

Comune di Empoli (FI)

Lavori di ristrutturazione dell'asilo nido "Stacciaburatta" mediante parziale demolizione e nuova costruzione.

CIG 8704808ACC - CUP C73H19000750002

Responsabile Unico del procedimento: Geom. Ugo Reali



APRILE 2022

PROGETTO DEFINITIVO

Raggruppamento temporaneo di professionisti:

Coordinatore gruppo progettazione, Responsabile dell'integrazione delle prestazioni; Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali, Direttore Operativo Strutturale:

- Ing. Gianni Stolzuoli

Progettista e Direttore Operativo Impianti Elettrici, Progettista Impianti Idraulici e Meccanici, Direttore Operativo Impianti Meccanici e Idraulici e Coordinamento della Sicurezza:

- Ing. Mauro Paci

Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali:

- Arch. Elena Rionda

Tecnico competente in acustica ambientale:

- Dott. P.I. Daniele Severi

Geologa:

- Geo. Benedetta Chiodini

Progettazione impianti idraulici e Meccanici, Tecnico Abilitato Antincendio:

- Ing. Riccardo Valdarnini

Giovane Professionista Collaboratore alla progettazione architettonica:

- Ing. Niccolò Stolzuoli

Elaborato:

EMP_D_AI_002

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI
ART. 3 DEL D.P.R. 1 AGOSTO 2011 n. 151

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. NORME DI RIFERIMENTO	4
3. UBICAZIONE	4
3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	5
3.1. Resistenza al fuoco	5
3.2. Compartimentazione.....	5
3.3. Reazione al fuoco	5
4. MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI ESODO	7
4.1. Sistemi di vie di esodo	7
4.2. Densità di affollamento	7
4.3. Capacità di deflusso.....	8
4.4. Lunghezza dei percorsi di esodo.....	8
4.5. Larghezza delle vie di uscita	8
5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO	8
5.1 Impianti di produzione di calore e confezionamento dei pasti.....	9
5.2. Locali adibiti a depositi	9
6. IMPIANTI ELETTRICI	10
6.1. Sezionamento di emergenza	10
6.2. Servizi di sicurezza	11
6.3. Illuminazione di sicurezza	11
7. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....	11
7.1. Generalità	11
7.2. Estintori	12
7.3. Impianto idrico antincendio	12
8. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME.....	12
9. SISTEMI DI ALLARME	12
10. SEGNALETICA DI SICUREZZA	13
11. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	13
11.1. Generalità	13
11.2. Piano di emergenza	14

12. INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO.....	15
13. IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	15

1. PREMESSA

La presente relazione è relativa alla progettazione inerente la Prevenzione Incendi relativa alla realizzazione di un asilo nido ubicato in comune di Empoli (FI).

L'asilo avrà una capienza non superiore a 100 persone (e superiore a 30) ed è pertanto soggetta ai controlli di Prevenzione Incendi ai sensi del DPR 1/8/2011 n°151.

Attività n° 67 – allegato I al D.P.R. n° 151/2011

N.	Attività	Cat. A	Cat. B	Cat. C
67 (85)	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ Asili nido con oltre 30 persone presenti.	fino a 150 persone	oltre 150 e fino a 300 persone; Asili nido	oltre 300 persone

Attività n. 67 – allegato III al D.M. 7/8/2012

Attività Sottoclasse Categoria	Descrizione attività	Descrizione sottoclasse
67.1.A	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti;	Fino a 150 persone
67.2.B	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie;	Oltre 150 e fino a 300 persone
67.3.B	Asili nido con oltre 30 persone presenti.	Asili nido
67.4.C	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie;	Oltre 300 persone

All'interno della scuola non saranno presenti aree a rischio specifico quali centrali termiche o cucine alimentate a gas combustibile.

Nelle opere di progetto è prevista anche la realizzazione di una cucina per sporzionamento vivande (alimentata ad energia elettrica) ubicata all'interno del fabbricato scolastico che non presenta problematiche di prevenzione incendi.

Sulla copertura del fabbricato sarà installato un impianto fotovoltaico.

L'edificio scolastico di nuova realizzazione sarà monopiano (piano terra) e dotato di struttura portante in legno tipo X-Lam e sarà di tipo isolato, con facilità di accesso da parte del personale dei VVF per eventuali interventi in emergenza. Al livello del piano copertura il cui accesso sarà possibile soltanto agli addetti alla manutenzione, saranno installati gli

impianti per il condizionamento/climatizzazione degli ambienti,

2. NORME DI RIFERIMENTO

Per il presente progetto si è scelto di applicare il D.M. 16 luglio 2014 “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido”.

Il procedimento di Prevenzione Incendi avverrà come previsto dal DPR 1/8/2011 n°151, per attività di tipo B, essendo pertanto soggetta all’art. 3 (Valutazione dei progetti).

