

# COMUNE DI SANSEPOLCRO

## PROVINCIA DI AREZZO

### SCUOLA PRIMARIA "C. COLLODI" DI SANSEPOLCRO II° STRALCIO



## PROGETTO ESECUTIVO

**EUTECNE** s.r.l.  
architettura | ingegneria

Via Romana, 30  
06126 Perugia  
T +39 075 32 761  
F +39 075 34 470

Via Roma, 20/a  
57034 Campo nell'Elba (Li)  
Isola d'Elba  
T/F +39 0565 977 589

office@eutecne.it  
www.eutecne.it

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE  
ING. FEDERICO FRAPPI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Francesco ARDINO  
Dott. Arch. Olimpia LORENZINI  
Dott. Arch. Luca FRAPPI  
Dott. Arch. Vania MARGUTTI  
Dott. Arch. Gaia ROSI CAPPELLANI

Dott. Arch. Debora PALUMMO  
Dott. Ing. Noemi BRIGANTI  
Dott. Ing. Luca DELL'AVERSANO  
Dott. Ing. Sonia ANTONELLI

Dott. Ing. Martina RICCI  
Dott. Geol. Armando GRAZI  
Dott. Paola SFAMENI  
Geom. Massimiliano TONZANI

COMMITTENTE:



COMUNE DI SANSEPOLCRO

R.U.P. Arch. Gilda ROSATI

TITOLO RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA: PREVENZIONE INCENDI

ELAB.  
**PR1A**

CODICE COMMESSA **C25E\_PR1A**

SCALA  
---

REV. N	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	GIU.2019	PROGETTO ESECUTIVO	M.FALCINELLI	F.ARDINO	F.FRAPPI

## Indice

Indice.....	1
1. Premessa.....	2
2. Inquadramento territoriale.....	2
3. Aspetti architettonici.....	2
4. Analisi dei requisiti minimi di norma.....	4
5. Organizzazione dei prospetti.....	6
6. Superamento delle barriere architettoniche.....	6
7. Aspetti strutturali e materici.....	6
8. Sistemazioni esterne.....	8

## Pratica VV.F. 32904

### 1. Scheda informativa generale

#### 1.1. Iter autorizzativi

L'edificio scolastico è in questo momento in possesso di certificato di prevenzione incendi a seguito di SCIA presentata in data 28/12/2015 con valutazione progetto approvata in data 14/05/2013 protocollo n. 4821 e successiva variante del 07/09/20105 protocollo 7979 per la scuola fino a 300 persone ed un deposito ed archivio di carta. La produzione del calore è affidata a una caldaia murale esterna da 25 kW in affiancamento a un sistema ibrido in pompa di calore.

Con il presente intervento si andrà a realizzare un ampliamento dell'edificio scolastico con l'intento di dotare la scuola di aule interciclo, palestra e auditorium ma il numero complessivo degli alunni non supererà comunque le 300 unità. Con l'occasione si potenzierà anche l'impianto fotovoltaico già esistente con un nuovo campo avente potenza di picco di 21,12 kWp che si aggiunge ai 10,0 kW già installati.

Non subiranno invece modifiche né l'attività di deposito carta né la centrale termica di potenza inferiore a 35 kW; i fabbisogni di climatizzazione del nuovo auditorium saranno affidati ad un impianto in pompa di calore.

#### 1.2. Generalità

Per quanto sopra s'individuano complessivamente le seguenti attività soggette ai sensi del DPR 151/2010:

-  **Attività n° 67.2.B:** Scuola di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili con oltre 150 persone presenti e fino a 300 persone.
-  **Attività n° 65.1.B:** Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m<sup>2</sup>.
-  **Attività n° 34.1.B:** Deposito di carta e archivi di materiale cartaceo con quantitativi in massa superiori a 5.000 Kg e fino a 50.000 Kg.

Di seguito saranno trattate solo le attività che oggetto di modifiche, scuola e impianto fotovoltaico, mentre per le attività che non subiranno alcun intervento, deposito carta e generatore di calore a gas metano, si rimanda alla documentazione tecnica a suo tempo approvata da codesto Comando.

## 2. Attività n° 67.2.B: Scuola di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili con oltre 150 persone presenti e fino a 300 persone

Ai fini di una più agevole descrizione e comprensione della relazione il D.M. 26/08/1992 “*Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica*” (G.U. 16 settembre 1992 n° 218) sarà più semplicemente richiamato come **D.M.** mentre la Lettera Circolare prot. n° P2244/4122 sott. 32 del 30/10/1996 “*Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2*” sarà più semplicemente richiamata come **Circolare**.

Per una miglior comprensione, il presente capitolo deve essere esaminato congiuntamente alle tavole grafiche allegate riportanti tutti i dettagli architettonici dell’edificio:

- ✚ P01 Inquadramento generale planimetrico;
- ✚ P02 Pianta piano terra;
- ✚ P03 Pianta piano primo;
- ✚ P04 Impianto idranti
- ✚ P05 Prospetti e Sezioni.

