



REGIONE LAZIO

Comune di Rocca di Papa

Viale Enrico Ferri n. 67 (sede provvisoria)
 telefono: 06 9499281
 e-mail: protocollo@comune.roccadipapa.rm.it



Sistema di Gestione per la Qualità
 ISO 9001:2015 - E 4503

Sistema di Gestione Ambientale
 ISO 14001:2015 - A 0507

Sistema di Gestione per la Sicurezza
 ISO 18001:2007 - S 0364



STUDIO TECNICO
MASUCCI

Studio di Progettazione urbanistica ed Edilizia

Via Antica Arischia n°46/B, loc. Pettino - 67100 L'Aquila - Tel./fax 0862 - 24197
 P.ta I.V.A. 01923040669 - e_mail : studiotechnicomasucci@gmail.com

COMMITTENTE :

Comune di Rocca di Papa - Viale
 Enrico Ferri n. 65 - 00040 Rocca
 di Papa (RM) - RUP : Ing.
 Giuseppe Belligno

Progettista Architettonico e D.LL. :

Dott. Ing. Domenico CIMINI

Progettista Strutture :

Dott. Ing. Domenico CIMINI

C.S.P. e C.S.E. :

Dott. Ing. Domenico CIMINI

Collaboratori :

Dott. Ing. Valentina BUTTARAZZI
 Dott. Ing. Vita CAROLI CASAVOLA
 Dott. Ing. Federico CIOCCA
 Dott. Ing. Martina FUSCHI
 Dott. Ing. Valentina PESCE
 Dott. Ing. Francesco ROCCHETTI

OGGETTO :

**RICHIESTA PARERE PREVENTIVO PER
 LE SEGUENTI ATTIVITÀ:**

Asilo Nido denominato "Colle Delle Fate"

**ATTIVITA' 67.3.B. - D.P.R. 01/08/2011 n.151:
 ASILO NIDO CON OLTRE 30 PERSONE**

RELAZIONE TECNICA

P.to B1 Allegato I D.M. 07/08/2012

Spazio riservato all'ufficio

AGGIORNAMENTI :

n.	data	aggiornamenti
0		
A		
B		
C		

Protocollo

Nome file

Layout

SCALA :

TAVOLA
 PROGETTUALE

DESCRIZIONE GENERALE DELL'ATTIVITA' AI FINI ANTINCENDIO

L'edificio adibito ad asilo nido è situato in una zona semiperiferica della Comune di Rocca di Papa, più specificatamente è collocato nell'area delimitata dalle arterie stradali di Via Europa e Via del Vallone. L'edificio è distanziato dalle proprietà confinanti con i relativi distacchi. Vi sono quindi ampie aree libere aperte, accessibili, destinate a verde, in piano, che circondano l'asilo perimetralmente. L'edificio ad asilo presenta un passo d'uomo perimetrale, ove affluiscono le vie di esodo dall'interno del fabbricato stesso; sul lato di ingresso stradale fino all'accesso all'asilo vi è una pavimentazione uguale al passo d'uomo e allo stesso livello 0.00 m; a seguire verso gli altri lati un'ampia zona a giardino con alcuni alberi.

L'insieme di queste aree aperte è funzionale e sufficiente alla organizzazione dell'emergenza in caso di incendi o altri eventi calamitosi, e in esse vi è sufficiente spazio per identificare il "Luogo sicuro" in emergenza.

L'edificio è isolato ed è costituito da un corpo compatto a forma rettangolare di mt 40 x 13; l'edificio sorge su un'area della superficie di oltre 1355 mq e occupa una superficie coperta di circa 445 mq, come area di sedime, che rappresenta circa 1/3 della superficie totale dell'area, lasciando così una superficie libera di oltre $\frac{2}{3}$ cioè 910 mq.

L'Area interna è accessibile ai mezzi antincendio attraverso l'ingresso posto al piano seminterrato, come rappresentato negli elaborati grafici. Dalla strada stessa comunque è possibile l'avvicinamento dei mezzi di soccorso VVF fino a circa 10,00 mt di distanza dall'edificio dell'asilo.

