

**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO**

(Decreto 4.5.1998 - All. I - Parte B)

**ADEGUAMENTO ANTINCENDIO ASILO NIDO
GIROTONDO**

RELAZIONE TECNICA

Relazione Tecnica att. 67.3.B: ASILI NIDO CON OLTRE 30 PERSONE

Proprietà	COMUNE DI JESI
Utilizzatore	ASILO NIDO GIROTONDO
Ubicazione	Via NINO BIXIO
Comune	JESI
Provincia	ANCONA

Il tecnico

.....

RELAZIONE TECNICA.....	4
PREMESSA.....	4
CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
CLASSIFICAZIONE.....	4
TITOLO I : DISPOSIZIONI COMUNI PER TUTTI GLI ASILI NIDO.....	4
1. DISPOSIZIONI COMUNI.....	4
1.1. TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI.....	4
TITOLO III: ASILI NIDO ESISTENTI CON PIÙ DI 30 PERSONE PRESENTI.....	5
13 - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	5
13.1 SEPARAZIONI E COMUNICAZIONI.....	5
13.2 – RESISTENZA AL FUOCO.....	5
13.3 SCALE.....	5
13.4 NUMERO DI USCITE.....	5
13.5. ALTRE DISPOSIZIONI.....	5
2. UBICAZIONE.....	6
2.1 GENERALITA'.....	6
2.3 Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso.....	6
3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	6
3.2 COMPARTIMENTAZIONE.....	6
3.3 REAZIONE AL FUOCO.....	6
3.5 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....	8
4. - MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VIE DI ESODO.....	8
4. 1 – SISTEMI DI VIE DI ESODO.....	8
4.2 DENSITA' DI AFFOLLAMENTO.....	8
4.3- CAPACITÀ DI DEFLUSSO.....	8
4.4 - LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO.....	8
4.5 – LARGHEZZA TOTALE DELLE VIE DI ESODO.....	9
4.6 – ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO.....	9
SISTEMI DI APERTURA DELLE PORTE E DI EVENTUALI INFISSI.....	9
5 – AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO.....	9
5.1 – GENERALITA'.....	9
5.2 – CLASSIFICAZIONE.....	9
IMPIANTI DI PRODUZIONE DEL CALORE.....	9
5.3 – SPAZI PER DEPOSITI.....	9
5.4 – SPAZI PER DEPOSITI BIANCHERIA E LAVAGGIO.....	9
6 - IMPIANTI ELETTRICI.....	10
6.1 – GENERALITA'.....	10
6.2 – SEZIONAMENTO DI EMERGENZA.....	10
6.3 – SERVIZI DI SICUREZZA.....	10
6.4 – ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.....	10
7 – MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....	10
7.1 – GENERALITA'.....	10
7.2 - ESTINTORI.....	11
7.3 – IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO.....	11
8 – IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALEZIONE E ALLARME.....	11
8.1– GENERALITA'.....	11
9– SISTEMI DI ALLARME.....	11
9.2– SISTEMI DI DIFFUSIONE SONORA.....	11
10 – SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	11
11 – ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.....	12

12 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE.....	12
CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO.....	13

RELAZIONE TECNICA

Le disposizioni antincendio sono state redatte in base alle disposizioni del DECRETO 16 luglio 2014.

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEGLI ASILI NIDO

PREMESSA

Il presente progetto si riferisce all'adeguamento alle normative vigenti di un locale di circa 320 mq già ad uso asilo nido con oltre 30 persone

L'attività è individuata al Punto 67.3.3. B. del DPR 151/2011: "Locali adibiti ad asilo nido con oltre 30 persone

La presente relazione tecnica illustra l'intervento di adeguamento dell'asilo nido di mq 320 esistente con oltre 30 persone. L'asilo è collocato in un edificio mono piano di tipo isolato ad uso esclusivo

All'interno dell'asilo nido oggetto di questa relazione non sono previste aree e impianti a rischio specifico classificate come attività soggette a controllo ai sensi del DM 151/2011.

CAMPO DI APPLICAZIONE

L'attività in oggetto si riferisce ad asilo nido esistente con oltre trenta persone

CLASSIFICAZIONE

L'attività, in relazione alle caratteristiche sarà classificata come asilo nido. Di seguito verrà dimostrata punto per punto l'osservanza del DM 16/07/2014.

