



MINISTERO  
DELL'INTERNO

PNRR MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

## REALIZZAZIONE NUOVO ASILO NIDO

CUP C95E22000420007 - PROGETTO ESECUTIVO

# E501

APR 2023

REV 00

## RELAZIONE ANTINCENDIO

SCALA -



COORDINAMENTO GENERALE E  
PROGETTO ARCHITETTONICO  
**SBG ARCHITETTI**

Viale Gorizia, 30 - 20144 Milano



PROGETTO DELLE STRUTTURE  
PROGETTO DEGLI IMPIANTI  
**ADVANCED ENGINEERING SRL**

Via Monte Bianco, 34 - 20149 Milano



COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
**OPTIMA SERVIZI AMBIENTALI SC**

Via Adeodato Ressi, 26 - 20125 Milano

## INDICE

<b>1.</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Normativa di riferimento .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Attività soggette a controllo da parte dei VVF ai sensi del DPR n.151/2011 .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>TITOLO I – Disposizioni comuni per tutti gli asili nido .....</b>	<b>6</b>
4.1.	<i>Disposizioni comuni.....</i>	<i>6</i>
4.1.1.	<i>Termini, definizioni e tolleranze dimensionali .....</i>	<i>6</i>
4.1.2.	<i>Rinvio a disposizione e criteri di prevenzione incendi.....</i>	<i>7</i>
<b>5.</b>	<b>Ubicazione .....</b>	<b>7</b>
5.1.	<i>Generalità.....</i>	<i>7</i>
5.2.	<i>Separazioni e comunicazioni .....</i>	<i>7</i>
5.3.	<i>Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso.....</i>	<i>7</i>
<b>6.</b>	<b>Caratteristiche costruttive .....</b>	<b>8</b>
6.1.	<i>Resistenza al fuoco.....</i>	<i>8</i>
6.2.	<i>Compartimentazioni .....</i>	<i>8</i>
6.3.	<i>Reazione al fuoco.....</i>	<i>8</i>
6.4.	<i>Scale .....</i>	<i>9</i>
6.5.	<i>Impianti di sollevamento .....</i>	<i>9</i>
<b>7.</b>	<b>Misure per il dimensionamento del sistema di esodo .....</b>	<b>10</b>
7.1.	<i>Sistemi di vie di esodo.....</i>	<i>10</i>
7.2.	<i>Densità di affollamento .....</i>	<i>10</i>
7.3.	<i>Capacità di deflusso .....</i>	<i>10</i>
7.4.	<i>Lunghezza dei percorsi di esodo .....</i>	<i>10</i>
7.5.	<i>Larghezza delle vie di esodo .....</i>	<i>11</i>
7.6.	<i>Esodo orizzontale progressivo.....</i>	<i>11</i>
7.7.	<i>Numero di uscite .....</i>	<i>11</i>
<b>8.</b>	<b>Aree e impianti a rischio specifico.....</b>	<b>11</b>
8.1.	<i>Generalità.....</i>	<i>11</i>
8.2.	<i>Impianti di produzione di calore e confezionamento dei pasti .....</i>	<i>11</i>
8.3.	<i>Locali adibiti a depositi .....</i>	<i>12</i>
8.4.	<i>Locali per il lavaggio e deposito della biancheria.....</i>	<i>12</i>
<b>9.</b>	<b>Impianti elettrici.....</b>	<b>12</b>
9.1.	<i>Generalità.....</i>	<i>12</i>
9.2.	<i>Sezionamento di emergenza .....</i>	<i>12</i>
9.3.	<i>Servizi di sicurezza.....</i>	<i>13</i>

9.4.	<i>Illuminazione di sicurezza</i> .....	13
<b>10.</b>	<b>Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi</b> .....	<b>13</b>
10.1.	<i>Generalità</i> .....	13
10.2.	<i>Estintori</i> .....	13
10.3.	<i>Impianto idrico antincendio</i> .....	14
<b>11.</b>	<b>Impianto di rivelazione, segnalazione e allarme</b> .....	<b>14</b>
<b>12.</b>	<b>Sistemi di allarme</b> .....	<b>14</b>
<b>13.</b>	<b>Segnaletica di sicurezza</b> .....	<b>14</b>
<b>14.</b>	<b>Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio</b> .....	<b>14</b>
14.1.	<i>Generalità</i> .....	14
14.2.	<i>Piano di emergenza</i> .....	15
<b>15.</b>	<b>Informazione e formazione antincendio</b> .....	<b>15</b>
	<b>Allegato 1 – Impianto fotovoltaico</b> .....	<b>16</b>

