



COMUNE DI SAN GERVASIO BRESCIANO

Provincia di Brescia

Lavori di "AMPLIAMENTO POLO SCOLASTICO – POLO DELL'INFANZIA"

LAVORI FINANZIATI CON RISORSE PREVISTE DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

M4C1 – Investimento 1.1

CUP H71B21001430001

RUP dott. ing. Silvia Migliorati



PROGETTISTA

LAURA ALETTI
INGEGNERE

VIA CREMONA N° 10
25025 MANERBIO (BS)
TEL. 030 41 93 457
C.F. LTT LRA 72C42 E884Z
P.IVA 02100080981
E-MAIL: ALETTILO2@GMAIL.COM
PEC: LAURA.ALETTI2@INGPEC.EU



PROGETTISTA IMPIANTI

gap
srl
P R O G E T T I

via cremona 145 25124 brescia
tel. +39 030 2451210
lavori@gapprogetti.eu
www.gapprogetti.eu



LIVELLO DI PROGETTAZIONE ART. 23 D.LGS 50/16

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

TAVOLA

WF.RT

REV. 01

DICEMBRE 2022

MAGGIO 2021

SCALA 1:100

VALUTAZIONE PROGETTO - RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE TECNICA

DECRETO 26/08/1992

(Attività n. 67.2/B – 67.3/B – 67.2/B dell'allegato al D.P.R. n°151 del
01/08/2011)

Realizzazione di scuola materna e asilo nido con conseguente modifica della scuola primaria e secondaria di primo grado

Provincia di Brescia
Comune di San Gervasio Bresciano
Via Padre Pio 7

Progetto per l'ampliamento di edifici e locali adibiti a scuole, di
qualsiasi tipo, ordine e grado.

PRATICA VV.F. n° 64491

Progettista: ing. Dario Ferrari

Committente: dott. Rosario James Scaburri

Cap.0 - Introduzione

La presente pratica riguarda l'ampliamento del polo scolastico del Comune di San Gervasio Bresciano (BS). In adiacenza alla scuola primaria e secondaria esistenti, vengono realizzati un asilo nido e una scuola materna, entrambi con accesso indipendente dall'esterno. La costruzione di questi due edifici implica una modifica delle vie di esodo della scuola primaria e secondaria di primo grado. Si configurano le seguenti attività soggette al controllo di prevenzione incendi:

- 67.3/B: asilo nido con oltre 30 persone presenti. L'affollamento massimo è pari a 92 persone – attività di nuova costruzione.
- 67.2/B: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone presenti (fino a 300 persone): scuola materna con affollamento pari a 150 persone presenti – attività di nuova costruzione.
- 67.2/B: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone presenti (fino a 300 persone): scuola primaria e secondaria di prima grado con affollamento complessivo pari a 300 persone presenti – attività di variante. La variante riguarda esclusivamente le vie di esodo.
- Sul tetto della scuola materna e dell'asilo nido viene installato un impianto fotovoltaico con potenza $P = 103,2\text{kW}$.

Cap.1 – Asilo Nido

Normativa di riferimento:

DECRETO MINISTERIALE 16/07/2014 – REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEGLI ASILI NIDO

1. Campo di applicazione

(punto 1 del D.M. 16/07/14)

Le disposizioni contenute nel presente decreto si applicano per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli asili nido, così come definiti nella regola tecnica di cui all'art. 3.

Si tratta di un asilo nido con affollamento massimo pari a 92 persone.

2. Obiettivi

(punto 2 del D.M. 16/07/14)

Ai fini della prevenzione incendi, allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni contro i rischi di incendio, le attività di cui all'art. 1 del presente decreto sono realizzate e gestite in modo da:

- a) minimizzare le cause di incendio;
- b) garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- c) limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali o edifici;
- d) limitare la propagazione di un incendio ad edifici o locali contigui;
- e) assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali e gli edifici indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- f) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

3. Disposizioni tecniche

(punto 3 del D.M. 16/07/14)

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 2, è approvata la regola tecnica di prevenzione incendi allegata al presente decreto.

4. Applicazione delle disposizioni tecniche

(punto 4 del D.M. 16/07/14)

1. Le disposizioni del Titolo I della regola tecnica allegata al presente decreto si applicano agli asili nido di cui ai commi 2, 3 e 4.
2. Le disposizioni riportate nel Titolo II della regola tecnica allegata al presente decreto si applicano: - agli asili nido di nuova realizzazione con oltre 30 persone presenti; - agli asili nido esistenti alla data di entrata in vigore del presente decreto, con oltre 30 persone presenti, nel caso di interventi di ristrutturazione, anche parziale, o di ampliamento successivi alla data di pubblicazione del presente decreto, limitatamente alle parti interessate dall'intervento.
3. Gli asili nido esistenti alla data di entrata in vigore del presente decreto⁷ con oltre 30 persone presenti sono adeguate alle disposizioni di cui al Titolo III della regola tecnica allegata al presente decreto, secondo le disposizioni di cui all'art. 6, salvo che nei seguenti casi:
 - a) siano in possesso di atti abilitativi riguardanti anche la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio, rilasciati dalle competenti autorità, così come previsto all'art. 38 del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98;
 - b) siano stati pianificati, o siano in corso, lavori di realizzazione, ampliamento o di ristrutturazione dell'attività sulla base di un progetto approvato dal competente Comando provinciale dei vigili del fuoco ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151 e successive modificazioni.
4. Le disposizioni di cui al Titolo IV della regola tecnica allegata al presente decreto si applicano agli asili nido con meno di 30 persone presenti.

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 45°.
- 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.

Si tratta di un asilo nido con 92 persone presenti. L'asilo nido è collocato in un edificio misto: nello stesso edificio è presente anche la scuola materna, la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado. Non sono presenti comunicazioni con le altre tipologie di scuole.

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.

Non sono presenti aree a rischio specifico comunicanti. Nei successivi capitoli verrà descritto il rispetto delle prescrizioni di prevenzione incendi per la scuola materna (nuova attività) e per la scuola primaria e secondaria (attività in variante).

TITOLO II

Asili nido di nuova realizzazione con più di 30 persone presenti

2. UBICAZIONE

2.1. Generalità

1. Gli asili nido devono essere ubicati nel rispetto delle distanze di sicurezza esterne stabilite dalle disposizioni di prevenzione incendi vigenti per le attività scolastiche.
2. Gli asili nido possono essere ubicati in edifici di tipo isolato, ovvero in edifici di tipo misto purché il sistema di esodo sia ad uso esclusivo.
3. L'ubicazione dovrà consentire l'esodo verso luogo sicuro tramite percorso orizzontale o attraverso l'utilizzo di rampa con pendenza non superiore all'8%, e comunque tale da permettere ad una attrezzatura di ausilio per l'esodo di superarla. A tal fine devono essere interposti, almeno ogni 10 m di rampa, piani orizzontali per il riposo.
4. Qualora non siano soddisfatte le condizioni di cui al comma 3 dovrà essere assicurata la possibilità di evacuazione con modalità di esodo orizzontale progressivo.
5. Eventuali piani interrati non possono essere destinati alla presenza dei bambini.

L'asilo nido è ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza esterne stabilite dalla normativa, in un edificio di tipo misto (presenza della scuola materna, scuola primaria e scuola secondaria di primo grado): non sono presenti comunicazioni con le altre attività. Il sistema di esodo è ad uso esclusivo. Tutte le vie di esodo adducono direttamente all'esterno tramite percorsi orizzontali.

L'asilo nido è ubicato al piano terra, non è presente un piano interrato.

2.2. Separazioni e comunicazioni

1. Salvo quanto disposto nelle specifiche regole tecniche di prevenzione incendi, gli asili nido ubicati in edifici di tipo misto devono essere separati dalle altre parti dell'edificio con strutture di separazione aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a quelle previste al punto 3.1.
2. Gli asili nido non devono comunicare con attività ad essi non pertinenti. Possono comunicare con attività ad essi pertinenti non soggette agli adempimenti di cui al decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, tramite porte con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 60.
3. Possono comunicare con le attività pertinenti soggette agli adempimenti di prevenzione incendi ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, tramite filtri a prova di fumo o spazi scoperti, fatto salvo quanto specificato nelle regole tecniche di riferimento.
4. è ammessa la diretta comunicazione con ambienti destinati a scuola dell'infanzia anche soggetti agli adempimenti di cui al decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, purché si adottino coordinate misure di organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.

L'asilo nido non comunica con altre attività. È separato dalla scuola primaria adiacente mediante murature avente caratteristiche di resistenza al fuoco R 60 e REI 60.

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

1. L'edificio ove è ubicato l'asilo nido deve essere accessibile ai mezzi di soccorso.
2. Per gli asili nido ubicati a partire dal primo piano deve essere assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del Fuoco per consentire l'accesso all'attività.

L'asilo nido è accessibile ai mezzi di soccorso.

L'asilo nido è ubicato al piano terra.

3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.1. Resistenza al fuoco

1. Il carico d'incendio specifico dell'attività non dovrà superare 300 MJ/m²; sono ammesse eventuali aree a rischio specifico con carico di incendio ≤ 450 MJ/m².
2. Le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione dell'asilo nido, ivi compresi quelli di eventuali piani interrati, devono garantire rispettivamente requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a: 45 per edifici con altezza antincendi inferiore a 12 m; 60 per edifici con altezza antincendi compresa tra 12 m e 32 m; 90 per edifici con altezza antincendi oltre i 32 m.
3. Le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione degli asili nido ubicati in edifici monopiano, di tipo isolato, devono garantire i requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a 30.

