

COMUNE DI SAN NICOLA MANFREDI

Provincia di Benevento

Lavori di Realizzazione di un
Polo Scolastico a San Nicola Manfredi - II Stralcio funzionale - Scuola



Progetto Esecutivo

SCALA:

RELAZIONE ANTINCENDIO

TAVOLA Nr.

RA

DATA:
Giugno 2018

LA DITTA

IL PROGETTISTA

PREMESSA

L'area oggetto di intervento, è sita nell'area P.I.P. del Comune di San Nicola Manfredi (BN).

Il lotto è costituito da un'ampia area che ospiterà il polo scolastico costituito da: tre edifici, un'area a verde attrezzato ad esclusivo utilizzo per attività ludiche e di insegnamento, una zona a parcheggio a servizio degli utenti del polo e una palestra coperta con annessi servizi igienici.

Il polo scolastico in progetto rispetta il Regolamento Edilizio del comune di San Nicola Manfredi, i parametri previsti dalle N.T.A. vigenti, in particolare per quanto concerne le distanze dai confini, le confrontanze e le altezze massime fuori terra. L'area non è sottoposta a vincoli di tutela ambientale, pertanto non si dovranno richiedere pareri ad Enti preposti. L'involucro dei tre edifici è stato concepito in modo da richiamare all'esterno l'architettura tipica del luogo, tramite un rivestimento di elementi lapidei artificiali simili al tufo locale, su una struttura portante in c.c.a., integrata con struttura in acciaio a vista. La combinazione dei diversi materiali, con l'utilizzo di ampie vetrate, è stata pensata per conferire agli involucri edilizi un aspetto contemporaneo, ma allo stesso tempo di distinguersi e armonizzarsi con il contesto urbano.

Il lotto ha una forma trapezoidale con superficie complessiva di circa 10.000 mq.

La superficie lorda del plesso per la scuola elementare e media in progetto è di 902,00 m² ciascuna, mentre per la scuola materna è di 531,00 m², infine per la palestra è di 1.200,00 mq; i corpi di fabbrica sono costituiti da un solo livello fuori terra.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.P.R. N.547 del 27 aprile 1955

"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"

Circolare n. 91 del 14 settembre 1961 del Ministero dell'Interno, Direzione Generale dei Servizi Antincendi

D.M. 16 febbraio 1982

"Attività soggette alle visite di prevenzione incendi"

D.M. 30 novembre 1983

"Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi"

D.M. 26 giugno 1984

"Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi"

D.M. N.37 del 22 gennaio 2008

"Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"

D.M. 9 Marzo 2007

"Determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco degli edifici"

D.M. 20 Dicembre 2012

"Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva"

D.M. 26 agosto 1992

"Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"

D.M. 16 Luglio 2014

"Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido"

Circ. Min. N.24 del 26 gennaio 1993

"Impianti di protezione attiva antincendi"

D.M. 12 aprile 1996

"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e"

l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi"

Circ. Min. 17 maggio 1996 prot. n. P 954/4122

"Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica. Chiarimenti sulla lunghezza delle porte delle aule didattiche ed esercitazioni"

D. Lgs 493 del 14 agosto 1996

"Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di scelte sul luogo di lavoro"

D.M. 19 agosto 1996

"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo"

Circ. Min. 30 ottobre 1996 prot. n. P 2244/4122 – D.M. 26 agosto 1992.

"Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica. Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2"

D.P.R. N.37 12 gennaio 1998

"Regolamento recante disciplina dei provvedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, delle legge 15 marzo 1997, n° 59"

D.M. 4 maggio 1998

"Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai comandi provinciali dei vigili del fuoco"

Circ. Min. N. 9 del 5 maggio 1998

"Chiarimenti sul D.P.R. 12 GENNAIO 1998, n° 37 - Regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi - Chiarimenti applicativi"

UNI 10779

"Impianti di estinzione incendi - rete idranti"

SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

RAGIONE SOCIALE DEL RICHIEDENTE

Ing. Vincenzo Mauro, Responsabile del Procedimento e Funzionario dell'Ufficio Tecnico del Comune di San Nicola Manfredi (BN).

INTERVENTO DA ESEGUIRSI

Lavori di realizzazione di un "Polo scolastico - Il Stralcio" nel Comune di San Nicola Manfredi (BN)

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo polo scolastico che insisterà su di un lotto di circa 10.000 mq posto a nord del Comune di San Nicola Manfredi. Il lotto è incluso nell'area P.I.P. del Comune ed è raggiungibile percorrendo la Strada Provinciale 17.

Il polo scolastico sarà articolato in tre edifici, un'area a verde attrezzato ad esclusivo utilizzo per attività ludiche e di insegnamento, una zona a parcheggio a servizio degli utenti del polo e una palestra coperta con annessi servizi igienici.

I tre edifici ospiteranno una scuola materna, una scuola elementare ed una scuola media. Ogni edificio è autonomo e sviluppa un unico piano fuori terra con un'altezza massima di 4,30 tra il livello di gronda e ed il piano stradale.

Il lotto dal punto di vista altimetrico si presenta prevalentemente pianeggiante con una piccola variazione di pendenza sul lato sud-ovest. Questo aspetto è stato considerato nella progettazione del corpo palestra la cui area di gioco è posto ad una quota di -1,40 m dal piano di campagna, per evitare un eccessivo interrimento del piano. Mentre le altre strutture sono realizzate alla quota del piano di campagna assunta come riferimento (0,00).

Il complesso sarà dotato, sul prospetto sud, di due ingressi uno pedonale principale e l'altro carrabile entrambe con accesso dalla via principale.

L'area verrà recintata con un muretto in cls armato di h 80 cm e sovrastante grigliato metallico con un'altezza di 1.80 mt.

Le aree a cortile interne avranno in prevalenza una pavimentazione di tipo drenante (autobloccanti forati). La rimanente parte del lotto sarà sistemata a verde con alberature del tipo a foglie caduche e sempreverdi in base all'esposizione.

L'ingresso carraio garantirà anche gli accessi ai mezzi per la consegna dei pasti per la refezione scolastica, per gli interventi di manutenzione, per il soccorso (ambulanze, vigili del fuoco, etc.).

ATTIVITÀ PRINCIPALE N° 67.2.B

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone presenti (fino a 300 persone)

ATTIVITÀ PRINCIPALE N° 67.3.B

Asili nido con oltre 30 persone presenti.

ATTIVITÀ SECONDARIA N° 65.2.C

Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 200 persone ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq.

ATTIVITÀ SECONDARIA N° 74.1.A

Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW).

DATI GENERALI AI FINI ANTINCENDIO DELLA SCUOLA ELEMENTARE

Altezza fabbricato ai fini antincendio m **2.15**

Area coperta mq **918,00**

Numero di piani fuori terra **1** interrati/seminterrati **nessuno**

Classificazione in relazione alle presenze effettive contemporanee

In relazione alle presenze effettive contemporanee in esso prevedibile di alunni e di personale docente e non docente, l'edificio in esame, come in seguito meglio definito (circa **160** unità, quindi tra 101 e 300 persone), è classificabile come scuola di **Tipo 1**.

DATI GENERALI AI FINI ANTINCENDIO DELLA SCUOLA MEDIA

Altezza fabbricato ai fini antincendio m **2.15**

Area coperta mq **918,00**

Numero di piani fuori terra **1** interrati/seminterrati **nessuno**

Classificazione in relazione alle presenze effettive contemporanee

In relazione alle presenze effettive contemporanee in esso prevedibile di alunni e di personale docente e non docente, l'edificio in esame, come in seguito meglio definito (circa **114** unità, quindi tra 101 e 300 persone), è classificabile come scuola di **Tipo 1**.

DATI GENERALI AI FINI ANTINCENDIO DELL'ASILO NIDO

Altezza fabbricato ai fini antincendio m **1.10**

Area coperta mq **531,00**

Numero di piani fuori terra **1** interrati/seminterrati **nessuno**

Applicazione delle disposizioni tecniche del Titolo II del D.M. 21.03.2018:Asilo nido di nuova realizzazione con oltre 30 persone presenti.

Documentazione relativa all'attività regolata da specifiche disposizioni antincendio:**D.M. 26.08.1992****NORME DI PREVENZIONE INCENDI PER L'EDILIZIA SCOLASTICA**

La presente relazione è redatta in conformità al D.M. 26.08.1992 ed ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

1. GENERALITÀ**1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE**

La scuola elementare e la scuola media risultano essere di nuova realizzazione.