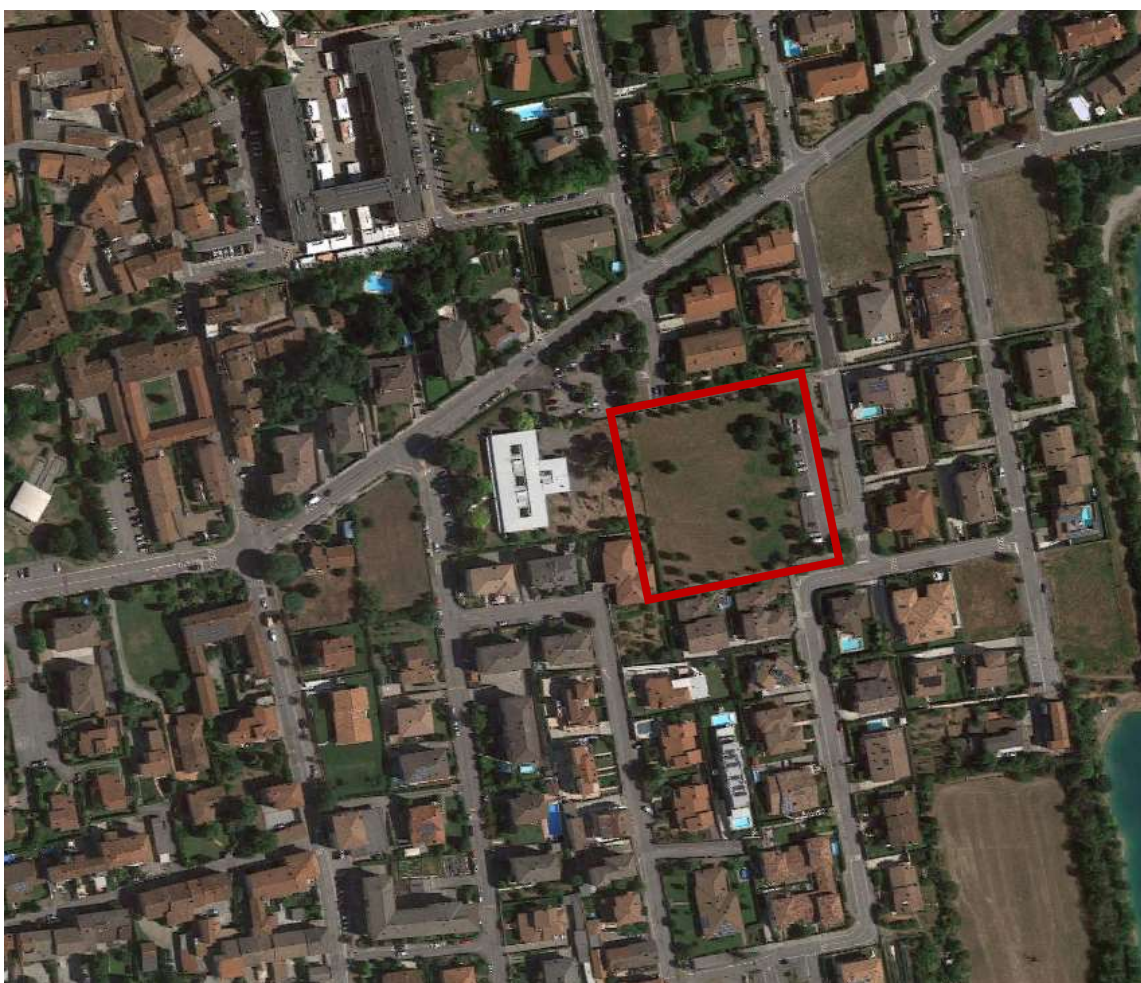
## 1. Premessa

Il presente documento costituisce la relazione di prevenzione incendi relativamente alla realizzazione del nuovo asilo nido del Comune di Borgosatollo, provincia di Brescia.

L'intervento si configura come ampliamento dell'attuale scuola dell'infanzia "G. Rodari" con la realizzazione di un polo dell'infanzia che accoglierà fino a 60 bambini, suddivisi in quattro classi.