Il carico di incendio è inferiore a 300MJ/m²: tale carico risulta da apposita dichiarazione del titolare dell'attività.

Le strutture portanti e di compartimentazione hanno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a R 60 e REI 60, essendo l'altezza antincendi inferiore a 12m.

3.2. Compartimentazione

1. L'attività, se sviluppata su più di un piano fuori terra, deve essere suddivisa in compartimenti antincendio di superficie singola non superiore a 1000 m². Nel caso di asili nido inseriti in edifici di tipo misto i compartimenti antincendio non dovranno eccedere 600 m².

Si tratta di un asilo nido che si sviluppa su unico piano fuori terra (piano terra).

La superficie del compartimento è pari a 374,28m², quindi inferiore al massimo consentito pari a 600m².

3.3. Reazione al fuoco

1. I prodotti da costruzione, rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno del 10 marzo 2005 e successive modificazioni, devono essere installati in conformità a quanto stabilito dal decreto del Ministro dell'interno del 15 marzo 2005, seguendo le prescrizioni e le limitazioni indicate nelle successive tabelle del DM 16/07/2014.
2. I tendaggi devono avere 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 devono essere di classe 1 IM.
3. È consentita la posa in opera di rivestimenti lignei delle pareti e dei soffitti, purché 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».

I materiali utilizzati rispetteranno integralmente quanto sopra.

3.4. Scale

1. Tutti i vani scala, facenti parte del sistema di vie di esodo, devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco congrue con quanto previsto al punto 3.1 e devono immettere, direttamente o tramite percorso protetto, in luogo sicuro o all'esterno dell'edificio.
2. I vani scala devono essere provvisti di aperture di aerazione, di superficie non inferiore ad 1 mq, in posizione tale da garantire un'altezza libera dai fumi di 2 m dalla quota dell'ultimo pianerottolo, con sistema di apertura comandato sia automaticamente da rivelatori di incendio che manualmente mediante dispositivo posto in prossimità dell'entrata alla scala, in posizione segnalata.

Non sono presenti vani scala.

3.5. Impianti di sollevamento

1. Le caratteristiche dei vani degli impianti di sollevamento devono rispondere alle specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi.

Non sono presenti impianti di sollevamento.

4. MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI ESODO

4.1. Sistemi di vie di esodo

1. Ogni compartimento di cui al punto 3.2 deve essere provvisto di un proprio sistema organizzato di vie di esodo che adduca 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.

L'asilo nido è dotato di un proprio organizzato sistema di vie di esodo che adduce direttamente all'esterno.

4.2. Densità di affollamento

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

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

2. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento di cui al comma 1, l'indicazione del numero delle persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata, nelle forme di legge, dal responsabile dell'attività.

Il massimo affollamento è pari a 92 persone. Tale affollamento risulterà da apposita dichiarazione del titolare dell'attività.

4.3. Capacità di deflusso

1. La capacità di deflusso non deve essere superiore a 50 per ogni piano.

La capacità di deflusso è pari a 50 persone/modulo.

4.4. Lunghezza dei percorsi di esodo

1. Il percorso effettivo per raggiungere un luogo sicuro da ogni punto dell'asilo nido non può essere superiore a 30 m, valore incrementabile a 45 m quando nei percorsi interessati dall'esodo sono impiegati solo materiali incombustibili.

2. Eventuali corridoi ciechi non possono avere lunghezza superiore a 15 m.

**Il percorso per raggiungere l'esterno (luogo sicuro) è inferiore in ogni punto a 30m.
Non sono presenti corridoi ciechi.**

4.5. Larghezza delle vie di uscita

1. La larghezza delle uscite da ogni piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.

2. è consentito utilizzare, ai fini del deflusso, scale, passaggi e uscite aventi larghezza minima di 0,9 m computati pari ad un modulo.

3. Sono ammessi restringimenti puntuali purché la larghezza minima netta, comprensiva delle tolleranze, sia non inferiore a 0,80 m, a condizione che lungo le vie di esodo siano presenti soltanto materiali di classe 0 ad eccezione di eventuali corsie di camminamento centrale, ove è ammessa la classe 1 di reazione al fuoco, ferma restando la rispondenza al sistema di classificazione europea richiamata al punto 3.3, comma 1.

4. Per le attività che occupano più di due piani fuori terra, la larghezza totale dei sistemi di vie di esodo deve essere calcolata sommando l'affollamento dei due piani consecutivi. La larghezza di ogni singola via di uscita deve essere multipla del modulo di uscita (0,6 m) e comunque non inferiore a due moduli.

L'asilo nido è dotato di un organizzato sistema di vie di esodo: ogni locale, con l'esclusione dei bagni è dotato di uscita di sicurezza mediante porta dotata di dispositivo a spinta che adduce direttamente all'esterno. Il corridoio ha un ulteriore via di esodo che adduce all'esterno. Le porte lungo le vie di esodo hanno ampiezza pari a 1,20m e si aprono a semplice spinta nel verso dell'esodo.

L'asilo nido si sviluppa al piano terra.

4.6. Esodo orizzontale progressivo

1. Nella individuazione dei percorsi di esodo sono ammesse modalità di esodo orizzontale progressivo. Per conseguire tale obiettivo ciascun piano deve essere suddiviso in almeno due compartimenti idonei a contenere, in situazioni di emergenza, oltre ai propri normali occupanti, il numero di bambini previsti per il compartimento adiacente con la capienza più alta, considerando una superficie media di 0,70 m²/persona. Tale superficie deve essere elevata a 1,50 m²/persona qualora l'esodo dei bambini debba avvenire con le attrezzature di ausilio all'esodo.

Non si utilizza la modalità dell'esodo orizzontale progressivo.

4.7. Numero di uscite

1. Le uscite da ciascun piano/compartimento non devono essere inferiori a due, ed essere raggiungibili con percorsi alternativi.

Sono presenti 6 uscite di sicurezza.

5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

5.1. Generalità

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

2. Detti impianti devono possedere 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.

Gli impianti sono progettati e realizzati secondo la regola dell'arte e conformemente alla norma vigente. Gli impianti non alterano la compartimentazione, evitano il ricircolo dei prodotti della combustione e di altri gas pericolosi, a seguito di avarie e/o guasti non producono fumi che si diffondono nei locali serviti, non costituiscono elemento di propagazione di fumi e/o fiamme.

5.2. Impianti di produzione di calore e confezionamento dei pasti

1. Gli impianti di cottura con potenza inferiore a 35 kW devono essere installati in locali caratterizzati da strutture, ed elementi di separazione/comunicazione con altri ambienti, aventi le caratteristiche R/REI previste al punto 3.

2. In ogni caso non è ammessa la comunicazione diretta con altri ambienti che non siano destinati alla consumazione dei pasti.

3. Nei locali d'installazione degli impianti alimentati a combustibile gassoso deve essere presente 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.

4. Non è ammessa la presenza di recipienti di gas all'interno dei locali.

È presente un locale scaldavivande con attrezzature alimentate elettricamente. Non si ha presenza di gas metano.

5.3. Locali adibiti a depositi

1. è consentito destinare locali di superficie limitata, e comunque non eccedente 10 m², alla conservazione di materiali per le esigenze dell'asilo nido, alle seguenti condizioni:

- strutture di separazione e porte di accesso conformi alle indicazioni di cui al precedente punto 3.1;
- aerazione pari a 1/40 della superficie in pianta;
- carico di incendio non superiore a 450 MJ/m²;
- 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, nelle immediate vicinanze della porta di accesso.
- è consentito destinare a tale funzione anche locali privi della predetta aerazione purché il valore carico di incendio non sia superiore a 100 MJ/m².

2. Depositi di superficie maggiore devono essere privi di comunicazione con asilo nido e separati da questo con le modalità indicate al precedente punto 2.2.

Nell'asilo nido non sono presenti depositi.

5.4. Locali per il lavaggio e deposito della biancheria

1. Rientrano in questa categoria gli ambienti destinati ad ospitare impianti per il lavaggio della biancheria (lavatrice, asciugatrice e simili) e al suo deposito. Le loro caratteristiche dovranno essere conformi a quelle dei locali adibiti a deposito di cui al precedente punto 5.3, con l'esclusione dei limiti di superficie.

Nell'asilo nido non sono presenti locali per il lavaggio e deposito della biancheria.

6. IMPIANTI ELETTRICI

6.1. Generalità

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

2. Ai fini della prevenzione degli incendi, devono avere 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.

Gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte, non costituiscono causa di incendio o di esplosione, non costituiscono causa di propagazione dell'incendio, non producono fumi o gas tossici durante l'incendio, garantiscono l'indipendenza elettrica e la continuità di esercizio dei servizi di sicurezza, garantiscono la sicurezza dei soccorritori.

6.2. Sezionamento di emergenza

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, devono poter essere sezionati in caso di emergenza.

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

3. Gli eventuali circuiti di comando utilizzati per i sezionamenti di emergenza, devono essere protetti dal fuoco.

L'asilo nido è dotato di pulsante di sgancio, situato nei pressi dell'accesso pedonale allo stesso.

6.3. Servizi di sicurezza

1. I seguenti impianti devono essere dotati di alimentazione di sicurezza:

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

2. L'alimentazione di sicurezza deve essere 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-g.

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-f-g.

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

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

L'asilo nido è dotato di:

- **Impianto di illuminazione di sicurezza;**
- **Impianto di rivelazione automatica di incendio;**
- **Impianto di allarme.**

Gli impianti sono progettati ed installati in modo da rispettare quanto prescritto sopra, sia in termini di alimentazione che autonomia.

