

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



## COMUNE DI RAGUSA

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

RICONVERSIONE DI EDIFICIO PUBBLICO ESISTENTE PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN NUOVO ASILO NIDO IN VIA MARIO SPADOLA N. 56 - RAGUSA

MISURA PNRR - Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.1

CUP: F28H24000340001

Importo Finanziamento PNRR: € 1.140.000,00

Importo cofinanziato Fondi Comunali: € 50.205,00

Importo Complessivo: € 1.190.205,00

Oggetto: **PREVENZIONE INCENDI**

RELAZIONE TECNICA

TAVOLA

PI.DOC. 01

Tecnico:

ARCH. KATJA BRULLO

Studio tecnico: via della Resistenza n. 19 - 97100 Ragusa

e-mail: [katya.brullo@archiworldpec.it](mailto:katya.brullo@archiworldpec.it)

cell +39 3388756807 studio 0932-624420

P.IVA 01087050884



*Katja Brullo*

RUP:

ING. PAOLA CANNATA

**Progetto ai fini della prevenzione incendi**  
**D.P.R. 01 agosto 2011, n. 151 – D.M. 16 luglio 2014**

PROGETTO DI RICONVERSIONE DI EDIFICIO PUBBLICO ESISTENTE PER LA  
REALIZZAZIONE DI UN ASILO NIDO IN VIA MARIO SPADOLA N. 56 A RAGUSA

**RELAZIONE TECNICA**

Il comune di RAGUSA intende realizzare un nuovo asilo nido, in Via Mario Spadola n. 56, su un unico livello, al piano terra rialzato dell'edificio "corpo 3", i cui piani superiori sono destinati ad uffici (non attività soggetta per presenza di meno di 300 persone).

L'attività è soggetta al controllo dei VVF ed è individuata al n° 67.3.B, come riportato nell'allegato I del D.P.R. n° 151/2011: **Attività 67.3.B: Asili nido con oltre 30 persone presenti.**

Saranno presenti all'interno dell'attività infatti oltre 30 persone (come descritte nella tabella 3 della Tavola PI.03): 57 bambini suddivisi in sezione grandi con n° 20 unità, sezione medi con n° 20 unità e sezione lattanti con n° 17 unità, oltre a n. 8 educatori e n. 7 addetti ai servizi generali e personale di cucina, per un totale di persone previste sempre in sezione pari a 72 unità. L'attività si configura a rischio medio, con le mitigazioni di rischio derivanti dal fatto che l'affollamento massimo all'interno dell'attività non supererà le 100 unità (come descritto nella tabella 3 della Tavola PI.03), l'edificio non presenta piani interrati o seminterrati, e anche se trattasi di edificio misto, le uscite e rampe ad uso ufficio non faranno parte dell'attività dell'asilo che avrà ingresso e uscite di emergenza sovrabbondanti, ben distribuite e ad uso esclusivo.

Nel suddetto asilo non saranno presenti apparecchi alimentati da combustibile gassoso o liquido né per il riscaldamento degli ambienti né per la produzione di acqua calda sanitaria né per la cottura dei cibi.

Le presenze fisse nei locali principali delle sezioni saranno quindi le seguenti:

LOCALE	n° OCCUPANTI
Sezione "grandi"	20 bambini + 2 educatori
Sezione "medi"	20 bambini + 3 educatori

La superficie lorda del compartimento sarà pari a 594 m<sup>2</sup> come analiticamente descritto nella tavola PI.03.

Il volume edilizio nel complesso possiede copertura piana dove sarà posto un impianto fotovoltaico di progetto. L'altezza massima della struttura sarà di 15,35 m oltre al torrino scala.

#### INFORMAZIONI GENERALI

La struttura dell'attività già esistente è in cemento armato con pilastri delle dimensioni di 40\*70 cm e solai di piano in latero-cemento.

Con il metodo tabellare il solaio di piano ha uno spessore di 22 cm con sopra massetto e pavimento per un totale di 35 cm e quindi, considerando che nell'estradosso che costituisce il soffitto dell'asilo verrà posto un intonaco a gesso non inferiore ad 1 cm, per la Tabella D.5.1 il requisito R di resistenza garantito è tra 60 e 90.

Sempre con il metodo tabellare, avendo i pilastri dimensione minima pari a 40 cm, per la tabella D.6.2 il requisito R di resistenza garantito è tra 120 e 180.

Le tamponature esterne saranno realizzate mediante blocchi del tipo poroton 700 PPI 425, dello spessore di 40 cm la cui certificazione REI con un intonaco di 20 mm solo sul lato esposto, sarà di 120.

Saranno compartimentati mediante elementi resistenti al fuoco almeno 60 minuti i seguenti locali: “19 locale tecnico”, “24 locale lavanderia”, “25 locale guardaroba”, “27 deposito”, “28 cucina” e “29 dispensa”.

Saranno dotati di porte resistenti al fuoco almeno 60 minuti, i seguenti locali: “19 locale tecnico”, “24 locale lavanderia”, “25 locale guardaroba”, “27 deposito”, “28 cucina” e “29 dispensa”.

Tutti i divisori interni, sia dei locali sopra indicati sia di tutti gli altri locali, saranno del tipo a secco con resistenza al fuoco EI 60 e sulle facce esterne saranno utilizzate lastre in gesso rivestito avente marcatura “CE” ai sensi della norma EN 520 e EN 13501-1, di classe A1 di reazione al fuoco.

Allo stesso modo per tutti i controsoffitti presenti in tutti gli ambienti saranno utilizzate lastre in gesso rivestito avente marcatura “CE” ai sensi della norma EN 520 e EN 13501-1, di classe A1 di reazione al fuoco.

La climatizzazione degli ambienti non avverrà mediante generatori di calore a combustione nè mediante pompe di calore ad espansione diretta (per le quali si renderebbe necessaria la posa di tubazioni con presenza di gas refrigeranti all’interno dell’attività).