Nell'ampia area verde ad est dell'attuale fabbricato si prevede una nuova struttura monopiano che sarà dotata di ingresso indipendente affacciato direttamente sul parcheggio esistente lungo via di Vittorio.

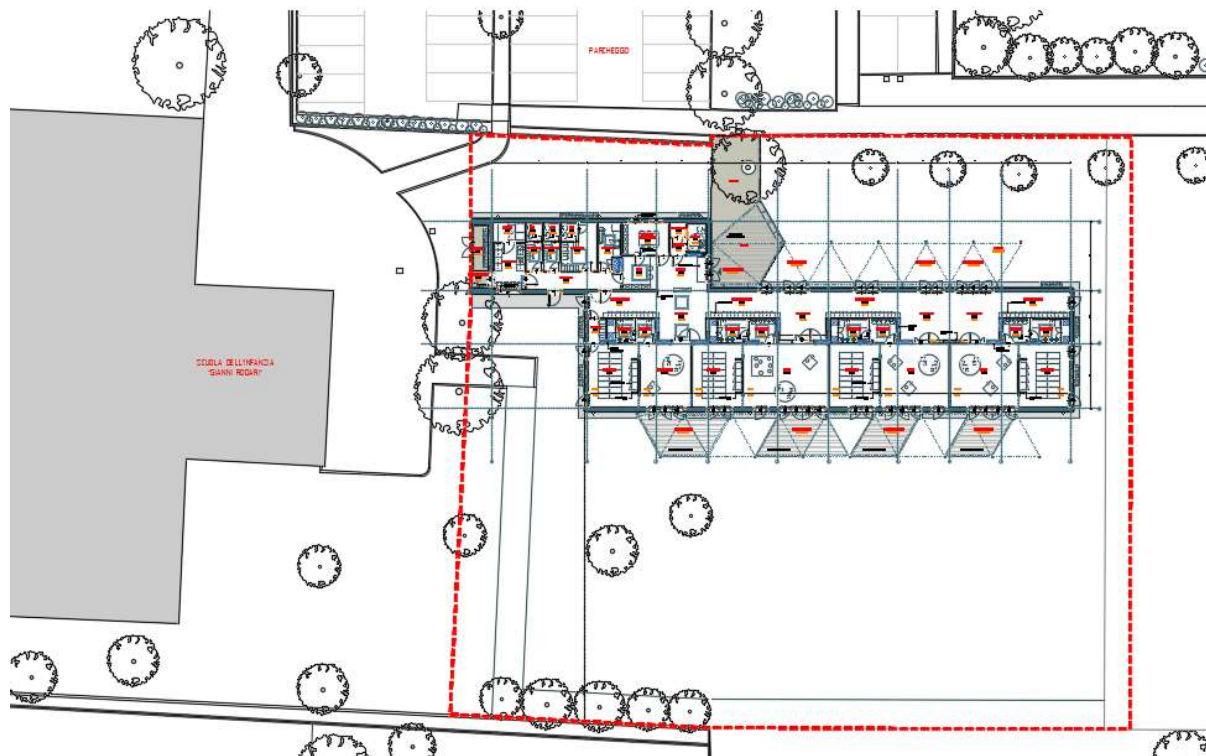
L'area di progetto individuata per l'intervento si colloca all'interno del tessuto urbano, in una zona prevalentemente ad uso residenziale.



*Figura 1 - Inquadramento territoriale*

L'edificio si sviluppa su un unico piano suddiviso in due volumi, uno destinato agli ambienti di servizi, accoglienza e ufficio, l'altro completamente dedicato alle attività didattiche dell'asilo. I

volumi sono orientati rispetto alla direttrice est-ovest parallelamente al parcheggio lungo via Giuseppe di Vittorio.



