, finalizzata alla sicurezza antincendio, di tipo conforme alla normativa vigente in materia ed alle prescrizioni di cui al D. Lgs. 81/08.

Negli ambienti e nelle aree ove non è espressamente consentito, sono affissi dei cartelli con la dicitura:

VIETATO FUMARE
VIETATO USARE FIAMME LIBERE

Superiormente a tutte le uscite di sicurezza è applicato il cartello:

USCITA DI SICUREZZA

Lungo le vie di esodo sono affissi dei cartelli, indicanti il percorso da seguire per portarsi all'esterno.

Saranno inoltre previste le seguenti cartellonistiche finalizzate alla Prevenzione Incendi:

ATTACCO VV.F.
INDICAZIONE IDRANTI
INDICAZIONE ESTINTORI
INTERRUTTORE DI SGANCIO ELETTRICO
INDICAZIONE ATTIVAZIONE ALLARME SONORO

11. NORME DI ESERCIZIO

(D.M. 26 agosto 1992 - punto 12)

Saranno osservate le disposizioni gestionali ottimali per garantire che le condizioni di sicurezza non vengano alterate.

Sarà predisposto a cura del titolare dell'attività un **registro dei controlli periodici** ove annotare tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività. Tale registro verrà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

Verrà predisposto un **piano di emergenza** e saranno effettuate prove di evacuazione almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

Le vie di uscita saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

Sarà fatto divieto di compromettere la agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di attività della scuola, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

Le attrezzature e gli impianti di sicurezza saranno controllati periodicamente, in modo da assicurarne la costante efficienza.

I liquidi infiammabili detenuti all'interno dell'edificio per esigenze didattiche ed igienico - sanitarie non supereranno in ogni caso i 20 litri complessivi e saranno stoccati in armadi metallici dotati di bacino di contenimento; i travasi di liquidi infiammabili saranno effettuati solo in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

Nei locali ove vengano depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili sarà fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.

Negli archivi e nei depositi i materiali saranno depositati in modo da consentire una facile ispezionabilità, lasciando corridoi e passaggi di larghezza non inferiore a 0,90 m.

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

Il titolare dell'attività provvederà affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Il titolare potrà avvalersi per tale compito di un responsabile della sicurezza.

In occasione di manutenzioni, ristrutturazioni ed operazioni similari saranno attuate apposite procedure di sicurezza al fine di limitare i fattori di rischio.

Il personale docente e non docente sarà adeguatamente formato e informato sui rischi d'incendio e sulle procedure da adottare in caso d'emergenza: in particolare sarà edotto sui modi e le operazioni da attuare per la chiamata dei soccorsi esterni e delle procedure da attuare in attesa dell'arrivo degli stessi.

4. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'edificio è dotato di impianto fotovoltaico installato sulla copertura dello stesso.

L'impianto fotovoltaico non rientra tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/11, tuttavia l'installazione è realizzata in conformità alle Linee Guida per l'installazione di impianto fotovoltaici – edizione anno 2012, di cui alla Nota Prot. DCPREV n. 1324 del 7.2.2012.

L'impianto fotovoltaico è progettato e realizzato a regola d'arte, come attestato dalla relativa dichiarazione di conformità ai sensi DM 37/08.

L'impianto è realizzato sulla copertura dell'edificio, i cui elementi costruttivi sono incombustibili; non sono inoltre presenti sulla copertura aperture che possano divenire mezzo di veicolazione di eventuali incendi scaturiti dall'impianto fotovoltaico all'interno dell'edificio.

L'impianto fotovoltaico è provvisto di dispositivo di comando di emergenza, installato in posizione visibile, facilmente accessibile ed opportunamente segnalata all'esterno dell'edificio scolastico, in prossimità dell'accesso principale, in corrispondenza dell'interruttore elettrico generale di sicurezza dell'edificio, che determina il sezionamento dell'impianto elettrico del fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, compreso l'impianto fotovoltaico.

I componenti dell'impianto (inverter e quadri elettrici) sono posizionati in apposito locale tecnico dotato di aerazione naturale, con accesso dall'esterno; il locale tecnico risulta compartimentato rispetto ai locali adiacenti con strutture aventi caratteristica di resistenza al fuoco REI 60 e l'accesso al locale avviene attraverso apertura con porta dotata di congegno di autochiusura.

Il locale tecnico è dotato di apposita cartellonistica indicante la presenza dei componenti dell'impianto fotovoltaico.