6.4. Illuminazione di sicurezza

1. Tutti gli ambienti accessibili a lavoratori e bambini devono essere 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.

L'asilo nido è dotato di impianto di illuminazione di sicurezza realizzato in conformità alla normativa vigente e tale da assicurare un livello di illuminamento rispondente alle prescrizioni di legge.

7. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

7.1. Generalità

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

7.2. Estintori

1. Le attività devono essere 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 marzo 1998, per le attività a rischio di incendio medio.

Nell'asilo nido vengono installati estintori a polvere da 6kg con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C, raggiungibili con percorsi inferiori a 30m.

7.3. Impianto idrico antincendio

1. Gli asili nido con oltre 100 persone presenti dovranno essere dotati di un impianto idrico antincendio realizzato nel rispetto del decreto del Ministro dell'interno del 20 dicembre 2012 (Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi), avente come riferimento i seguenti parametri ai fini dell'utilizzo della norma UNI 10779: Livello di pericolosità: 1; Protezione esterna: no; Caratteristiche dell'alimentazione idrica secondo la norma UNI 12845: singola.

L'asilo nido, pur con affollamento inferiore a 100 persone, è dotato di rete idrica antincendio con idranti a parete per protezione interna UNI 45. La rete è dimensionata per il contemporaneo funzionamento dei due idranti UNI 45 con portata ciascuno pari a 120l/minuto e una pressione residua non inferiore a 2bar. La rete è alimentata dalla riserva idrica della scuola elementare e media e mantenuta in pressione dal gruppo di pompaggio esistente a servizio della scuola elementare e media.

8. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

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

L'asilo nido è dotato di impianto di rivelazione, segnalazione e allarme incendio conforme alle normative vigenti.

9. SISTEMI DI ALLARME

1. Le attività devono essere provviste 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.
2. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

L'asilo nido è dotato di impianto di allarme in grado di diffondere avvisi e segnali acustici. La procedura di diffusione dei segnali di allarme è codificata nel piano di emergenza.

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

1. Al fine di favorire l'esodo in caso di emergenza deve essere installata la seguente segnaletica:
 - a) segnaletica di tipo luminoso, finalizzata a indicare le uscite di sicurezza e i percorsi di esodo, che dovrà essere mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività e alimentata anche in emergenza (Il percorso di esodo dovrà essere 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.
2. 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;
 - contrastati cromatici sul piano di calpestio percepibili nelle diverse condizioni di illuminamento.
3. Per quanto non indicato, la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, deve comunque essere conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni.

L'asilo nido è dotato di apposita segnaletica di sicurezza.

11. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

11.1. Generalità

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

1. Oltre alle misure definite secondo i criteri di cui al precedente punto, il responsabile dell'attività è tenuto a predisporre 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'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.
2. Ai fini dell'attuazione di procedure di emergenza efficaci, le prove di simulazione devono essere ripetute almeno tre volte l'anno. La prima prova deve essere 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.

L'asilo nido è dotato di piano di emergenza, redatto in conformità alla normativa vigente.

12. INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO

1. 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.
2. Tutto il personale che opera nella struttura dovrà essere 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 tecnica.

Il personale dell'asilo nido è formato per il rischio medio, saranno sempre presenti 4 persone ogni 50 bambini.

Cap.2 – Scuola materna

Normativa di riferimento:

DECRETO MINISTERIALE 26/08/92 – NORME DI PREVENZIONE INCENDI PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

1. Generalità

(punto 1 del D.M. 26/08/92)

La presente relazione è relativa all'adeguamento alle vigenti norme di prevenzione incendi della scuola materna che verrà realizzata in adiacenza alla scuola media esistente, senza alcuna comunicazione con la stessa, al fine di tutelare l'incolumità delle persone e la salvaguardia dei beni contro il rischio d'incendio.

1.1. Campo di applicazione

(punto 1.1 del D.M. 26/08/92)

Si tratta in particolare della realizzazione di una scuola materna, in adiacenza alla scuola media esistente, senza che ci sia alcuna comunicazione con la scuola media stessa e con accesso indipendente.

1.2. Classificazione

(punto 1.2 del D.M. 26/08/92)

Le scuole vengono suddivise, in relazione alle presenze effettive contemporanee in esse prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, nei seguenti tipi:

tipo 0: scuole con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone;

tipo 1: scuole con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone;

tipo 2: scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone;

tipo 3: scuole con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone;

tipo 4: scuole con numero di presenze contemporanee da 801 a 1.200 persone;

tipo 5: scuole con numero di presenze contemporanee oltre le 1.200 persone.

Ogni edificio, facente parte di un complesso scolastico purché non comunicante con altri edifici, rientra nella categoria riferita al proprio affollamento.

La scuola materna ha affollamento pari a 150 persone, quindi è classificata di tipo 1. L'affollamento risulta da apposita dichiarazione del responsabile dell'attività.

2. Caratteristiche costruttive

(punto 2 del D.M. 26/08/92)

2.0. Scelta dell'area

(punto 2.0 del D.M. 26/08/92)

Gli edifici da adibire a scuole non devono essere ubicati in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

Per quanto riguarda la scelta del sito, devono essere tenute presenti le disposizioni contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (*Gazzetta Ufficiale* n. 29 del 2 febbraio 1976).

Si tratta della realizzazione di una scuola materna, in adiacenza al polo scolastico esistente, senza comunicazioni con il polo scolastico stesso. L'area su cui sorge il polo scolastico è adibita esclusivamente ad esso.

2.1. Ubicazione

(punto 2.1 del D.M. 26/08/92)

I locali ad uso scolastico possono essere ubicati:

a) in edifici indipendenti per tale specifica destinazione ed isolati da altri;

b) in edifici o locali esistenti, anche adiacenti, sottostanti o sovrastanti ad altri aventi destinazione diversa, nel rispetto di quanto specificato al secondo comma del punto 2.0, purché le norme di sicurezza relative alle specifiche attività non escludano la vicinanza e/o la contiguità di scuole.

Si tratta della realizzazione di una scuola materna, contigua all'edificio scolastico esistente: sull'area è presente solo il polo scolastico.

2.4 Separazioni

(punto 2.4 del D.M.26/08/92)

Le attività scolastiche ubicate negli edifici e nei locali di cui alla lettera b) del punto 2.1 devono essere separati dai locali a diversa destinazione, non pertinenti l'attività scolastica, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni.

Fanno eccezione le scuole particolari che per relazione diretta con altre attività necessitano della comunicazione con altri locali (es. scuole infermieri, scuole convitto, ecc.) per le quali è ammesso che la comunicazione avvenga mediante filtro a prova di fumo.

Tali attività devono, comunque, avere accessi ed uscite indipendenti.

È consentito che l'alloggio del custode, dotato di proprio accesso indipendente, possa comunicare con i locali pertinenti l'attività scolastica mediante porte di caratteristiche almeno REI 120.

Si tratta di un ampliamento che è contiguo all'edificio scolastico esistente, che è ubicato in un edificio esistente indipendente, separato da altri fabbricati e adibito a tale specifica destinazione.

3. Comportamento al fuoco

(punto 3 del D.M.26/08/92)

3.1. Reazione al fuoco dei materiali.

(punto 3.1 del D.M.26/08/92)

Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984):

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale).

Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0;

- b) in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992);

- c) i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini;
- d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non inferiore a 1.

La scuola materna rispetta la classificazione richiesta per la reazione al fuoco dei materiali.

5. Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

(punto 5 del D.M.26/08/92)

5.0. Affollamento.

(punto 5.0 del D.M.26/08/92)

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

- aule: 26 persone/aula. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0,4 persone/m².

L'affollamento massimo presente per la scuola materna è pari a 150 persone, tale affollamento è dichiarato dal responsabile dell'attività.

5.1. Capacità di deflusso.

(punto 5.1 del D.M.26/08/92)

La capacità di deflusso per gli edifici scolastici deve essere non superiore a 60 per ogni piano.

5.2. Sistema di via di uscita.

(punto 5.2 del D.M.26/08/92)

Ogni scuola, deve essere provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso ed essere dotata di almeno 2 uscite verso luogo sicuro.

Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, qualora distribuiti su più piani, devono essere dotati, oltre che dalla scala che serve al normale afflusso, almeno di una scala di sicurezza esterna o di una scala a prova di fumo o a prova di fumo interna.

L'ampliamento della scuola si sviluppa al piano terra, quindi non sono presenti scale nel sistema di vie di esodo.

5.3. Larghezza delle vie di uscita.

(punto 5.3 del D.M.26/08/92)

La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (m 1,20).

La misurazione della larghezza delle singole uscite va eseguita nel punto più stretto della luce.

Anche le porte dei locali frequentati dagli studenti devono avere, singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,20.

Le porte dei locali frequentati dagli studenti hanno ampiezza non inferiore a 1,20m.

5.4. Lunghezza delle vie di uscita.

(punto 5.4 del D.M.26/08/92)

La lunghezza delle vie di uscita deve essere non superiore a 60 metri e deve essere misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente.

La lunghezza massima dei percorsi di esodo è da ogni punto inferiore a 60m.

5.5. Larghezza totale delle uscite di ogni piano.

(punto 5.5 del D.M.26/08/92)

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

Per le scuole che occupano più di tre piani fuori terra, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto, viene calcolata sommando il massimo affollamento ipotizzabile di due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

Tutte i locali frequentati dai bambini e dal personale, ad eccezione dei bagni, sono dotati di propria uscita di sicurezza verso l'esterno, mediante porta apribile a semplice spinta. Il corridoio è dotato di uscita di sicurezza verso l'esterno.