### 2.1. Generalità (punto 1 del D.M.)

#### 2.1.1. Campo di applicazione

L’oggetto della presente relazione riguarda l’ampliamento della scuola primaria “C. Collodi” di Sansepolcro già in possesso di certificato di prevenzione incendi con scadenza al .....

Trattandosi di intervento che comporta una modifica sostanziale le presenti norme saranno applicate all’intero edificio; in ogni caso per maggior chiarezza dei corpi oggetto d’intervento si faccia riferimento alla planimetria sottostante.

#### 2.1.2. Classificazione (punto 1.2 del D.M.)

La scuola è classificabile di “**tipo 1**” prevedendo un numero massimo di presenze contemporanee superiore a **101** e inferiore a **300** persone compresi alunni, personale docente e non docente.

### 2.2. Caratteristiche costruttive (punto 2 del D.M.)

#### 2.2.1. Scelta dell’area (punto 2.0 del D.M.)

L’edificio scolastico si trova in un’area d’insediamento urbano e non presenta nelle immediate vicinanze attività che comportino gravi pericoli d’incendio e/o di esplosione; in particolare l’area dove sorgerà la scuola:

1. E’ situata in località aperta e dotata di verde pubblico;

2. E' lontana da depositi, scoli di materiale di rifiuto, acque stagnanti, strade di grande traffico, ferrovie, aeroporti, industrie rumorose od altre attività in generale che possano arrecare danno o disagio all'attività scolastica;
3. E' situata in località non esposta a venti che possono alimentare esalazioni o fumi nocivi.

#### 2.2.2. Ubicazione (punto 2.1 del D.M.)

L'edificio scolastico si trova in edificio indipendente costruito appositamente per tale specifica destinazione d'uso, recintato rispetto agli insediamenti abitativi vicini.

#### 2.2.3. Accesso all'area (punto 2.2 del D.M.)

L'accesso all'area garantisce i seguenti requisiti minimi:

Tab. 1: accessibilità ai mezzi di soccorso)

Larghezza	= m. 3,50
Altezza libera	> = m. 4,00
Raggio di curvatura	> = m. 13,00
Resistenza al carico	> = ton. 20

#### 2.2.4. Accostamento autoscale (punto 2.3 del D.M.)

Il fabbricato presenta in pianta una forma a "C" molto aperta di cui solo il lato centrale si sviluppa su due piani con un'altezza inferiore a 12 metri con possibilità di accostamento delle autoscale da ogni finestra o balcone di ogni piano.

#### 2.2.5. Separazione (punto 2.4 del D.M.)

Trattandosi di edificio isolato, non si richiedono particolari requisiti di separazione.

### 2.3. Comportamento al fuoco (punto 3 del D.M.)

#### 2.3.1. Resistenza al fuoco della struttura (punto 3.0 del D.M.)

Saranno assicurate le caratteristiche di resistenza al fuoco minime **R60/REI60** per tutto l'edificio sia nella parte esistente, e già certificata, sia per l'ampliamento.

Per quanto riguarda le attività a rischio specifico saranno rispettate le norme verticali di riferimento.

#### 2.3.2. Reazione al fuoco dei materiali (punto 3.1 del D.M.)

Gli atri, i corridoi, i disimpegni, le scale, il pavimento e i passaggi in genere saranno realizzati interamente con materiali in classe "0", mentre i tendaggi, ove presenti, saranno in classe "1" in percentuale inferiore al 50% della superficie complessiva (pavimento, pareti, soffitti).

Il pavimento delle aule sarà realizzato in mattonelle di marmo o similari e non sono previsti rivestimenti in materiali lignei in alcuna parte dell'edificio.

## 2.4. Sezionamenti (punto 4 del D.M.)

### 2.4.1. Compartimentazione (punto 4.0 del D.M.)

L'edificio costituirà un unico compartimento di superficie in pianta inferiore a quella ammissibile di 6.000 m<sup>2</sup> così come previsto dalla Tabella. A del **D.M.** per altezza antincendio inferiore a 12 m. il tutto come meglio chiarito nella successiva tabella riepilogativa. L'auditorium costituirà autonomo compartimento comunicante con la scuola attraverso filtro a prova di fumo.

Tab.2: superficie del compartimento

<b>Piani</b>	<b>Superfici</b>
Attività didattica a quota +0,00	1.240,03 mq
Palestra a quota +0,00	282,23 mq
Attività didattica a quota + .....	626,28 mq
<b>Totale compartimento</b>	<b>2.148,54 mq</b>
<b>Auditorium a quota + 0,00</b>	<b>218,70 mq</b>

### 2.4.2. Scale (punto 4.1 del D.M.)

La larghezza minima delle scale sarà comunque di m 1,20 e le rampe saranno rettilinee, non presenteranno restringimenti, avranno non meno di tre gradini e non più di quindici; i gradini saranno a pianta rettangolare, avranno alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

In particolare le scale interne di collegamento tra il piano terra ed il piano primo del corpo centrale avranno larghezza di 1,76 metri mentre le scale di emergenza esterne del piano primo avranno larghezza 2,16 metri.