L'Area di proprietà ospita vicino l'ingresso al piano seminterrato il Locale tecnico con una Centrale termica accessibile dall'esterno e isolata dal resto dell'edificio.

L'edificio adibito ad asilo occupa una superficie utile di coperta complessiva di 671,47 mq. Esso è composto da un piano f.t. a quota uguale al piano di riferimento esterno e rispetto a Via Europa ed un piano interrato che affaccia su Via del Vallone. L'edificio ha una copertura piana sull'ingresso, i connettivi e la zona gioco/pranzo destinata ai semi divezzi e divezzi, ed una copertura a doppia falda per le parti dei lattanti e il riposo dei semi divezzi e divezzi.

Le attività dell'asilo si svilupperanno solo un piano fuori terra e di conseguenza non dovrà essere suddivisa in compartimenti antincendio, considerata anche la superficie ridotta di $671,47 < 1000$ mq.

All'interno dell'asilo è presente un locale cucina che ha 1 sola macchina di cottura con forno alimentata a induzione e la potenzialità complessiva di Kw 6,00 (quindi non rientrante nel campo di

applicazione del D.M. 12/04/1996); il locale ha una superficie di 17,60 mq. Le misure e specifiche di norma sono indicate nello specifico paragrafo.

La capienza dell'asilo è pari a n. 54 persone presenti. La struttura dell'edificio è mista, costituita al piano interrato da calcestruzzo armato e al piano fuori terra in X-Lam.

La relazione tecnica seguente, redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi, e la documentazione tecnica allegata alla richiesta di valutazione progetto (mod. PIN 1-2023 VALUTAZIONE PROGETTO) sono quelle previste dall'Allegato I del D.M. 07/08/2012, punti B1 e B2.

PREMESSA

Il presente progetto si riferisce ad un asilo nido di nuova realizzazione con oltre 30 persone presenti.

L'attività è individuata al p.to 67 del D.P.R. 01/08/2011 n. 151: *"Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti"*.

TITOLO I – DISPOSIZIONI COMUNI PER TUTTI GLI ASILI NIDO

1. DISPOSIZIONI COMUNI

1.1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Per i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali si rimanda al decreto del Ministro dell'interno del 30 novembre 1983 e successive modifiche ed integrazioni.

Ai fini della presente regola tecnica si definisce inoltre:

- a) ASILO NIDO: struttura educativa destinata ai bambini di età compresa tra i 3 mesi ed i 3 anni.
- b) EDIFICI DI TIPO ISOLATO: edifici esclusivamente destinati ad asilo nido e ad attività pertinenti ad esso funzionalmente collegate, eventualmente adiacenti ad edifici destinati ad altri usi, strutturalmente e funzionalmente separati da questi, anche se con strutture di fondazione comuni
- c) EDIFICI DI TIPO MISTO: edifici destinati ad altre attività oltre che all'asilo nido.
- d) PERSONE PRESENTI: numero di persone complessivamente presenti che si ottiene sommando al personale in servizio nell'attività il numero di bambini e/o neonati.
- e) CORRIDOIO CIECO: corridoio o porzione di corridoio dal quale è possibile l'esodo in un'unica direzione. La lunghezza del corridoio cieco va calcolata dall'inizio dello stesso fino all'incrocio con un corridoio dal quale sia possibile l'esodo in almeno due direzioni, o fino al più prossimo luogo sicuro o via di esodo verticale.
- f) PERCORSI ALTERNATIVI: da un dato punto due percorsi si considerano alternativi se formano tra loro un angolo maggiore di 4°.
- g) PIANO DI RIFERIMENTO: piano ove avviene l'allontanamento degli occupanti all'esterno dell'edificio, corrispondente con il piano della strada pubblica o privata di accesso.
- h) ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO: modalità di esodo che prevede lo spostamento degli occupanti in un compartimento adiacente capace di contenerli e proteggerli fino a

quando l'incendio non sia stato domato o fino a che non diventi necessario procedere ad una successiva evacuazione verso luogo sicuro.