L’asilo nido sarà dotato di impianto alimentato da pompa di calore elettrica del tipo aria-acqua. Per la produzione di acqua calda sanitaria ci sarà una pompa di calore aria/acqua alimentata elettricamente ad integrazione di un sistema solare a circolazione forzata con 3 collettori solare e un bollitore da 500 l. Il bollitore sarà installato all’interno del locale tecnologico posto esternamente al compartimento. Le pompe di calore elettriche saranno installate, a terra, su spazio scoperto.

E’ prevista l’installazione sul lastrico di copertura dell’edificio, di impianto per la produzione di energia elettrica avente potenza nominale di 24,64 kW e potenza di picco ai fini della connessione con la rete pari a 20 kWp. Saranno rispettati tutti i principi di sicurezza riportati nella nota del 07.02.2012 n° 1324 e s.m.i., in particolare i moduli fotovoltaici saranno installati su superficie piana tramite sistema di zavorre in cls. La caratteristica di resistenza al fuoco dei moduli fotovoltaici è di “Classe 1” secondo la UNI 9177 e verranno installati su struttura di classe A1.

La cottura dei cibi avverrà esclusivamente mediante apparecchi alimentati elettricamente e non sarà presente locale mensa. La consumazione dei pasti avverrà all’interno delle sezioni.

L'attività, soggetta al controllo dei VVF, è individuata al n° 67.3.B, nel D.P.R. n° 151/2011:

## **Attività 67.3.B: Asili nido con oltre 30 persone presenti**

### S O M M A R I O:

- Norme di riferimento
- Relazione tecnica

### N O R M E D I R I F E R I M E N T O

#### ***DM 16 luglio 2014***

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

#### ***DPR n° 151 del 01.08.2011***

*Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*

*(G.U. 22 settembre 2011, n. 221)*

#### ***Decreto del Ministero dell'Interno del 10.03.2020***

*Disposizioni di prevenzione incendi per gli impianti inseriti nelle attività soggette al controllo di prevenzione incendi*

#### ***Lettera circolare del Ministero dell'Interno n° 13061 del 06.10.2011***

*Nuovo regolamento di prevenzione incendi - d.P.R. 01 agosto 2011, n.151: "Regolamento recante 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 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.*

#### ***Decreto del Ministero dell'Interno del 07.08.2012***

*Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.*

#### ***DCPST/DD n°252 del 11.04.2014***

*Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.*

#### ***Decreto del Ministero dell'Interno del 16.02.2007***

*Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.*

#### ***Decreto del Ministero dell'Interno del 09.03.2007***

*Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.*

#### ***DM 30.11.1983***

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

**Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37**

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12 marzo 2008)

**Decreto del Ministero dell'Interno del 07.01.2005**

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio. (GU Serie Generale n.28 del 04-02-2005)

**Decreto del Ministero dell'Interno del 03.11.2004**

Ministero dell'Interno. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio. (GU n. 271 del 18-11-2004)

**Lettera circolare del Ministero dell'Interno n° 4 del 01.03.2002**

Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili.

**Nota del Ministero dell'Interno prot. 1324 del 07.02.2012**

Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione Anno 2012.

**Decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976).**

Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica

**UNI 9795:2021**, sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio – progettazione, installazione ed esercizio.

**DECRETO 7 gennaio 2005**

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio. (GU Serie Generale n.28 del 04-02-2005)

**CEI EN IEC 62858**

Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) – principi generali

**UNI EN 1125:2008**

Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo - Requisiti e metodi di prova

## **Titolo I - Disposizioni comuni per tutti gli asili nido**

### **1. DISPOSIZIONI COMUNI**

#### **1.1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali**

1. 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.

#### **1.2. Rinvio a disposizioni e criteri di prevenzione incendi**

1. 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.

Il presente progetto si pone l'obiettivo di salvaguardare le persone ed i beni contro i rischi incendio. Si sono adottate tutte le misure atte a:

- 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.

## **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.

L'asilo nido sarà realizzato al piano terra rialzato riconvertito di un edificio che rispetta le distanze di sicurezza esterne stabilite dalle disposizioni di prevenzione incendi.

Questo corpo di fabbrica insieme ad altri 3, sempre di proprietà comunale, si trova all'interno di un cortile con accesso dalla via Mario Spadola n. 56 e sono tutti censiti al Catasto Urbano con una unica particella e unico sub al F 101 p.lla 15 subalterno 4, considerati quindi come padiglioni dello stesso complesso. Tutti i suddetti corpi di fabbrica, compreso quello ove nascerà l'asilo, hanno un unico contatore elettrico in prossimità della via Spadola con un pulsante di sgancio generale.

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.

L'asilo nido sarà realizzato al piano terra rialzato di un edificio di tipo misto ma il sistema di esodo sarà 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.

L'ubicazione consentirà esodo verso luogo sicuro tramite rampe con pendenza max dell'8% e con piani orizzontali per il riposo massimo ogni 10 m.

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.

Le condizioni di cui al comma 3 saranno rispettate.

5. Eventuali piani interrati non possono essere destinati alla presenza dei bambini.

Non saranno presenti piani interrati.

#### **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.

Essendo l'edificio di tipo misto i locali dell'asilo saranno 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.

Nell'edificio sono presenti degli uffici ma, non superando il numero di persone presenti previste dalla normativa, non si tratta di attività soggetta. Ciò nonostante, i locali dell'asilo, pur potendo avere la possibilità di comunicazione con porte aventi caratteristiche di resistenza al fuoco EI 60, non avrà con essi alcuna comunicazione.

Il locale tecnico (locale 32), dove saranno allocati gli inverter dell'impianto fotovoltaico previsto in copertura e l'altro locale tecnico (locale 31) dove sarà collocato il bollitore dell'impianto idro-sanitario, avranno accesso dall'esterno e nessuna comunicazione con l'asilo nido. Il locale quadri elettrici (locale 19), la lavanderia (locale 24), il guardaroba (locale 25), il deposito (locale 27), la cucina-dispensa (locali 28 e 29) costituiranno compartimenti resistenti al fuoco almeno 60 minuti.

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.

Non sono presenti altre attività soggette al controllo dei VVF.

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.

Non sarà presente scuola dell'infanzia.