### 2.4.3. Ascensori e montacarichi (punto 4.2 del D.M.)

E' previsto un ascensore di collegamento tra i due piani del corpo centrale la cui struttura avrà le caratteristiche di resistenza al fuoco R60 ma nessuna compartimentazione servendo due piani all'interno dello stesso compartimento.

## 2.5. Misure per l'evacuazione in caso di emergenza (punto 5 del D.M.)

### 2.5.1. Affollamento (punto 5.0 del D.M.)

Il massimo affollamento ipotizzabile per le aule è fissato in 26 persone limite che sarà dichiarato dal responsabile d'istituto.

Per i locali destinati a servizi e per il personale docente, si considererà un affollamento pari al numero delle persone previste maggiorato del 20%.

Per quanto riguarda la mensa sarà considerata una densità di affollamento massima di 114 persone > 0,4 persone/mq; il numero delle persone presenti sarà confermato da apposita dichiarazione del titolare dell'attività. Non è prevista la cucina ma i pasti saranno forniti da un servizio di catering esterno e quindi serviti.

Complessivamente il numero delle persone previsto nella scuola è indicato nella tabella successiva nella quale non sono state sommate le presenza della palestra e della mensa poiché entrambe ad esclusivo servizio della scuola.

Tab. 3: affollamento

Locale	Superficie (m <sup>2</sup> )	Densità	Affollamento reale	Affollamento +20%
Bidelli e personale pulizie	-	-	5	1
Personale Docente	-	-	15	3
N. 10 Aule	-	-	26 x 10	0
N. 3 aule interciclo			0	0
Auditorium	-	-	196	0
<b>Affollamento totale</b>				
Nota: le aule interciclo sono frequentate dagli stessi alunni sopra conteggiati				284

Le aule interciclo le aule comuni sono frequentate dagli stessi alunni sopra conteggiati come pure non sono conteggiate ai fine dell'individuazione del numero massimo delle persone le presenze nell'auditorium poiché struttura separata dalla scuola con filtro a prova di fumo destinata al massimo a ricevere lo stesso numero di alunni fino ad un massimo di 196 persone.

Ovviamente ogni luogo con destinazione speciale sarà organizzato con le proprie ed autonome vie di esodo.

### 2.5.2. Capacità di deflusso (punto 5.1 del D.M.)

Si fissa, come indicato dal presente articolo del **D.M.** la capacità di deflusso pari a **60** persone per modulo per ogni piano.

**2.5.3. Sistema di vie di uscita (punto 5.2 del D.M.)**

La scuola sarà dotata di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionate in base al massimo affollamento ipotizzato in funzione della capacità di deflusso e prevede almeno due uscite verso luogo sicuro.

**2.5.4. Larghezza delle vie di uscita (punto 5.3 del D.M.)**

Le uscite di sicurezza avranno larghezza minima pari a due moduli misurata sul punto più stretto della luce al netto di ogni ingombro del telaio e/o del dispositivo di apertura a spinta, con le tolleranze dimensionali di cui al D.M. 30/11/1983.

**2.5.5. Lunghezza delle vie di uscita (punto 5.4 del D.M.)**

La lunghezza delle vie di uscita misurata dalla porta delle aule ubicate in posizione più sfavorita rispetto all'esterno non sarà superiore al massimo consentito di 60 metri come meglio evidenziato nelle tavole grafiche di progetto. La distanza da qualsiasi porta della scuola fino a luogo sicuro sarà inferiore ai 60 m prescritti; si evidenziano di seguito alcuni percorsi per la cui identificazione si vedano gli elaborati grafici allegati.

Tab. 4: verifica lunghezze percorsi di esodo.

<i>Percorso di riferimento</i>	<i>Percorsi di esodo</i>	<i>Uscita di sicurezza</i>	<i>Lunghezza percorsi</i>	<i>Lunghezza massima consentita</i>
Aule piano terra	A	3	25	60
	A	5	25	60
	A	4	28	60
Spogliatoi piano terra	B	2	20	60
	B	1	6	60

Mensa piano terra	c	7	20	60
	c	6	25	60
Aule interciclo piano terra	d	8	10	60
	D	7	10	60
Auditorium piano terra	E	8	15	60
	E	10	15	60
	F	9	8	60
	F	10	18	60
Aule piano primo	G	11	25	60
	G	12	40	60

**2.5.6. Larghezza totale delle uscite di ogni piano (punto 5.5 del D.M.)**

La larghezza totale di uscite di sicurezza che conducono su luogo sicuro e la capacità di esodo di ogni piano si riassumono nelle sottostanti tabelle.