1.2 CLASSIFICAZIONE

La scuola elementare viene classificata come di **tipo 1** in quanto si tratta di scuola con numero di presenze contemporanea tra le 101 e 300 persone.

La scuola media viene classificata come di **tipo 1** in quanto si tratta di scuola con numero di presenze contemporanea tra le 101 e 300 persone.

2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**2.0 SCELTA DELL'AREA**

I due edifici che ospitano la scuola elementare e media non sono ubicati in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o esplosione.

2.1 UBICAZIONE

I due edifici sono indipendenti e ad uso esclusivo dell'attività scolastica, si sviluppano su un unico piano fuori terra.

Unica eccezione è relativa al corpo edificio adibito a palestra che, oltre alle normali attività fisiche legate all'attività scolastica, potrà ospitare società sportive per sedute di allenamento ed eventi sportivi anche aperti al pubblico.

2.2 ACCESSO ALL'AREA

Il polo scolastico è dotato, lungo il lato sud, di due ingressi uno pedonale principale composto da più accessi di dimensione minima di 3,5 metri e l'altro carrabile composto da un accesso dotato di cancello di larghezza pari a 5 metri. Questo composto di viale carrabile che penetra in tutta la lunghezza il lotto permette l'accesso antincendio a tutto il complesso.

2.3 ACCOSTAMENTO AUTOSCALE

Non previsto in quanto non sono presenti locali con altezza superiore a 12 mt e le due scuole si sviluppano interamente su un unico livello al piano terra.

2.4 SEPARAZIONI

I due edifici sono indipendenti e ad esclusivo utilizzo dell'attività scolastica.

3. COMPORTAMENTO AL FUOCO

3.0 RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

Gli edifici sono costruiti in elementi portanti di c.a. con solai in travetti di cls armato e lastre di polistirolo, tramezzi interni e tompagni intonacati e rifiniti con tinteggiature di tipo tradizionale. La copertura è praticabile ai fini della manutenzione.

Tutti gli spessori delle tamponature della scuola sono superiori a 30 cm (in blocchi di laterizio tipo Poroton), mentre i solai, in lastre di polistirolo, sono pari a 30 cm. I tramezzi sono in blocchi tipo Poroton da 15- cm intonacati su ambedue le facce.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali e di separazione sono desunte dalla Circolare n.91 del 14.09.1961, e riportate nella tabella seguente (per quelli non desumibili da tale norma si è fatto riferimento alla dichiarazione di resistenza al fuoco della casa produttrice dell'elemento):

TIPOLOGIA	MATERIALE	SPESS.	CARATT. REI
Pareti esterne	Laterizi forati +intonaco normale	cm. 40	REI 180
Tramezzi interni	Laterizi forati + intonaco normale	cm. 15	REI 60
Solai	Travetti in cls armato e lastre di polistirolo	cm. 30	REI 60

La centrale termica è localizzata in un corpo di fabbrica separato dagli edifici scolastici.

Da tale tabella si evince che le strutture portanti e le strutture separanti hanno una resistenza al fuoco almeno R 60 e REI 60 (edificio con altezza antincendio minore di 24 m). Nelle scuole non vi sono aree a rischio specifico.

3.1 REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

Per quanto riguarda la classificazione di reazione al fuoco dei materiali (D.M. 26 giugno 1984), gli interventi progettuali prevedono:

- per atri, corridoi, disimpegni, scale, rampi e collegamenti in genere l'utilizzo sostanziale di materiale di classe 0 (i materiali di classe 1 saranno utilizzati su una superficie minore del 50% della superficie totale);
- per tutti gli altri ambienti, pavimenti e rivestimenti saranno tutti di classe 1 o minore;
- i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;
- i mobili imbottiti saranno di classe 1 IM.

Non sono previsti rivestimenti lignei. I materiali di rivestimento di classe 1 saranno comunque posti

in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0, escludendo vuoti ed intercapedini.
L'edificio è suddiviso in un unico compartimento, di superficie non eccedente i 6000 mq.

4. SEZIONAMENTI

4.0 COMPARTIMENTAZIONE

SCUOLA ELEMENTARE

Avendo l'intero edificio una superficie totale netta (in pianta) pari a circa 918,00 mq, ed essendo l'altezza dell'edificio ai fini antincendio inferiore a 12 m, si prevede un unico elemento compartimentato.

L'intero complesso, ai fini antincendio, risulta quindi definito in n.1 compartimento:

Il compartimento è così diviso:

Compartimento N°	Nome compartimento	Superficie [m ²]	Piani del Compartimento
1	I	918,00	Piano Terra

SCUOLA MEDIAE

Avendo l'intero edificio una superficie totale netta (in pianta) pari a circa 918,00 mq, ed essendo l'altezza dell'edificio ai fini antincendio inferiore a 12 m, si prevede un unico elemento compartimentato.

L'intero complesso, ai fini antincendio, risulta quindi definito in n.1 compartimento:

Il compartimento è così diviso:

Compartimento N°	Nome compartimento	Superficie [m ²]	Piani del Compartimento
1	I	918,00	Piano Terra

4.1 SCALE

Non presenti

4.2 ASCENSORI

Non presenti

5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

5.0 AFFOLLAMENTO

Si considerano i dati imposti dalle normative vigenti e ossia una densità di affollamento così articolata:

- aule e laboratori: 26 persone
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%
- refettori, palestra: densità di affollamento pari a 0.4 persone/m²

Si determina di seguito l'affollamento totale dell'attività scolastica e l'affollamento per il compartimento in cui è diviso il plesso.

Tutti gli ambienti hanno le porte di accesso e uscita apribili verso l'esterno (nel verso dell'esodo).

Di seguito il calcolo dell'affollamento massimo per il plesso della scuola elementare considerando le sole aule normali e le persone per servizi (personale docente e non docente) Riportando di seguito una tabella riassuntiva si ha:

PIANO	Aule didattiche	Aree destinate a servizi	AFFOLLAMENTO TOTALE di PIANO
Terra	n.5 aule X 26 persone n.1 laboratorio con 26 presenze	n.3 persone effettivamente presenti + 20%	
TOTALI	156	4	160

La scuola, pertanto, è di **tipo 1**.

Mentre di seguito il calcolo dell'affollamento massimo per il plesso della scuola media considerando le sole aule normali e le persone per servizi (personale docente e non docente) Riportando di seguito una tabella riassuntiva si ha:

PIANO	Aule didattiche	Aree destinate a servizi	AFFOLLAMENTO TOTALE di PIANO
Terra	n.3 aule X 26 persone n.1 laboratorio con 26 presenze	n.8 persone effettivamente presenti + 20%	
TOTALI	104	10	114

La scuola, pertanto, è di **tipo 1**.

5.1 CAPACITÀ DI DEFLUSSO

La capacità di deflusso per i due plessi sarà pari a 60 per ogni piano.

5.2 SISTEMA DELLE VIE D'USCITA

Entrambe le scuole sono provviste di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno.

Il sistema delle vie di esodo, per ogni plesso, è dimensionato in funzione di quanto previsto dal punto 5 e successivi del D.M. 26.08.1992. La misurazione delle uscite viene eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo. Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipánico. Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Il sistema di chiusura delle porte è realizzato con maniglioni antipánico, installati su ciascuna anta, che consentono l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico su una delle ante. Le barre di comando sono applicate orizzontalmente a mt 0.90 dal suolo su ciascuna delle porte.

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a 2 mt dal suolo.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

Il tipo, il numero, l'ubicazione e la larghezza delle uscite sono determinate in base al massimo affollamento.

5.3 LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA

La larghezza delle vie d'uscita sarà multipla del modulo d'uscita e non inferiore a due moduli.

Anche le porte dei locali frequentati dagli studenti avranno larghezza non inferiore a 1,2 metri.

5.4 LUNGHEZZA DELLE VIE D'USCITA

La lunghezza delle vie d'uscita sarà sempre inferiore a 60 metri.