### 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'attività di asilo nido risulterà facilmente accessibile ai mezzi di soccorso. L'attività presenterà soltanto il piano terra rialzato.

In particolare i luoghi di accesso all'area dell'edificio avranno i seguenti requisiti minimi:

- Larghezza almeno pari a 3.5 m
- Altezza libera almeno pari a 400 cm
- Raggio di svolta non inferiore a 13 m
- Pendenza non superiore al 10%
- Resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili 20.000 kg (8.000 kg asse anteriore, 12.000 kg asse posteriore, passo 4 m)
- 

### 3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

#### 3.1. Resistenza al fuoco

1. Il carico d'incendio specifico dell'attività non dovrà superare 300 MJ/m<sup>2</sup>; sono ammesse eventuali aree a rischio specifico con carico di incendio ≤ 450 MJ/m<sup>2</sup>.

Il carico di incendio non supererà il valore di 300 MJ/m<sup>2</sup>.

Dal calcolo analitico, allegato alla presente relazione, e considerando un valore statistico di carico di incendio specifico a sicurezza di 285 MJ/mq (da verificare con effettivi componenti di arredo prima

della SCIA di inizio attività) si è ricavato il valore del Carico di incendio specifico di progetto pari a 288 MJ/m<sup>2</sup>

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.

Trattasi di edificio misto con altezza complessiva compresa tra 12 m e 32 m e quindi le strutture portanti e di compartimentazione dell'asilo nido garantiranno i requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a 60.

In particolare La struttura dell'attività già esistente è in cemento armato con pilastri delle dimensioni di 40\*70 cm e solai di piano in latero-cemento. Con il metodo tabellare il solaio di piano ha uno spessore di 22 cm con sopra massetto e pavimento per un totale di 35 cm e quindi, considerando che nell'estradosso che costituisce il soffitto dell'asilo verrà posto un intonaco a gesso non inferiore ad 1 cm, per la Tabella D.5.1 il requisito R di resistenza garantito è tra 60 e 90. Sempre con il metodo tabellare, avendo i pilastri dimensione minima pari a 40 cm, per la tabella D.6.2 il requisito R di resistenza garantito è tra 120 e 180.

Le tamponature esterne saranno realizzate mediante blocchi del tipo poroton 700 PPI 425, dello spessore di 40 cm la cui certificazione REI con un intonaco di 20 mm solo sul lato esposto, sarà di 120.

Saranno compartimentati mediante elementi resistenti al fuoco almeno 60 minuti i seguenti locali: "19 locale tecnico", "24 locale lavanderia", "25 locale guardaroba", "27 deposito", "28 cucina" e "29 dispensa".

Saranno dotati di porte resistenti al fuoco almeno 60 minuti, i seguenti locali: "19 locale tecnico", "24 locale lavanderia", "25 locale guardaroba", "27 deposito", "28 cucina" e "29 dispensa".

Tutti i divisori interni, sia dei locali sopra indicati sia di tutti gli altri locali, saranno del tipo a secco con resistenza al fuoco EI 60 e sulle facce esterne saranno utilizzate lastre in gesso rivestito avente marcatura "CE" ai sensi della norma EN 520 e EN 13501-1, di classe A1 di reazione al fuoco.

Allo stesso modo per tutti i controsoffitti presenti in tutti gli ambienti saranno utilizzate lastre in gesso rivestito avente marcatura "CE" ai sensi della norma EN 520 e EN 13501-1, di classe A1 di reazione al fuoco.

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.

L'asilo in progetto non è in edificio monopiano.

### 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 m<sup>2</sup>. Nel caso di asili nido inseriti in edifici di tipo misto i compartimenti antincendio non dovranno eccedere 600 m<sup>2</sup>.

L'attività di asilo nido si sviluppa tutta nel solo piano terra rialzato e trattandosi di edificio di tipo misto i compartimenti antincendio non avranno superficie superiore a 600 mq. L'asilo in progetto sarà formato da un unico compartimento di superficie totale lorda di mq 593,86 come si evince dal particolare presente nella Tavola PI.03.

### 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.

<b>TABELLA 1</b>					
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					
<b>A pavimento</b>	<b>A parete</b>		<b>A soffitto</b>	<b>Coperture e controsoffitti</b>	<b>Prodotti isolanti</b>
(a parete)			(a soffitto)		
A1 <sub>fl</sub>	A1	A1	A1	A1	A1

<b>TABELLA 2</b>					
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					
<b>A pavimento</b>	<b>A parete</b>		<b>A soffitto</b>	<b>Coperture e controsoffitti</b>	<b>Prodotti isolanti</b>
(a parete)			(a soffitto)		
A2 <sub>fl</sub> -s1, A2 <sub>fl</sub> -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,
Bfl S1, Bfl S2	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0

<b>TABELLA 3</b>					
Classi di reazione al fuoco consentite nelle aree rimanenti, in cui sia ammessa la presenza di bambini					
<b>A pavimento</b>	<b>A parete</b>		<b>A soffitto</b>	<b>Coperture e controsoffitti</b>	<b>Prodotti isolanti</b>
(a parete)			(a soffitto)		
A1, A1 <sub>fl</sub>	A1	A1	A1	A1	A1
A2 <sub>fl</sub> -s1, A2 <sub>fl</sub> -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,
Bfl S1, Bfl S2	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0	B-s1-d0, B-s2-d0

<b>TABELLA 4</b> - 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 <sub>f</sub>	A1	A1	A1	A1	A1
A2 <sub>f</sub> -s1, A2 <sub>f</sub> -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
BfI S1, BfI 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,

Il progetto dell'asilo nido prevede il completo rispetto dei valori riportati nelle tabelle 1, 2, 3, 4.

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.5) ed i materassi devono essere di classe 1 IM.

I tendaggi, se presenti, avranno classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

I mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, guanciali) ed i materassi saranno di classe 1 IM.

3. È consentita la posa in opera di rivestimenti lignei delle pareti e dei soffitti, purchè 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».