In particolare, ESSENDO L'ASILO NIDO ESISTENTE CON PIU' DI TRENTA PERSONE, VERRA' SEGUITO IL TITOLO III DEL CITATO DECRETO (art. 13 con relativi rimandi alla parte generale) E LE DISPOSIZIONI COMUNI DEL TITOLO I VALIDE PER TUTTI GLI ASILI NIDO

TITOLO I : DISPOSIZIONI COMUNI PER TUTTI GLI ASILI NIDO

1. DISPOSIZIONI COMUNI

1.1. TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

Si applicano le definizioni di cui al DM 30.11.1983 e successive modifiche ed integrazioni

a. **ASILO NIDO** :struttura educativa destinata ai bambini di età compresa tra i tre mesi ed i tre anni

b. **EDIFICI DI TIPO ISOLATO**: edifici esclusivamente destinati ad attività commerciali e ad attività pertinenti 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 non isolati con vie di esodo indipendenti.

d. **PERSONE PRESENTI**: numero di persone presenti che si ottiene sommando al personale in servizio nell'attività il numero dei bambini.

e. **CORRIDOIO CIECO**: corridoio o porzione di corridoio dal quale sia 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 45°.

g. **PIANO DI RIFERIMENTO**: piano ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio, normalmente 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 giuoco, pranzo riposo e locali igienici dedicati ai bambini suddivisi in fasce d'età

j ATTREZZATURA DI AUSILIO PER L'ESODO: attrezzatura, anche di tipo carrellato, per il trasporto dei neonati e dei bambini piccoli

All'interno dell'asilo nido oggetto di questa relazione non sono previsti aree e impianti a rischio specifico classificate come attività soggette a controllo ai sensi del DM 151/2011.

TITOLO III: ASILI NIDO ESISTENTI CON PIÙ DI 30 PERSONE PRESENTI

13 - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

13.1 SEPARAZIONI E COMUNICAZIONI

Poiché l'asilo nido in questione è di tipo isolato e monopiano non esistono comunicazioni

13.2 – RESISTENZA AL FUOCO

Il carico d'incendio specifico dell'attività non supera i 300 MJ/mq

STRUTTURE PORTANTI/COMPARTIMENTAZIONI

Per l'asilo nido in questione di tipo isolato e monopiano le strutture portanti e di separazione presentano caratteristiche di resistenza al fuoco che garantiscono i seguenti valori minimi:

caratteristiche dell'edificio:	EDIFICIO ISOLATO MONO PIANO
altezza ai fini antincendio:	<=0 m PIANO TERRA
R REI /EI	>= 30

13.3 SCALE

Essendo l'asilo monopiano non sono previste scale di collegamento diretto con altre attività.

13.4 NUMERO DI USCITE

Sono presenti n. 2 uscite; è pertanto soddisfatta la condizione per cui devono essere presenti due uscite da ciascun piano

13.5. ALTRE DISPOSIZIONI

1. Gli asili nido esistenti con piu' di trenta persone presenti dovranno inoltre rispettare le disposizioni di cui ai punti: 2.1, commi 1 e 5; 2.3; 3.2; 3.3, fatte salve le indicazioni di cui al successivo comma 2; 3.5; 4, ad esclusione del punto 4.7; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12.

Di seguito verrà dimostrato il rispetto dei citati articoli:

2. UBICAZIONE

2.1 GENERALITA'

2.1.1 L'asilo nido in questione è ubicato in un edificio isolato mono piano e rispetta le distanze di sicurezza esterne previste per le attività scolastiche. Non sono previste comunicazioni con altre attività adiacenti a quella in oggetto.

2.1.5 Non esistono piani interrati

2.3 Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso

L'accesso all'area dove sorgono i locali avverrà direttamente dalla viabilità comunale.

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area avranno i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10 %;
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 asse anteriore e 12 asse posteriore; passo 4 m).

Sarà assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del Fuoco.

Saranno in ogni caso adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi.

3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.2 COMPARTIMENTAZIONE

Essendo l'attività sviluppata su di unico piano esattamente al piano terra con una superficie di mq 320 non viene prevista nessuna compartimentazione. Le compartimentazioni previste sono relative ai ripostigli e alla centrale termica e saranno realizzate in muratura REI 120.