- i) SEZIONE: insieme degli spazi gioco, pranzo, riposo e locali igienici dedicato ai bambini suddivisi in fasce di età (sezione piccoli 3-12 mesi; sezione medi 12-24 mesi; sezione grandi 24-36 mesi).
- j) ATTREZZATURA DI AUSILIO PER L'ESODO: attrezzatura, anche di tipo carrellato, per il trasporto dei neonati e dei bambini piccoli.

1.2. Rinvio a disposizioni e criteri di prevenzione incendi

Per le aree e impianti a rischio specifico, anche classificate come attività soggette ai procedimenti del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, salvo quanto diversamente previsto nella presente regola tecnica, si applicano le specifiche disposizioni di prevenzione incendi o, in mancanza di esse, i criteri tecnici generali di prevenzione incendi di cui all'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

TITOLO II – ASILI NIDO DI NUOVA REALIZZAZIONE CON PIU' DI 30 PERSONE PRESENTI

2. UBICAZIONE

2.1. Generalità

- 2.1.1. L'asilo nido sarà ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza esterne stabilite dalle disposizioni di prevenzione incendi vigenti per le attività scolastiche.
- 2.1.2. Il sistema di esodo sarà ad uso esclusivo e l'asilo nido sarà ubicato in edificio di tipo isolato.
- 2.1.3. L'ubicazione consentirà l'esodo verso luogo sicuro tramite percorso orizzontale o attraverso l'utilizzo di rampa con pendenza non superiore all'8%.
- 2.1.5. Il piano interrato non sarà destinato alla presenza dei bambini.

2.2. Separazioni e comunicazioni

- 2.2.1. L'asilo nido non sarà ubicato in edificio di tipo misto.
- 2.2.2. L'asilo nido non comunicherà con attività ad esso non pertinenti.
- 2.2.3. L'asilo nido non comunicherà con attività pertinenti, soggette agli adempimenti di prevenzione incendi ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 01/08/2011 n°151.
- 2.2.4. L'asilo nido non sarà in comunicazione con ambienti destinati a scuola dell'infanzia.

2.3. Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso

- 2.3.1. L'asilo nido sarà accessibile ai mezzi di soccorso.
- 2.3.2. L'asilo nido sarà ubicato su un solo piano fuori terra, il piano terreno. Di conseguenza non sarà necessario l'accostamento all'edificio dell'autoscala dei Vigili del Fuoco.

3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.1. Resistenza al fuoco

- 3.1.1. Il carico di incendio specifico dell'attività non sarà superiore a 300 MJ/mq. Eventuali aree a rischio specifico potranno avere carico di incendio ≤ 450 MJ/mq.
- 3.1.3. Trattandosi di edificio di tipo isolato, con attività didattica sviluppata su un solo piano e con altezza antincendio molto ridotta, le strutture portanti e gli eventuali elementi di

compartimentazione dovranno garantire i requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a 30, salvo eventuali aree a rischio specifico con specifiche disposizioni normative.

3.2. Compartimentazione

3.2.1. L'attività sarà sviluppata su un piano fuori terra ed uno seminterrato, quindi sarà suddivisa in compartimenti antincendio. Inoltre, l'attività si svilupperà su una superficie < 1000 mq.