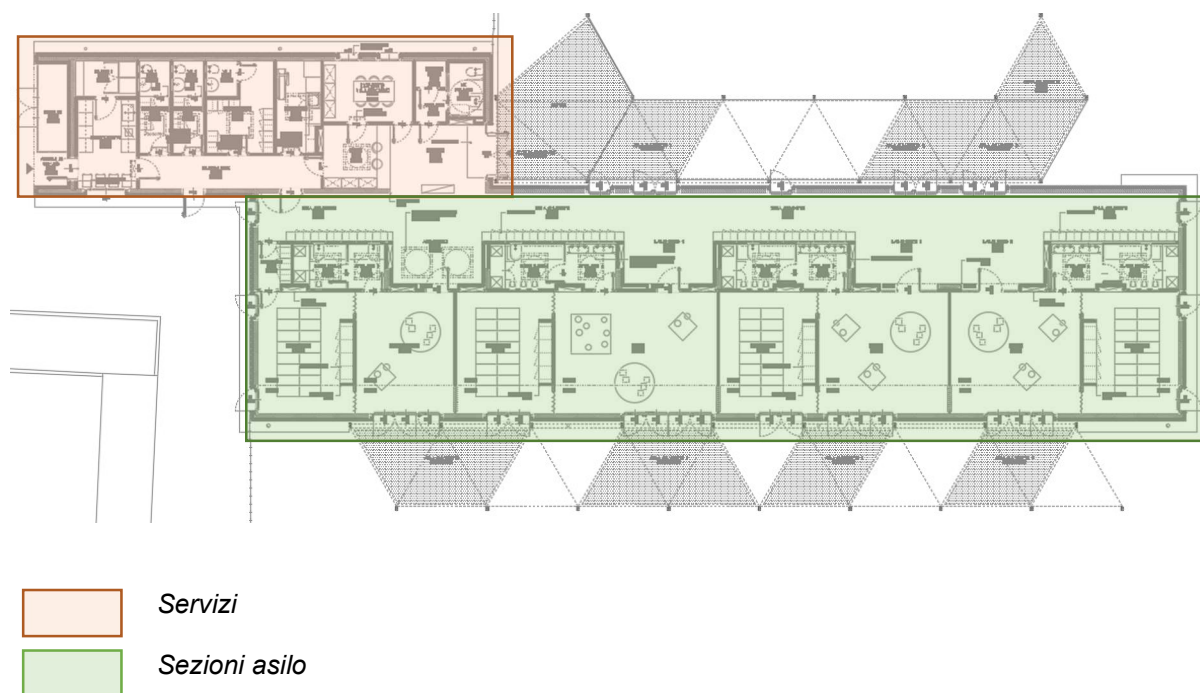
*Figura 2 - Planimetria generale*

L'ingresso al nido si apre direttamente da via Giuseppe di Vittorio, in prossimità del parcheggio pubblico.

Ogni sezione è composta da tre ambienti principali: un'aula per attività, una zona nanna e una zona servizi igienici.

Gli ambienti di servizio posti nel volume a nord comprendono un deposito, gli spogliatoi del personale, la lavanderia, un locale per lo scodellamento dei pasti, una dispensa, un ufficio, un bagno accessibile per il pubblico, un deposito per le pulizie e una sala riservata al personale e per il ricevimento.





*Figura 3 - Pianta piano terra*

La superficie complessiva dell'asilo è di circa 576 m<sup>2</sup>.  
La struttura portante verrà realizzata in cemento armato.

## 2. Normativa di riferimento

Le principali norme prese a riferimento per la valutazione del rischio di incendio nel nuovo plesso scolastico in oggetto sono:

- **D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151:** “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”;
- **D.M. 7 agosto 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”;
- **D.M. 16 febbraio 2007:** “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”;
- **D.M. 9 marzo 2007:** “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”;
- **D.M. 16 luglio 2014:** “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido – Titolo II – Asili nido di nuova realizzazione con più di 30 persone presenti” - aggiornamento gennaio 2023
- **D.M. 22 gennaio 2008, n. 37:** “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”;

- **Lettera Circolare Ministero dell'Interno DCPREV Prot. n. 1.324 del 7/2-2012:** “Guida per l’installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012” e successiva nota di chiarimento Prot. n. 6.334 del 4/5-2012;
- **D.M. 10 marzo 2020:** “Disposizioni di prevenzione incendi per gli impianti di climatizzazione inseriti nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”;
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81:** “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”, e D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106: “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Lettere e Circolari in materia;
- Norme tecniche applicabili.

### 3. Attività soggette a controllo da parte dei VVF ai sensi del DPR n.151/2011

- **Attività 67.3.B** – Asili nido con oltre 30 persone presenti

## 4. TITOLO I – Disposizioni comuni per tutti gli asili nido

### 4.1. Disposizioni comuni

---

#### 4.1.1. 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. persone presenti: numero di persone complessivamente presenti che si ottiene sommando al personale in servizio nell’attività il numero di bambini e/o neonati.
- d. 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.
- e. percorsi alternativi: da un dato punto due percorsi si considerano alternativi se formano tra loro un angolo maggiore di 45°.
- f. 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.

g. 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.

h. sezione: insieme degli spazi gioco, pranzo, riposo e locali igienici dedicato ai bambini suddivisi in fasce di età (sezione lattanti 3-12 mesi; sezione semidivezzi 12-24 mesi; sezione divezzi 24-36 mesi).

i. attrezzatura di ausilio per l'esodo: attrezzatura, anche di tipo carrellato, per il trasporto dei neonati e dei bambini piccoli.