3.3 REAZIONE AL FUOCO

I prodotti da costruzione rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno 10 marzo 2005 (Gazzetta Ufficiale n. 73 del 30 marzo 2005) e successive modifiche ed integrazioni, sono installati seguendo le prescrizioni e le limitazioni previste dal D.M. 15/03/2005 seguendo le prescrizioni indicate nelle tabelle 1-2-3

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 _{fl}	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 _{fl} -s1, A2 _{fl} -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 _{fl}	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _{fl} -s1, A2 _{fl} -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 _{fl}	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _{fl} -s1, A2 _{fl} -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

Tutti i pavimenti eccetto quelli dei locali di servizio sono in linoleum. Gli infissi sono muniti di tendaggi di classe 1 (come comunicato dalla committenza)

3.5 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Essendo l' asilo monopiano non sono previsti impianti di sollevamento

4. - MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VIE DI ESODO

4.1 – SISTEMI DI VIE DI ESODO

Il compartimento è provvisto di un proprio sistema organizzato di vie d'uscita, Tale sistema adduce verso un luogo sicuro, dimensionato in base al massimo affollamento previsto ed alla capacità di deflusso.

4.2 DENSITA' DI AFFOLLAMENTO

L'attività di asilo nido occuperà locali disposti al piano terra; Il numero delle persone presenti sarà calcolato sommando:

- 1) Sezione: numero di persone effettivamente previste
- 2) atrio , zona di accoglienza con affluenza di persone 0,4 persone al mq
- 3) aree adibite ad uffici e servizi: persone dichiarate + 20%

Da comunicazione della committenza risulta che il numero massimo dei bambini sarà pari a 40 e i dipendenti dell'asilo pari a 5.

Il massimo affollamento ammissibile risulta, in base alla superficie lorda pari a circa 320 mq. :

$320 \times 0,4 = 128$ persone

4.3- CAPACITÀ DI DEFLUSSO

L'asilo occuperà locali disposti esclusivamente al piano terra ed avrà una capacità di deflusso pari a 50.

Numero totale di uscite	2	n.
Larghezza delle uscite	2.60+2.40	m
Numero totale di moduli	6 (poiché attualmente l'uscita da 2,40 m è apribile soltanto per 1,20 m)	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	$300 > 128$	persone
Superficie in pianta	Circa 320	m ²
Densità di affollamento	0.4	persone/m ²
Persone dichiarate dal titolare	40+5	persone
Massimo affollamento ipotizzabile	128	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 25	m

Numero di scale	0	n.
Larghezza delle scale	0	m

4.4 - LUNGHEZZA DEI PERCORSI DI ESODO

L'asilo, ha delle uscite di sicurezza in numero e ampiezza tali da permettere una rapida evacuazione degli occupanti in caso di emergenza.

Il tipo, il numero, l'ubicazione e la larghezza delle uscite saranno determinati tenendo conto del massimo numero possibile di persone presenti, delle caratteristiche costruttive dell'edificio, del numero e superficie del piano dell'attività

Per la determinazione del numero di persone presenti, si farà riferimento alle condizioni di massimo affollamento ipotizzabile, comunque non inferiore ai valori indicati in precedenza.

Le uscite immetteranno direttamente all'esterno tramite scivoli per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

Le uscite saranno ubicate in modo da essere raggiungibili con percorsi di lunghezza non superiore a 25 m.

4.5 – LARGHEZZA TOTALE DELLE VIE DI ESODO

La larghezza delle vie di uscita sarà dimensionata in funzione del massimo affollamento ipotizzabile. La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,2 m), con tolleranza non superiore a 8%.

La larghezza delle uscite sarà misurata nel punto più stretto della luce di passaggio.

Le uscite di sicurezza predette risulteranno chiaramente segnalate anche in caso di spegnimento occasionale dell'impianto di illuminazione dell'attività e saranno mantenute sempre sgombre da materiali o altri impedimenti che ostacoleranno l'utilizzazione.

4.6 – ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO

Nella individuazione dei percorsi di esodo non è prevista una modalità di esodo progressivo orizzontale in quanto il numero delle persone è inferiore a cento e le vie di fuga sono ben ripartite.

SISTEMI DI APERTURA DELLE PORTE E DI EVENTUALI INFISSI

Le porte installate lungo le vie di esodo, ad uno o due battenti, si aprono nel verso dell'esodo a semplice spinta, mediante l'azionamento di dispositivi antipanico a barra orizzontale.

Le porte, comprese quelle di ingresso, si aprono su area piana direttamente all'esterno, di profondità almeno pari alla larghezza delle porte stesse.

5 – AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

5.1 – GENERALITA'

E' attualmente presente una caldaia alimentata a gas metano di potenzialità pari a 166 kw già in possesso di CPI pratica n. 12174 del 2010.

5.2 – CLASSIFICAZIONE

La caldaia è installata in un apposito locale adibito a Centrale Termica opportunamente compartimentato. Non esistono impianti di cottura.