3.3. Reazione al fuoco

3.3.1. I prodotti da costruzione, rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al Decreto del Ministro dell'Interno del 10/03/2005 e ss.mm., saranno installati in conformità a quanto stabilito dal Decreto del Ministro dell'Interno del 15/03/2005, seguendo le prescrizioni e le limitazioni indicate nelle seguenti tabelle:

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 _n	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 _n -s1, A2 _n -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, Bfl 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					
				Prodotti isolanti	

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 _n	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _n -s1, A2 _n -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, Bfl 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,

- 3.3.2. Eventuali tendaggi avranno una classe di reazione al fuoco non superiore a 1. Eventuali mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, guanciali, ecc.) ed i materassi saranno di classe 1IM.
- 3.3.3. Eventuali rivestimenti lignei delle pareti e dei soffitti, saranno opportunamente trattati con prodotti verniciati omologati di classe 1 di reazione al fuoco in conformità al Decreto del Ministro dell'Interno del 06/03/1992 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

- 3.4.1. Il vano scala non farà parte del sistema di vie di esodo dell'asilo.
- 3.4.2. Il vano scala sarà provvisto di aperture di aerazione, di superficie non inferiore a 1mq, in posizione tale da garantire un'altezza libera dai fumi di 2m dalla quota dell'ultimo pianerottolo, con sistema di apertura comandato sia automaticamente da rilevatori di incendio che manualmente mediante dispositivo posto in prossimità dell'entrata alla scala, in posizione segnalata.

3.5. Impianti di sollevamento

- 3.5.1. Non saranno previsti impianti di sollevamento.

4. MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI ESODO

4.2. Densità di affollamento

- 4.2.1. Il numero di persone presenti sarà costituito da n. 54 unità, l'affollamento complessivo sarà n. 74 unità che scaturisce dal calcolo effettuato secondo le indicazioni al c.1 del punto 4.2 della Regola Tecnica di cui al D.M. 16/07/2014. Il numero delle persone presenti (*“Personale in esercizio nell'attività sommato al numero dei bambini”*), ai sensi del p.to 1.1 lett. d) della Regola Tecnica di cui al D.M. 16/07/2014, sarà risultante da apposita dichiarazione rilasciata dal Responsabile dell'attività

4.3. Capacità di deflusso

- 4.3.1. La capacità di deflusso non sarà superiore a 50 per ogni piano.

4.4. Lunghezza dei percorsi di esodo

- 4.4.1. Il percorso effettivo per raggiungere il luogo sicuro da ogni punto dell'asilo nido non sarà superiore a 30 m.

4.5. Larghezza totale delle vie di uscita

- 4.5.1. Per la larghezza delle vie di uscita si richiama l'Allegato di cui al p.to 4.2.
- 4.5.2. Ai fini del deflusso, scale, passaggi e uscite avranno larghezza minima di 0,9m computati pari ad un modulo.

4.6. Esodo orizzontale progressivo

- 4.6.1. Non vi saranno vie di esodo orizzontale progressivo.

4.7. Numero di uscite

- 4.7.1. Le uscite dal piano/compartimento saranno maggiori di n.2 e raggiungibili con percorsi alternativi; nello specifico saranno n.5 al piano terreno e n.3 al piano interrato. Ogni piano risulta avere un numero maggiore di uscite rispetto a quelle richieste. Ciò crea un livello di sicurezza molto superiore a quello necessario per norma.

5. AREE DI IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

5.1. GENERALITA'

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

5.1.2. Detti impianti possederanno 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

5.2.1. Gli impianti di cottura, nella cucina, avranno potenza pari a 6 kW, cioè inferiore ai 35 kW; quindi, non rientranti nel campo di applicazione del D.M. 12/4/1996, relativa Regola Tecnica; il locale cucina rispetterà le relative specifiche ricorrenti nel caso avrà strutture e elementi di separazione/comunicazione con altri ambienti, aventi caratteristiche $R/REI \geq 60$. Il locale avrà specifica aerazione pari a 0,40 mq.

