



COMUNE DI GALLICANO NEL LAZIO

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA
"SUOR GIOVANNA ROMANO" NEL COMUNE DI GALLICANO NEL LAZIO

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI

Scala:

Allegati n. **89**

Progr. n. **RS-13**

Tav. n.

Data: **11/2017**

Agg.:

Agg.:

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti (R.T.P.)

Capogruppo: Dott.Ing. Alessandro VERRECCHIA

Membro: Dott.Ing. Francesco VIOLÒ

Membro: Geom. Emiliano CAMPOLI

IL TECNICO INCARICATO

Dott.Ing. Alessandro VERRECCHIA



IL TECNICO INCARICATO

Dott.Ing. Francesco VIOLÒ



IL TECNICO INCARICATO

Geom. Emiliano CAMPOLI





**MIGLIORAMENTO SISMICO E RISTRUTTURAZIONE
DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA SUOR GIOVANNA ROMANO
"CORPO A"
NEL COMUNE DI GALLICANO NEL LAZIO**

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONI INCENDI

1) GENERALITA'

Il presente progetto si riferisce ad una nuova costruzione, previa demolizione della struttura esistente, adibita a scuola dell'infanzia da mettere in sicurezza nel Comune di Galliciano nel Lazio. La scuola primaria ospiterà, per come è stata progettata un totale di 100 bambini circa, 5 insegnanti, 2 persone a servizio degli uffici, e 1 bidello per un totale di 118 persone previste. La scuola ricadrà pertanto nell'attività ex n. 67.4.C ai sensi del D.P.R. 151/2011 e s.m.i. in riferimento all'attività di scuola di ogni ordine, grado e tipo con la presenza di oltre 99 persone. Essa risulterà essere ubicata su un piano fuori terra. La scuola in oggetto sarà dotata di una mensa. La mensa non risulterà essere dotata di cucina e quindi di impianto di adduzione gas (ma solo di un locale scalda vivande), in quanto i pasti serviti saranno reperiti da fonti esterne alla scuola. A servizio della scuola primaria elementare in oggetto vi sarà un impianto fotovoltaico posto in copertura, composto da n. 56 pannelli aventi una potenza totale pari a 15,0 Kwp. L'impianto risulterà essere oggetto di controllo del comando dei Vigili del Fuoco in quanto ubicato in copertura di attività

elencata nell'ex D.P.R. 151 del 2011. Tutte le attività soggette al controllo dei vigili del fuoco saranno meglio descritte negli appositi capitoli allegati alla presente relazione tecnica e facenti parte del progetto definitivo posto a base di gara.

NORME DI RIFERIMENTO

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi. DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 26 AGOSTO 1992 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica e successive modifiche e integrazioni.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

- Circolare n°.91, del 14/09/1961 del Ministero dell'Interno;
- Decreto del Ministero dell'Interno del 16/5/1987 n°246 ;
- Decreto del 26/8/1992 - Norme di Prevenzione Incendi per l'Edilizia Scolastica ;
- D.Lgs. n°626 , del 19/09/1994 e successive modifiche.
- D.M. 12 Maggio 2016- Prescrizioni per l'attuazione, con scadenze differenziate, delle vigenti normative in materia di prevenzione degli incendi per l'edilizia scolastica".
- Decreto 7 agosto 2017 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

La presente relazione descrive le predisposizioni da realizzare allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio, nell'edificio scolastico in oggetto. Per quanto concerne i termini e le definizioni si rimanda al DM 30.11.1983

1.1 Campo di applicazione

L'edificio non è di nuova costruzione ma è risalente agli anni ottanta. Le presenti norme si applicano agli edifici ed ai locali di cui al punto 1.0 di nuova costruzione o agli edifici esistenti in caso di ristrutturazioni che comportino modifiche sostanziali, i cui pro-getti siano presentati agli organi competenti per le approvazioni previste dalle vigenti disposizioni, dopo l'entrata in vigore del presente decreto. Si intendono modifiche sostanziali lavori che comportino il rifacimento di oltre il 50% dei solai o il rifacimento strutturale delle scale o l'aumento di altezza. Nel caso oggetto di intervento sono previsti interventi strutturali significativi che riguardano il consolidamento strutturale di tutte le travi e i pilastri e il consolidamento dei solai di calpestio e di copertura per l'intera superficie, quindi si tratta di un intervento di tipo significativo.

1.2 Classificazione

L'edificio scolastico in oggetto, in base alla presenza contemporanea di alunni e personale docente, è classificato CATEGORIA A scuola con numero di presenze contemporanee fino a 150 persone; Con l'entrata in vigore del nuovo regolamento

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
67	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti. ⁽¹⁾	fino a 150 persone	oltre 150 e fino a 300 persone; asili nido	oltre 300 persone

I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.