Tab. 5: dimensioni uscite di sicurezza

<i>Numero di riferimento</i>	<i>Piano</i>	<i>Dimensione infisso</i>	<i>Numero moduli</i>	<b>Capacità di deflusso</b>
1	Quota +0,00	120 x 220	2	120 persone
2	Quota +0,00	240 x 220	4	240 persone
3	Quota +0,00	240 x 220	4	240 persone
4	Quota +0,00	120 x 220	2	120 persone
5	Quota +0,00	150 x 220	2	120 persone
6	Quota +0,00	150 x 220	2	120 persone
7	Quota +0,00	150 x 220	2	120 persone
11	Quota + 3,60	120 x 220	2	120 persone

12	Quota + 3,60	120 x 220	2	120 persone
----	--------------	-----------	---	-------------

#### 2.5.7. Numero delle uscite (punto 5.6 del D.M.)

Il numero di vie di esodo da ogni piano, verso luogo sicuro sarà almeno pari a due realizzate in posizioni contrapposte come si evince dagli elaborati grafici.

La larghezza dei corridoi sarà pari a 200 cm e le porte rientrate rispetto al filo della parete in posizione di totale apertura.

Gli spazi e le aule destinate a refettorio saranno dotate ognuna di proprie uscite di sicurezza indipendenti direttamente verso l'esterno.

## 2.6. Spazi a rischio specifico (punto 6.0 del D.M.)

### 2.6.1. Classificazione (punto 6.0 del D.M.)

Si individuano all'interno dell'edificio scolastico i seguenti spazi a rischio specifico:

-  Deposito
-  Centrale termica.

### 2.6.2. Spazi per esercitazioni (punto 6.1 del D.M.)

Non sono previsti all'interno del complesso scolastico spazi adibiti a esercitazione così come definito ai sensi del presente punto.

### 2.6.3. Spazi per depositi (punto 6.2 del D.M.)

Ai piani sono previsti alcuni ripostigli da usare come deposito di materiale didattico avente superficie massima di 22,36 m<sup>2</sup>; i locali saranno protetti con strutture portanti/separanti REI60/EI60 e avranno superficie netta di areazione pari a  $0,4 \times 4,0 = 1,6 \text{ m}^2 > 1/40$  della superficie in pianta

### 2.6.4. Servizi tecnologici (punto 6.3 del D.M.)

Per le caratteristiche dell'impianto di produzione di calore si rimanda alla successiva sezione riguardante i requisiti e alle caratteristiche del locale centrale termica.

La scuola sarà servita da un impianto di riscaldamento a pannello radiante alimentato da un sistema ibrido costituito da un generatore di calore a gas metano ed una pompa di calore. L'auditorium avrà impianto completamente autonomo a tutt'aria servito da una unità rooftop in pompa di calore.

### 2.6.5. Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche (punto 6.4 del D.M.)

Non sono previsti all'interno del complesso scolastico spazi adibiti a informazione e attività parascolastiche così come definito ai sensi del presente punto.

#### 2.6.6. Autorimesse (punto 6.5 del D.M.)

Non sono previsti, all'interno del complesso scolastico, spazi adibiti ad autorimessa così come definito ai sensi del presente punto.

### 2.7. Spazi per servizi logistici (punto 6.6 del D.M.)

#### 2.7.1. Cucina

La preparazione dei pasti è assicurata da un servizio catering esterno.

### 2.8. Impianti elettrici (punto 7 del D.M.)

#### 2.8.1. Generalità (punto 7.0 del D.M.)

L'impianto elettrico del complesso scolastico in oggetto sarà realizzato in conformità alla legge 186/68, alla legge 46/90 ed in conformità alle Norme CEI e UNI vigenti in materia.

Il complesso scolastico è alimentato dalla rete ENEL, il box contatori è posizionato esternamente all'edificio. L'interruttore generale di sgancio per l'eliminazione della tensione in tutto il complesso sarà ubicato in corrispondenza dell'ingresso principale, in posizione segnalata da apposito cartello monitore, protetto sotto chiave e dotato di dispositivo di accesso a rottura.

#### 2.8.2. Impianto elettrico di sicurezza (punto 7.1 del D.M.)

La scuola sarà dotata d'impianto elettrico di sicurezza che alimenterà:

- Illuminazione di sicurezza realizzata con lampade autonome autoalimentate, dotate di autonomia di un'ora e tempo di ricarica dodici ore; le lampade saranno posizionate in modo da illuminare tutte le aule, i percorsi di esodo e le vie di uscita per garantire un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux.

Tale impianto sarà alimentato con una linea dedicata in partenza dal quadro generale.