Per quanto riguarda l’installazione dell’impianto fotovoltaico si applicano le seguenti norme:

Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.

Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012: Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012".

Quesiti (Nota prot EM 622/867 del 18/02/2011; Nota DCPREV prot. n. 12678 del 28/10/2014)

3. UBICAZIONE

Il locale ad uso scolastico sarà monopiano, ubicato in un edificio indipendente costruito per tale specifica destinazione ed isolato da altri mediante interposizione di distanza di sicurezza esterna. L’ubicazione a piano terra consente esodo verso luogo sicuro mediante percorso orizzontale o breve rampa con pendenza non superiore all'8%. L'edificio ove è ubicato l'asilo nido deve essere accessibile ai mezzi di soccorso.

3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.1. Resistenza al fuoco

Il carico d'incendio specifico dell'attività non supera i 300 MJ/m² (sono ammesse eventuali aree a rischio specifico con carico di incendio ≤ 450 MJ/m²), come determinato in base alla metodologia prevista dal DM 9/3/2007 calcolata mediante il software CLARAF 2.0 e riportate in appendice.

Si evidenzia che il database CLARAF prevede, per l'attività in oggetto, un carico di incendio specifico pari a 488 MJ/m², mentre in fase di gestione della sicurezza dovrenno essere poste in essere tutte gli accorgimenti necessari (scelta arredi e accessori) per non superare il carico di incendio specifico di 300 MJ/m².

Le strutture in legno che risutano protette da materiali (es. cartongesso) specificatamente installato per attribuire la caratteristica di resistenza al fuoco necessaria, non sono state considerate esposte all'incendio.

Le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione dell'asilo nido, garantiranno rispettivamente requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a: **R/REI 30 (edificio isolato e monopiano)**.

3.2. Compartimentazione

L'asilo nido presente un compartimento di superficie pari a 735 m²

3.3. Reazione al fuoco

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, saranno 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.

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

TABELLA 2 Classi di reazione al fuoco consentite, in ragione della percentuale massima del 50% della superficie, negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe e nei passaggi in genere; I rimanenti materiali devono corrispondere alle classi di reazione al fuoco indicati nella tabella 1					
A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A2 _{fl} -s1, A2 _{fl} -s2	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0,	A2-s1-d0, A2-s2-d0,	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1 A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0
Bf1 S1, Bf1 S2	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0

TABELLA 3 Classi di reazione al fuoco consentite nelle aree rimanenti, in cui sia ammessa la presenza di bambini					
A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A1, A1 _{fl}	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _{fl} -s1, A2 _{fl} -s2	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0	A2-s1-d0, A2-s2-d0	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0
Bf1 S1, Bf1 S2	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0

TABELLA 4 - Aree ove non sono ammessi bambini - Classi di reazione al fuoco consentite in presenza di impianto di rivelazione fumi. In assenza di quest'ultimo requisito deve essere applicata la tabella n° 3					
A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A1, A1 _{fl}	A1	A1	A1	A1	A1
A2 _{fl} -s1, A2 _{fl} -s2	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1
Bf1 S1, Bf1 S2	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1

2. I tendaggi avranno una classe di reazione al fuoco non superiore a 1. I mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, guanciali, ecc.) ed i materassi saranno 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». Trattandosi di struttura portante di tipo ligneo continua (pareti in pannelli Xlam – assito in copertura) gli eventuali elementi lignei in vista (elementi secondari portanti) saranno trattati in analogia con i rivestimenti.

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.

4.2. Densità di affollamento

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

1) sezione: numero di persone effettivamente previste;

La capienza totale di ciascuna sezione (composta dai due locali denominati soggiorno/riposo) non supererà le 25 persone, fermo restando l'affollamento totale del fabbricato che non supererà le 100 persone.

Ciascun locale riposo comunica con il rispettivo locale soggiorno con una porta di larghezza pari a 90 cm (computata come un modulo); da questo sarà possibile uscire,

mediante una porta dotata di maniglione antipánico, direttamente all'esterno del fabbricato mediante una porta di larghezza pari ad almeno 120 cm.

- 2) atrio, zona accoglienza ed eventuali altri ambienti con affluenza di persone: 0,4 persone/m²;

L'atrio misura circa 187 m², pertanto sarà da considerarsi un affollamento complessivo pari a 75 persone. Nell'atrio sono presenti due uscite contrapposte di larghezza pari a 120 cm ciascuno, sufficienti a garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti.

- 3) uffici e servizi: 20% del numero di persone previsto per le sezioni.