5.6. Numero delle uscite.

(punto 5.6 del D.M.26/08/92)

Il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio non deve essere inferiore a due. Esse vanno poste in punti ragionevolmente contrapposti.

Per ogni tipo di scuola i locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazioni, spazi per l'informazione ed attività parascolastiche, mense, dormitori) devono essere dotati, oltre che della normale porta di accesso, anche di almeno una uscita di larghezza non inferiore a due moduli, apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adduca in luogo sicuro.

Le aule didattiche devono essere servite da una porta ogni 50 persone presenti; le porte devono avere larghezza almeno di 1,20 m ed aprirsi nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5.

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

La scuola materna si sviluppa su un unico piano: essa è dotata di uscite di sicurezza da ogni locale, ognuna avente larghezza non inferiore a 1,20m e raggiungibile con un percorso non superiore a 60m. Le porte sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi.

6. Spazi a rischio specifico

(punto 6 del D.M.26/08/92)

6.1. Spazi per esercitazioni.

(punto 6.1 del D.M.26/08/92)

Vengono definiti spazi per esercitazioni tutti quei locali ove si svolgano prove, esercitazioni, sperimentazioni, lavori, ecc. connessi con l'attività scolastica.

Gli spazi per le esercitazioni ed i locali per depositi annessi devono essere ubicati ai piani fuori terra o al 1° interrato, fatta eccezione per i locali ove vengono utilizzati gas combustibili con densità superiore a 0,8 che devono essere ubicati ai piani fuori terra senza comunicazioni con i piani interrati.

Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione, le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei locali in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata.

Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

Le comunicazioni tra il locale per esercitazioni ed il locale deposito annesso, devono essere munite di porte dotate di chiusura automatica aventi resistenza al fuoco almeno REI 60.

Nei locali dove vengono utilizzate e depositate sostanze radioattive e/o macchine radiogene è fatto divieto di usare o depositare materiali infiammabili.

Detti locali debbono essere realizzati in modo da consentire la più agevole decontaminazione ed essere preposti per la raccolta ed il successivo allontanamento delle acque di lavaggio o di estinzione di principi di incendio.

Gli spazi per le esercitazioni dove vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili devono essere provvisti di aperture di aerazione, permanente, ricavate su pareti attestate all'esterno di superficie pari ad 1/20 della superficie in pianta del locale.

Qualora vengano manipolati gas aventi densità superiore a 0,8 delle predette aperture di aerazione, almeno 1/3 della superficie complessiva deve essere costituito da aperture, protette con grigliatura metallica, situate nella parte inferiore della parete attestata all'esterno e poste a filo pavimento.

Le apparecchiature di laboratorio alimentate a combustibile gassoso devono avere ciascun bruciatore dotato di dispositivo automatico di sicurezza totale che intercetti il flusso del gas in mancanza di fiamma.

Inoltre la realizzazione di aperture permanenti di aerazione pari ad 1/20 della superficie in pianta dei locali per esercitazioni è necessaria nei locali ove si manipolano sostanze esplosive e/o infiammabili.

L'utilizzazione di becchi bunsen o di altri bruciatori alimentari a gas naturale non ricade in tale fattispecie.

Non sono presenti laboratori, spazi per esercitazione, o locali in cui si svolgono prove.

6.2. Spazi per i depositi.

(punto 6.2 del D.M.26/08/92)

Vengono definiti «spazi per deposito o magazzino» tutti quegli ambienti destinati alla conservazione di materiali per uso didattico e per i servizi amministrativi.

I depositi di materiali solidi combustibili possono essere ubicati ai piani fuoriterza o ai piani 1° e 2° interrati.

Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali, nonché la classificazione dei depositi in funzione del carico di incendio, vanno determinati secondo le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata.

Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

L'accesso al deposito deve avvenire tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.

La superficie massima lorda di ogni singolo locale non può essere superiore a:

- 1.000 m² per i piani fuori terra;
- 500 m² per i piani 1° e 2° interrato.

I suddetti locali devono avere apertura di aerazione di superficie non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta, protette da robuste griglie a maglia fitta.

Il carico di incendio di ogni singolo locale non deve superare i 30 kg/m²;

qualora venga superato il suddetto valore, nel locale dovrà essere installato un impianto di spegnimento a funzionamento automatico.

Ad uso di ogni locale dovrà essere previsto almeno un estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, ogni 200 m² di superficie.

I depositi di materiali infiammabili liquidi e gassosi devono essere ubicati al di fuori del volume del fabbricato; lo stoccaggio, la distribuzione e l'utilizzazione di tali materiali devono essere eseguiti in conformità delle norme e dei criteri tecnici di prevenzione incendi. Ogni deposito dovrà essere dotato di almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, 89 B, C ogni 150 m² di superficie.

Per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie è consentito detenere complessivamente, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, 20 l di liquidi infiammabili.

Nella scuola materna è presente un deposito, compartimentato con strutture R 60 e REI 60, con superficie di aerazione non inferiore a 1/40 della superficie in pianta. È dotato di estintore a polvere con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C.

6.3.0. Impianti di produzione di calore.

(punto 6.3.0 del D.M.26/08/92)

Per gli impianti di produzione di calore valgono le disposizioni di prevenzione incendi in vigore.

È fatto divieto di utilizzare stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso, per il riscaldamento di ambienti.

L'impianto di climatizzazione della scuola materna è realizzato mediante una pompa di calore collocata esternamente, in prossimità della riserva idrica ad uso antincendio. La pompa di calore alimenta dei caloriferi in acciaio funzionanti a bassa temperatura.

6.4. Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche.

(punto 6.4 del D.M.26/08/92)

Vengono definiti «spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche», i seguenti locali:

- auditori;
- aule magne;
- sale per rappresentazioni.

Detti spazi devono essere ubicati in locali fuori terra o al 1° interrato fino alla quota massima di -7,50 m; se la capacità supera le cento persone e vengono adibiti a manifestazioni non scolastiche, si applicano le norme di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo. Qualora, per esigenze di carattere funzionale, non fosse possibile rispettare le disposizioni sull'isolamento previste dalle suddette norme, le manifestazioni in argomento potranno essere svolte a condizione che non si verifichi contemporaneità con l'attività scolastica; potranno essere ammesse comunicazioni unicamente nel rispetto delle disposizioni di cui al punto 2.4.

Nella scuola materna non sono presenti locali riconducibili a tale definizione.

6.5. Autorimesse.

(punto 6.5 del D.M.26/08/92)

Detti locali devono rispondere ai requisiti di sicurezza stabiliti dalle specifiche norme tecniche in vigore.

La scuola materna in esame non è dotata di autorimessa.

6.6. Spazi per servizi logistici.

(punto 6.6 del D.M.26/08/92)

6.6.1. Mense.

(punto 6.6.1 del D.M.26/08/92)

Locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti.

Nel caso in cui a tali locali sia annessa la cucina e/o il lavaggio delle stoviglie con apparecchiature alimentate a combustibile liquido o gassoso, agli stessi si applicano le specifiche normative di sicurezza vigenti.

Nella scuola materna non è presente una mensa.

6.6.2. Dormitori.

(punto 6.6.2 del D.M.26/08/92)

Locali destinati all'alloggiamento ad esclusivo uso del complesso scolastico.

Essi devono rispondere alle vigenti disposizioni di sicurezza emanate dal Ministero dell'interno per le attività alberghiere.

Nella scuola materna in esame non sono previsti dormitori.

7. Impianti elettrici

(punto 7 del D.M.26/08/92)

7.0. Generalità.

(punto 7.0 del D.M.26/08/92)

Gli impianti elettrici del complesso scolastico devono essere realizzati in conformità ai disposti di cui alla legge 1° marzo 1968, n. 186.

Ogni scuola deve essere munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permetta di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore deve essere munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

7.1. Impianto elettrico di sicurezza.

(punto 7.1 del D.M.26/08/92)

Le scuole devono essere dotate di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

L'impianto elettrico di sicurezza deve alimentare le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:

a) illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisca un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux;

b) impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

Nessun'altra apparecchiatura può essere collegata all'impianto elettrico di sicurezza.

L'alimentazione dell'impianto di sicurezza deve potersi inserire anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale.

L'autonomia della sorgente di sicurezza non deve essere inferiore ai 30'.

Sono ammesse singole lampade o gruppi di lampade con alimentazione autonoma.

Il dispositivo di carica degli accumulatori, qualora impiegati, deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

La scuola materna sarà dotata di illuminazione di sicurezza non inferiore a 5 lux nei passaggi, nelle uscite e nelle vie di esodo e di illuminazione di sicurezza nelle aule limitatamente alla segnalazione dell'uscita dalle stesse.

8. Sistemi di allarme

(punto 8 del D.M.26/08/92)

8.0. Generalità.

(punto 8.0 del D.M.26/08/92)

Le scuole devono essere munite di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo.

Il sistema di allarme deve avere caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed il suo comando deve essere posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.

8.1. Tipo di impianto.

(punto 8.1 del D.M.26/08/92)

Il sistema di allarme può essere costituito, per le scuole di tipo 0-1-2, dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, purché venga convenuto un particolare suono.

Per le scuole degli altri tipi deve essere invece previsto anche un impianto di altoparlanti.

È presente un sistema di allarme che è lo stesso dell'impianto a campanelli, usato normalmente per la scuola, con un suono diverso, essendo la scuola di tipo 1.

9. Mezzi ed impianti fissi di protezione ed estinzione degli incendi

(punto 9 del D.M.26/08/92)

9.0. Generalità

(punto 9.0 del D.M.26/08/92)

Ogni tipo di scuola deve essere dotato di idonei mezzi antincendio come di seguito precisato.