In posizione presidiata sarà posto anche un comando manuale per l'attivazione dell'impianto d'illuminazione di sicurezza azionabile dal personale della scuola.

### 2.9. Sistemi di allarme (punto 8 del D.M.)

#### 2.9.1. Generalità (punto 8.0 del D.M.)

La scuola sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni e il personale in caso di pericolo; l'azionamento del dispositivo di allarme e il dispositivo di allarme medesimo saranno posizionati in zona presidiata in un luogo conosciuto sia dagli occupanti che dal personale.

**COMUNE DI SANSEPOLCRO**  
**SCUOLA PRIMARIA C.COLLODI DI SANSEPOLCRO, 2°STRALCIO**  
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA: **PREVENZIONE INCENDI**

Documento:  
C25E PRIA

Rev.	Data
A	GIU. 2019

Pag. 11 di 22

**2.9.2. Tipo d'impianto (punto 8.1 del D.M.)**

Nel caso specifico trattandosi di edificio di tipo "2" l'impianto sarà costituito dallo stesso impianto a campanelli usato per la normale attività scolastica ma con un suono diverso e ben distinto per avvisare del pericolo.

## 2.10. Mezzi e impianti fissi di protezione ed estinzione degli incendi (punto 9 del D.M.)

### 2.10.1. Rete idranti (punto 9.1 del D.M.)

Le prescrizioni del presente punto sono state superate dai disposti del **DM 20/12/2012** "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi" per effetto del quale si definisce il livello di pericolosità 1 ai sensi della norma UNI 10779.

### 2.10.2. Dimensionamento degli impianti (Appendice B1 della norma UNI 10779)

Sulla scorta delle indicazioni riportate nella tabella seguente si ricavano i requisiti di calcolo della protezione della rete idranti prevista:

Estratto Tabella B.1

Livello	Protezione interna	Protezione esterna	Durata
1	2 idranti UNI45 con 120 l/1' e pressione residua non minore di 0,2 MPa Oppure 4 naspi con 35 lt/1' e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥ 30 minuti

L'edificio scolastico sarà dotato di un impianto antincendio alimentato dalla rete pubblica in grado di servire in contemporanea almeno DUE idranti UNI45 alla pressione minima residua al bocchello di 0,2 MPa per almeno 30 minuti, così come richiesto dal DM 20/12/2012. Non è prevista protezione esterna.

La rete sarà del tipo a anello chiuso realizzata parte esternamente all'edificio con tubazione interrata di polietilene PN16 Ø63 e parte direttamente all'interno della scuola con tubazione in acciaio. Esternamente, in prossimità dell'ingresso a quota +0,00 sarà installato un gruppo motopompa UNI70 con attacco singolo da 2".

### 2.10.3. Estintori (punto 9.2 del D.M.)

Oltre quanto previsto negli spazi a rischio specifica saranno installati DODICI estintori per fuochi di classe 13A-89BC per ogni piano, ubicati secondo le indicazioni riportate nelle tavole grafiche di progetto con coefficiente di copertura < di 200 m<sup>2</sup>/estintore.

### 2.10.4. Impianti di rilevazione e/o estinzione degli incendi (punto 9.3 del D.M.)

Nell'assenza di locali con carico d'incendio superiore a 30 Kg/m<sup>2</sup> non sono previsti nell'edificio scolastico impianti di rilevazione ed estinzione automatica degli incendi.

### 2.11. Segnaletica di sicurezza (punto 10 del D.M.)

Nell'edificio scolastico saranno applicate le disposizioni in materia di segnalazione di sicurezza espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio di cui al D.P.R. 8 giugno 1982 n° 534.

In particolar modo si farà riferimento alle prescrizioni generali per i cartelli segnaletici, come da Allegato II del suddetto decreto, la forma e i colori dei cartelli da impiegare sono definiti in funzione del loro oggetto specifico (cartelli di divieto, d'avvertimento, di prescrizione, di salvataggio e per le attrezzature antincendio) e terranno conto delle seguenti distinzioni colorimetriche:

Tab. 7: segnaletica di sicurezza

Colore	Tipologia	Forma
Rosso	segnali di divieto, pericolo, allarme	rotonda
Rosso	materiali e attrezzature antincendio	quadrata o rettangolare
Giallo	segnali d'avvertimento	triangolare
Azzurro	segnali di prescrizione	rotonda
Verde	segnali di salvataggio o di soccorso, situazione di sicurezza	quadrata o rettangolare

### 3. Impianto fotovoltaico da 33,2 kWp

#### 3.1. Premessa

La copertura dell'edificio scolastico vede l'installazione di un impianto fotovoltaico, di tipo incorporato, a servizio dell'attività soggetta avente una potenza di 23,2 kW<sub>p</sub> che si va ad aggiungere all'impianto esistente da 10,0 kW<sub>p</sub>. L'impianto rispetterà i disposti della nota DCPREV n° 1324 del 7/02/2012.