5.2.2. Non esiste comunicazione diretta con altri ambienti.

5.2.3. Non sarà alimentato a gas il locale cucina.

5.2.4. Non sarà prevista la presenza di recipienti di gas all'interno dei locali.

5.3. LOCALI ADIBITI A DEPOSITO

5.3.1. Sarà presente un locale deposito/dispensa al piano, adiacente la cucina, destinato alla conservazione di materiali, di superficie limitata, e comunque non eccedente 10 mq. A tal fine saranno rispettate le seguenti condizioni:

- Strutture di separazione e porte di accesso conformi alle indicazioni di cui al precedente punto 3.1.3 cioè $R/REI \geq 30$.
- Aerazione pari a 1/40 della superficie in pianta, pari a 0,50mq.
- Carico di incendio non superiore a 450 MJ/mq, in quanto locale provvisto di aereazione pari a 1/40 della superficie in pianta.
- Presenza di un estintore portatile d'incendio, avente carica minima pari a 6 kg di capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C, posto all'esterno del locale nell'immediate vicinanze della porta d'accesso.

5.3.2. Non saranno presenti depositi di superficie maggiore di 10 mq

5.4. LOCALI PER IL LAVAGGIO E IL DEPOSITO DELLA BIANCHERIA

5.4.1. Rientrano in questa categoria gli ambienti destinati ad ospitare impianti per il lavaggio della biancheria (lavatrice, asciugatrice e simili) ed il suo deposito. A tal fine saranno rispettate le seguenti condizioni:

- Strutture di separazione e porte di accesso conformi alle indicazioni di cui al precedente punto 3.1.3 cioè $R/REI \geq 30$.
- Aerazione pari a 1/40 della superficie in pianta, pari a 0,70mq.

- Carico di incendio non superiore a 450 MJ/mq, in quanto locale provvisto di aereazione pari a 1/40 della superficie in pianta.
- Presenza di un estintore portatile d'incendio, avente carica minima pari a 6 kg di capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C, posto all'esterno del locale nell'immediate vicinanze della porta d'accesso.

6. IMPIANTI ELETTRICI

6.1. GENERALITÀ

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

6.1.2. Ai fini della prevenzione degli incendi, avranno le seguenti caratteristiche:

- Non costituire causa di innesco di incendio o di esplosione;
- Non costituire causa di propagazione degli incendi;
- Non costituire pericolo per gli occupanti a causa della produzione di fumi e gas tossici in caso di incendio;
- Garantire l'indipendenza elettrica e la continuità di esercizio dei servizi di sicurezza;
- Garantire la sicurezza dei soccorritori

6.2. SEZIONAMENTO DI EMERGENZA

6.2.1. Al fine di garantire la salvaguardia degli operatori di soccorso, gli impianti elettrici ed elettronici installati all'interno del fabbricato e/o dei compartimenti, esclusi quelli di sicurezza antincendio, saranno sezionabili in caso di emergenza.

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

6.2.3. I circuiti di comando utilizzati per i sezionamenti d'emergenza saranno protetti dal fuoco.

6.3. SERVIZI DI SICUREZZA

6.3.1. 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

6.3.2. 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 alle lettere e - g.

6.3.3. L'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza è 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 - g.

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

6.3.5. Non ci saranno accumuli e/o gruppi di continuità

6.4. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

6.4.1. Tutti gli ambienti accessibili ai lavoratori e ai bambini saranno serviti da un impianto di illuminazione di sicurezza realizzato secondo la regola dell'arte e tale da assicurare livelli di inquinamento in conformità alle norme di buona tecnica.

7. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

7.1. GENERALITA'

7.1.1. Le apparecchiature di estinzione degli incendi saranno installate a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica e a quanto di seguito indicato.

7.2. ESTINTORI

7.2.1. Le attività saranno dotate 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 10/03/1998, per le attività a rischio di incendio medio.

7.3. IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

7.3.1. L'asilo nido avrà meno di 100 persone presenti, quindi non necessiterà di impianto idrico antincendio.

8. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

8.1.1. L'attività sarà dotata di impianti fissi di rivelazione, segnalazione e allarme incendio realizzati nel rispetto del Decreto del Ministro dell'Interno del 20/12/2012.