Per cui l'edificio risulta essere di Categoria A.

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

- tipo 0: scuole con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone;
- tipo 1: scuole con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone;
- tipo 2: scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone;
- tipo 3: scuole con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone;
- tipo 4: scuole con numero di presenze contemporanee da 801 a 1.200 persone;
- tipo 5: scuole con numero di presenze contemporanee oltre le 1.200 persone.

Per cui la scuola viene classificata come Tipo 1

2) CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

2.0 Scelta dell'area

L'edificio scolastico non sarà ubicato in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio e/o di esplosione. Per quanto riguarda la scelta del sito, si sono tenute presenti le disposizioni contenute nel DM 18.12.1975.

2.1 Ubicazione e definizione dello stato di fatto

L'edificio scolastico è ubicato in un edificio soggetto a ristrutturazione, ricadente nel caso: b) *in edifici o locali esistenti, anche adiacenti, sottostanti o sovrastanti ad altri aventi destinazione diversa, nel rispetto di quanto specificato al secondo comma del punto 2.0 purché le norme di sicurezza relative alle specifiche attività non escludano la vicinanza e/o la contiguità di scuole.*

Di seguito si riporta l'inquadramento dell'intervento



Inquadramento del sito progettuale



Inquadramento del sito progettuale

INDIVIDUAZIONE ATTIVITA' PRINCIPALI E SECONDARIE

Legenda

- Attività principale



- Attività secondarie



Pianta piano terra – fuori scala

2.2. Accesso all'area

Risulta consentito l'accesso all'area

In particolare saranno garantiti i seguenti requisiti minimi:

larghezza: 3,50 m;

altezza libera: 4 m;

raggio di volta: 13 m;

pendenza: non superiore al 10%;

resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore: passo 4 m).

2.3 Accostamento autoscale

Per i locali siti ad altezza superiore a m 12 deve essere assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del fuoco, sviluppate come da schema allegato (allegato 1), almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano.

Qualora tale requisito non sia soddisfatto gli edifici di altezza fino a 24 m devono essere dotati di scale protette e gli edifici di altezza superiore, di scale a prova di fumo.

L'edificio risulta di altezza non superiore a m 12 fuori terra per cui non deve essere assicurata la possibilità di accostamento.

3) COMPORTAMENTO AL FUOCO DELLE STRUTTURE

3.0 Resistenza al fuoco delle strutture

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali vanno valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dalla circolare del Ministero dell'interno n. 91 del 14 settembre 1961 (La Circ. n. 91/61 è stata sostituita dal DM 16 febbraio 2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione" e dal DM 9 marzo 2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco"), prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi).

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, per i vari tipi di materiali sud-detti, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nella circolare n. 91 citata, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno.

Le predette strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendi fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti).

Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.

Le prestazioni di resistenza al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi possono essere determinate in base ai risultati di:

- a) prove
- b) calcoli
- c) confronti con tabelle

L'uso delle tabelle è strettamente limitato alla classificazione di elementi costruttivi per i quali è richiesta la resistenza al fuoco nei confronti della curva temperatura-tempo standard e delle altre azioni meccaniche previste in caso di incendio.

Calcolo del carico di incendio specifico di progetto

La severità dell'incendio atteso può essere stimata quantificando il potenziale termico di tutti i materiali combustibili presenti in un compartimento, definito come carico di incendio.

Ai fini della sicurezza è significativo rapportare tale carico alla superficie in pianta del compartimento, carico d'incendio specifico (qf) o densità di carico d'incendio.

Il carico d'incendio specifico nominale (qf) è calcolato come sommatoria pesata del contributo calorifico di tutti i materiali combustibili presenti nel compartimento, riferita all'unità di superficie:

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

Fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla **dimensione del compartimento**

Fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al **tipo di attività svolta**

Fattore che tiene conto **delle differenti misure di protezione**

$$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$$

Carico d'incendio specifico

1. **Formula**
2. **Valutazione statistica**

$\delta_{q1} \geq 1,00$ è un fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla superficie del compartimento

$\delta_{q2} \geq 0,80$ è un fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento

$\delta_n = \prod_{i=1}^{10} \delta_{ni} \geq 0,20$ è un fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione dall'incendio (sistemi automatici di estinzione, rivelatori, rete idranti, squadre antincendio, ecc.)

q_f è il valore nominale del carico d'incendio [MJ/m^2].