L'impianto fotovoltaico sarà installato sulla copertura del corpo centrale che si prevede in classe A1 secondo il DM 10/03/2005; eventuali modifiche alla natura della copertura apportate in corso d'opera saranno comunque tali da assicurarle almeno la classificazione B<sub>roof</sub> per pannelli FV almeno in classe 2. I pannelli fotovoltaici saranno installati nella copertura e garantiranno:

- La non interferenza con i sistemi di ventilazione naturale, assente in copertura
- La non propagazione dell'incendio al resto dell'edificio
- La sicurezza degli addetti alla manutenzione
- La sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso.

Gli inverter saranno installati direttamente all'esterno come pure la dorsale principale in corrente continua alimentata dalle stringhe. Le condizioni d'installazione che si andrà ad adottare saranno sufficienti per escludere un aggravio del rischio d'incendio connaturato all'attività soggetta; inoltre saranno rispettate le seguenti prescrizioni di sicurezza di cui all'Allegato "B" caso 3/a:

Sarà prevista la presenza del dispositivo del comando di emergenza e sarà assicurata l'applicazione della segnaletica di sicurezza e le verifiche di cui nota PROT EM 622/867 del 18/02/2011.

Per quanto riguarda:

- Il rischio di caduta dall'alto: si precisa che la manutenzione dei pannelli sarà eseguita utilizzando gli ampi spazi di accesso disponibili in copertura alla quale si accederà con scale alla marinara.
- Il rischio di crollo della struttura: è stato valutato in sede di valutazione di calcolo statico.
- Il rischio di propagazione dell'incendio: l'impianto fotovoltaico è fisicamente staccato dalla copertura e poggia su propria struttura con aerazione interposta.
- Il rischio d'inalazione dei prodotti chimici: il rischio d'inalazione di agenti chimici pericolosi può considerarsi limitato e minimizzato mediante gli usuali dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

**COMUNE DI SANSEPOLCRO**  
**SCUOLA PRIMARIA C.COLLODI DI SANSEPOLCRO, 2°STRALCIO**  
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA: **PREVENZIONE INCENDI**

Documento:  
C25E PRIA

Rev.	Data
------	------

A	GIU. 2019
---	-----------

Pag. 15 di 22

- Il rischio di natura elettrica: sarà installata la cartellonistica di sicurezza con la localizzazione dello inverter e dei sistemi di allarme.

**4. Attività n° 34.1.B: Deposito di carta e archivi di materiale cartaceo con quantitativi in massa superiori a 5.000 Kg e fino a 50.000 Kg.**

Per quanto riguarda il deposito di carta ubicato al piano seminterrato del vecchio edificio, non si prevedono modifiche alla consistenza e alla natura del deposito già autorizzate a suo tempo.

Si rimanda pertanto al progetto a suo tempo approvato per la descrizione dell'attività e l'attività non sarà inserita nella richiesta di valutazione progetto ai sensi dell'art 3 del DPR 151/2011.

**5. Attività n° 65.1.B: Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m<sup>2</sup>.**

Ai fini di una più agevole descrizione e comprensione della relazione il D.M. 19 agosto 1996" *Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali d'intrattenimento e di pubblico spettacolo*" sarà più semplicemente richiamato come **D.M.**

**5.1. Campo di applicazione**

Le presenti norme si riferiscono alla realizzazione del nuovo auditorio annesso all'istituto scolastico per il quale si prevede la presenza di 196 persone adibito a manifestazioni, anche non strettamente connesse all'attività scolastica.

**5.2. Ubicazione (art. 2.1 della Regola Tecnica)**

L'auditorio sarà realizzato con il nuovo ampliamento della scuola e sarà ubicato al piano terra; per le caratteristiche di accesso all'area si rimanda a quanto già indicato per l'attività scolastica.

**5.3. Separazioni-Comunicazioni (art. 2.2 della Regola Tecnica)**

L'auditorio sarà separato dalla scuola attraverso un filtro a prova di fumo dotato di porte resistenti al fuoco EI60, come richiesto dalla più restrittiva norma sull'attività scolastica.

**5.4. Resistenza al fuoco della strutture ((art. 2.3.1 della Regola Tecnica)**

Trattandosi di struttura con altezza antincendio inferiore a 12 metri la struttura sarà realizzata con caratteristiche R60/REI60.

E' prevista la realizzazione di una struttura lamellare in legno la cui resistenza al fuoco sarà calcolata con i criteri di calcolo riconducibili all'Eurocodice 5, alla norma UNI 9504 o altri criteri di calcolo proposti dall'ingegneria antincendio equivalenti e normativamente previsti.