9. SISTEMI DI ALLARME

9.1.1. Le attività saranno provviste di un sistema di allarme in grado di diffondere avvisi e segnali attraverso canali diversi di percezione sensoriale:

- Segnali acustici
- Segnali ottici

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

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

10.1.1. Al fine di favorire l'esodo in caso di emergenza saranno adottate le seguenti misure:

- a) Installazione di segnaletica di tipo luminoso, finalizzata ad 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) Installazione di apposita cartellonistica, nelle aree con presenza di bambini che indichi/indichino:
 - Presenza di gradini e/o ostacoli sui percorsi orizzontali;
 - Non linearità dei percorsi;
 - Presenza di elementi sporgenti;

10.1.2. Ove le misure di cui alla lettera b) comportino vincoli architettonici e/o strutturali, esse saranno eventualmente realizzate con misure alternative alla cartellonistica, relativi sistemi e materiali, 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.

10.1.3. Per quanto non indicato, la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, sarà conforme al Decreto legislativo 09/04/2008 n. 81 ss.mm.

11. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

11.1. GENERALITA'

11.1.1. Fermo restando il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro, l'organizzazione e la gestione della sicurezza risponderà ai criteri contenuti nel decreto del Ministero dell'Interno, adottato di concerto con il Ministero del Lavoro e della previdenza sociale del 10/03/1998.

11.1.2. 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

11.2.1. Oltre alle misure definite secondo i criteri di cui al precedente punto, il responsabile dell'attività predisporrà il piano di emergenza che riporterà 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 dei quali possano derivare pericoli per l'incolumità 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.

11.2.2. Ai fini dell'attuazione di procedure di emergenza efficaci, le prove di simulazione saranno ripetute almeno tre volte l'anno. La prima prova sarà effettuata entro due mesi dall'apertura dell'anno educativo. Il piano di emergenza sarà aggiornato dal responsabile dell'attività, in caso di cambiamenti sia del personale sia delle attrezzature e/o impianti.

12. INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO

12.1.1. La formazione e l'informazione antincendio del personale saranno 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 10/03/1998.

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

RELAZIONE CALCOLO CARICO D'INCENDIO VERIFICA TABELLARE RESISTENZA AL FUOCO D.M. 16 Febbraio 2007 – L.C. 15/02/2008 – L.C. 28/03/2008

1. GENERALITA' COMPARTIMENTALI

Come indicato al precedente punto 3.2 l'attività sarà sviluppata su un piano fuori terra ed uno seminterrato, quindi sarà suddivisa in compartimenti antincendio. Si riporta in seguito l'elenco dei compartimenti :

NOME COMPARTIMENTO	AREA (mq)
T1	88,80 mq
T2	61,90 mq
T3	46,80 mq
T4	60,40 mq
T5	220,00 mq
T6	166,90 mq

2. RIFERIMENTO NORMATIVO

Per il calcolo del carico d'incendio si applicano le presenti norme tecniche di prevenzione incendi:

- Decreto del Ministero dell'Interno del 09/03/2007 "Prestazione di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco";
- Decreto del Ministero dell'Interno 16/02/2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione";
- Lettera circolare del Ministero dell'Interno Prot. 19/68 del 15/02/2008 "Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco";
- Lettera circolare del Ministero dell'Interno Prot. 414/4122 sott. 55 recante il titolo "D.M. 09/03/2007 – Prestazione di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNVVF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi".

3. CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO

Con il termine calcolo d'incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 1.c del D.M. 09/03/2007, il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili all'interno di un

compartimento. Tale valore è inoltre corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli elementi. Il calcolo del carico d'incendio viene effettuato con il metodo previsto dal suddetto decreto. In alternativa alla formula espressa dal D.M. 09/03/2007, si può determinare il q_f attraverso una valutazione statistica del carico d'incendio per la specifica attività, facendo riferimento a valori con probabilità di superamento inferiori al 20%. In seguito a tale calcolo viene determinato il carico d'incendio specifico di progetto, indicato $q_{f,d}$, mediante l'introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

- Determinazione del rischio d'incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;
- Determinazione del rischio d'incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;
- Misure di protezione attiva e passiva adottate;

dai quali sarà possibile determinare la classe del compartimento.