9.1. Rete idranti.

(punto 9.1 del D.M.26/08/92)

Le scuole di tipo 1-2-3-4-5, devono essere dotate di una rete idranti costituita da una rete di tubazioni realizzata preferibilmente ad anello ed almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa deve essere derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45 a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile deve essere costituita da un tratto di tubo, di tipo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Il naspo deve essere corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e anch'esso di lunghezza idonea a consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Tale idrante deve essere installato nel locale filtro, qualora la scala sia a prova di fumo interna.

Al piede di ogni colonna montante, per edifici con oltre 3 piani fuori terra, deve essere installato un idoneo attacco di mandata per autopompa.

Per gli altri edifici è sufficiente un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto.

L'impianto deve essere dimensionato per garantire una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e, nel caso di più colonne, il funzionamento contemporaneo di almeno 2 colonne.

L'alimentazione idrica deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti, di 120 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 1,5 bar per un tempo di almeno 60 min.

Qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di cui al punto precedente dovrà essere installata una idonea riserva idrica alimentata da acquedotto pubblico e/o da altre fonti.

Tale riserva deve essere costantemente garantita.

Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio devono essere alimentate elettricamente da una propria linea preferenziale.

Nelle scuole di tipo 4 e 5, i gruppi di pompaggio della rete antincendio devono essere costituiti da due pompe, una di riserva all'altra, alimentate da fonti di energia indipendenti (ad esempio elettropompa e motopompa o due elettropompe).

L'avviamento dei gruppi di pompaggio deve essere automatico.

Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete devono essere protette dal gelo, da urti e dal fuoco.

Le colonne montanti possono correre, a giorno o incassate, nei vani scale oppure in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco REI 60.

La scuola materna è dotata di due idranti a parete UNI 45 per protezione interna collegati alla rete antincendio presente nel resto della scuola. L'impianto antincendio è alimentato da riserva idrica ed è mantenuto in pressione da un gruppo di pompaggio. La rete è in grado di garantire il rispetto delle prescrizioni richieste dalla norma UNI 10779, livello I e cioè 2 idranti a muro con 120 l/minuto cadauno e pressione residua non inferiore a 2 bar, con durata dell'alimentazione idrica non inferiore a 30 minuti.

Il livello I della norma UNI 10779 è il livello minimo richiesto per le scuole di tipo 1 dal DM 20/12/2012.

9.2. Estintori.

(punto 9.2 del D.M.26/08/92)

Devono essere installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore a 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m² di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di due estintori per piano.

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

(punto 9.3 del D.M.26/08/92)

Limitatamente agli ambienti o locali il cui carico d'incendio superi i 30 kg/m², deve essere installato un impianto di rivelazione automatica d'incendio, se fuori terra, o un impianto di estinzione ed attivazione automatica, se interrato.

Nella scuola materna sono installati quattro estintori a polvere da 6 kg con capacità estinguente non inferiore a 13A 89B C.

10. Segnaletica di sicurezza.

(punto 10 del D.M.26/08/92)

Si applicano le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 524 (Gazzetta Ufficiale n. 218 del 10 agosto 1982).

Nella scuola materna è installata una idonea segnaletica di sicurezza con segnali di divieto di fumare o usare fiamme libere, con la segnalazione delle uscite e delle vie di esodo, nonché l'indicazione dei mezzi di estinzione e degli impianti antincendio.

12. Norme di esercizio

(punto 12 del D.M.26/08/92)

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.

12.0. Sarà predisposto un piano di emergenza e devono essere fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

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

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

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

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

12.5. I travasi di liquidi infiammabili non saranno effettuati se non in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

12.6. Nei locali della scuola, non appositamente all'uopo destinati, non saranno depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, saranno tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico- sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso come previsto al punto 6.2.

12.7. Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi sarà interrotta azionando le saracinesche di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione sarà indicata mediante cartelli segnaletici facilmente visibili.

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

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

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

13. Norme transitorie

(punto 13 del D.M.26/08/92)

Negli edifici esistenti, entro cinque anni dall'entrata in vigore del presente decreto, devono essere attuate le prescrizioni contenute negli articoli seguenti:

scuole realizzate successivamente all'entrata in vigore del D.M. 18/12/75:

2.4, 3, 4, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 7, 8, 9, 10, 12

scuole preesistenti alla data di entrata in vigore del D.M. 18/12/75:

2.4, 3.1, 5 (5.5 larghezza totale riferita al solo piano di massimo affollamento), 6.1, 6.2, 6.3.0, 6.4, 6.5, 6.6, 7, 8, 9, 10, 12.

Cap.3 – Scuola primaria e secondaria (esistenti – attività in variante)

Normativa di riferimento:

DECRETO MINISTERIALE 26/08/92 – NORME DI PREVENZIONE INCENDI PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

1. Generalità

(punto 1 del D.M. 26/08/92)

La presente relazione riguarda la scuola primaria e secondaria di primo grado esistenti: la variante riguarda esclusivamente le vie di esodo. In adiacenza alla scuola primaria viene realizzato l'asilo nido e in adiacenza alla scuola secondaria di primo grado la scuola materna. Questo implica che due porte, entrambe uscite di sicurezza (una per la scuola elementare e una per la scuola media), vengano chiuse. La chiusura delle porte non inficia le condizioni di sicurezza, le vie di esodo presenti sono ampiamente in grado di assicurare il deflusso in sicurezza delle persone presenti.

1.1. Campo di applicazione

(punto 1.1 del D.M. 26/08/92)

La presente pratica si riferisce alla modifica delle vie di esodo della scuola.

1.2. Classificazione

(punto 1.2 del D.M. 26/08/92)

Le scuole vengono suddivise, in relazione alle presenze effettive contemporanee in esse prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, nei seguenti tipi:

tipo 0: scuole con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone;

tipo 1: scuole con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone;

tipo 2: scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone;

tipo 3: scuole con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone;

tipo 4: scuole con numero di presenze contemporanee da 801 a 1.200 persone;

tipo 5: scuole con numero di presenze contemporanee oltre le 1.200 persone.

Ogni edificio, facente parte di un complesso scolastico purché non comunicante con altri edifici, rientra nella categoria riferita al proprio affollamento.

La scuola in esame è classificata di tipo 1, quindi con affollamento massimo pari a 300 persone, affollamento che risulta da apposita dichiarazione del responsabile dell'attività.

2. Caratteristiche costruttive

(punto 2 del D.M. 26/08/92)

2.0. Scelta dell'area

(punto 2.0 del D.M. 26/08/92)

Gli edifici da adibire a scuole non devono essere ubicati in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

Per quanto riguarda la scelta del sito, devono essere tenute presenti le disposizioni contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (*Gazzetta Ufficiale* n. 29 del 2 febbraio 1976).

L'area su cui sorge il polo scolastico è adibita esclusivamente ad esso. Sul sito sono presenti la scuola primaria, la scuola secondaria di primo grado che hanno accesso comune. Ci sono inoltre la scuola materna e l'asilo nido ciascuno con ingresso indipendente.

2.1. Ubicazione

(punto 2.1 del D.M. 26/08/92)

I locali ad uso scolastico possono essere ubicati:

- a) in edifici indipendenti per tale specifica destinazione ed isolati da altri;
- b) in edifici o locali esistenti, anche adiacenti, sottostanti o sovrastanti ad altri aventi destinazione diversa, nel rispetto di quanto specificato al secondo comma del punto 2.0, purché le norme di sicurezza relative alle specifiche attività non escludano la vicinanza e/o la contiguità di scuole.

Sull'area è presente solo il polo scolastico, costituito da scuola elementare, scuola media, scuola materna e asilo nido.

2.4 Separazioni

(punto 2.4 del D.M.26/08/92)

Le attività scolastiche ubicate negli edifici e nei locali di cui alla lettera b) del punto 2.1 devono essere separati dai locali a diversa destinazione, non pertinenti l'attività scolastica, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni.

Fanno eccezione le scuole particolari che per relazione diretta con altre attività necessitano della comunicazione con altri locali (es. scuole infermieri, scuole convitto, ecc.) per le quali è ammesso che la comunicazione avvenga mediante filtro a prova di fumo.

Tali attività devono, comunque, avere accessi ed uscite indipendenti.

È consentito che l'alloggio del custode, dotato di proprio accesso indipendente, possa comunicare con i locali pertinenti l'attività scolastica mediante porte di caratteristiche almeno REI 120.

La scuola elementare e la scuola media sono separate, rispettivamente, dall'asilo nido e dalla scuola materna mediante murature aventi caratteristiche di resistenza al fuoco R60 - REI 60.

3. Comportamento al fuoco

(punto 3 del D.M.26/08/92)

3.1. Reazione al fuoco dei materiali.

(punto 3.1 del D.M.26/08/92)

Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984):

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale).

Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0;

- b) in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992);

- c) i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini;
- d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non inferiore a 1.

La scuola elementare e media rispettano la classificazione richiesta per la reazione al fuoco dei materiali.

5. Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

(punto 5 del D.M.26/08/92)

5.0. Affollamento.

(punto 5.0 del D.M.26/08/92)

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

- aule: 26 persone/aula. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività;

- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0,4 persone/m².

L'affollamento massimo per la scuola elementare e la scuola media è pari a 300 persone, tale affollamento è dichiarato dal responsabile dell'attività.

5.1. Capacità di deflusso.

(punto 5.1 del D.M.26/08/92)

La capacità di deflusso per gli edifici scolastici deve essere non superiore a 60 per ogni piano.