Il 28 marzo 2008 è stata emanata la L.C. 414/08 che dà dei chiarimenti per una corretta applicazione. Nuova assunzione per il kg di legna equivalente: 1 kg di legna equivalente, in linea con gli atti normativi europei in materia, è stato assunto pari a 17,5 MJ (il valore precedentemente assunto era 18,5 MJ).

- 1 kg legna equivalente = 17,5 MJ
- 1 MJ = 0,057 kg legna equivalente

Stima del calcolo del carico di incendio per l'aula più sfavorita

(Calcolo in base alla vecchia normativa)

AULA PIÙ SFAVORITA

Banchi alunni	26* 200 MJ	=	5.200 MJ
Sedie	27 * 59 MJ	=	1.593 MJ
Cattedra			425 MJ
Libri e varie	kg 300 * MJ 17	=	5.100 MJ
	TOTALE	=	12.318 MJ

Area del locale 45 mq

$$Q = 12.318 : 45 = 273 \text{ MJ/mq}$$

$$273 : 18,48 = 14,78 \text{ Kg legna standard per metroquadro}$$

Considerando il coefficiente di riduzione $K=1$ si ha

$$C = K*Q = 14,78 * 1 = 14,78 \text{ Classe } 30$$

Tutti gli altri ambienti avranno un carico di incendio non superiore e quindi la classe può essere assunta pari a 30. Essendo le strutture dell'edificio di classe superiore a quella calcolata, si ritiene il comportamento delle stesse rispondente ai requisiti della Circolare 91 sopra richiamata.

Valutazione statistica di q_f - Valori del carico di incendio specifico in funzione della destinazione d'uso (Eurocodice EN1991-1-2 Annex E)

Tabella 3.5 Dati sulla densità del carico di incendio $q_{f,k}$ [MJ/m²] per differenti destinazioni d'uso (da EN 1991-1-2 - Appendice E e CEC Agreement 7215-PA/PB/PC-042, 2001).

Destinazione d'uso	Deviazione standard	Valore medio	Frattile 80%	Frattile 90 %	Frattile 95 %
Residenziale	234	780	948	1085	1217
Ospedale	69	230	280	320	359
Hotel (camera)	93	310	377	431	484
Biblioteca	450	1500	1824	2087	2340
Ufficio (standard)	126	420	511	584	655
Scuole	85,5	285	347	397	445
Centro commerciale	180	600	730	835	936
Teatro (cinema)	90	300	365	417	468
Trasporti (spazi pubblici)	30	100	122	139	156

Utilizzando il programma di calcolo CalRaf v. 2.0:

1 Direttamente per attività svolta

Il frattile 80 % è il valore della grandezza esaminata che statisticamente ha la probabilità di essere superato nel 20 % dei casi.



Table E.4 — Fire load densities $q_{t,k}$ [MJ/m²] for different occupancies.

Occupancy	Average	80% Fractile
Dwelling	780	948
Hospital (room)	230	280
Hotel (room)	310	377
Library	1500	1824
Office	420	511
Classroom of a school	285	347
Shopping centre	600	730
Theatre (cinema)	300	365
Transport (public space)	100	122

NOTE Gumbel distribution is assumed for the 80% fractile.

Structural Design for Fire Safety Andrew H. Buchanan	Attività ben definite che sono piuttosto simili o con differenze molto limitate negli arredi o nei beni in deposito come abitazioni, alberghi, ospedali, uffici e scuole	Attività che sono piuttosto dissimili o con larghe differenze negli arredi e nei beni in deposito come centri commerciali, grandi magazzini e attività industriali
coefficiente di variazione	30%-50% del valore medio dato	50%-80% del valore medio dato
valore del frattile 90 %	(1,35-1,65) x il valore medio dato	(1,65-2,00) x il valore medio dato
valore del frattile 80 %	(1,25-1,50) x il valore medio dato	(1,45-1,75) x il valore medio dato
valore di picco isolato	2 x il valore medio dato	2,5 x il valore medio dato

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

norme tecniche di prevenzione incendi

Indietro

Stampa

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

$$q_f = 366,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Tipologia di attività:	Scuola materna	
Carico d'incendio specifico:	300	[MJ/m ²]
Frattile 80%:	1,22	
Area compartimento	550	[m ²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie:	500 ≤ A < 1.000	[m ²]	δ _{q1} = 1,20
-------------	-----------------	-------------------	------------------------

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio: II	<i>Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza</i>	δ _{q2} = 1,00
-----------------------	---	------------------------