**5.5. Reazione al fuoco dei materiali (art. 2.3.2 della Regola Tecnica)**

Per un più facile riscontro con le definizioni della regola Tecnica per quanto riguarda le caratteristiche di reazione al fuoco si farà riferimento alla classificazione italiana ferma l'equivalenza prestazionale con le disposizioni contenute nel DM 10/03/2005 e nel DM 15/03/2005 che recepiscono il sistema di classificazione europeo. Al momento lo stato del progetto non ha individuato ancora con esattezza le finiture del locale ma ci si atterrà alle prescrizione di seguito riportate.

Non sono previsti atri, corridoi e compartimenti per cui le specifiche si applicheranno unicamente alla sala dove:

- b) tutti i materiali saranno in classe 1 mentre il pavimento sarà in classe 2.
- c) i tendaggi e gli altri materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce saranno di classe non superiore a 1.
- d) le poltrone e gli altri imbottiti saranno di classe 1 IM
- e) i sedili non imbottiti saranno di classe non superiore a 2

#### **5.6. Materiale scenico (art. 2.3.3 della Regola Tecnica)**

Non è previsto un palco per le rappresentazioni.

#### **5.7. Materiali di copertura (art. 2.3.4 della Regola Tecnica)**

La copertura dell'auditorio, realizzata con struttura lamellare in legno, sarà trattata come un qualsiasi rivestimento ligneo e quindi trattata con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco.

#### **5.8. Distribuzione dei posti a sedere (art. 3.1 della Regola Tecnica)**

La sala sarà organizzata con due settori di posti fissi ognuno con 98 posti fissi a sedere; la distanza tra i settori e tra i posti fissi e le pareti della sala sarà superiore a 1,20 metri.

#### **5.9. Sistemazione dei posti fissi a sedere (art. 3.2 della Regola Tecnica)**

La distanza tra lo schienale di una fila di posti e lo schienale della fila successiva sarà di 0,96 metri e la larghezza di ciascuno posto senza braccioli sarà di 45 cm.

#### **5.10. Sistemazione dei posti in piedi (art. 3.3 della Regola Tecnica)**

Non sono previsti posti in piedi.

#### **5.11. Affollamento (art. 4.1 della Regola Tecnica)**

L'affollamento della sala sarà di 200 posti pari al numero dei posti fissi a sedere e delle poltrone per il tavolo conferenze.

#### **5.12. Capacità di deflusso (art. 4.2 della Regola Tecnica)**

La capacità di deflusso con cui saranno calcolate le uscite di sicurezza sarà di 50 persone per modulo in considerazione che la sala si trova a quota 0,00 rispetto al piano di riferimento.

#### **5.13. Sistema delle vie di uscita (art. 4.3 della Regola Tecnica)**

#### 5.13.1. Generalità (art. 4.3.1 della Regola Tecnica)

La sala sarà provvista di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ed alle capacità di deflusso e attraverso percorsi indipendenti, addurrà direttamente all'esterno.

I percorsi del sistema di vie di uscita non comprendono corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi in genere.

L'altezza dei percorsi deve essere, in ogni caso, non inferiore a 2 m.

La larghezza utile dei percorsi sarà misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori.

#### 5.13.2. Numero delle uscite (art. 4.3.2 della Regola Tecnica)

Trattandosi di locale con capienza superiore a 150 persone saranno previste tre uscite di sicurezza di larghezza al netto del maniglione antipánico pari a due moduli, dotate di porte apribili nel verso dell'esodo con un sistema di apertura a semplice spinta.

#### 5.13.3. Larghezza delle vie di uscita (art. 4.3.3 della Regola Tecnica)

Il conteggio della larghezza delle vie di uscita in funzione dell'affollamento prevede un numero di moduli pari a:

$$n = 6 \text{ moduli} > 200/50 = 4 \text{ moduli}$$

La tabella sottostante riporta l'indicazione delle vie di esodo riportate negli elaborati grafici allegati alla presente.

Tab. 6: dimensioni uscite di sicurezza

Numero di riferimento	Piano	Dimensione infisso	Numero moduli	Capacità di deflusso
8	Quota +0,00	120 x 220	2	120 persone
9	Quota +0,00	120 x 220	2	120 persone
10	Quota +0,00	120 x 220	2	120 persone

#### 5.13.4. Lunghezza delle vie di uscita (art. 4.3.4 della Regola Tecnica)

La lunghezza del percorso di uscita dall'interno della sala fino all'esterno sarà inferiore a 50 metri. La tabella sottostante riporta il dettaglio della lunghezza delle vie di esodo riportate negli elaborati grafici allegati alla presente.

Tab. 7: verifica lunghezze percorsi di esodo.