5.2. Sistema di via di uscita.

(punto 5.2 del D.M.26/08/92)

Ogni scuola, deve essere provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso ed essere dotata di almeno 2 uscite verso luogo sicuro.

Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, qualora distribuiti su più piani, devono essere dotati, oltre che dalla scala che serve al normale afflusso, almeno di una scala di sicurezza esterna o di una scala a prova di fumo o a prova di fumo interna.

La scuola primaria e secondaria di primo grado si sviluppano al piano terra, tranne che per una parte della scuola media che si trova al piano primo, dove sono presenti solo due aule. Ciascuna aula collocata al piano terra è dotata di uscita di sicurezza verso l'esterno, mediante porta apribile a semplice spinta.

I locali al piano primo sono dotati di uscita di sicurezza verso la scala, compartimentata con strutture R 60 e REI 60 rispetto ai locali adiacenti.

5.3. Larghezza delle vie di uscita.

(punto 5.3 del D.M.26/08/92)

La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (m 1,20).

La misurazione della larghezza delle singole uscite va eseguita nel punto più stretto della luce.

Anche le porte dei locali frequentati dagli studenti devono avere, singolarmente, larghezza non inferiore a m 1,20.

Le porte dei locali frequentati dagli studenti hanno ampiezza non inferiore a 1,20m.

5.4. Lunghezza delle vie di uscita.

(punto 5.4 del D.M.26/08/92)

La lunghezza delle vie di uscita deve essere non superiore a 60 metri e deve essere misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente.

La lunghezza massima dei percorsi di esodo è da ogni punto inferiore a 60m.

5.5. Larghezza totale delle uscite di ogni piano.

(punto 5.5 del D.M.26/08/92)

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

Per le scuole che occupano più di tre piani fuori terra, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto, viene calcolata sommando il massimo affollamento ipotizzabile di due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

La verifica delle vie di esodo risulta ampiamente soddisfatta, visto che ciascuna aula è dotata di propria uscita di sicurezza verso l'esterno. Il corridoio, lato scuola secondaria, è dotato di due uscite di sicurezza, una verso l'esterno e l'altra verso l'androne di ingresso. Il corridoio della scuola primaria è dotato di tre uscite di sicurezza: due verso l'esterno e una verso l'androne di ingresso. Il

piano primo è dotato di scala di sicurezza protetta (strutture R 60 e REI 60) che adduce tramite porta apribile a semplice spinta nell'androne di ingresso.

5.6. Numero delle uscite.

(punto 5.6 del D.M.26/08/92)

Il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio non deve essere inferiore a due. Esse vanno poste in punti ragionevolmente contrapposti.

Per ogni tipo di scuola i locali destinati ad uso collettivo (spazi per esercitazioni, spazi per l'informazione ed attività parascolastiche, mense, dormitori) devono essere dotati, oltre che della normale porta di accesso, anche di almeno una uscita di larghezza non inferiore a due moduli, apribile nel senso del deflusso, con sistema a semplice spinta, che adduca in luogo sicuro.

Le aule didattiche devono essere servite da una porta ogni 50 persone presenti; le porte devono avere larghezza almeno di 1,20 m ed aprirsi nel senso dell'esodo quando il numero massimo di persone presenti nell'aula sia superiore a 25 e per le aule per esercitazione dove si depositano e/o manipolano sostanze infiammabili o esplosive quando il numero di persone presenti sia superiore a 5.

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

La scuola primaria e secondaria di primo grado sono dotate di più di due uscite verso l'esterno, come si può vedere sulla planimetria allegata.

6.Spazi a rischio specifico

(punto 6 del D.M.26/08/92)

6.1. Spazi per esercitazioni.

(punto 6.1 del D.M.26/08/92)

Vengono definiti spazi per esercitazioni tutti quei locali ove si svolgano prove, esercitazioni, sperimentazioni, lavori, ecc. connessi con l'attività scolastica.

Gli spazi per le esercitazioni ed i locali per depositi annessi devono essere ubicati ai piani fuori terra o al 1° interrato, fatta eccezione per i locali ove vengono utilizzati gas combustibili con densità superiore a 0,8 che devono essere ubicati ai piani fuori terra senza comunicazioni con i piani interrati.

Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione, le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali nonché la classificazione dei locali in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata.

Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

Le comunicazioni tra il locale per esercitazioni ed il locale deposito annesso, devono essere munite di porte dotate di chiusura automatica aventi resistenza al fuoco almeno REI 60.

Nei locali dove vengono utilizzate e depositate sostanze radioattive e/o macchine radiogene è fatto divieto di usare o depositare materiali infiammabili.

Detti locali debbono essere realizzati in modo da consentire la più agevole decontaminazione ed essere preposti per la raccolta ed il successivo allontanamento delle acque di lavaggio o di estinzione di principi di incendio.

Gli spazi per le esercitazioni dove vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili devono essere provvisti di aperture di aerazione, permanente, ricavate su pareti attestata all'esterno di superficie pari ad 1/20 della superficie in pianta del locale.

Qualora vengano manipolati gas aventi densità superiore a 0,8 delle predette aperture di aerazione, almeno 1/3 della superficie complessiva deve essere costituito da aperture, protette con grigliatura metallica, situate nella parte inferiore della parete attestata all'esterno e poste a filo pavimento.

Le apparecchiature di laboratorio alimentate a combustibile gassoso devono avere ciascun bruciatore dotato di dispositivo automatico di sicurezza totale che intercetti il flusso del gas in mancanza di fiamma.

Inoltre la realizzazione di aperture permanenti di aerazione pari ad 1/20 della superficie in pianta dei locali per esercitazioni è necessaria nei locali ove si manipolano sostanze esplosive e/o infiammabili.

L'utilizzazione di becchi bunsen o di altri bruciatori alimentati a gas naturale non ricade in tale fattispecie.

Nella scuola elementare sono presenti dei laboratori, essi sono compartimentati rispetto al resto dell'edificio mediante strutture aventi resistenza al fuoco R 60 - REI 60 e sono dotati di porte REI 60. Tali locali non sono dotati di depositi ed all'interno degli stessi non vengono manipolate sostanze radioattive e/o infiammabili, così come non sono presenti attrezzature alimentate a gas metano.

6.2. Spazi per i depositi.

(punto 6.2 del D.M.26/08/92)

Vengono definiti «spazi per deposito o magazzino» tutti quegli ambienti destinati alla conservazione di materiali per uso didattico e per i servizi amministrativi.

I depositi di materiali solidi combustibili possono essere ubicati ai piani fuoriterza o ai piani 1° e 2° interrati. Indipendentemente dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione le strutture di separazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali, nonché la classificazione dei depositi in funzione del carico di incendio, vanno determinati secondo le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata.

Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

L'accesso al deposito deve avvenire tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di autochiusura.

La superficie massima lorda di ogni singolo locale non può essere superiore a:

- 1.000 m² per i piani fuori terra;
- 500 m² per i piani 1° e 2° interrato.

I suddetti locali devono avere apertura di aerazione di superficie non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta, protette da robuste griglie a maglia fitta.

Il carico di incendio di ogni singolo locale non deve superare i 30 kg/m²;

qualora venga superato il suddetto valore, nel locale dovrà essere installato un impianto di spegnimento a funzionamento automatico.

Ad uso di ogni locale dovrà essere previsto almeno un estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, ogni 200 m² di superficie.

I depositi di materiali infiammabili liquidi e gassosi devono essere ubicati al di fuori del volume del fabbricato; lo stoccaggio, la distribuzione e l'utilizzazione di tali materiali devono essere eseguiti in conformità delle norme e dei criteri tecnici di prevenzione incendi. Ogni deposito dovrà essere dotato di almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, 89 B, C ogni 150 m² di superficie.

Per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie è consentito detenere complessivamente, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, 20 l di liquidi infiammabili.

Nella scuola elementare e media non sono presenti depositi.

6.3.0. Impianti di produzione di calore.

(punto 6.3.0 del D.M.26/08/92)

Per gli impianti di produzione di calore valgono le disposizioni di prevenzione incendi in vigore.

È fatto divieto di utilizzare stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso, per il riscaldamento di ambienti.

L'impianto di climatizzazione della scuola è realizzato mediante una pompa di calore collocata esternamente, in prossimità della riserva idrica ad uso antincendio e mediante una caldaia a condensazione con potenzialità pari a 180kW, situata in locale centrale termica per cui è già stata presentata la SCIA antincendio. La pompa di calore e la caldaia alimentano dei caloriferi in acciaio funzionanti a bassa temperatura.

6.4. Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche.

(punto 6.4 del D.M.26/08/92)

Vengono definiti «spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche», i seguenti locali:

- auditori;
- aule magne;
- sale per rappresentazioni.

Detti spazi devono essere ubicati in locali fuori terra o al 1° interrato fino alla quota massima di -7,50 m; se la capacità supera le cento persone e vengono adibiti a manifestazioni non scolastiche, si applicano le norme

di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo. Qualora, per esigenze di carattere funzionale, non fosse possibile rispettare le disposizioni sull'isolamento previste dalle suddette norme, le manifestazioni in argomento potranno essere svolte a condizione che non si verifichi contemporaneità con l'attività scolastica; potranno essere ammesse comunicazioni unicamente nel rispetto delle disposizioni di cui al punto 2.4.

Nella scuola in esame non sono presenti locali riconducibili a tale definizione.

6.5. Autorimesse.

(punto 6.5 del D.M.26/08/92)

Detti locali devono rispondere ai requisiti di sicurezza stabiliti dalle specifiche norme tecniche in vigore.

La scuola non è dotata di autorimessa.