#### 4.1.2. Rinvio a disposizione 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.

## 5. Ubicazione

### 5.1. Generalità

---

1. L'asilo nido sarà ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza esterne stabilite dalle disposizioni di prevenzione incendi vigenti per le attività scolastiche.
2. L'asilo nido verrà ubicato in edificio di tipo isolato ad uso dedicato e sarà dotato di sistema di esodo ad uso esclusivo.
3. L'ubicazione consentirà l'esodo verso luogo sicuro tramite percorso orizzontale.
4. Non sono presenti piani interrati

### 5.2. Separazioni e comunicazioni

---

1. L'asilo nido non comunicherà con attività ad esso non pertinenti.

### 5.3. Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso

---

1. L'edificio ove è ubicato l'asilo nido sarà accessibile ai mezzi di soccorso.
2. L'asilo nido sarà ubicato al piano terreno.



## 6. Caratteristiche costruttive

### 6.1. Resistenza al fuoco

1. Il carico d'incendio specifico dell'attività non supererà i 300 MJ/m<sup>2</sup>. Eventuali aree a rischio specifico avranno un carico d'incendio  $\leq 450$  MJ/m<sup>2</sup>.
2. Le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione dell'asilo nido ubicato in edificio monopiano di tipo isolato, deve garantire i requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiore a 30. Nello specifico sarà garantita resistenza pari a 60.

### 6.2. Compartimentazioni

1. L'asilo nido è un edificio di tipo isolato in compartimento inferiore a 1000 m<sup>2</sup>.

### 6.3. Reazione al fuoco

1. I prodotti da costruzione, rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno 10 marzo 2005 e successive modificazioni, saranno installati in conformità a quanto stabilito dal decreto del Ministero dell'interno del 15 marzo 2005, seguendo le prescrizioni e le limitazioni indicate nelle seguenti tabelle.

TABELLA 1 Classi di reazione al fuoco consentite, in qualsiasi percentuale di superficie, negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe e nei passaggi in genere					
A pavimento	A parete	A soffitto	Coperture e controsoffitti	Prodotti isolanti	
				(a parete)	(a soffitto)
A1 <sub>f</sub>	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 <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-d0, A2-s2-d0,	A2-s1-d0, A2-s2-d0, A2-s1-d1, A2-s2-d1	A2-s1-d0, A2-s2-d0,
BFI 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					
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-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
BFl S1, Bfl S2	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1,	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1,	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1,	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1,	B-s1-d0, B-s2-d0, B-s1-d1,

- 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 devono essere di classe 1 IM.
- Nel caso in cui saranno presenti opere in rivestimenti lignei di pareti e soffitti, questi saranno 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».

#### 6.4. Scale

- Non sono presenti vani scale.

#### 6.5. Impianti di sollevamento

- Non sono previsti impianti di sollevamento.

## 7. Misure per il dimensionamento del sistema di esodo

### 7.1. Sistemi di vie di esodo

1. Ogni compartimento di cui al punto 3.2 del DM 16/07/2014 sarà provvisto di un proprio sistema organizzato di vie di esodo che addurrà verso un luogo sicuro, dimensionato in funzione del massimo affollamento previsto e della capacità di deflusso e realizzato secondo le indicazioni di cui ai seguenti punti.

### 7.2. 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.

#### Identificazione Affollamento:

Sezione	n. 20 bambini x 3 sezioni + n.6 educatrici	n.66 persone
Atrio	m <sup>2</sup> 13,00	n.6 persone
Uffici e servizi	Persone 66 x 20%	n.14 persone

**Totale bambini: n. 60**

**Totale persone: n. 26**

2. Nel caso in cui le persone effettivamente presenti saranno numericamente diverse dal valore desumibile dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento di cui al comma 1, l'indicazione del numero delle persone risulterà da apposita dichiarazione rilasciata, nelle forme di legge, dal responsabile dell'attività. In ogni caso non saranno presenti più di 100 persone.