5.5 LARGHEZZA TOTALE DELLE USCITE DI OGNI PIANO

SCUOLA ELEMENTARE

Si calcola in prima istanza la compatibilità del numero di moduli di uscita per piano con un corretto esodo. Il calcolo si effettua dapprima sul totale dei compartimenti didattici. L'affollamento massimo per piano è, quindi, così definito:

PIANO	AFFOLLAMENTO TOTALE di PIANO
Terra	160

Il numero di moduli per piano necessari si calcola con la formula:

$$\text{moduli necessari} = (\text{max affollamento del piano}) / (\text{capacità di deflusso del piano})$$

Con i dati di affollamento precedentemente calcolati e tenendo presente che la capacità di deflusso per norma è parti a 60, si verificano così i moduli di uscita (1 modulo di uscita = 60 cm):

PIANO	Moduli di uscita (b/a)	Massimo affollamento totale di piano (b)	Capacità di deflusso (a)
Terra	2,6	160	60

In base a tale dimensionamento, si è potuto organizzare un razionale sistema di vie di fuga. L'edificio scolastico, di un solo piano fuori terra, avrà tre uscite su luogo sicuro.

Come si evince dai grafici allegati, tutte le vie di uscita sono di larghezza uguale a due o tre moduli (1,20 m o 1,80 m). Si è, inoltre, verificato che le lunghezze delle vie di uscita da luogo sicuro alla porta di ogni locale fosse non maggiore di 60 m, riportando i casi più svantaggiati.

Nella tabella seguente, considerato che l'adduzione (da leggersi quale sbocco della via di esodo) è sempre su luogo sicuro esterno aperto, per LUNGHEZZA si intende la massima lunghezza di ogni percorso di esodo fino a luogo sicuro). Le porte di uscita dall'edificio sono computate come sistema di uscite e, pertanto conteggiate complessivamente nei loro moduli totali. Per tale motivo si individuano 2 sistemi di uscita, individuati con i numeri romani.

Uscita N°(esterne)	Larghezza [mt]	Lunghezza [mt]	N° Moduli
I	1.80	26	3
II	1.20	52	2

L'esodo avverrà, quindi, attraverso le n.2 uscite interne.

SCUOLA MEDIA

Si calcola in prima istanza la compatibilità del numero di moduli di uscita per piano con un corretto esodo. Il calcolo si effettua dapprima sul totale dei compartimenti didattici. L'affollamento massimo per piano è, quindi, così definito:

PIANO	AFFOLLAMENTO TOTALE di PIANO
Terra	114

Il numero di moduli per piano necessari si calcola con la formula:

$$\text{moduli necessari} = (\text{max affollamento del piano}) / (\text{capacità di deflusso del piano})$$

Con i dati di affollamento precedentemente calcolati e tenendo presente che la capacità di deflusso per norma è parti a 60, si verificano così i moduli di uscita (1 modulo di uscita = 60 cm):

PIANO	Moduli di uscita (b/a)	Massimo affollamento totale di piano (b)	Capacità di deflusso (a)
Terra	1,9	114	60

In base a tale dimensionamento, si è potuto organizzare un razionale sistema di vie di fuga. L'edificio scolastico, di un solo piano fuori terra, avrà tre uscite su luogo sicuro.

Come si evince dai grafici allegati, tutte le vie di uscita sono di larghezza uguale a due o tre moduli (1,20 m o 1,80 m). Si è, inoltre, verificato che le lunghezze delle vie di uscita da luogo sicuro alla porta di ogni locale fosse non maggiore di 60 m, riportando i casi più svantaggiati.

Nella tabella seguente, considerato che l'adduzione (da leggersi quale sbocco della via di esodo) è sempre su luogo sicuro esterno aperto, per LUNGHEZZA si intende la massima lunghezza di ogni percorso di esodo fino a luogo sicuro). Le porte di uscita dall'edificio sono computate come sistema di uscite e, pertanto conteggiate complessivamente nei loro moduli totali. Per tale motivo si

individuano 2 sistemi di uscita, individuati con i numeri romani.

Uscita N°(esterne)	Larghezza [mt]	Lunghezza [mt]	N° Moduli
I	1.20	27	2
II	1.20	52	2

L'esodo avverrà, quindi, attraverso le n.2 uscite interne.

5.6 NUMERO DELLE USCITE

SCUOLA ELEMENTARE

Nonostante l'edificio sia di un unico piano fuori terra, si verifica che la larghezza totale delle vie di uscita che portano all'aperto sia maggiore del rapporto tra l'affollamento del piano più affollato e la capacità di deflusso. Si ha:

Affollamento totale piano più affollato:	160
Larghezza totale delle vie di uscita al piano terra:	5 moduli
Rapporto max aff./capacità di def.	2,7

$$\text{Moduli necessari} = 3 < \text{Moduli da progetto} = 5$$

Si è, inoltre, verificato che ogni uscita verso luogo sicuro sia idoneo per consentire il deflusso delle aule che vi gravitano. Si ha

Sistema di uscita	Massimo affollamento totale (b)	Rapporto max aff./capacità di deflusso (b/60)	Moduli di uscita di progetto
I	104	1,73	3
II	56	0,92	2

Il numero delle uscite del piano è di 2, ed esse sono poste in posizioni contrapposte. Le porte esterne, che danno direttamente in zona a cielo libero, apriranno verso l'esterno e saranno dotate di maniglione antipanicco.

Per un corretto esodo le aule, saranno dotate (una porta ogni 26 persone) di porte di larghezza 1,20 mt e con senso di apertura verso l'esterno, e saranno idoneamente schermate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi.

SCUOLA MEDIA

Nonostante l'edificio sia di un unico piano fuori terra, si verifica che la larghezza totale delle vie di uscita che portano all'aperto sia maggiore del rapporto tra l'affollamento del piano più affollato e la capacità di deflusso. Si ha:

Affollamento totale piano più affollato:	114
Larghezza totale delle vie di uscita al piano terra:	4 moduli
Rapporto max aff./capacità di def.	1,9

$$\text{Moduli necessari} = 2 < \text{Moduli da progetto} = 4$$

Si è, inoltre, verificato che ogni uscita verso luogo sicuro sia idoneo per consentire il deflusso delle aule che vi gravitano. Si ha

Sistema di uscita	Massimo affollamento totale (b)	Rapporto max aff./capacità di deflusso (b/60)	Moduli di uscita di progetto
I	78	1,30	2
II	36	0,60	2

Il numero delle uscite del piano è di 2, ed esse sono poste in posizioni contrapposte. Le porte esterne, che danno direttamente in zona a cielo libero, apriranno verso l'esterno e saranno dotate di maniglione antipánico.

Per un corretto esodo le aule, saranno dotate (una porta ogni 26 persone) di porte di larghezza 1,20 mt e con senso di apertura verso l'esterno, e saranno idoneamente schermate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi.

6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

6.0 CLASSIFICAZIONE

Gli spazi a rischio specifico presenti nei due plessi scolastici sono:

- Laboratori per attività didattica;
- Centrale termica.

6.1 SPAZI PER ESERCITAZIONI E LABORATORI

SCUOLA ELEMENTARE

É stata predisposta un'aula da adibire a laboratorio.

L'accesso a questo locale avverrà per mezzo di porta tagliafuoco REI 60 e le strutture di separazione hanno resistenza al fuoco minima REI 60.

All'interno del locale non verranno impiegate sostanze esplosive e/o infiammabili e nemmeno verranno impiegati gas combustibili.

SCUOLA MEDIA

É stata predisposta un'aula da adibire a laboratorio.

L'accesso a questo locale avverrà per mezzo di porta tagliafuoco REI 60 e le strutture di separazione hanno resistenza al fuoco minima REI 60.

All'interno del locale non verranno impiegate sostanze esplosive e/o infiammabili e nemmeno verranno impiegati gas combustibili.

6.2 SPAZI PER DEPOSITI

Non presenti in nessuno dei due plessi.

6.3 SERVIZI TECNOLOGICI

6.3.0 Impianti di produzione di calore

L'impianto termico per il riscaldamento dei locali dei due plessi sarà costituito da un generatore di calore alimentato a gas metano di rete.

6.3.1 Impianti di condizionamento e ventilazione

Non saranno presenti impianti condizionamento e o ventilazione meccanica centralizzati.