<i>Percorso di riferimento</i>	<i>Percorsi di esodo</i>	<i>Uscita di sicurezza</i>	<i>Lunghezza percorsi</i>	<i>Lunghezza massima consentita</i>
Auditorium piano terra	E	8	15	60
	E	10	15	60
	F	9	8	60
	F	10	18	60

#### **5.13.5. Porte (art. 4.4 della Regola Tecnica)**

Le porte situate sulle vie di uscita si apriranno nel verso dell'esodo a semplice spinta e saranno del tipo a due battenti e i battenti delle porte, quando aperti, non ostruiranno passaggi, corridoi e pianerottoli.

I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata dal pubblico sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento e le superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza.

#### **5.14. Scale (art. 4.5 della Regola Tecnica)**

L'auditorio non prevede scale essendo situato al piano terra.

#### **5.15. Ascensori (art. 4.6 della Regola Tecnica)**

Non sono previsti ascensori.

#### **5.16. Disposizioni particolari per la scena (Titolo V della Regola Tecnica)**

L'auditorio non prevede un palco, teatro o luogo di rappresentazione scenica.

#### **5.17. Disposizioni particolari per le cabine di proiezione (Titolo VI della Regola Tecnica)**

L'auditorio non prevede cabine di proiezione.

#### **5.18. Aree e impianti a rischio specifico (Titolo XII della Regola Tecnica)**

L'impianto di climatizzazione sarà autonomo e distinto da quello della scuola e sarà realizzato con un'unità Rooftop in pompa di calore installate all'esterno; le condotte aeree saranno realizzate

in materiale di classe 0 di reazione al fuoco, non attraverseranno luoghi sicuri, vani scala e in generale locali a maggior rischio d'incendio.

### **5.19. Impianti elettrici (Titolo XIII della Regola Tecnica)**

#### *5.19.1. Generalità (Titolo XIII punto 13.1 della Regola Tecnica)*

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge 1 marzo 1968, n. 186, e in particolare ai fini della prevenzione degli incendi gli impianti elettrici:

- non costituiranno causa primaria d'incendio o di esplosione
- non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.
- saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- avranno apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi di utenza disporranno di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;

#### *5.19.2. Impianti elettrici di sicurezza (Titolo XIII punto 13.2 della Regola Tecnica)*

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  s) e il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario e garantirà una autonomia minima per l'illuminazione di sicurezza di 1 ora.

#### *5.19.3. Sistemi di allarme (Titolo XIV della Regola Tecnica)*

I locali saranno dotati di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. Il comando di attivazione del sistema di allarme sarà ubicato in un luogo continuamente presidiato.

### **5.20. Mezzi e impianti di estinzione degli incendi (Titolo XV della Regola Tecnica)**

#### *5.20.1. Estintori (Titolo XV punto 15.2 della Regola Tecnica)*

La sala sarà dotata di tre estintori di capacità estinguente non inferiore a 13A89BC in numero quindi superiore al minimo previsto dai disposti del presente punto.

**5.20.2. Impianti idrici antincendio (Titolo XV punto 15.3 della Regola Tecnica)**

Non sono previsti naspi ma, trattandosi di capienza superiore a 150 persone, l'area sarà protetta da una rete idrica antincendio collegata all'anello del polo scolastico in grado di alimentare DUE idranti UNI45 sistemati in corrispondenza delle due uscite di emergenza principali in grado di assicurare una portata al bocchello della lancia dell'idrante sistemato nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria una portata non inferiore a 120 l/minuto ed una pressione residua di almeno 2 bar; il numero e la posizione degli idranti consentirà il raggiungimento, con il getto, di ogni punto dell'area protetta.

**5.20.3. Attacchi per le autopompe VV.F (Titolo XV punto 15.3 della Regola Tecnica)**

L'anello idraulico che serve tutto il complesso scolastico sarà dotato di un attacco motopompa UNI70.

**5.20.4. Impianto idrico esterno (Titolo XV punto 15.3 della Regola Tecnica)**

La consistenza e le caratteristiche della sala non richiedono una protezione idrica esterna; per il punto specifico si rimanda alle caratteristiche generali della rete antincendio descritta in precedenza e realizzata secondo le indicazioni del DM 20/12/2012 e della norma UNI 10779.

**5.20.5. Impianto di rilevazione incendi (Titolo XVI della Regola Tecnica)**

Non è previsto un impianto di rivelazione automatico d'incendio poiché non sarà superato il carico di 30 Kg/m<sup>2</sup> di legna standard.

**5.20.6. Segnaletica di sicurezza (Titolo XVII della Regola Tecnica)**

Saranno rispettate tutte le dotazioni richieste dalla normativa vigente in materia di segnaletica di sicurezza ed in particolare la cartellonistica indicherà chiaramente:

- le porte delle uscite di sicurezza;
- i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi.

**5.20.7. Gestione della sicurezza (Titolo XVIII della Regola Tecnica)**

Saranno rispettate tutte le prescrizioni di cui al presente punto a cura del responsabile dell'attività dandone evidenza in fase di presentazione della SCIA di inizio attività.