3.1. DETERMINAZIONE DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il valore del carico di incendio di progetto è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

Dove:

δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i quali valori sono definiti in tabella 1.

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A < 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

Tabella 1

δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i quali valori sono definiti in tabella 2.

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella 2

$\delta_n = \prod \delta_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i quali valori sono definiti in tabella 3.

δ_{ni} Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio ¹	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna e esterna		
δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

Tabella 3

q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$[2] \quad q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \times H_i \times m_i \times \Psi_i}{A} \quad [MJ/m^2]$$

Dove:

g_i massa dell'i-esimo materiale combustibile (Kg)

H_i potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile (MJ/Kg)

m_i fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno ed altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

ψ_1 fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi

A superficie in pianta netta del compartimento (m^2)

4. RICHIESTA DI PRESTAZIONE

Il D.M. 09/03/2007 al punto 3 prevede diverse richieste di prestazione alle costruzioni, in funzione degli obiettivi di sicurezza prefissati, così come individuate nei livelli del seguente schema:

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

5. RICHIESTA LIVELLO DI PRESTAZIONE

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III.

5.1. DETERMINAZIONE DELLA CLASSE

Per garantire il livello III, il D.M. 09/03/2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) così come prima definito.

Carichi d'incendio specifici di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120
Non superiore a 2400 MJ/m ²	180
Superiore a 2400 MJ/m ²	240

6. CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO DELLE COSTRUZIONI

Si riporta di seguito il calcolo del carico d'incendio specifico di progetto dei singoli compartimenti:

Nel prospetto seguente si riportano alcuni tra i valori più significativi dei carichi d'incendio classificati in funzione del tipo di materiale (espresso in MJ/kg) e del tipo di arredo (espresso in MJ/pezzo).

Carico di incendio in funzione del materiale e dell'arredo			
Claraf - Software Min. Int. per la classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni secondo D.M. 9 marzo 2007			
Materiale	qf (MJ/kg)	Arredo	qf (MJ/pezzo)
ABS (plastica)	36	Apparecchio radio	84
Alcool etilico	30	Armadio a classificatore (compreso il contenuto)	2009
Asfalto	40	Armadio a muro a 2 ante (contenuto incluso)	1340
Benzina	45	Armadio per abiti a 2 ante (contenuto incluso)	1674
Bitume	40	Banco da falegname	837
Butano	50	Banco da lavoro in legno	2009
Carbone	30	Banco di magazzino (per metro quadro)	1005
Carta, Cartone	20	Biblioteca (compreso il contenuto per metro quadro di superficie)	837
Colone	20	Casellario per archivio (per metro quadro compreso il contenuto)	2009
Cuoio, Pelle	20	Cassettoni	1005
Etano	50	Comodino da notte (compreso il contenuto)	168
Etilene	45	Credenza	1172
Gasolio	45	Credenza per alimenti	418
Lana	20	Divano	837
Legno	17,5	Letto (compreso materasso, lenzuola, cuscino, coperte, etc.)	1080
Linoleum	20	Pianoforte	2846
Metano	50	Poltrone	335
Petrolio	45	Scaffale in legno (per metro quadro di superficie frontale)	418
Poliestere (plastica)	30	Scrivania in metallo	837
Polistirene	40	Scrivania grande (a due serie di cassetti)	2177
Poliuretani	25	Scrivania piccola (ad una serie di cassetti)	1172
Propano	50	Sedia da cucina	59
Propilene	45	Sedia non imbottita	67
PVC	20	Tappeto (per metro quadro)	47
Seta	20	Tavolo medio	418
Sughero	20	Tende (per metro quadro di superficie della finestra)	23

In alternativa alla valutazione nominale del carico d'incendio può farsi riferimento ad una valutazione statistica del carico d'incendio per specifica attività. In tal caso viene definito un **carico d'incendio caratteristico (qf,k)** caratterizzato da un'affidabilità non inferiore all' 80%.