6.4 SPAZI PER L'INFORMAZIONE E LE ATTIVITÀ PARASCOLASTICHE

Non presenti

6.5 AUTORIMESSE

Non presente

6.6 SPAZI PER SERVIZI LOGISTICI

6.6.1 Mense

Non presenti

6.6.2 Dormitori

Non presenti

7. IMPIANTI ELETTRICI

7.0. GENERALITÀ

Per quanto riguarda gli impianti elettrici delle due scuole, essi saranno realizzati nel rispetto delle norme in vigore, in particolare le Norme CEI (la 64-8, la 11-1, la 64/9, la 81-1) che definiscono la regola d'arte, il D.M. 18/12/1975, il D.P.R. 547/55, le leggi 186/68, 37/08, il D.Lgs. 81/08.

Le scuole saranno munite di interruttore generale, posto in posizione segnalata; esso, munito di comando di sgancio a distanza posto nelle vicinanze dell'ingresso, permetterà di togliere tensione all'impianto elettrico.

Gli impianti di illuminazione saranno conformi alle norme UNI 10380 e risponderanno ai dettami della legge 81/08.

Anche gli impianti di terra verranno adeguati alle caratteristiche dell'impianto elettrico e coordinato con le protezioni elettriche.

7.1. IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA

Le due attività sono dotate di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria (accumulatori o gruppi elettrogeni).

L'impianto elettrico di sicurezza alimenta le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone.

- illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisce un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro di altezza del piano di calpestio delle vie di esodo
- impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

L'impianto elettrico di sicurezza ha inoltre le seguenti caratteristiche:

- il tempo di intervento della illuminazione di sicurezza è inferiore a 0.5 secondi
- nessuna apparecchiatura elettrica è collegata all'impianto elettrico di sicurezza
- l'alimentazione dell'impianto di sicurezza può inserirsi anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale
- l'autonomia della sorgente di sicurezza non è inferiore ai 30 minuti
- il dispositivo di ricarica degli accumulatori è di tipo automatico e consente la ricarica degli stessi in tempi inferiori a 12 ore.

Sono installate lampade singole del tipo autoalimentato con tempo di ricarica inferiore a 12 ore.

8. SISTEMA DI ALLARME

8.0. GENERALITÀ

L'attività scolastica sarà munita 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 (Segreteria).

8.1. TIPO DI IMPIANTO

Essendo la scuola di tipo 1, l'impianto di allarme sfrutterà il normale impianto a campanelli ma con un suono particolare.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un periodo non inferiore a 30 minuti.

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

9.0. GENERALITÀ

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati a regola d'arte ed in conformità a quanto di seguito indicato.

9.1. RETE IDRANTI

I due edifici in oggetto saranno protetti da una rete idrica antincendio chiusa ad anello e allacciata all'acquedotto cittadino per l'alimentazione di idranti UNI45.

Per il posizionamento degli idranti vedasi elaborato grafico ALLEGATO.

In ogni caso per numero e posizione, si riuscirà a raggiungere ogni punto delle attività sia internamente che esternamente.

In prossimità dell'ingresso carrabile, all'interno di un apposito pozzetto segnalato, sarà presente un attacco motopompa VVF.

L'impianto sarà in grado di assicurare una portata minima dell'anello di 360 lt/min (non sono presenti colonne montanti in quanto trattasi di edificio monopiano).

L'alimentazione idrica assicurerà l'erogazione a n°3 idranti posti in posizione idraulicamente sfavorita di 120 lt/min con pressione residua al bocchello di 2 bar ($120 \times 3 = 360 \text{ lt/min} - 21,6 \text{ mc/h}$) per un tempo non inferiore a 60 minuti.

La rete di tubazioni è indipendente da quella dei servizi sanitari.

Le tubazioni saranno protette dal gelo.

L'impianto sarà tenuto costantemente sotto pressione.

Qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni richieste, sarà prevista una riserva idrica antincendio da circa 25 mc alimentata da acquedotto pubblico.

Sarà inoltre installato un gruppo di pressurizzazione antincendio a norma UNI12845 installato secondo le modalità di cui alla norma UNI11292 costituito da n°1 pompa jolly di mantenimento, da n°1 pompa principale da 21,6 mc/h e circa 55 m.c.a. di prevalenza entrambe con avviamento automatico e alimentazione da propria linea preferenziale e da n°1 motopompa da 21,6 mc/h e circa 55 m.c.a. alimentata da motore diesel.

9.2. ESTINTORI

Gli estintori installati come indicato nelle planimetrie allegate saranno del tipo portatile di capacità estinguente non inferiore a 13 A, 89 B di tipo approvato dal Ministero degli Interni (ai sensi del D.M. del 10/03/1998 - e successive modificazioni), distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere trovandosi:

- in prossimità degli accessi
- in vicinanza di aree di maggior pericolo

Essi sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, con appositi cartelli segnalatori che ne facilitano l'individuazione anche a distanza, assicurando la copertura di almeno un estintore ogni 200 mq di pavimento ed il minimo di due per piano.

In particolare per ogni 200 mq di pavimento verrà installato un estintore da 6 Kg di Polvere chimica, mentre in corrispondenza dei quadri elettrici verranno installati estintori a CO2 da 6 Kg.

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà installata la segnaletica di sicurezza prevista dal decreto legislativo 81/08.

In particolare 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.

In particolare 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.

12. NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività sarà predisposto un registro dei controlli periodici ove saranno annotati 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 d'incendio nei vari ambienti dell'attività. Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

Si dovrà, inoltre, redigere il piano di emergenza che tiene conto della realtà delle vie di fuga; in esso si dovranno prevedere almeno 2 volte nell'anno scolastico prove di evacuazione.

Saranno vietati l'uso di fiamme libere, di fornelli o stufe a gas, di stufe elettriche con resistenze in vista, di stufe a kerosene, di apparecchi a incandescenza senza protezione, nonché il deposito di sostanze che possono comunque provocare incendi od esplosioni, o che portino il carico di incendio a valori superiori a quelli attualmente stimati.

Gli elementi di arredo combustibili, che saranno posti in ogni singolo ambiente e costituenti i carichi di incendio, saranno comunque contenuti entro un limite di 5 Kg/mq (senza considerare il contenuto di armadi, scaffali e similari).

Negli atri, nei corridoi di disimpegno, ecc. non saranno posti elementi di arredo combustibili.

Le vie di uscita dovranno essere mantenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale. Si dovrà verificare periodicamente:

- che le porte di sicurezza garantiscano il loro funzionamento;
- che negli archivi e nei depositi i materiali siano depositati lasciando passaggi di almeno 90 cm di larghezza;
- che tutti gli elementi di scaffalatura siano posti a distanza non inferiore di 60 cm dall'intradosso del solaio di copertura dell'ambiente.

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

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

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

Eventuali travasi di liquidi infiammabili sono effettuati in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

Il titolare dell'attività procederà affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Egli si avvarrà per tale compito se necessario, di un responsabile della sicurezza, in relazione alla complessità e capienza della struttura scolastica.

Documentazione relativa all'attività regolata da specifiche disposizioni antincendio:

D.M. 16.07.2014

REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEGLI ASILI NIDO

La presente relazione è redatta in conformità al D.M. 16.07.2014 ed ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

1. CLASSIFICAZIONE

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come: asili nido di nuova costruzione con oltre trenta persone presenti.

2. UBICAZIONE

2.1. GENERALITÀ

L'asilo nido in esame è ubicato in un edificio di tipo isolato e fa parte di un polo scolastico più ampio con cui condivide aree esterne e ingressi.

L'attività è ubicata al piano terra e consente l'esodo verso luogo sicuro tramite percorso orizzontale.

2.2. SEPARAZIONE E COMUNICAZIONI

L'edificio è indipendente e ad esclusivo utilizzo dell'attività scolastica.

2.3. ACCESSO ALL'AREA E ACCOSTAMENTO DEI MEZZI DI SOCCORSO

Il polo scolastico è dotato, lungo il lato sud, di due ingressi uno pedonale principale composto da più accessi di dimensione minima di 3,5 metri e l'altro carrabile composto da un accesso dotato di cancello di larghezza pari a 5 metri. Questo composto di viale carrabile che penetra in tutta la lunghezza il lotto permette l'accesso antincendio a tutto il complesso.

L'accostamento non è previsto in quanto non sono presenti locali con altezza superiore a 12 mt e la scuola si sviluppa interamente su un unico livello al piano terra.