**Non saranno installati rivestimenti lignei.**

#### 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.

**Non saranno presenti vani scala.**

2. I vani scala devono essere provvisti di aperture di aerazione, di superficie non inferiore ad 1 m<sup>2</sup>, 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 saranno 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 saranno 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.

Sarà presente unico compartimento provvisto di sistema organizzato di vie di esodo. In particolare saranno presenti quattro uscite di sicurezza distribuite in modo ottimale che addurranno verso luogo sicuro esterno scoperto.

### 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/m<sup>2</sup>;
- 3) uffici e servizi: 20% del numero di persone previsto per le sezioni.

### CALCOLO DENSITA' AFFOLLAMENTO SECONDO IL PUNTO 4.2

NUMERO DI PERSONE EFFETTIVAMENTE PREVISTE NELLE SEZIONI (v. Tavola PI.03- Tabella 3) (bimbi 57 +educatori 8 +addetti ai servizi e cucina max 7)	72
ATRIO S x 0,40	15,80 x 0,40
UFFICI E SERVIZI	20% di 72

NUMERO DI PERSONE EFFETTIVAMENTE PREVISTE NELLE SEZIONI	72
ATRIO	6,32 → 7
UFFICI E SERVIZI	14,4 → 15
TOTALE AFFOLLAMENTO SECONDO IL PUNTO 4.2	94

La densità di affollamento calcolata secondo quanto riportato al punto 4.2 porta a risultati di sovrastima (94 unità) rispetto a quello che sarà il reale affollamento dell'attività poiché l'ufficio in progetto (locale n°17 di 15,40 mq) sarà di locale di servizio per la sola amministrazione dell'asilo e per la preparazione del materiale didattico, ma non prevederà presenza ulteriore di persone oltre quella già compresa tra gli educatori e i servizi generali e quindi rientrante nel numero di 72 al quale occorre aggiungere solo la presenza contemporanea possibile di altre 7 persone nell'atrio.

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.

Nonostante il calcolo della densità di affollamento fatto secondo il suddetto punto 4.2 porti ad un

numero maggiore di quello che saranno le persone effettivamente presenti nell'asilo si lascerà a sicurezza il suddetto conteggio per il calcolo della capacità di deflusso e dei moduli di uscita.

#### **4.3. Capacità di deflusso**

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

La capacità di deflusso non supererà il valore di 50.

#### **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.

Da nessun punto dell'attività, per raggiungere l'uscita di sicurezza più prossima, si percorreranno più di 30 metri ed inoltre a sicurezza in tutti i percorsi interessati dall'esodo sono impiegati solo materiali incombustibili.

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

Non saranno presenti corridoi ciechi aventi lunghezza >15,00 m.

#### **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.

La larghezza delle uscite sarà pari a  $94/50=1.88$  (massimo affollamento = 94) (capacità di deflusso = 50). Poiché  $94/50= 1.88$  basterebbero due moduli di uscita, ma per consentire un esodo veloce e sicuro, sono state previste ben 5 uscite di sicurezza su lati contrapposti per un totale di 11 moduli di uscita.

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

I passaggi e le uscite avranno tutti larghezza minima maggiore o uguale a 90 cm.

Nello specifico due uscite di sicurezza (la C e la D) avranno larghezza geometrica pari a 120 cm (si considerano n° 2 moduli da 60 cm), altre due uscite di sicurezza (la A e la B) avranno larghezza geometrica pari a 180 cm (si considerano n° 3 moduli da 60 cm) ed una quinta uscita di sicurezza (la E) avrà larghezza geometrica pari a 90 cm (si considera n° 1 modulo da 60 cm) per un totale di 11 moduli di uscita.

Tutte le porte delle uscite di sicurezza saranno dotate di dispositivi antipánico ai sensi della UNI EN 1125:2008 (Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipánico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo - Requisiti e metodi di prova)

## MODULI NECESSARI ALL'ESODO

PIANO	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFLUSSO	MODULI NECESSARI	MODULI (60 cm) DI PROGETTO
			94/50=1.88	
<b>TERRA</b>	<b>94</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>11</b>

PIANO	LARGHEZZA GEOMETRICA	MODULI	LUNGHEZZA MASSIMA	CORRIDOIO CIECO
TERRA	m	n°	m	m
USCITA DI SICUREZZA A	1,80	3	21,60	4,00
USCITA DI SICUREZZA B	1,80	3	20,00	-
USCITA DI SICUREZZA C	1,20	2	10,70	-
USCITA DI SICUREZZA D	1,20	2	11,00	-
USCITA DI SICUREZZA E	0,90	1	8,80	1,60

3. Sono ammessi restringimenti puntuali purchè 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.

Non saranno presenti restringimenti.

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'attività occupa solo il piano terra rialzato.

### 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 m<sup>2</sup>/persona. Tale superficie deve essere elevata a 1,50 m<sup>2</sup>/persona qualora l'esodo dei bambini debba avvenire con le attrezzature di ausilio all'esodo.

Non sarà previsto 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.

Saranno presenti n° 5 uscite di sicurezza, per complessivi 11 moduli (60 cm), raggiungibili con percorsi alternativi.

## 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.

Tutti gli impianti (climatizzazione, produzione acqua calda sanitaria, elettrico, illuminazione, fotovoltaico, rilevazione, allarme) sono stati progettati secondo la regola dell'arte e le norme vigenti. Saranno prodotte le dichiarazioni di conformità ai sensi del decreto 37/08 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

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.

Tutti gli impianti garantiranno gli obiettivi riportati sopra, in particolare:

- non saranno presenti generatori di calore a combustione di gas o altro combustibile
- non saranno presenti apparecchi a fiamma libera per la cottura dei cibi
- non produrranno, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si possano diffondere nei locali serviti
- non costituiranno elemento di propagazione di fumi e calore e/o fiamme, anche nella fase iniziale dell'incendio.

## **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 3.1.

Non saranno presenti impianti di cottura a combustione di gas. In cucina saranno installati apparecchi per la cottura dei cibi aventi esclusivamente alimentazione elettrica.

A vantaggio della sicurezza antincendio la cucina-dispensa sarà comunque compartimentata mediante pareti e porta resistenti al fuoco per almeno 60 minuti.