6.6. Spazi per servizi logistici.

(punto 6.6 del D.M.26/08/92)

6.6.1. Mense.

(punto 6.6.1 del D.M.26/08/92)

Locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti.

Nel caso in cui a tali locali sia annessa la cucina e/o il lavaggio delle stoviglie con apparecchiature alimentate a combustibile liquido o gassoso, agli stessi si applicano le specifiche normative di sicurezza vigenti.

Nella scuola elementare è presente una mensa, che non è stata modificata rispetto alla pratica VVF già approvata.

6.6.2. Dormitori.

(punto 6.6.2 del D.M.26/08/92)

Locali destinati all'alloggiamento ad esclusivo uso del complesso scolastico.

Essi devono rispondere alle vigenti disposizioni di sicurezza emanate dal Ministero dell'interno per le attività alberghiere.

Nella scuola non sono previsti dormitori.

7. Impianti elettrici

(punto 7 del D.M.26/08/92)

7.0. Generalità.

(punto 7.0 del D.M.26/08/92)

Gli impianti elettrici del complesso scolastico devono essere realizzati in conformità ai disposti di cui alla legge 1° marzo 1968, n. 186.

Ogni scuola deve essere munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permetta di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore deve essere munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

7.1. Impianto elettrico di sicurezza.

(punto 7.1 del D.M.26/08/92)

Le scuole devono essere dotate di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

L'impianto elettrico di sicurezza deve alimentare le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:

- a) illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisca un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux;
- b) impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme.

Nessun'altra apparecchiatura può essere collegata all'impianto elettrico di sicurezza.

L'alimentazione dell'impianto di sicurezza deve potersi inserire anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale.

L'autonomia della sorgente di sicurezza non deve essere inferiore ai 30'.

Sono ammesse singole lampade o gruppi di lampade con alimentazione autonoma.

Il dispositivo di carica degli accumulatori, qualora impiegati, deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

La scuola elementare e media sarà dotata di impianto di illuminazione di sicurezza non inferiore a 5 lux nei passaggi, nelle uscite e nelle vie di esodo e di illuminazione di sicurezza nelle aule limitatamente alla segnalazione dell'uscita dalle stesse.

8. Sistemi di allarme

(punto 8 del D.M.26/08/92)

8.0. Generalità.

(punto 8.0 del D.M.26/08/92)

Le scuole devono essere munite di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo.

Il sistema di allarme deve avere caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed il suo comando deve essere posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.

8.1. Tipo di impianto.

(punto 8.1 del D.M.26/08/92)

Il sistema di allarme può essere costituito, per le scuole di tipo 0-1-2, dello stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, purché venga convenuto un particolare suono.

Per le scuole degli altri tipi deve essere invece previsto anche un impianto di altoparlanti.

È presente un sistema di allarme che è lo stesso dell'impianto a campanelli, usato normalmente per la scuola, con un suono diverso, essendo la scuola di tipo 1.

9. Mezzi ed impianti fissi di protezione ed estinzione degli incendi

(punto 9 del D.M.26/08/92)

9.0. Generalità

(punto 9.0 del D.M.26/08/92)

Ogni tipo di scuola deve essere dotato di idonei mezzi antincendio come di seguito precisato.

9.1. Rete idranti.

(punto 9.1 del D.M.26/08/92)

Le scuole di tipo 1-2-3-4-5, devono essere dotate di una rete idranti costituita da una rete di tubazioni realizzata preferibilmente ad anello ed almeno una colonna montante in ciascun vano scala dell'edificio; da essa deve essere derivato ad ogni piano, sia fuori terra che interrato, almeno un idrante con attacco UNI 45 a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile deve essere costituita da un tratto di tubo, di tipo approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Il naspo deve essere corredato di tubazione semirigida con diametro minimo di 25 mm e anch'esso di lunghezza idonea a consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

Tale idrante deve essere installato nel locale filtro, qualora la scala sia a prova di fumo interna.

Al piede di ogni colonna montante, per edifici con oltre 3 piani fuori terra, deve essere installato un idoneo attacco di mandata per autopompa.

Per gli altri edifici è sufficiente un solo attacco per autopompa per tutto l'impianto.

L'impianto deve essere dimensionato per garantire una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante e, nel caso di più colonne, il funzionamento contemporaneo di almeno 2 colonne.

L'alimentazione idrica deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti, di 120 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 1,5 bar per un tempo di almeno 60 min.

Qualora l'acquedotto non garantisca le condizioni di cui al punto precedente dovrà essere installata una idonea riserva idrica alimentata da acquedotto pubblico e/o da altre fonti.

Tale riserva deve essere costantemente garantita.

Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio devono essere alimentate elettricamente da una propria linea preferenziale.

Nelle scuole di tipo 4 e 5, i gruppi di pompaggio della rete antincendio devono essere costituiti da due pompe, una di riserva all'altra, alimentate da fonti di energia indipendenti (ad esempio elettropompa e motopompa o due elettropompe).

L'avviamento dei gruppi di pompaggio deve essere automatico.

Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete devono essere protette dal gelo, da urti e dal fuoco.

Le colonne montanti possono correre, a giorno o incassate, nei vani scale oppure in appositi alloggiamenti resistenti al fuoco REI 60.

La scuola è dotata di rete idrica antincendio con naspi DN 20. L'impianto antincendio è alimentato da riserva idrica ed è mantenuto in pressione da un gruppo di pompaggio. La rete è in grado di garantire il rispetto delle prescrizioni richieste dalla norma UNI 10779, livello I e cioè 4 naspi a muro con portata pari a 35 l/minuto cadauno e pressione residua non inferiore a 2 bar, con durata dell'alimentazione idrica non inferiore a 30 minuti.

Il livello I della norma UNI 10779 è il livello minimo richiesto per le scuole di tipo 1 dal DM 20/12/2012.

9.2. Estintori.

(punto 9.2 del D.M.26/08/92)

Devono essere installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore a 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m² di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di due estintori per piano.

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

(punto 9.3 del D.M.26/08/92)

Limitatamente agli ambienti o locali il cui carico d'incendio superi i 30 kg/m², deve essere installato un impianto di rivelazione automatica d'incendio, se fuori terra, o un impianto di estinzione ed attivazione automatica, se interrato.

Nella scuola sono installati estintori a polvere da 6 kg con capacità estinguente non inferiore a 13A 89B C.

10. Segnaletica di sicurezza.

(punto 10 del D.M.26/08/92)

Si applicano le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 524 (Gazzetta Ufficiale n. 218 del 10 agosto 1982).

Nell'edificio scolastico è installata una idonea segnaletica di sicurezza con segnali di divieto di fumare o usare fiamme libere, con la segnalazione delle uscite e delle vie di esodo, nonché l'indicazione dei mezzi di estinzione e degli impianti antincendio.

12. Norme di esercizio

(punto 12 del D.M.26/08/92)

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.

12.0. Sarà predisposto un piano di emergenza e devono essere fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

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

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

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

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

12.5. I travasi di liquidi infiammabili non saranno effettuati se non in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

12.6. Nei locali della scuola, non appositamente all'uopo destinati, non saranno depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, saranno tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico- sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso come previsto al punto 6.2.

12.7. Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi sarà interrotta azionando le saracinesche di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione sarà indicata mediante cartelli segnaletici facilmente visibili.

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

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

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

13. Norme transitorie

(punto 13 del D.M.26/08/92)

Negli edifici esistenti, entro cinque anni dall'entrata in vigore del presente decreto, devono essere attuate le prescrizioni contenute negli articoli seguenti:

scuole realizzate successivamente all'entrata in vigore del D.M. 18/12/75:

2.4, 3, 4, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 7, 8, 9, 10, 12

scuole preesistenti alla data di entrata in vigore del D.M. 18/12/75:

2.4, 3.1, 5 (5.5 larghezza totale riferita al solo piano di massimo affollamento), 6.1, 6.2, 6.3.0, 6.4, 6.5, 6.6, 7, 8, 9, 10, 12.

Cap.4 – Impianto fotovoltaico

Sul tetto dell'asilo nido e della scuola materna vengono installati dei pannelli fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 103,2kW ($P = 51,6\text{kW}$ sul tetto dell'asilo nido e $P=51,6\text{kW}$ sul tetto della scuola materna).

Poiché l'impianto fotovoltaico è installato sulla copertura di un edificio al cui interno sono presenti attività soggette al controllo di prevenzione incendi secondo il D.P.R. n°151 del 01/08/2011, è necessario osservare le prescrizioni fornite dalla "GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI – Edizione Anno 2012 – ALLEGATO ALLA NOTA PROTOCOLLO n°1324 DEL 07/02/2012", normativa emanata dal Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica Area Prevenzione Incendi.

Premessa

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n°151 del 01/08/2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n°78, convertito con modificazioni, dalla legge 30/07/2010 n°122".

In generale l'installazione di un impianto fotovoltaico, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa può comportare un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio.

L'aggravio potrebbe concretizzarsi, per il fabbricato servito, in termini di:

interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimento all'apertura di evacuatori);

ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;

rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato (presenza di condutture sulla copertura di un fabbricato suddiviso in più compartimenti – modifica della velocità di propagazione di un incendio in un fabbricato mono compartimento).

L'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n°151 del 01/08/2011.

Risulta necessario inoltre valutare l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione.

Si evidenzia che ai sensi del DLgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

L'impianto fotovoltaico, in oggetto, è installato, complanare alla copertura, su una scuola materna e su un asilo nido. La scuola materna e l'asilo nido si trovano in un polo scolastico a San Gervasio Bresciano (BS), adiacenti rispettivamente alla scuola media e alla scuola elementare con cui non hanno comunicazioni e da cui sono separate mediante strutture con caratteristiche di resistenza al fuoco R 60 - REI 60.