IMPIANTI DI PRODUZIONE DEL CALORE

Il riscaldamento avviene tramite ventil convettori ad acqua caldaia a gas metano posta in un apposito locale compartimentato con pareti REI120. L'accesso di detto locale avviene dall'esterno.

Non risultano e non sono previste altre aree ed impianti a rischio specifico.

5.3 – SPAZI PER DEPOSITI

L'asilo Nido presenta un locale adibito a dispensa di 4.84 mq e un ripostiglio pari 5.4 mq. Le strutture di separazione e porte di accesso avranno caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI non inferiori a 30

5.4 – SPAZI PER DEPOSITI BIANCHERIA E LAVAGGIO

Esiste un locale lavanderia di mq 5.22. Le strutture di separazione e porte di accesso avranno caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI non inferiori a 30

6 - IMPIANTI ELETTRICI

6.1 – GENERALITA'

L'impianto elettrico esistente verrà adeguato in conformità alla Legge n. 186 del 1.3.1968,

Ai fini della prevenzione degli incendi, ha le seguenti caratteristiche:

- non costituisce causa di innesco di incendio o di esplosione;
- non fornisce alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.
- non costituisce pericolo per gli occupanti a causa della produzione di fumi e gas tossici in caso di incendio
- sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza) garantendo comunque la sicurezza dei soccorritori;
 - dispongono di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e riportano chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono

6.2 – SEZIONAMENTO DI EMERGENZA

Al fine di preservare la sicurezza dei soccorritori ogni impianto elettrico ordinario dovrà essere sezionabile dall'esterno tramite pulsante di sgancio

Il pulsante generale di sgancio energia elettrica sarà ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio. Il pulsante va ad agire sull'avanquadro posto all'esterno.

6.3 – SERVIZI DI SICUREZZA

I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

- a- illuminazione di sicurezza;
- b- allarme;
- c- rivelazione;
- d- impianto di diffusione sonora;

6.3.2 - L'alimentazione degli impianti di sicurezza deve assicurare il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva entro 0,5 s per gli impianti sopracitati.

6.3.3 - L'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza è pari a 30 minuti per gli impianti – b-c-d- 60 minuti per l'impianto –a-

6.3.5 - Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia di alimentazione è stabilita come segue:

- impianti di cui alle lettere b-c-d -e 30 minuti;
- impianti di cui alla lettera a 60 minuti;

6.4 – ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Tutti gli ambienti accessibili a lavoratori e bambini saranno 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 ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

7.1 – GENERALITA'

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

7.2 - ESTINTORI

Gli estintori sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere. Alcuni di essi si trovano in prossimità degli accessi; altri sono in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m; appositi cartelli segnalatori, di forma e colore conformi al DL n. 493 del 14.8.1996, ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori sono installati in ragione di almeno uno ogni 100 m² di pavimento, o frazione.

Gli estintori portatili sono 6 e hanno carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B/C.

7.3 – IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

art non attinente in quanto l'attività non supera le cento persone

8 – IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

8.1– GENERALITA'

L'attività sarà protetta da impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, progettato, installato, collaudato e gestito secondo le norme di buona tecnica vigenti, in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio di incendio. L'impianto di rivelazione è del tipo puntiforme. L'impianto è anche corredato di segnalatori del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati in prossimità delle uscite

9– SISTEMI DI ALLARME

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori o pulsanti determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme di incendio presso un luogo presidiato durante le ore di attività.

9.2– SISTEMI DI DIFFUSIONE SONORA

L'attività sarà provvista di un sistema di diffusione sonora in grado di diffondere avvisi e segnali di allarme ottici e o messaggi visivi allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione.

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno regolamentati nel piano di sicurezza

10 – SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà installata la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, che indichi:

le uscite di sicurezza e i relativi percorsi d'esodo;

l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;

i divieti di fumare ed uso di fiamme libere;

i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;

i pulsanti di allarme.

Le uscite di sicurezza ed i percorsi di esodo sono evidenziati da segnaletica di tipo luminoso mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, alimentata sia da rete normale che da alimentazione di sicurezza

Apposita cartellonistica che indichi :

-presenza di gradini

-non linearità dei percorsi

- presenza di elementi sporgenti
- presenza di scale nel caso di ambienti posti ad un livello diverso da quello dell'uscita

11 – ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Il responsabile dell'attività, o persona da lui designata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio dei locali non vengano alterate le condizioni di sicurezza.