### 7.3. Capacità di deflusso

1. La capacità di deflusso per ogni modulo (60 cm) non sarà superiore a 50.

### 7.4. Lunghezza dei percorsi di esodo

1. Il percorso effettivo per raggiungere un luogo sicuro da ogni punto dell'asilo nido non sarà superiore a 30 m.
2. I corridoi ciechi non avranno lunghezza superiore a 15 m.

### **7.5. Larghezza delle vie di esodo**

---

1. La larghezza delle uscite da ogni piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.
2. Ai fini del deflusso, scale, passaggi e uscite avranno larghezza minima di 0,9 m computati pari ad un modulo;
3. Le uscite di emergenza posizionate lungo il corridoio di distribuzione avranno larghezza minima  $\geq 1,2$  m (n. 2 moduli). Ciascuna aula sarà dotata di una uscita di sicurezza diretta con larghezza pari a 1,00 m (1 modulo) .
4. L'asilo nido si sviluppa su un solo piano.

### **7.6. Esodo orizzontale progressivo**

---

1. Non vi saranno vie di esodo orizzontale progressivo.

### **7.7. Numero di uscite**

---

1. Le uscite non saranno inferiori a due, e saranno raggiungibili con percorsi alternativi.

## **8. Aree e impianti a rischio specifico**

### **8.1. Generalità**

---

1. Tutti gli impianti saranno progettati e realizzati secondo la regola dell'arte, in conformità alla vigente normativa (alla presentazione della SCIA saranno allegati le dichiarazioni di conformità di cui al DM 37/08).
2. Detti impianti possederanno requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti obiettivi:
  - non alterare la compartimentazione;
  - evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
  - non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
  - non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

### **8.2. Impianti di produzione di calore e confezionamento dei pasti**

---

1. Non è prevista la preparazione di cibi in quanto i pasti verranno portati presso l'asilo già cotti e preparati pertanto cucina avrà soltanto funzione di scaldare e impiattare i pasti.
2. Non sono presenti impianti alimentati a combustibile gassoso.
3. Non è prevista la presenza di recipienti di gas all'interno dei locali.

### **8.3. Locali adibiti a depositi**

---

1. È presente un deposito di superficie limitata, e comunque non eccedente 10 m<sup>2</sup>, destinato alla conservazione di materiali per le esigenze dell'asilo nido. Il deposito rispetterà i seguenti requisiti:
  - strutture di separazione e porte di accesso conformi alle indicazioni di cui al precedente punto 6.1;
  - locale privo di aerazione, carico di incendio non superiore a 100 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.

### **8.4. Locali per il lavaggio e deposito della biancheria**

---

1. E' presente un ambiente destinato ad ospitare impianti per il lavaggio della biancheria (lavatrice, asciugatrice e simili) e al suo deposito. Le sue caratteristiche sono conformi a quelle dei locali adibiti a deposito di cui al precedente punto 8.3, con l'esclusione dei limiti di superficie.

## **9. Impianti elettrici**

### **9.1. Generalità**

---

1. Gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi in vigore.
2. Ai fini della prevenzione degli incendi, avranno le seguenti caratteristiche:
  - non costituire causa di innesco di incendio o di esplosione;
  - non costituire causa di propagazione degli incendi;
  - non costituire pericolo per gli occupanti a causa della produzione di fumi e gas tossici in caso di incendio;
  - garantire l'indipendenza elettrica e la continuità di esercizio dei servizi di sicurezza;
  - garantire la sicurezza dei soccorritori.

### **9.2. 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, saranno sezionabili in caso di emergenza.
2. I dispositivi di sezionamento saranno installati in una posizione facilmente raggiungibile anche dalle squadre di soccorso esterne, segnalata, protetta dal fuoco e dall'azionamento accidentale.
3. I circuiti di comando utilizzati per i sezionamenti di emergenza, saranno protetti dal fuoco.

### 9.3. Servizi di sicurezza

---

1. I seguenti impianti saranno dotati di alimentazione di sicurezza:
  - a) Illuminazione di sicurezza
  - b) Allarme
  - c) Rivelazione
2. L'alimentazione di sicurezza sarà realizzata secondo la normativa tecnica vigente, in grado di assicurare il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva entro:
  - 0,5 s per gli impianti di cui alle lettere a-b-c;
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
4. L'installazione della sorgente di riserva sarà conforme alle regole tecniche e/o alle norme tecniche applicabili.
5. Il dispositivo di ricarica degli accumulatori / dei gruppi di continuità / di accumulatori e gruppi di continuità sarà di tipo automatico e con tempi di ricarica conformi a quanto previsto dalla regola dell'arte.