L'impianto fotovoltaico non interferisce con eventuali traslucidi ed evacuatori di fumo e calore, che non sono presenti. L'impianto fotovoltaico rispetta gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n°151 del 01/08/2011.

L'accessibilità all'impianto fotovoltaico è garantita da una scala certificata che viene agganciata a linee vita certificate.

Campo di applicazione

Rientrano, nel campo di applicazione della seguente guida, gli impianti con tensione in corrente continua (c.c.) non superiore a 1500V.

Si tratta di un impianto fotovoltaico per la produzione di massimo 103,2kW, con tensione in corrente continua (c.c.) non superiore a 1500V.

Requisiti tecnici

Ai fini della prevenzione incendi gli impianti FV dovranno essere progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte. Ove gli impianti siano eseguiti secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, essi si intendono realizzati a regola d'arte. Inoltre, tutti i componenti

dovranno essere conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico dovrà essere conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2. L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). Risulta, altresì, equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). In alternativa potrà essere effettuata una specifica valutazione del rischio di propagazione dell'incendio, tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti (secondo UNI EN 13501-5:2009 classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - parte 5: classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI ENV 1187:2007) e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all'art. 2 del DM 10 marzo 2005 recante "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione" da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio. L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.).

In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC. Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi. L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico;

in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innescio elettrico, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del DLgs. 81/2008 - allegato XLIX;

nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;

i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;

le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/10/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Si precisa che per le pensiline in materiale incombustibile degli impianti di distribuzione carburanti non è richiesto alcun requisito di resistenza al fuoco.

L'impianto fotovoltaico viene progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte, utilizzando le prescrizioni emanate dal CEI e dagli organismi di normazione internazionale.

I componenti sono conformi alle disposizioni comunitarie e nazionali applicabili. In particolare, i moduli fotovoltaici sono conformi alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2. I moduli fotovoltaici sono in classe 1 di reazione al fuoco.

Sulla copertura non sono presenti evacuatori di fumo e calore.

L'impianto fotovoltaico è provvisto di un dispositivo di comando di emergenza collocato in prossimità del pulsante di sgancio generale del complesso che determina il sezionamento dell'impianto fotovoltaico.

L'inverter e tutte le apparecchiature in corrente continua sono posizionate nel deposito a piano terra per la scuola materna e nel locale scaldavivande per l'asilo nido.

I cavi di collegamento tra i moduli fotovoltaici e l'inverter stesso vengono posizionati a vista sulla copertura.

Documentazione

Dovrà essere acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la

documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

A fine lavori verrà acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico. La potenza prevista è superiore a 20 kW essendo pari a 103,2 kW, quindi verrà acquisita la documentazione richiesta dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Periodicamente e comunque ad ogni modifica dell'impianto fotovoltaico saranno eseguite le verifiche ai fini del rischio incendio.

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al DLgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura: "ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (.....Vo|t)".

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per tratti di conduttura. Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato. I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del DLgs.81/08.

L'area in cui sono ubicati i pannelli fotovoltaici (copertura) e l'inverter (locale deposito per la scuola materna e locale scaldavivande per l'asilo nido) è dotata di apposita cartellonista conforme al DLgs 81/2008. La segnaletica è resistente ai raggi ultravioletti ed è installata ogni 10m per i tratti di conduttura ed in corrispondenza del varco di accesso al tetto.

Salvaguardia degli operatori VV.F.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV.F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROTEM 622/867 del 18/02/2011, recante "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco".

Si segnala che è stata presa in considerazione l'installazione di dispositivi di sezionamento per gruppi di moduli, azionabili a distanza, ma ad oggi non se ne richiede l'obbligatorietà in quanto non è nota l'affidabilità nel tempo, né è stata emanata una normativa specifica che ne disciplini la realizzazione, l'utilizzo e la certificazione.

Impianti esistenti

Gli impianti fotovoltaici, posti in funzione prima dell'entrata in vigore della presente guida ed a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi, richiedono, unicamente, gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n° 151 del 1 agosto 2011.

In generale per detti impianti dovrà essere previsto tra l'altro:

la presenza e la funzionalità del dispositivo del comando di emergenza;

l'applicazione della segnaletica di sicurezza e le verifiche di cui al precedente paragrafo.

Trattasi di impianto nuovo.

INDICAZIONI

- Si specifica che la scuola materna, la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado osserveranno con la realizzazione del presente progetto, tutte le norme di cui al D.M.26/08/1992.
- Si specifica che l'asilo nido osserverà con la realizzazione del seguente progetto tutte le norme di cui al D.M. 16/07/2014.
- Il sottoscritto ricorda al responsabile dell'attività gli art. 4, 6, 7, 8, 9,10,11,12,15, 21 e 22 del D. L. n° 626 del 19 settembre 1994: "Misure per assicurare il diritto dei lavoratori alla tutela della salute e l'organizzazione della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Il sottoscritto ha invitato il responsabile a:
 - realizzare le compartimentazioni antincendio indicate negli elaborati grafici allegati;
 - installare gli estintori prescritti con agente estinguente idoneo alla classe d'incendio;
 - fornire di maniglioni antipánico le uscite;
 - installare impianto di rivelazione incendi per l'asilo nido;
 - installare l'impianto di allarme per l'asilo nido e per la scuola materna.
- Dispone che:
 - venga predisposto un registro dei controlli periodici ove siano 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;
 - venga predisposto un piano di emergenza e vengano effettuate prove di evacuazione almeno due volte nel corso dell'anno scolastico;
 - gli estintori vengano mantenuti sempre in efficienza, a tal fine dovranno essere controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale capace ed idoneo che rilascerà verbale di avvenuta verifica, come del resto prevede il D.P.R. del 27 aprile 1955 n° 547 art. 34;
 - per quanto concerne invece gli idranti, il loro controllo consisterà nella verifica delle caratteristiche idrauliche dell'impianto, mediante messa in esercizio dello stesso, controllo di eventuali perdite, controllo della pressione in rete mediante utilizzo pratico degli idranti, prova della pressione per l'accertamento di eventuali perdite sulle manichette.
- Il sottoscritto ha anche imposto che vengano affissi ben visibili cartelli di avvertimento indicanti la localizzazione degli estintori e il divieto di fumare o usare fiamme libere.
- Non si dovrà per nessun motivo modificare e/o escludere il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
- Le uscite di sicurezza dovranno essere sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possano ostacolare l'utilizzazione.
- Il sottoscritto, inoltre, fa presente ai responsabili dell'attività in oggetto il D.P.R. n°151 del 01 agosto 2011, articolo 5, che recita: "La richiesta periodica di rinnovo di conformità antincendio che, ogni cinque anni, il titolare delle attività di cui all'Allegato I del presente regolamento, è tenuto ad inviare al Comando, è effettuata tramite una dichiarazione attestante l'assenza di variazione alle condizioni di sicurezza antincendio corredata dalla documentazione prevista dal decreto di cui all'articolo 2, comma 7. Il Comando rilascia contestuale ricevuta dell'avvenuta presentazione della dichiarazione".
- N.B: Per quanto non specificato si intendono osservate e normative vigenti per l'attività di cui in oggetto.

Ing. Dario FERRARI (il tecnico)

Viste e lette le indicazioni sopra riportate e per presa visione dei punti precedenti il responsabile:

Dott. Rosario James SCABURRI (responsabile)

Brescia, 28 dicembre 2022

ALLEGATI

- ALLEGATO 1: Dichiarazione del responsabile.
- ALLEGATO 2: Tavola architettonica relativa all'edificio scolastico con evidenziati gli elementi utili ai fini della prevenzione incendi (Tav. 01-02-03-04).

ALLEGATO 1

DICHIARAZIONE DEL RESPONSABILE

Il sottoscritto **ROSARIO JAMES SCABURRI** residente a San Gervasio Bresciano (BS) in Piazza Donatori di Sangue n° 1, in qualità di Sindaco pro tempore del Comune di San Gervasio Bresciano con sede in Piazza Donatori di Sangue n° 1, quale committente dell'intervento di ampliamento della Scuola Primaria, sita in via Padre Pio n° 7 a San Gervasio Bresciano (BS)

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- saranno messe in atto tutte le disposizioni impartite dal tecnico, così come dettate nel presente documento;
- l'affollamento massimo dell'asilo nido è pari a 92 persone;
- l'affollamento massimo della scuola materna è pari a 150 persone;
- l'affollamento massimo della scuola primaria e scuola secondaria di primo grado è pari a 300 persone;
- in conformità a quanto prescritto nell'art. 12 del D.M. 26/08/92 e con riferimento all'analogo articolo 9 del D.P.R. n° 418 del 30/06/95, verrà predisposto un registro dei controlli periodici ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici e dei presidi antincendio;
- saranno installati estintori di tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi del D.M. 20/10/82, secondo l'ubicazione indicata nelle planimetrie allegate;
- saranno installati idranti a parete UNI 45 per protezione interna collegati alla riserva idrica e mantenuti in pressione dal gruppo di pompaggio;
- saranno fatti rispettare i divieti relativi alla impossibilità di: fumare, usare fiamme libere, depositare sostanze infiammabili o combustibili. Tali divieti oltre ad essere richiamati in loco da apposita segnaletica espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, dovranno essere resi noti al personale.

Il titolare e/o responsabile dell'attività si impegna altresì a provvedere affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza precedentemente esposte.

Per presa visione di quanto sopra

dott. Rosario James Scaburri (Il responsabile)

Brescia, 28/12/2022