Nel prospetto a lato sono riportati i carichi di incendio medi per alcune attività significative. Il carico di incendio caratteristico è ottenuto dal valore medio moltiplicato per un coefficiente variabile da 1,25 - 1,50 per attività con limitata variabilità di arredo o di merci in deposito (abitazioni, alberghi, ospedali, uffici, scuole, ecc.) e da 1,45 - 1,75 per attività con maggiore variabilità per quanto riguarda arredi e merci in deposito (centri commerciali, grandi magazzini, attività industriali, ecc.).

Carico di incendio in funzione del materiale dell'attività	
Claraf - Software Min. Int. per la classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni secondo D.M. 9 marzo 2007	
Tipologia di attività	qf [MJ/m ²]
Abitazioni	780
Alberghi	310
Alluminio, trattamento del	200
Archivio documenti	4200
Articoli in cuoio, fabbrica di	500
Asilo nido	400
Automobili, officina	300
Autorimessa interrata privata	200
Bar	400
Biblioteca	1500
Bitume, preparazione	800
Burro, fabbrica di	700
Carbone, deposito	2500
Carbone, deposito interrato	10500
Carta catramata, fabbrica di	1700
Carta, fabbrica di	200
Carta, interramento della	800
Caseificio	200
Cemento, fabbrica di	1000
Centrale elettrica	600
Centrale termica, a legna o carbone	300
Centro commerciale	600
Chiese	200
Chimici, impianti - stima di massima	300
Cinematografi	300
Colla, fabbrica di	1000
Cotone, fabbrica di	1200
Cuoio artificiale	1000
Dentista, ufficio	200
Elettrico, deposito di materiale (altezza < 3 m)	1200
Esplosivi, industria degli	4000
Falegnameria, bancone da lavoro	700
Farina, prodotti a base di	800
Farmacia (magazzino incluso)	800
Fiammiferi, produzione di	300
Formaggio, fabbrica	120
Frigoriferi, fabbrica di	1000
Gomma, oggetti in - fabbrica di	600
Latte in polvere, fabbrica di	200
Lavatrici, fabbrica di	300
Legno, impianto di conservazione	3000
Libreria (rivendita di libri)	1000
Musei	300
Nucleare, ricerca	2100
Ospedale	230
Pellicceria	500
Plastica, fabbrica di	2000
Ristorante	300
Sala congressi	600
Scuola	285
Seta naturale, filatura	300
Sigarette, impianto	3000
Spedizione generi alimentari	1000
Sughero, fabbrica di prodotti in	500
Tabaccheria	500
Teatri	500
Tendaggi, fabbrica di	300
Tipografia, ufficio	1000
Ufficio	420
Vernici e lucidi, fabbrica di	4200

zCOMPARTO	ARREDO/ATTIVITÀ	$q_f = \sum q_{f_n}$ $g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \Psi_i / A$ [MJ/m ²]	
T1	armadi	18081	
	tavolo	836	
	sedie da cucina	708	
	lavatrici	900	
	frigo	1000	
	credenza	1254	
	panche	836	
	Totale T1	243,45	
T2	tavolo	418	
	sedie da cucina	236	
	sedie	670	
	scrivania	1172	
	lettino	1080	
	frigo	1000	
	credenza	1254	
	Totale T2	94,18	
T3		Totale T3	0
T4	carico scarico merci	Totale T4	99,34
T5	asilo	Totale T5	344,92
T6	asilo	47080	
	tavolo	418	
	sedie da cucina	59	
	frigo	1000	
	credenza	418	
	Totale T6	283,68	

COMPARTO	δq_1	δq_2	δn	$q_f = \sum q_{f_n}$	$q_{f,d}$
T1	1	1	0,765	243,45	186,24
T2	1	1	0,765	94,18	72,05
T3	1	0,8	0,765	0,00	0,00
T4	1	1,2	0,765	99,34	91,19
T5	1	1	0,765	344,92	263,86
T6	1	1	0,765	283,68	217,02