### 9.4. Illuminazione di sicurezza

---

1. 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.

## 10. Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

### 10.1. Generalità

---

1. 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.

### 10.2. Estintori

---

1. L'attività sarà dotata 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 e successive modifiche, per le attività a rischio di incendio medio.



### **10.3. Impianto idrico antincendio**

1. L'asilo nido ha meno di 100 persone presenti, pertanto non è previsto impianto idrico antincendio.

## **11. Impianto di rivelazione, segnalazione e allarme**

1. L'asilo nido sarà dotato di impianti fissi di rivelazione, segnalazione e allarme incendio realizzati nel rispetto del decreto del Ministero dell'interno del 20 dicembre 2012.

## **12. Sistemi di allarme**

1. L'attività sarà provvista di un sistema di allarme in grado di diffondere avvisi e segnali attraverso canali di percezione sensoriale:
  - Segnali acustici;
  - Segnali ottici
2. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente regolamentate del piano di emergenza.

## **13. Segnaletica di sicurezza**

1. Al fine di favorire l'esodo in caso di emergenza saranno adottate le seguenti misure:
  - a) installazione di segnaletica di tipo luminoso, finalizzata a indicare le uscite di sicurezza e i percorsi di esodo, che sarà mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività e alimentata anche in emergenza (Il percorso di esodo sarà evidenziato da segnaletica a pavimento visibile in ogni condizione di illuminamento);
  - b) installazione di apposita cartellonistica, nelle aree con presenza di bambini che indichi:
    - presenza di gradini e/o ostacoli sui percorsi orizzontali;
    - non linearità dei percorsi;
    - presenza di elementi sporgenti;
2. 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.

## **14. Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio**

### **14.1. Generalità**

1. Fermo restando il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro, l'organizzazione e la gestione della sicurezza risponderà 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 successive modificazioni.

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

#### **14.2. Piano di emergenza**

---

1. Oltre alle misure definite secondo i criteri di cui al precedente punto, il responsabile dell'attività predisporrà il piano di emergenza che riporterà i seguenti contenuti:
  - descrizione generale della struttura;
  - identificazione dei possibili e ragionevoli eventi che possono verificarsi all'interno della struttura (o che possono coinvolgerla dall'esterno) e 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 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.

### **15. Informazione e formazione antincendio**

1. La formazione e l'informazione antincendio del personale saranno attuate secondo i criteri di base enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno, adottato di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998 e successive modificazioni.
2. 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, avrà acquisito il relativo attestato di idoneità tecnica.

## **Allegato 1 – Impianto fotovoltaico**

### **DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATA DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO**

Riferimento:

- 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").

### **RELAZIONE TECNICA**

La relazione tecnica evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli di incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per ridurre i rischi.

### **PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce alla nuova installazione di impianto fotovoltaico posto sulla copertura dell'attività destinata ad asilo nido e soggetta a controllo di prevenzione incendi in quanto rientrante nell'attività 67.3.B di cui al DPR 151/11.

L'impianto fotovoltaico risulta composto da n. XX pannelli (cad. 0.40 kWp) avente una potenza totale complessiva pari a XX kWp.

### **GENERALITÀ**

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 01/08/2011.

L'installazione dell'impianto fotovoltaico, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, non comporta nel caso specifico un aggravio del preesistente livello di rischio, infatti:

- Non vi è interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);
- I pannelli fotovoltaici sono del tipo certificato in Classe di Reazione al Fuoco 1, pertanto alla copertura non sono richiesti particolari caratteristiche di reazione al fuoco al fine del rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato.
- La copertura su cui vengono posizionati i pannelli è costituita in parte da un solaio in legno a falde con rivestimento in lamiera acciaio zincato e in parte da un solaio in calcestruzzo coperto con membrana impermeabilizzante con classe di reazione al fuoco B(roof).
- In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri apparati non sono installati nel raggio di 1 m da EFC, lucernari, cupolini e simili;
- Nei punti in cui eventuali condutture elettriche dovessero risultare a distanza inferiore ad 1 m da lucernari, queste saranno scatolate con strutture EI30 incombustibili (classe A1 di reazione al fuoco).