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

La cucina non avrà comunicazione diretta con gli altri ambienti dell'asilo nido. Un corridoio avente superficie pari a 4,05 m<sup>2</sup> costituisce filtro tra la cucina e gli altri ambienti.

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.

Non saranno presenti impianti alimentati da combustibili gassosi

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

Non saranno presenti recipienti di gas.

### **5.3. Locali adibiti a depositi**

1. È consentito destinare locali di superficie limitata, e comunque non eccedente 10 m<sup>2</sup>, 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/m<sup>2</sup>;
- 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/m<sup>2</sup>.

**Sarà presente un piccolo deposito di 6,3 mq il cui carico di incendio non sarà superiore a 100 Mj/mq ma a sicurezza sarà comunque predisposto un sistema di aerazione forzata.**

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.

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

### **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.

La lavanderia, avente superficie pari a 4,59 m<sup>2</sup>, sarà compartimentata mediante elementi portanti e separanti e porta resistenti al fuoco per almeno 60 minuti. Tale lavanderia sarà di tipo domestico (saranno utilizzate una lavatrice ed una asciugatrice). Essendo il carico di incendio inferiore a 100 MJ/m<sup>2</sup> non saranno realizzate aperture permanenti di aerazione ma sarà comunque predisposto sistema di aerazione forzata. Stessa cosa per il limitrofo guardaroba di mq 4,24.

## **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.

**Tutti gli impianti elettrici dell'asilo nido saranno realizzati a regola dell'arte secondo le normative vigenti. Saranno applicate e rispettate le Norme CEI pertinenti per l'installazione dell'impianto elettrico, di illuminazione, di emergenza, di allarme e fotovoltaico.**

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 in modo da presentare le caratteristiche sopra riportate. In particolare tutti gli impianti avranno caratteristiche tali da:

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

## **6.2. Sezionamento di emergenza**

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.

Gli impianti elettrici saranno realizzati in modo da poter essere sezionati.

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.

I dispositivi di sezionamento saranno posti in modo da essere facilmente visibili e raggiungibili.

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

I circuiti di comando per i sezionamenti di emergenza saranno protetti dal fuoco.

## **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.

Gli impianti riportati ai punti: a) illuminazione di sicurezza; b) allarme; c) rivelazione; saranno dotati di alimentazione di sicurezza.

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.

L'alimentazione di sicurezza sarà realizzata secondo la normativa vigente. Sarà in grado di assicurare il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva secondo quanto sopra riportato. In particolare per gli impianti a-b-c il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva avverrà entro 0,50 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-d;  
60 minuti per gli impianti di cui alle lettere a-e-f-g.

L'autonomia di funzionamento rispetterà quanto sopra riportato.

In particolare per l'impianto "a" l'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza sarà pari a 60 minuti, per gli impianti "b-c" l'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza sarà pari a 30 minuti,

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

L'installazione della sorgente di riserva sarà conforme alle regole tecniche e alle norme tecniche (CEI) 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.

Il dispositivo di ricarica sarà di tipo automatico con tempi di ricarica conformi a quanto previsto dalla regola dell'arte.

#### **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.

Tutti gli ambienti accessibili dagli operatori e dai bambini saranno serviti da impianto di illuminazione di sicurezza realizzato secondo la regola dell'arte. I livelli di illuminamento saranno conformi alle norme di buona tecnica.

### **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.

Trattandosi di attività avente presenza massima inferiore a 100 unità non saranno installati impianti di estinzione degli incendi.

#### **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.

L'asilo nido sarà dotato di adeguato numero di estintori portatili di tipo omologato.

Cinque saranno posti in prossimità di ciascuna uscita di sicurezza di cui uno, all'uscita della cucina, a CO<sub>2</sub> e gli altri a polvere. Uno in prossimità locale tecnico (CO<sub>2</sub>). Uno in prossimità del locale lavanderia e guardaroba.

Gli estintori per Classe di fuoco A: fuochi da materiali solidi (legno, carta, tessuti) e per Classe di fuoco E: apparecchiature elettriche in tensione, saranno di tipo omologato ai sensi del DECRETO 07 gennaio 2005: Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio. (GU Serie Generale n.28 del 04-02-2005). Saranno conformi alle norme di prodotto

UNI EN 3-7:2008, Estintori d'incendio portatili – parte 7: caratteristiche, requisiti di prestazione e metodi di prova.

UNI EN 3-9:2007 Estintori d'incendio portatili – parte 9: requisiti supplementari alla EN 3-7 per la resistenza alla pressione di estintori a CO<sub>2</sub>.

### 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.

Non sarà presente impianto idrico antincendio essendo l'affollamento massimo inferiore a 100 unità.

### 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 sarà dotato di impianti fissi: di rilevazione, segnalazione ed allarme progettati e realizzati secondo la normativa vigente.

In particolare l'intera attività sarà dotata di rilevatori puntuali di fumo.

La segnalazione e l'allarme saranno gestiti da centralina posta all'interno del locale tecnico n° 19.

Mentre all'interno del locale amministrativo n° 17, presidiato durante l'attività, sarà installato un sinottico di ripetitore dei segnali di allarme e degli stati della centrale di Rivelazione fumi e allarme incendio.