Non sono presenti uffici o servizi, soltanto un locale pluriuso per il personale di dimensioni pari a 18 m² nel quale non è prevedibile che accedano non più di 20 persone (porta da 1 modulo)

4.3. Capacità di deflusso

La capacità di deflusso non sarà essere superiore a 50 per ogni piano, come dimostrato al paragrafo precedente

4.4. Lunghezza dei percorsi di esodo

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

I corridoi ciechi non avranno lunghezza superiore a 15 m.

4.5. Larghezza delle vie di uscita

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

Saranno utilizzati, ai fini del deflusso, scale, passaggi e uscite aventi larghezza minima di 0,9 m computati pari ad un modulo.

5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

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

Detti impianti possederanno requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

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

5.1 Impianti di produzione di calore e confezionamento dei pasti

Non sono presenti impianti alimentati a combustibile gassoso all'interno dell'edificio, saranno presenti alcune apparecchiature ad alimentazione elettrica.

5.2. Locali adibiti a depositi

Sono presenti locali di superficie non eccedente 10 m², alla conservazione di materiali per le esigenze dell'asilo nido, aventi le seguenti caratteristiche:

- strutture di separazione EI 60
- aerazione pari a 1/40 della superficie in pianta effettuata mediante finestre apribili.

E' presente un ripostiglio di dimensioni pari a 2.4 m², privo di aerazione, che sarà adibito allo stoccaggio di materiale combustibile con carico di incendio non superiore a 100 MJ/m².

- 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.

- come detto, un ripostiglio è privo della predetta aerazione e il valore carico di incendio sarà limitato a 100 MJ/m².

6. IMPIANTI ELETTRICI

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

Ai fini della prevenzione degli incendi, avranno 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.

6.1. Sezionamento di emergenza

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, potranno essere sezionati in caso di emergenza.

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.

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

6.2. Servizi di sicurezza

I seguenti impianti saranno dotati di alimentazione di sicurezza. Si riportano soltanto quelli pertinenti al progetto in esame.

- a) illuminazione di sicurezza;
- b) allarme;
- c) rivelazione.

L'alimentazione di sicurezza sarà realizzata secondo la normativa tecnica vigente, in grado di assicurare il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva entro: 0,5 s.

3. L'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza, è stabilita come segue:

30 minuti per gli impianti di cui alle lettere b-c

60 minuti per gli impianti di cui alle lettere a

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

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

6.3. Illuminazione di sicurezza

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

7. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

7.1. Generalità

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

7.2. Estintori

Le attività saranno dotate di un adeguato numero di estintori portatili, di tipo omologato, distribuiti secondo i criteri indicati nell'allegato V del decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998 per le attività a rischio di incendio medio. Nel caso specifico saranno is

Tipo di estintore	Superficie protetta da un estintore
Rischio medio	
21 A - 113 B	100 m ²
34 A - 144 B	150 m ²
55 A - 233 B	200 m ²

7.3. Impianto idrico antincendio

Non è presente trattandosi di asilo nido con capienza non superiore alle 100 persone.

8. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

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

9. SISTEMI DI ALLARME

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

- segnali acustici precodificati contenenti le specifiche informazioni relative al tipo di comportamento da adottare;
- segnali ottici

Tale sistema di allarme sarà opportunamente integrato con quello di rivelazione fumi.

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

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Al fine di favorire l'esodo in caso di emergenza sarà installata la 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 sarà evidenziato da segnaletica a pavimento visibile in ogni condizione di illuminamento);

b) apposita cartellonistica, nelle aree con presenza di bambini, indicante:

- presenza di gradini e/o ostacoli sui percorsi orizzontali;
- non linearità dei percorsi;
- presenza di elementi sporgenti;

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

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

Per quanto non indicato, la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, sarà conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni.

11. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

11.1. Generalità

Fermo restando il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro, l'organizzazione e la gestione della sicurezza dovrà rispondere ai criteri contenuti nel

decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998.

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

11.2. Piano di emergenza

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

- descrizione generale della struttura;
- identificazione dei possibili e ragionevoli eventi che possono verificarsi all'interno della struttura (o che possono coinvolgerla dall'esterno) e 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.

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

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

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

12. INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO

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

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

13. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Ai fini della prevenzione incendi gli impianti FV saranno progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte.

Tutti i componenti saranno 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'impianto fotovoltaico sarà installato su strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005) oppure, interponendo 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 installata una copertura Broof con pannelli fotovoltaico classificati in classe di reazione al fuoco 2, oppure una copertura Froof con pannelli classificati in classe di reazione al fuoco 1.

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche sarà tale da non interferire con possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.), mantenendo una distanza di un metro da essi.

Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso disterà almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

Non sono previsti luoghi con gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili o luoghi con pericolo di esplosione.

I componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo; gli inverter saranno installato in un locale compartimentato assieme alla quadristica principale di distribuzione del fabbricato.

Sarà inoltre installato un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.

Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, saranno verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".