3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.1. RESISTENZA AL FUOCO

Il carico d'incendio specifico dell'attività non supererà i 300 MJ/m².

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali, sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di cui alla vigente normativa.

Avendo l'edificio una altezza antincendi inferiore a m 12 su unico piano terra in edificio isolato è assicurata una resistenza al fuoco non inferiore a:

- strutture portanti R 30
- strutture separanti REI 30

L'edificio è costruito in elementi portanti di c.a. con solai in travetti di cls armato e lastre di polistirolo, tramezzi interni e tompagni intonacati e rifiniti con tinteggiature di tipo tradizionale. La copertura è praticabile ai fini della manutenzione.

Tutti gli spessori delle tamponature della scuola sono superiori a 30 cm (in blocchi di laterizio tipo Poroton), mentre i solai, in lastre di polistirolo, sono pari a 30 cm. I tramezzi sono in blocchi tipo Poroton da 15- cm intonacati su ambedue le facce.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali e di separazione sono desunte dalla Circolare n.91 del 14.09.1961, e riportate nella tabella seguente (per quelli non desumibili da tale norma si è fatto riferimento alla dichiarazione di resistenza al fuoco della casa produttrice dell'elemento):

TIPOLOGIA	MATERIALE	SPESS.	CARATT. REI
Pareti esterne	Laterizi forati +intonaco normale	cm. 40	REI 180
Tramezzi interni	Laterizi forati + intonaco normale	cm. 15	REI 60
Solai	Travetti in cls armato e lastre di polistirolo	cm. 30	REI 60

3.2. COMPARTIMENTAZIONE

Avendo l'intero edificio una superficie totale netta (in pianta) pari a circa 531,00 mq, ed essendo l'altezza dell'edificio ai fini antincendio inferiore a 12 m, si prevede un unico elemento compartimentato.

L'intero complesso, ai fini antincendio, risulta quindi definito in n.1 compartimento:

Il compartimento è così diviso:

Compartimento N°	Nome compartimento	Superficie [m ²]	Piani del Compartimento
1	I	531,00	Piano Terra

3.3. REAZIONE AL FUOCO

I materiali di arredo e rivestimento, per i quali sono richieste particolari prescrizioni in termini di reazione al fuoco saranno installati in conformità alle prescrizioni di sicurezza di cui al Decreto del 16/07/2014, in particolare i materiali installati avranno le seguenti caratteristiche come di seguito specificato.

TABELLA 1					
Classi di reazione al fuoco consentite, in qualsiasi percentuale di superficie, negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe e nei passaggi in genere					
A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A1 _f	A1	A1	A1	A1	A1

TABELLA 2

Classi di reazione al fuoco consentite, in ragione della percentuale massima del 50% della superficie, negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe e nei passaggi in genere; I rimanenti materiali devono corrispondere alle classi di reazione al fuoco indicati nella tabella 1

A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A2 _f -s1, A2 _f -s2	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0,	A2-s1-d0, A2-s2-d0,	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1 A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0
Bf1 S1, Bf1 S2	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0

TABELLA 3

Classi di reazione al fuoco consentite nelle aree rimanenti, in cui sia ammessa la presenza di bambini

A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A1, A1 _f	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _f -s1, A2 _f -s2	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0	A2-s1-d0, A2-s2-d0	A2-s1-d0, A2-s2-d0 A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0
Bf1 S1, Bf1 S2	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0

TABELLA 4

- Aree ove non sono ammessi bambini -

Classi di reazione al fuoco consentite in presenza di impianto di rivelazione fumi.
In assenza di quest'ultimo requisito deve essere applicata la tabella n° 3

A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A1, A1 _f	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _f -s1, A2 _f -s2	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1
Bf1 S1, Bf1 S2	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1

I tendaggi avranno una classe di reazione al fuoco non superiore a 1. I mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, guanciali, ecc.) ed i materassi sono di classe 1 IM. Gli eventuali rivestimenti lignei delle pareti e dei soffitti, saranno opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco in conformità al decreto del Ministro dell'interno del 6 marzo 1992 recante «Norme tecniche e procedurali per la classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei prodotti vernicianti ignifughi applicati su materiali legnosi».

3.4. SCALE

Non presenti

3.5. IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Non presenti

4. MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI ESODO

4.1. SISTEMI DI VIE DI ESODO

Il compartimento di cui è composta l'attività sarà provvisto di un proprio sistema organizzato di vie di esodo che addurrà verso un luogo sicuro o uno spazio calmo, dimensionato in funzione del massimo affollamento previsto e della capacità di deflusso e realizzato secondo le indicazioni di cui ai seguenti punti.

4.2. DENSITÀ DI AFFOLLAMENTO

L'affollamento complessivo e' determinato sommando quello previsto nelle singole aree come di seguito indicato:

- a) sezione: numero di persone effettivamente previste;
- b) atrio, zona accoglienza ed eventuali altri ambienti con affluenza di persone: 0,4 persone/m²;
- c) uffici e servizi: 20% del numero di persone previsto per le sezioni.

Si determina di seguito l'affollamento totale dell'attività scolastica e l'affollamento per il compartimento in cui è diviso il plesso.

Tutti gli ambienti hanno le porte di accesso e uscita apribili verso l'esterno (nel verso dell'esodo).

L'affollamento massimo per l'asilo nido considerando le sezioni, l'atrio e le persone per uffici e servizi (personale docente e non docente) è quello di seguito riportato nella seguente tabella:

Piano	Perone aule	Uffici e servizi (20% n. persone previsto per le sezioni)	Atri e zona accoglienza (densità di affoll. 0,4 persone /m ²)	AFFOLLAMENTO TOTALE
Terra	- Sezione piccoli n.12; - Sezione medi n.20; - Sezione grandi n. 20.	n.10,4 persone	76 mq x 0,4= 30,4	
TOTALI	52	11	31	94

4.3. CAPACITÀ DI DEFLUSSO

La capacità di deflusso sarà pari a 50 per ogni piano.

4.4. LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO

Il percorso effettivo per raggiungere un luogo sicuro da ogni punto dell'asilo nido sarà sempre inferiore a 30 metri.

4.5. LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

Si calcola in prima istanza la compatibilità del numero di moduli di uscita per piano con un corretto esodo. Il calcolo si effettua dapprima sul totale dei compartimenti didattici. L'affollamento massimo per piano è, quindi, così definito:

PIANO	AFFOLLAMENTO TOTALE di PIANO
Terra	94

Il numero di moduli per piano necessari si calcola con la formula:

$$\text{moduli necessari} = (\text{max affollamento del piano}) / (\text{capacità di deflusso del piano})$$

Con i dati di affollamento precedentemente calcolati e tenendo presente che la capacità di deflusso per norma è pari a 60, si verificano così i moduli di uscita (1 modulo di uscita = 60 cm):

PIANO	Moduli di uscita (b/a)	Massimo affollamento totale di piano (b)	Capacità di deflusso (a)
Terra	1,88	94	50

In base a tale dimensionamento, si è potuto organizzare un razionale sistema di vie di fuga. L'edificio scolastico, di un solo piano fuori terra, avrà due uscite su luogo sicuro.

Come si evince dai grafici allegati, tutte le vie di uscita sono di larghezza uguale a due moduli (1,20 m). Si è, inoltre, verificato che le lunghezze delle vie di uscita da luogo sicuro alla porta di ogni locale fosse non maggiore di 30 m, riportando i casi più svantaggiati.

Nella tabella seguente, considerato che l'adduzione (da leggersi quale sbocco della via di esodo) è sempre su luogo sicuro esterno aperto, per LUNGHEZZA si intende la massima lunghezza di ogni percorso di esodo fino a luogo sicuro). Le porte di uscita dall'edificio sono computate come sistema di uscite e, pertanto conteggiate complessivamente nei loro moduli totali. Per tale motivo si individuano 2 sistemi di uscita, individuati con i numeri romani.

Uscita N°(esterne)	Larghezza [mt]	Lunghezza [mt]	N° Moduli
I	1,20	20	2
II	1,20	10	2

L'esodo avverrà, quindi, attraverso le n.2 uscite interne.

4.6. ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO

Non previsto considerato che l'attività si sviluppa su un unico piano ed un unico compartimento.