Agli impianti rilevazione incendio si applicano le seguenti norme tecniche:

Norma UNI 9795:2021: "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio"

Norma UNI EN 54: "Sistemi di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio"

Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12 marzo 2008)

#### - Generalità

L'impianto di rilevazione incendio oggetto della presente relazione sarà posto a protezione della seguente attività:

ATTIVITA'	Asili nido con oltre 30 persone presenti. (rischio medio/basso)
D.P.R. 151/11	67.3.B
RESPONSABILE	Ing. Ignazio Alberghina (dirigente comunale)
SEDE	Via Mario Spadola n.56

Per il dimensionamento del presente impianto di rilevazione incendio si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche della Norma UNI 9795:2021, in aggiunta ai termini ed alle definizioni di cui alla UNI EN 54-1 sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

**Altezza di un locale:** distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura, quando questa costituisce il soffitto;

**Area specifica sorvegliata:** superficie a pavimento sorvegliata da un rilevatore automatico d'incendio determinata utilizzando il raggio di copertura;

**Compartimento:** parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;

**Punto:** componente connesso al circuito di rilevazione, in grado di trasmettere o ricevere informazioni relative alla rilevazione d'incendio;

**Sorveglianza di ambiente:** sorveglianza estesa ad un intero locale o ambiente;

**Sorveglianza di oggetto:** sorveglianza limitata ad un macchinario, impianto od oggetto;

**Zona:** suddivisione geografica dei locali o degli ambienti sorvegliati, in cui sono installati uno o più punti e per la quale è prevista una propria segnalazione di zona comune ai diversi punti;

**Area:** una o più zone protette dal sistema.

I sistemi fissi automatici di rilevazione d'incendio hanno la funzione di rilevare automaticamente un principio di incendio e segnalarlo nel minor tempo possibile. I sistemi fissi di rilevazione manuale permettono invece una segnalazione nel caso di incendio sia rilevato dall'uomo. Il segnale di allarme incendio è trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione, un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio. Lo scopo dell'installazione del sistema è quello di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché la protezione dei beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

#### - **Componenti del sistema**

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalla UNI 9795 saranno conformi alla UNI EN 54-1.

Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- 3 punti di segnalazione manuale
- 1 centrale di controllo e segnalazione
- 1 Pannello ripetitore sinottico di gestione e controllo
- 4 Targhe Ottico-Acustiche

#### - **Criteri di progettazione**

Le aree sorvegliate saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema fisso di segnalazione manuale di rilevazione. L'area sorvegliata sarà suddivisa in zone. La superficie a pavimento di ciascuna zona non sarà maggiore di 1600 m<sup>2</sup>.

#### - **Superficie e altezza dei locali**

Le aree da proteggere saranno divise in zone e queste in locali, in conformità al punto 5.2 della UNI 9795. In merito alle dimensioni massime delle zone la norma impone i seguenti limiti massimi.

Essendo SupMax la massima superficie della zona così come definito dal punto 5.2 della UNI 9795, si avranno le seguenti limitazioni delle superfici delle varie zone:

- se i locali sono provvisti di allarme ottico supMax = 1.000 m<sup>2</sup>;

- se i locali non sono provvisti di allarme ottico supMax = 600 m<sup>2</sup>;  
all'interno delle zone sono ricavati dei locali, nel rispetto del punto 5.2 della UNI 9795  
Si tratta di un unico compartimento sotto i 600 mq, un' unica area dove si considereranno tre zone con presenti i sotto elencati locali da proteggere.  
Si ribadisce che il solaio di copertura del piano terra in questione, con l'intonaco a gesso, avrà resistenza al fuoco tra 60 e 90, che per il controsoffitto saranno utilizzate lastre in gesso rivestito avente marcatura "CE" ai sensi della norma EN 520 e EN 13501-1, di classe A1 di reazione al fuoco e che l'impianto elettrico (tranne che qualche cavidotto per il rilevatore fumi e per i corpi illuminanti esterni al controsoffitto) sarà passato a pavimento sotto traccia.

<b>codice zona</b>	<b>tipo zona</b>	<b>denominazione</b>	<b>n° locale</b>	<b>Locale Sup.</b>	
<b>area</b>		<b>locale</b>			
1	1	controsoffitto	Filtro	1	4.35 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Atrio	2	15.80 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Spazio comune	3	53.00 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Corridoio	4	16.10 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Sezione grandi	12	75.80 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Riposo sezione grandi	13	34.50 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Anti wc dis	14	2.32 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Wc disabili	15	3.25 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Servizi grandi	16	7.50 m <sup>2</sup>
1	1	controsoffitto	Ufficio	17	15.40 m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Corridoio	5	27.65 m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Sezione lattanti	6	22.40 m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Riposo lattanti	7	24.10 m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Servizi lattanti	8	9.45 m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Sezione medi	9	71.93 m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Riposo medi	10	30.10m <sup>2</sup>
1	2	controsoffitto	Servizi medi	11	9.40 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Corridoio	18	14.11 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Locale tecnico	19	3.70 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Spogl. pers. donne	20	5.23 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Wc pers. donne	21	2.70 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Spogl. Pers. uomini	22	3.55 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Wc pers. uomini	23	2.85 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Lavanderia	24	4.59 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Guardaroba	25	4.24 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Corridoio	26	4.05 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Deposito	27	6.03 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Cucina	28	26.63 m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Dispensa	29	7.28m <sup>2</sup>
1	3	controsoffitto	Disimpegno cucina	30	2.40 m <sup>2</sup>
<b>TOTALE</b>	<b>SUPERFICIE</b>	<b>UTILE 3 zone</b>			<b>530.76 MQ</b>

---	---	soffitto	Loc. tecn. Esterno all'area	31	2.00 m <sup>2</sup>
---	---	soffitto	Loc. tecn. Esterno all'area	32	2.00 m <sup>2</sup>

#### - **Punti di segnalazione manuale**

Il sistema fisso automatico di segnalazione manuale d'incendio sarà completato con un sistema di segnalazione costituito da punti di segnalazione manuale disposti nel modo di seguito indicato. Il sistema sarà suddiviso in zone, pertanto in ciascuna zona prima definite, il sistema manuale avrà le seguenti caratteristiche:

- ogni punto di segnalazione potrà essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non maggiore di 30 m per attività con rischio di incendio basso e medio e di 15 m nel caso di ambienti a rischio elevato; in ogni zona ci saranno almeno due punti di segnalazione;
- I punti manuali di segnalazione previsti saranno installati lungo le vie di esodo posizionati in prossimità di tutte le uscite di sicurezza;
- essi saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad una altezza compresa tra 1,00 metro e 1,60 metri (UNI EN 54-11);
- saranno protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in caso di azionamento, saranno facilmente individuabili, mediante allarme ottico ed acustico sul posto;
- ciascun punto manuale di segnalazione sarà indicato con apposito cartello.