Nell'attività saranno collocate in vista planimetrie con indicazioni delle vie di esodo.

Sarà redatto un piano di emergenza che riporterà :

- descrizione generale della struttura
- identificazione dei possibili eventi che si possono verificare all'interno della struttura
- sistemi di rivelazione e di comunicazione dell'emergenza adottati
- identificazione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento
- identificazione del personale che effettua il primo intervento
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco
- modalità di effettuazione dell'evacuazione dei bambini dall'edificio
- attrezzature di ausilio all'evacuazione
- procedure da adottare per il ritorno alle ordinarie condizioni di esercizio

Le prove di simulazione si devono ripetere tre volte l'anno la prima entro due mesi dall'apertura dell'anno scolastico

Il piano di emergenza dovrà essere aggiornato dal responsabile dell'attività

CHIAMATA DEI SERVIZI DI SOCCORSO

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

12 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Tutto il personale dipendente, sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

Il responsabile curerà inoltre che tutti i dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale frequentino un corso di prevenzione incendi affinché siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Negli atri e nei corridoi dell'area riservata al pubblico saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni ed alle caratteristiche dell'attività, che specifichi in particolare:

- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi di manutenzione;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Il responsabile dell'attività, o persona da lui indicata, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature, finalizzati alla sicurezza antincendio.

CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO

RIFERIMENTO NORMATIVO

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

Decreto del Ministero dell'Interno del 09 Marzo 2007 *"Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco"*.

Decreto del Ministro dell'interno 16 Febbraio 2007 *"Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione"*;

Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 1968 del 15 febbraio 2008 *"Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco"*;

Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 414/4122 sott.55 recante il titolo *"DM 9 marzo 2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNVVF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi"*.

CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO

Con il termine Carico di Incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 1.c del D.M. 09 marzo 2007, il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti 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 di incendio, viene effettuato con il metodo previsto dal suddetto decreto del Ministero dell'Interno 09 marzo 2007;

In alternativa alla formula espresso dal D.M. 9 marzo 2007, si è pervenuti alla determinazione di q_f attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, facendo riferimento a valori con probabilità di superamento inferiori al 20%.

Successivamente a tale calcolo, viene determinato il carico di incendio specifico di progetto, indicato più brevemente con $q_{f,d}$, mediante l' introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

Determinazione del rischio incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;

Determinazione del rischio incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;

Misure di protezione attiva e passiva adottate.

dai quali sarà possibile determinare la classe del compartimento.

Determinazione del carico di incendio specifico di progetto

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$[1] \quad q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

dove:

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

Tabella 1

Superficie A in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie A 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

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

Tabella 2

Classi 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 come 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

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

Tabella 3

d_{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	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	Interna ed esterna		
δ_{n1}	δ_{n2}				δ_{n6}	δ_{n7}		
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

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

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

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 e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

ψ_i 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 [m²]

Richieste di prestazione

Il D.M. 9 Marzo 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

RICHIESTA LIVELLO DI PRESTAZIONE

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della CLASSE

Il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2 prevede che le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello III sono riportate nella seguente tabella 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

RESISTENZA COMPARTIMENTO

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non devono essere inferiore ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D devono essere aumentati di 15mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: MOBILI TENDAGGI

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo è stato utilizzato il software ClaRaf del Ministero dell'Interno.

Per l'attività in considerazione, cioè "SCUOLA MATERNA" si ha un valore di carico d'incendio specifico pari a 366 MJ / mq

Carico incendio nominale $q_f = 225.46 \text{ MJ / m}^2$

CALCOLO DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO:

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \text{ [MJ/m}^2\text{]}$. Si ha pertanto

Frattile=1.2

$\delta_{q1} = 1.2$ essendo la superficie A pari a 320 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = -$ (presenza di sistema automatico di estinzione ad acqua)

$\delta_{n2} = -$ (presenza di altro sistema automatico di estinzione)

$\delta_{n3} = -$ (presenza di sistema di evacuazione automatica di fumo e calore)

$\delta_{n4} = 0.9$ (presenza di sistema autom. di rivelazione, segnalazione ed allarme di incendio)

$\delta_{n5} = -$ (presenza di squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio)

$\delta_{n6} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_{n7} = -$ (presenza di rete idrica antincendio interna ed esterna)

$\delta_{n8} = -$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)

$\delta_{n9} = 0.9$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 219,00 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è 20.

La compartimentazione risulta verificata in quanto le strutture portanti sono R30 e le pareti REI 30.