4.7. NUMERO DI USCITE

Nonostante l'edificio sia di un unico piano fuori terra, si verifica che la larghezza totale delle vie di uscita che portano all'aperto sia maggiore del rapporto tra l'affollamento del piano più affollato e la capacità di deflusso. Si ha:

Affollamento totale piano più affollato:	94
Larghezza totale delle vie di uscita al piano terra:	4 moduli
Rapporto max aff./capacità di def.	1,88

$$\text{Moduli necessari} = 2 < \text{Moduli da progetto} = 4$$

Si è, inoltre, verificato che ogni uscita verso luogo sicuro sia idoneo per consentire il deflusso delle aule che vi gravitano. Si ha

Sistema di uscita	Massimo affollamento totale (b)	Rapporto max aff./capacità di deflusso (b/50)	Moduli di uscita di progetto
I	70	1,4	2
II	24	0,48	2

Il numero delle uscite del piano è di 2, ed esse sono poste in posizioni contrapposte. Le porte esterne, che danno direttamente in zona a cielo libero, apriranno verso l'esterno e saranno dotate di maniglione antipanicò.

Per un corretto esodo le aule, saranno dotate di porte di larghezza 1,20 mt e con senso di apertura verso l'esterno, e saranno idoneamente schermate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi.

5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

5.1. GENERALITÀ

Tutti gli impianti saranno progettati e realizzati secondo la regola dell'arte, in conformità alla vigente normativa.

Detti impianti avranno i requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti obiettivi: non alterare la compartimentazione; evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi; non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti; non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

5.2. IMPIANTI DI PRODUZIONE DI CALORE E CONFEZIONAMENTO DEI PASTI

Locale n.	Superficie (mq)	Alimentazione cucina	Piano ubicazione	Tipo
1	19	Metano	Piano Terra	Mensa

L'impianto di cottura, con potenza inferiore a 35 kW, è installato in un locale caratterizzato da strutture, ed elementi di separazione/comunicazione con altri ambienti, aventi le caratteristiche R/REI 30.

Nel locale d'installazione degli impianti alimentati a combustibile gassoso verrà installato un sistema di rilevazione automatica di gas collegato con elettrovalvola esterna per la sua intercettazione e un sistema di allarme idoneo a comunicare la sua avvenuta attivazione.

Non saranno presenti dei recipienti di gas all'interno dei locali stessi.

5.3. LOCALI ADIBITI A DEPOSITI

Non presenti

5.4. LOCALI PER IL LAVAGGIO E DEPOSITO DELLA BIANCHERIA

Non presenti

6. IMPIANTI ELETTRICI**6.1. GENERALITÀ**

Gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi in vigore.

Essi avranno le seguenti caratteristiche:

- a) non costituiranno causa di innesco di incendio o di esplosione;
- b) non costituiranno causa di propagazione degli incendi;
- c) non costituiranno pericolo per gli occupanti a causa della produzione di fumi e gas tossici in caso di incendio;
- d) garantiranno l'indipendenza elettrica e la continuità di esercizio dei servizi di sicurezza;
- e) garantiranno la sicurezza dei soccorritori.

6.2. SEZIONAMENTO DI EMERGENZA

Al fine di garantire la salvaguardia degli operatori di soccorso, gli impianti elettrici ed elettronici installati all'interno dell'edificio, esclusi quelli di sicurezza antincendio, potranno essere sezionati in caso di emergenza.

I dispositivi di sezionamento sono installati in una posizione facilmente raggiungibile anche dalle squadre di soccorso esterne, segnalata, protetta dal fuoco e dall'azionamento accidentale.

Gli eventuali circuiti di comando utilizzati per i sezionamenti di emergenza, saranno protetti dal fuoco.

6.3. SERVIZI DI SICUREZZA

I seguenti impianti saranno dotati di alimentazione di sicurezza:

- a) illuminazione di sicurezza;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianto di diffusione sonora;
- e) sistema di controllo fumi;
- f) impianti di estinzione.

L'alimentazione di sicurezza sarà realizzata secondo la normativa tecnica vigente, in grado di assicurare il

passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva entro:

- 0,5 s per gli impianti di cui alle lettere a-b-c-d,;
- 15 s per gli impianti di cui alla lettera e-f.

L'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza, e' stabilita come segue:

- 30 minuti per gli impianti di cui alle lettere b-c-d;
- 60 minuti per gli impianti di cui alle lettere a-e-f.

L'installazione della sorgente di riserva sarà conforme alle regole tecniche e/o alle norme tecniche applicabili.

Il dispositivo di ricarica degli eventuali accumulatori e/o dei gruppi di continuità sarà di tipo automatico e con tempi di ricarica conformi a quanto previsto dalla regola dell'arte.

6.4. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Tutti gli ambienti accessibili a lavoratori e bambini sono serviti da un impianto di illuminazione di sicurezza, realizzato secondo la regola dell'arte e tale da assicurare livelli di illuminamento in conformità alle norme di buona tecnica.

7. MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

7.1. GENERALITÀ

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati ed installati a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica e a quanto di seguito indicato.

7.2. ESTINTORI

L'attività sarà dotata di un adeguato numero di estintori portatili, di tipo omologato, distribuiti secondo i criteri indicati nell'allegato V del decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998, per le attività a rischio di incendio medio (uno ogni 100 mq). Nel nostro caso essendo l'asilo di dimensioni pari a 531 mq verranno installati n. 6 estintori.

Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
Terra	6	Polvere chimica	21A	113B

7.3. IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

L'asilo prevede la presenza di 94 persone, quindi inferiore a 100, non si prevede la dotazione di un impianto idrico antincendio.

8. IMPIANTI DI RILEVAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

L'attività sarà dotata di impianti fissi di rivelazione, segnalazione e allarme incendio realizzati nel rispetto del decreto del Ministro dell'interno del 20 dicembre 2012.

9. SISTEMI DI ALLARME

L'attività sarà provvista di un sistema di allarme in grado di diffondere avvisi e segnali attraverso canali diversi di percezione sensoriale:

- segnali acustici eventualmente integrati da messaggi vocali contenenti le specifiche informazioni relative al tipo di comportamento da adottare;
- segnali ottici e/o messaggi visivi.

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Al fine di favorire l'esodo in caso di emergenza sarà installata la segnaletica di sicurezza, conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni, in particolare verrà installata la seguente segnalazione di emergenza:

- a) segnaletica di tipo luminoso, finalizzata a indicare le uscite di sicurezza e i percorsi di esodo, che sarà mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività e alimentata anche in emergenza (Il percorso di esodo sarà evidenziato da segnaletica a pavimento visibile in ogni condizione di illuminamento);
- b) apposita cartellonistica, nelle aree con presenza di bambini, che indichi:
 - presenza di gradini e/o ostacoli sui percorsi orizzontali;
 - non linearità dei percorsi;
 - presenza di elementi sporgenti;
 - presenza di rampe delle scale, nel caso di ambienti posti al piano diverso da quello dell'uscita.

Le indicazioni di cui alla lettera b) potranno essere realizzate con misure alternative alla cartellonistica utilizzando più canali sensoriali tra i seguenti:

- realizzazione di sistemi di comunicazione sonora;
- realizzazione di superfici in cui sono presenti riferimenti tattili;
- contrasti cromatici sul piano di calpestio percepibili nelle diverse condizioni di illuminamento.

11. MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

11.1. GENERALITÀ

Fermo restando il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro, l'organizzazione e la gestione della sicurezza dovrà rispondere ai criteri contenuti nel del decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998.

Nell'attività' saranno collocate in vista le planimetrie semplificate dei locali, recanti la disposizione delle indicazioni delle vie di esodo e dei mezzi antincendio.

11.2. PIANO DI EMERGENZA

Oltre alle misure definite secondo i criteri di cui al precedente punto, il responsabile dell'attività' predisporrà il piano di emergenza che deve riportare i seguenti contenuti:

- descrizione generale della struttura;
- identificazione dei possibili e ragionevoli eventi che possono verificarsi all'interno della struttura (o che possono coinvolgerla dall'esterno) e dai quali possano derivare pericoli per l'incolumi' dei presenti e/o danni alla struttura stessa;
- sistemi di rivelazione e comunicazione dell'emergenza adottati;
- identificazione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno dell'attività';
- identificazione del personale che effettua il primo intervento;
- disposizioni adottate per formare il personale ai compiti che sarà chiamato a svolgere;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- modalità di effettuazione dell'evacuazione dei bambini dall'edificio;
- attrezzature di ausilio all'evacuazione (carrelli ecc.);
- procedure da adottare per il ritorno alle ordinarie condizioni di esercizio.