**Di seguito viene riportata una tabella dei punti di segnalazione manuale inseriti:**

<b>ZONA</b>	<b>n° di punti di segnalazione manuale</b>
<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>1</b>

#### - **centrale di controllo e segnalazione**

##### **caratteristiche della centrale**

La centrale di controllo sarà conforme alla UNI EN 54-2 e ad essa faranno capo i punti di segnalazione manuale installati. La scelta della centrale è stata eseguita in modo che questa risulti in grado di espletare le eventuali funzioni di comando di trasmissione di allarmi a distanza.

La centrale sarà installata in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione, comprese le sostituzioni; tutte le operazioni potranno essere eseguite in loco.

##### **ubicazione**

L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema sarà installata all'interno del locale tecnico in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso. Tale locale sarà permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile dal pericolo d'incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni ed esente da atmosfere corrosive. L'ubicazione sarà tale da consentire il continuo controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza oppure il controllo a distanza secondo quanto specificato nel punto 5.5.3.2.

## **Segnalazione e dispositivi di allarme di guasto**

L'impianto sarà composto dalle seguenti apparecchiature:

**1 centrale di controllo e segnalazione**

**2 Pannello ripetitore sinottico di gestione e controllo**

**1 centrale di controllo e segnalazione**

**34 rilevatori ottici puntiformi da soffitto**

**3 pulsanti di segnalazione incendio da interno**

**4 segnalatori ottici acustici di allarme incendio**

L'impiego di dispositivi acustici e/o di dispositivi ottici VAD (visual alarm device) dipende da vari elementi che derivano da:

- analisi del rischio
- destinazione d'uso dell'edificio
- caratteristiche degli occupanti dell'edificio
- specifiche di progetto
- piano di emergenza
- procedura di evacuazione

in ogni caso la posizione e l'intensità di uscita sia acustica che luminosa di tali dispositivi sarà scelta nel modo più accurato possibile. In presenza di avvisatori acustici di allarme all'interno dell'edificio il segnale sonoro dei dispositivi acustici, una volta attivato, sarà distribuito in tutte le aree dell'edificio e possiederà una intensità sufficiente a raggiungere tutti gli occupanti presenti nell'edificio indipendentemente dalla loro posizione. Il suono sarà riconoscibile e bisogna porre attenzione al livello di pressione sonora in caso di piccoli ambienti. Il livello acustico percepibile sarà maggiore di 5 dB(A) al di sopra del rumore ambientale, la percezione acustica degli occupanti sarà compresa fra 65 dB(A) e 118 dB(A). in ambienti con occupanti dormienti il segnale acustico sarà alla testata del letto con potenza di 75 dB(A).

L'intensità della luce dei dispositivi luminosi di allarme incendio sarà tale da attirare l'attenzione coadiuvando la funzione degli avvisatori acustici di allarme. Il loro numero sarà adeguato e saranno distribuiti in modo tale da essere visibili da tutti gli occupanti. Il colore della segnalazione ottica sarà rosso o bianco come previsto dalla UNI EN 54-23. Il loro lampeggio non interferirà né oscurerà altre segnalazioni di emergenza impiegata nell'edificio. La loro luce non recherà disturbo visivo agli occupanti, né provocherà disorientamento durante l'esodo e la natura del lampeggio non recherà disturbo di natura epilettica.

## **Esercizio dell'impianto**

Il sistema sarà mantenuto nelle condizioni di efficienza dal responsabile dell'attività, il quale provvederà alla sorveglianza continua dei sistemi, alla loro manutenzione (secondo le istruzioni del produttore) e a far eseguire tutte le ispezioni necessarie. Inoltre il responsabile manterrà aggiornato un apposito registro, da lui firmato, con le seguenti annotazioni:

- lavori svolti sui sistemi o nelle aree sorvegliate, quali ristrutturazioni, modifiche strutturali ecc se queste possono influire sull'efficienza dei sistemi stessi
- prove eseguite
- guasti subiti dai sistemi e loro cause, nonché le procedure attivate per evitarne il ripetersi
- interventi in caso di incendio saranno annotati il numero dei rilevatori entrati in funzione, i

punti di segnalazione manuale utilizzati, le cause di incendio stesso ed ogni altra informazione utile a valutare l'efficienza di tutto l'impianto  
il registro sarà tenuto a disposizione delle autorità competenti.  
Il responsabile terrà adeguata scorta dei pezzi di ricambio. Per quanto riguarda il controllo iniziale e la manutenzione dei sistemi si farà riferimento alla UNI 11224.

## 9. SEGNALETICA DI SICUREZZA

1. Il 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.

Sarà installata segnaletica di sicurezza di tipo luminoso (sempre accesa anche in emergenza) finalizzata ad indicare le uscite ed i percorsi di esodo. Il percorso di esodo sarà evidenziato da segnaletica a pavimento visibile in ogni condizione di illuminamento. Il punto b) non è pertinente in quanto non sono presenti gradini, rampe di scale, ostacoli. I percorsi di esodo saranno lineari.

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;
  - contrasti cromatici sul piano di calpestio percepibili nelle diverse condizioni di illuminamento.

Il punto b) non è pertinente in quanto non saranno presenti gradini, rampe di scale, ostacoli. I percorsi di esodo saranno lineari.

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.

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al decreto legislativo 81/08.



## **10 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO**

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

Saranno rispettate le norme vigenti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro. L'organizzazione e la gestione della sicurezza saranno rispondenti ai criteri contenuti nel del decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998 e s.m.i..

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.

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

### **10.2 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.

Il responsabile dell'asilo nido predisporrà il piano di emergenza.

Questo conterrà:

- 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.

Ai fini dell'attuazione di procedure di emergenza efficaci, le prove di simulazione saranno ripetute almeno tre volte l'anno. La prima prova sarà effettuata entro due mesi dall'apertura dell'anno educativo.

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

## **11. 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 Prevenzione sociale del 10 marzo 1998.

La formazione e l'informazione antincendio del personale saranno attuate secondo i criteri di base enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'Interno, adottato di concerto con il Ministero del Lavoro e della Prevenzione 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, corrispondenti a 4 persone presenti ogni 50 bambini, dovrà anche avere acquisito il relativo attestato di idoneità tecnica.