- E' garantita ai sensi del D.Lgs. 81/2008 l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

- Il progetto dell'impianto fotovoltaico valuta al fine di renderlo al minimo livello l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VVF per la presenza di elementi circuitati in tensione.

### **CAMPO D'APPLICAZIONE**

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

### **IMPIANTI DI NUOVA INSTALLAZIONE REQUISITI TECNICI**

L'impianto fotovoltaico ai fini della prevenzione incendi è progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte.

Ove l'impianto sia eseguito secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, esso si intende realizzato a regola d'arte. Inoltre tutti i componenti sono conformi alle disposizioni comunitarie nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico sarà conforme alle Norme CEI EN 61730 – 1 CEI EN 61730-2. L'installazione dell'impianto fotovoltaico è eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Come detto i pannelli fotovoltaici sono del tipo certificato in Classe di Reazione al Fuoco 1.

Gli inverter sono installati in copertura all'esterno.

L'impianto è, inoltre, dotato di interruttore di sgancio in posizione segnalata.

I componenti dell'impianto non risultano installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del D.M. 30/11/1983, nè essere di intralcio alle vie di esodo;

### **VERIFICHE**

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

L'impianto dovrà essere periodicamente (almeno una volta ogni anno) controllato con termocamera al fine di verificare e prevenire l'insorgenza di surriscaldamenti tra le giunzioni e nelle celle dei pannelli che possano generare un arco voltaico, pulizia dei pannelli;

Al fine di evitare fenomeni di "hot spot", sono pianificate con cadenza almeno annuale le operazioni di pulizia dei pannelli;

La copertura è facilmente e rapidamente raggiungibile.

### **SEGNALETICA DI SICUREZZA**

L'area in cui è ubicato l'impianto fotovoltaico ed i suoi accessori, qualora accessibile, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica riporterà la seguente dicitura:

"Attenzione: Impianto fotovoltaico in tensione durante le ore diurne (...Volt)" La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, sarà installata ogni 10 metri per i tratti di

conduttura. I generatori fotovoltaici che saranno installati sulla copertura del fabbricato in oggetto, saranno segnalati mediante l'apposita segnaletica che sarà installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato. I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs 81/08.

### **SALVAGUARDIA DEGLI OPERATORI VVF**

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

### **IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO E MISURE ADOTTATE**

<i>Pericolo o causa di incendio (materiale combustibile o infiammabile e sua quantità, impianto, apparecchio, fase, area)</i>	Impianto fotovoltaico sulla copertura N. 78 pannelli in copertura del tipo silicio monocristallino, inverter posti all'esterno accessibili al solo personale autorizzato per una potenza complessiva di 31,2 kWp
<i>Tipo di pericolo (caratteristiche di reazione al fuoco e comportamento del materiale o sostanza)</i>	Incendio
<i>Posizione nell'attività</i>	All'esterno, sulla copertura dell'edificio a falde con rivestimento in lamiera
<i>Sorgenti di innesco</i>	arco elettrico, "hot spot", ovvero al riscaldamento localizzato
<i>Lavoratori / Persone Esposti</i>	Addetti alle operazioni di MANUTENZIONE
<i>Modalità di eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio (misure di prevenzione e di protezione al fine di ridurre l'insorgenza dell'incendio e limitarne le conseguenze)</i>	Adottate: Pannelli Fotovoltaici in Classe 1 di reazione al fuoco. Verifica periodica dell'impianto elettrico. Pulizia delle superfici captanti. Verifica periodica con termocamera per controllare anomale sovratemperature Segnaletica di divieto e pericolo (Vietato fumare – Pericolo d'incendio - Fotovoltaico). Consapevolezza di impianto in tensione con la luce diurna; Da adottare: nessuna.
<i>Misure di sicurezza compensative (qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure richieste dalla normativa)</i>	Non richieste.

Misure di lotta antincendio (modalità di lotta antincendio, attrezzature e impianti disponibili, agenti estinguenti compatibili)	Primo intervento: impiego di estintori. Agenti compatibili: schiuma, polvere, CO2. Intervento più efficace: Intervento squadra VVF. Riferirsi alle modalità operative contenute nel piano di emergenza.
Rischio residuo	Medio

### **CONCLUSIONI**

Alla luce di quanto sopra esposto si può asseverare che NON vi è aggravio di rischio incendio.