Ai fini dell'attuazione di procedure di emergenza efficaci, le prove di simulazione verranno ripetute almeno tre volte l'anno.

La prima prova verrà effettuata entro due mesi dall'apertura dell'anno educativo.

Il piano di emergenza deve essere aggiornato dal responsabile dell'attività', in caso di cambiamenti sia del personale sia delle attrezzature e/o impianti.

12. INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO

La formazione e l'informazione antincendio del personale devono essere attuate secondo i criteri di base enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998.

Tutto il personale che opera nella struttura sarà formato con il programma relativo alle attività di rischio medio ed un'aliquota, corrispondente a 4 persone presenti ogni 50 bambini, dovrà anche avere acquisito il relativo attestato di idoneità.

Documentazione relativa all'attività regolata da specifiche disposizioni antincendio:**D.M. 18.03.1996****NORME DI SICUREZZA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

La presente relazione è redatta in conformità al D.M. 18.03.1996 ed ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

4. UBICAZIONE

L'attività è ubicata in edificio isolato divisa in unico piano.

Caratteristiche dell'edificio:

N. piani edificio = 1 palestra

Blocco servizi = 1

N. piani fuori terra = 1

Altezza antincendio = 7,50 m

Elenco piano edificio dell'attività

Piano	Superficie (mq)	Descrizione
Terra	904	Area per attività sportiva
Terra	275	Blocco servizi

L'ubicazione dell'attività è tale da consentire l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di soccorso e la possibilità di sfollamento verso aree adiacenti.

L'area per la realizzazione dell'impianto, è stata scelta in modo che la zona esterna garantisca, ai fini della sicurezza, il rapido sfollamento.

A tal fine eventuali parcheggi, e le zone di concentrazione dei mezzi pubblici sono situati in posizione tale da non costituire ostacolo al deflusso.

L'impianto è provvisto di un luogo da cui è possibile coordinare gli interventi di emergenza; detto ambiente è facilmente individuabile ed accessibile da parte delle squadre di soccorso.

L'attività è separata dalla zona degli spogliatoi/blocco servizi mediante strutture aventi caratteristiche REI 90.

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco gli accessi all'area ove sorgono gli edifici oggetto delle presenti norme hanno le seguenti requisiti minimi: larghezza: 3,50 m; altezza libera: 4 m; raggio di volta: 13 m; pendenza: non superiore d 10%; resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore; pano 4m).

Il polo scolastico è dotato, lungo il lato sud, di due ingressi uno pedonale principale composto da più accessi di dimensione minima di 3,5 metri e l'altro carrabile composto da un accesso dotato di

cancello di larghezza pari a 5 metri. Questo composto di viale carrabile che penetra in tutta la lunghezza il lotto permette l'accesso antincendio a tutto il complesso.

6. SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA

Spazio riservato agli spettatori

La capienza dello spazio riservato agli spettatori è data dalla somma dei posti a sedere e dei posti in piedi; il numero dei posti in piedi si calcola in ragione di 35 spettatori ogni 102 di superficie all'uopo destinata; il numero dei posti a sedere è dato dal numero totale degli elementi di seduta con soluzione di continuità, così come definito dalla norma UNI 9931, oppure dallo sviluppo lineare in metri dei gradoni o delle panche diviso 0.48.

Nello spazio riservato agli spettatori sono previsti esclusivamente posti a sedere realizzati con cinque gradoni in cemento armato della lunghezza di 24,00 m ciascuno oltre alle tre scalinate laterali di smistamento. Considerato lo sviluppo lineare di un singolo gradone ed il numero dei posti a sedere dello stesso si ottengono 250 posti totali, capienza massima ammissibile.

Il titolare dell'attività metterà in atto le misure necessarie affinché tale condizione sia sempre rispettata.

Spazio di attività sportiva

La capienza dello spazio di attività sportiva è pari al numero di praticanti e di addetti previsti in funzione dell'attività sportiva. In questo caso la capienza, considerato che la palestra è destinata alla pratica scolastica e extra scolastica, e tenuto quindi conto del numero di praticanti e degli addetti previsti, è stimabile, a favore di sicurezza come pari a 413 persone.

Lo spazio di attività sportiva è collegato agli spogliatoi ed all'esterno dell'area di servizio dell'impianto con percorsi comuni distinti da quelli degli spettatori.

Lo spazio riservato agli spettatori è delimitato rispetto a quello dell'attività sportiva (bordi dei rispettivi campi di gioco).

7. SETTORI

L'impianto non è suddiviso in settori

8. SISTEMA DI VIE DI USCITA

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno. La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo. Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipánico.

Il sistema di apertura delle porte è realizzato con maniglioni antipánico, che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico.

I maniglioni antipánico sono installati in conformità con quanto stabilito dal D.M. 3 novembre 2004 (G.U. n.271 del 18/11/2004), in particolare: dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le

vie di esodo sono installati in conformità alla EN 179 relativa a "Dispositivi per uscite d'emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta".

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a due metri dal suolo.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

I locali sono dotati di un numero di uscite di sicurezza, tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio in caso di emergenza.

Zona riservata agli spettatori

L'impianto è provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza in funzione della capacità di deflusso ed essere dotato di almeno due uscite; il sistema di vie di uscita dalla zona spettatori è indipendente da quello della zona di attività sportiva.

E' sempre garantito l'esodo senza ostacoli dall'impianto.

La larghezza di ogni uscita e via d'uscita non è inferiore a 2 moduli (1,20 m); la larghezza complessiva delle uscite è dimensionata per una capacità di deflusso non superiore a 50 (1,20 m ogni 100 persone) indipendentemente dalle quote;

Le porte inserite nel sistema di vie di uscita ed i relativi serramenti sono conformi alle disposizioni del Ministero dell'interno per i locali di pubblico spettacolo.

Il numero di uscite dallo spazio riservato agli spettatori non è inferiore a 2.

La lunghezza massima delle vie di uscita non è superiore a 40 m o a 50 m.

Le scale della tribuna spettatori presenta gradini a pianta rettangolare, con alzata e pedata costanti rispettivamente non superiori a 22 cm (alzata) e non inferiore a 30 cm (pedata); la rampa della scala è rettilinea ed ha 5 gradoni;

Tutte le scale saranno munite di corrimano sporgenti non oltre le tolleranze ammesse; le estremità di tali corrimano devono rientrare con raccordo nel muro stesso.

La rampa senza gradini di ingresso alla palestra presente per garantire l'accessibilità delle persone diversamente abili presenta una pendenza massima del 8% con piani di riposo orizzontali profondi m 1,50, ogni 10 metri di sviluppo della rampa.

Nessuna sporgenza o rientranza, oltre quelle ammesse dalle tolleranze, esiste nelle pareti per un'altezza di 2 m dal piano di calpestio.

Al piano terra la palestra sarà servita da n° 5 uscite di sicurezza, le uscite denominate nella tavola allegata con i numeri romani I e II saranno a servizio dello spazio destinato agli spettatori, mentre le uscite denominate III,IV,V, VI, VII e VIII saranno a servizio dello spazio di attività sportiva. In entrambi i casi la posizione delle uscite risulta opportunamente contrapposta.

Nelle tabelle seguenti sono riportata la verifica della capacità di deflusso del sistema delle vie di uscita.

SPAZIO SPETTATORI
Affollamento previsto: 250 persone

Uscita di sicurezza	Larghezza (m)	n. Moduli	Capacità di deflusso	Capacità deflusso totale
I	1,80	3	50	150
II	1,80	3	50	150
			TOTALE	300

SPAZIO ATTIVITÀ SPORTIVA				
Affollamento previsto: 413 persone				
Uscita di sicurezza	Larghezza (m)	n. Moduli	Capacità di deflusso	Capacità deflusso totale
III	1,80	3	50	150
IV	1,80	3	50	150
V	1,80	3	50	150
VI	1,80	3	50	150
VII	1,80	3	50	150
VIII	1,80	3	50	150
			TOTALE	900

Zona di attività sportiva

Il sistema di vie d'uscita e le uscite della zona di attività sportiva presenta caratteristiche analoghe a quelle della zona riservata agli spettatori.