Tutto il personale che opererà nella struttura sarà formato con il programma relativo alle attività di rischio medio ed un'aliquota, corrispondenti a 4 persone presenti ogni 50 bambini, acquisirà il relativo attestato di idoneità tecnica

## **IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da n° 1 generatore fotovoltaico composto da n° 56 moduli fotovoltaici e da n° 1 inverter. La potenza è di 24,64 kW, ed una potenza di picco di 20kWp ai fini della connessione con la rete; la quale sarà del tipo Trifase in Bassa tensione con tensione di fornitura 400 V. I moduli fotovoltaici verranno montati su dei supporti in CLS, con inclinazione di 5° e avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura portamoduli dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120km/h.

## **DEFINIZIONI**

### Dispositivo fotovoltaico

Componente che manifesta l'effetto fotovoltaico. Esempi di dispositivi FV sono: celle, moduli, pannelli, stringhe o l'intero generatore FV.

#### Cella fotovoltaica

Dispositivo fondamentale in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.

#### Modulo fotovoltaico

Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).

#### Pannello fotovoltaico

Gruppo di moduli preassemblati, fissati meccanicamente insieme e collegati elettricamente. In pratica è un insieme di moduli fotovoltaici e di altri necessari accessori collegati tra di loro meccanicamente ed elettricamente (Il termine pannello è a volte utilizzato impropriamente come sinonimo di modulo).

#### Stringa fotovoltaica

Insieme di pannelli fotovoltaici collegati elettricamente in serie.

#### Generatore FV (o Campo FV)

Insieme di tutti i moduli FV in un dato sistema FV.

#### Quadro elettrico di giunzione del generatore FV

Quadro elettrico nel quale tutte le stringhe FV sono collegate elettricamente ed in cui possono essere situati dispositivi di protezione, se necessario

#### Cavo principale FV c.c.

Cavo che collega il Quadro elettrico di giunzione ai terminali c.c. del convertitore FV.

#### Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata

Insieme di inverter (Convertitori FV) installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.

#### Sezione di impianto fotovoltaico

Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.

#### Cavo di alimentazione FV

Cavo che collega i terminali c.a. del convertitore PV con un circuito di distribuzione dell'impianto elettrico.

#### Impianto (o Sistema) fotovoltaico

Insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico. Esso è composto dal Generatore FV e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

I moduli fotovoltaici saranno di classe A1 e saranno posati su supporti di classe A1.

L'impianto, progettato, sarà realizzato ai sensi delle norme CEI EN 61730-1 e 61730-2.

L'impianto FV sarà dotato di dispositivo di comando in emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che possa determinare il sezionamento dell'impianto elettrico all'interno dell'asilo nido nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto FV.

L'impianto FV non costituirà causa primaria di incendio o esplosione.

L'impianto FV non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.

I componenti dell'impianto FV saranno installati nella centrale tecnologica fuori dall'area dell'asilo e non costituiranno intralcio alle vie di esodo.

Le strutture portanti dell'edificio, 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 sulle coperture, dovute alla presenza del FV, anche in riferimento al DM 14.01.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e s.m.

Farà parte della documentazione allegata alla SCIA la dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/08.

L'impianto FV sarà periodicamente sottoposto a manutenzione da parte di ditta abilitata.

L'area in cui saranno installati l'impianto FV ed i componenti accessori sarà segnalata mediante apposita cartellonistica ai sensi del D. L.gs 81/08. I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno segnalati mediante cartellonistica di sicurezza ai sensi del titolo V del d. Lgs. 81/08.

In particolare la cartellonistica, da apporre in corrispondenza di tutti i varchi di accesso all'asilo nido, riporterà la seguente scritta **“ATTENZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE, 400 Volt”**

*Nota: nella presente relazione, in alcuni punti, si fa ancora riferimento all'abrogato Decreto 10.03.1998 in quanto menzionato nel D.M. 16.07.2014.*

*Il nuovo quadro normativo, nei luoghi di lavoro, a prescindere dell'applicabilità nel presente progetto, oggi fa riferimento ai seguenti decreti:*

*D.M. 01.09.2021 (Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.*

*D.M. 02/09/2021 Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.*

*D.M. 03/09/2021 Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.*

SI ALLEGANO:

tavole grafiche IA.01, IA.02, IA.03, IA.04, IA.05.

RAGUSA, 16/07/2024

IL TECNICO  
Arch, Katja Brullo

# Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: Via Mario Spadola n. 56. Asilo nido

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività

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

Carico d'incendio specifico

$$q_f = 348 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Tipologia di attività	<b>Asilo nido</b>	
Carico d'incendio specifico	<b>285</b>	[MJ/m <sup>2</sup> ]
Frattile 80%	<b>1,22</b>	
Area compartimento	<b>593,86</b>	[m <sup>2</sup> ]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie	<b>Da 500 a 1000</b>	[m <sup>2</sup> ]	$\delta_{q1} = 1,20$
------------	----------------------	-------------------	----------------------

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio	<b>II</b>	Aree <i>che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza</i>	$\delta_{q2} = 1$
-------------------	-----------	--	-------------------

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	$\delta_{n1} =$
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	$\delta_{n2} =$
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	$\delta_{n3} =$
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	$\delta_{n4} = 0,85$
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	$\delta_{n5} =$
Rete idrica antincendio interna	$\delta_{n6} =$
Rete idrica antincendio interna e esterna	$\delta_{n7} =$
Percorsi protetti di accesso	$\delta_{n8} = 0,9$
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	$\delta_{n9} = 0,9$

Strutture in legno

**NO**

Area della superficie esposta	[m <sup>2</sup> ]	$q_f =$	[MJ/m <sup>2</sup> ]
Velocità di carbonizzazione	[mm/min]		

$$q_{f,d} = 348 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,69 = 288,14 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **20**

Classe minima per il livello di prestazione III = **0**

RAGUSA , 16/07/2024

Il Professionista  
arch. **Katja Brullo**