Fattore di protezione

Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III	- rete idranti con protezione interna	δ _{n1} = 0,90
	- rete idranti con protezione interna ed esterna	δ _{n2} = 1,00
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV	- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ _{n3} = 1,00
	- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna	δ _{n4} = 0,72
	- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ _{n5} = 1,00
	- altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ _{n6} = 1,00
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II		δ _{n7} = 0,90
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III		δ _{n8} = 0,90
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III		δ _{n9} = 0,85
Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ _{n10} = 1,00

Strutture in legno

Area della superficie esposta	0	[m ²]	q _f = 0,00 [MJ/m ²]
Velocità di carbonizzazione	0	[mm/min]	
Area della superficie protetta	0	[m ²]	
Spessore legno carbonizza	0	[mm]	

$$q_{f,d} = (366,00 + 0,00) \cdot 1,20 \cdot 1,00 \cdot 0,45 = 197,64 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = 0

Classi di resistenza al fuoco (D.M. 16/02/2007)			
Livelli prestazionali	Note	Carico d'incendio specifico di progetto [MJ/mq]	Classe minima di Resistenza al fuoco
		≤ 100	R 0
		≤ 200	R 15
III	Valido per tutte le costruzioni fatte salve quelle appartenenti al livello IV e V	≤ 300	R 20
		≤ 450	R 30
		≤ 600	R 45
		≤ 900	R 60
		≤ 1200	R 90
		≤ 1800	R 120
		≤ 2400	R 180
		> 2400	R 240

Metodo semplificato:

(Tabella di correlazione tra carico d'incendio specifico di progetto e classe di capacità portante.

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto q_d , la classe di capacità portante è fornita da una tabella (classe di riferimento).

I valori del carico d'incendio e delle caratteristiche del compartimento adottati per l'applicazione del metodo costituiscono un vincolo d'esercizio per le attività da svolgere all'interno della costruzione

Classe	Blocco con percentuale di foratura > 55 %		Blocco con percentuale di foratura < 55 %	
	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
30	s = 120	80	100	80
60	s = 150	100	120	80
90	s = 180	120	150	100
120	s = 200	150	180	120
180	s = 250	180	200	150
240	s = 300	200	250	180

intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m³

Intonaco protettivo antincendio: Intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m³

3.1 Reazione al fuoco dei materiali

I materiali impiegati avranno le seguenti caratteristiche, come indicato dal D.M. del 26/6/1984:

- negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale verrà impiegato materiale di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale, per le restanti parti verrà impiegato materiale di classe 0;
- i restanti ambienti avranno pavimentazioni e relativi rivestimenti di classe non superiore a 2 e gli altri materiali di rivestimento di classe non superiore a 1 ;
- non sono attualmente previsti rivestimenti lignei lungo le vie di esodo e nei laboratori. Quelli eventualmente necessari verranno trattati con prodotti vernicianti omologati di classe non superiore a 1 secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale ;
- i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco saranno posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 ;
- i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe reazione al fuoco non superiore a 1.

4) SEZIONAMENTI

4.0 Compartimentazione

Al punto 4.0 il D.M. 26 agosto 1992 recita " *Gli edifici devono essere suddivisi in compartimenti anche costituiti da più piani, di superficie non eccedente quella indicata nella tabella A. Gli elementi costruttivi di suddivisione tra i compartimenti devono soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco indicati al*

Tabella A

Altezza antincendi	Massima superficie del compartimento (mq)
fino a 12 m.	6000
da 12 m a 24 m	6000
da oltre 24 m a 32 m	4000
da oltre 32 m a 54 m	2000

punto 3.0."

L'edificio sarà diviso in 1 compartimento antincendio relativo al piano terra la cui superficie complessiva sarà rispettivamente di circa 550 mq . Tali estensioni sono inferiori ai limiti previsti dalla Tabella A del punto 4.0 del Decreto Ministeriale per edifici con l'altezza antincendio fino a 12 m.

La classe del compartimento per attività normate risulta essere pari a : 60

ATTENZIONE Nel caso di attività dotate di specifico regolamento di p.i. la classe del compartimento è definita dal legislatore.

Attività	Norma	Classe	Note
SCUOLE	D.M. 26 agosto 1992	60	Con altezza antincendio ¹¹¹ fino a 24 m
ALBERGHI	D.M. 9 aprile 1994	60	Strutture con capacità ricettiva oltre 25 posti ed altezza antincendio fino a 24 m
OSPEDALI	D.M. 18 settembre 2002	90 120	Strutture nuove con altezza antincendio fino a 24 m Strutture nuove con altezza antincendio sup. a 24 m
TEATRI	D.M. 19 agosto 1996	60	Con altezza antincendio fino a 12 m
AUTORIMESSE	D.M. 1 febbraio 1986	90	Con più di 9 autoveicoli
IMPIANTI TERMICI A GAS	D.M. 12 aprile 1996	120	Per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore con potenzialità superiore a 116 Kw
UFFICI	D.M. 22 febbraio 2006	30	Fino a 500 presenze (per i piani fuori terra)

¹¹¹ Altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, al livello del piano esterno più basso (D.M. 30/11/1963 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi")

17

4.1. Scale

L'edificio non presenta scale in quanto posto su un unico livello funzionale.