Distribuzione interna

I percorsi di smistamento presentano larghezza non inferiore a 1,20 m e non servono più di 20 posti per fila e per parte;

L'area spettatori è posta lungo il lato est della struttura ed è composta da una gradinata composta da 5 gradoni ciascuno dei quali profondo 90 cm e lungo 27,00 ml circa e in grado di ospitare in media 46 posti a sedere per una capienza complessiva di circa 240 spettatori.

I gradoni per posti a sedere presentano una pedata di 0,90 m e un'alzata di 0,45m con un rapporto di a 2; possono essere previsti sedili su piani orizzontali o inclinati con pendenza non superiore al 12%.

I gradini delle scale di smistamento presentano pianta rettangolare con una alzata non superiore a 22 cm e una pedata non inferiore a 30 cm; il rapporto tra pedata e alzata non sarà essere superiore a 1,33;

Il numero di uscite dallo spazio riservato agli spettatori e/o dai praticanti ed addetti è non inferiore a 2 così come previsto all'art. 20 del D.M.I. 18 Marzo 1996 e s.m.i..

Essendo previsti posti per portatori di handicap, su sedie a rotelle, di cui alla legge 9 gennaio 1989, n. 13, sull'abbattimento delle barriere architettoniche, il sistema delle vie di uscita e gli spazi calmi relativi sono conseguentemente dimensionati.

15. STRUTTURE FINITURE ED ARREDI

L'edificio è costruito con struttura portante in legno lamellare, copertura metallica intonacata, le compagnature esterne in c.a. con spessore di 30 cm intonacate e rifinite con tinteggiature di tipo tradizionale.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali e di separazione sono desunte dalla Circolare n.91 del 14.09.1961, e riportate nella tabella seguente (per quelli non desumibili da tale norma si è fatto riferimento alla dichiarazione di resistenza al fuoco della casa produttrice dell'elemento):

TIPOLOGIA	MATERIALE	SPESS.	CARATT. REI
Pareti esterne	c.a. + intonaco normale	cm. 30	REI 180
Solai	Metallico intonacato	cm. 5	REI 90

Da tale tabella si evince che le strutture portanti e le strutture separanti hanno una resistenza al fuoco almeno R 90 e REI 90.

In ogni caso eventuali poltrone e altri mobili imbottiti saranno di classe di reazione al fuoco 1 IM, mentre i sedili non imbottiti e non rivestiti, costituiti da materiali rigidi combustibili, sono di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

I materiali di cui ai precedenti capoversi sono omologati ai sensi del Decreto del Ministro dell'Interno 26 Giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984).

Non viene consentita la posa in opera di cavi elettrici o canalizzazioni che possono provocare l'insorgere o il propagarsi di incendi all'interno di eventuali intercapedini realizzate al di sotto di tali pavimentazioni.

17. IMPIANTI TECNICI**Impianti elettrici**

Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità alla normativa vigente.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui alla normativa vigente.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non costituiscono causa primaria di incendio o di esplosione;
- non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi

Il comportamento al fuoco della membratura è compatibile con la specifica destinazione o d'uso dei singoli locali.

Sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza).

Dispongono di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riporteranno chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Il sistema utenza dispone dei seguenti impianti di sicurezza:

- Illuminazione di sicurezza;
- allarme;
- impianto di estinzione incendi.

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve (< 0,5 sec) per gli impianti di allarme ed illuminazione. Il dispositivo di carico degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima per ogni impianto sarà:

- segnalazione e allarme: 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza: 60 minuti;

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicura un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.

Il quadro elettrico generale è ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio per consentire di porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Impianti di riscaldamento e ventilazione:

Si prevede un impianto di riscaldamento per cui si rimanda alle specifiche norme.

Impianto di allarme:

L'impianto sarà munito di un impianto di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. I dispositivi sonori avranno caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'impianto sportivo o delle parti di esso coinvolte dall'incendio; il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori sarà posto in ambiente presidiato. Il funzionamento del sistema di allarme sarà garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

Estintori

L'attività sarà dotata di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli Estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- in prossimità degli accessi
- in vicinanza di aree di maggior pericolo

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori saranno di tipo a polvere adatti ad essere impiegati anche su apparecchi elettrici in tensione, con capacità estinguente non inferiore a 13A-89B. Il numero di estintori installati è stato

definito in base alla tabella riportata dal DM 10 marzo 1998: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro" che riporta in funzione del livello di rischio e della capacità estinguente, la superficie protetta da ciascun estintore (vd. Tabella 3).

Nelle tabelle successive si riportano le caratteristiche degli estintori che saranno installati nella palestra esistente e nel blocco spogliatoi in progetto e la verifica della superficie coperta.

tipo di estintore	superficie protetta da un estintore		
	rischio basso	rischio medio	rischio elevato
13 A - 89 B	100 m ²	-	-
21 A - 113 B	150 m ²	100 m ²	-
34 A - 144 B	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 233 B	250 m ²	200 m ²	200 m ²

Tabella 3: Tabella I estratta dal DM 10/03/98

PALESTRA					
Livello di rischio: Basso					
N Estintori	Estinguente	Capacità estinguente	Superficie coperta (mq)	Superficie Palestra (mq)	Verifica
4	Polvere	13 A - 89 B	400	904	1000 > 904 Verificata
3	Polvere	34 A - 144 B	600		

SPOGLIATOIO					
Livello di rischio: Basso					
N Estintori	Estinguente	Capacità estinguente	Superficie coperta (mq)	Superficie Palestra (mq)	Verifica
3	Polvere	13 A - 89 B	300	275	300 > 275 Verificata

Risulta che considerata una capacità di deflusso pari a 50 (piano terra), le uscite di sicurezza I, II e III, sulla base delle dimensioni, consentono l'evacuazione contemporanea di 300 persone.

Considerata una capacità di deflusso pari a 50 persone/modulo (60 cm), le uscite di sicurezza 3 e 4 consentono l'esodo di 200 persone.

La segnaletica di sicurezza è conforme alla vigente normativa e alle prescrizioni di cui alla direttiva 92/58/CEE del 24 giugno 1992 e consente, in particolare, l'individuazione delle vie di uscita, dei servizi di supporto, dei posti di pronto soccorso e dei mezzi e impianti antincendio.

Appositi cartelli indicano le prime misure di pronto soccorso.

19. GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

La sicurezza antincendio sarà organizzata e gestita secondo i criteri enunciati negli specifici punti del decreto del Ministro dell'Interno di concerto con il Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale del 10 marzo 1998, recante "*Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*".

Qualora l'attività risulti soggetta all'applicazione del D. Lgs. 81/08 il titolare dell'attività redigerà il Documento di Valutazione del Rischio in caso di Incendio, e rispetterà anche tutti gli altri adempimenti previsti in merito alla sicurezza in caso di incendio.

Il titolare provvederà affinché nel corso dell'esercizio dell'attività non vengano alterate le condizioni di sicurezza ed in particolare che:

- sui percorsi e vie di uscita non siano collocati ostacoli (depositi vari, attrezzature, etc...) che possano intralciare l'evacuazione delle persone o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio, e che vengano evitati accumuli di materiale combustibile;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrico e di riscaldamento in conformità a quanto previsto dalle vigenti normative;
- siano mantenuti efficienti i mezzi antincendio, e siano eseguite le operazioni di controllo e le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie, nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali o europei o, in assenza di dette norme di buona tecnica, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o dall'installatore;
- siano annotati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, i controlli e le verifiche sulle attrezzature e le dotazioni presenti ai fini della sicurezza antincendio;
- gli utenti della palestra (atleti e istruttori) siano informati sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione adottate, sulle precauzioni da osservare per evitare l'insorgere di un incendio e sulle procedure da attuare in caso di incendio, anche mediante esposizione di idonea cartellonistica;
- Nella zona spettatori siano presenti non più di 100 persone;
- Le necessarie misure organizzative e gestionali da attuare in caso di incendio dovranno essere riportate in un piano di emergenza, elaborato in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII del DM 10 marzo 1998.