4.2. Ascensori e montacarichi

L'edificio non presenta montacarichi ed ascensori in quanto posto su un unico livello funzionale.

5) Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

5.0 Affollamento

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

- le aule avranno: 25 persone/aula. Qualora le persone effettivamente presenti siano numericamente diverse dal valore desunto dal calcolo effettuato sulla base della densità di affollamento, l'indicazione del numero di persone deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;

5.1 Capacità di deflusso

La capacità di deflusso per gli edifici scolastici non è superiore a 60 per il piano.

5.2 Sistema di vie di uscita

La scuola è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita: 3 uscite verso luogo sicuro.

5.3 Larghezza delle vie di uscita

La larghezza delle vie di uscita non è inferiore a due moduli (1,2 metri). Anche le porte dei locali frequentati dagli alunni, hanno una larghezza non inferiore al modulo. Le misurazioni delle larghezze si sono intese quelle nel punto più stretto della luce.

5.4 Lunghezza delle vie di uscita

La lunghezza delle vie di uscita non è superiore a 60 metri (30 m per corridoio), misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina al lo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o dal personale docente e non docente.

5.5 Larghezza totale delle vie di uscita

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

5.6 Numero delle uscite

Il numero di uscite al piano terra sono oltre due e sono poste in modo contrapposto. Le uscite di sicurezza sono realizzate con porte apribili nel senso del deflusso e sono dotate di maniglione antipánico. Le porte di uscita dalle aule didattiche sono apribili verso l'esterno, in quanto le altre ma disposte in modo tale da non ostruire il passaggio nelle vie di esodo.

Calcolo dell'esodo secondo il Codice

La strategia è quella dell'Esodo Contemporaneo verso luogo Sicuro

Numero di Uscite

Affollamento dei piani:

Piano Terra	117
-------------	-----

R_{vita}	Affollamento	Numero minimo
Qualsiasi	≤ 50 occupanti	1 [1]
A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3	≤ 100 occupanti	2
Qualsiasi	≤ 500 occupanti	3
	≤ 1000 occupanti	4
	> 1000 occupanti	4

[1] Sia comunque rispettata la massima lunghezza del corridoio cieco di cui al paragrafo S.4.8.2

Essendo presenti a tutti i piani almeno 2 uscite la condizione è verificata

Lunghezza percorsi e corridoi ciechi

Come indicato nell'elaborato grafico allegato corridoi ciechi non ci sono.

Il percorso più lungo e tortuoso per uscire in uno spazio aperto è :

- al piano terra $L = 24,60$ m

E' pertanto VERIFICATA LA MAX Lunghezza di Esodo in caso di $R_{vita} = A2 < 60$ m

Mentre la lunghezza dei corridoi è sempre minore di 25 m

PROGETTO ESECUTIVO : miglioramento sismico e ristrutturazione della scuola dell'infanzia suor
Giovanna Romano "Corpo A" nel Comune di Galliciano nel Lazio (RM)

Larghezza vie di esodo orizzontali

Le vie di esodo orizzontali devono avere larghezza minima secondo la Tab. S.4-11 per $R_{vita} = A2$ di 3,8 mm/persona per cui:

Al piano terra : $3,8 \times 117 = 444,6$ mm

Tutto ciò è verificato essendoci:

Al piano terra 3 uscite di larghezza minimo 1200 mm ciascuna = 3600 > 444 mm

Verifica di ridondanza

si effettua la verifica sulle due uscite di emergenza laterali e si ha:

Al piano primo 2 uscite su scale esterne di emergenza di larghezza 1800 mm ciascuna: $3600 > 532$ mm

Numero minimo vie di esodo verticali indipendenti

Si prevede un *Esodo contemporaneo* per cui vanno verificate le condizioni poste al punto S.4.7:

- "...le vie di esodo verticali devono essere protette da vani con resistenza al fuoco non inferiore a R30 e chiusure almeno E 30 Sa"
- Tutti i piani sono serviti da scala esterna (anche se non si ha $R_{vita} = D1$ o D2)

Secondo la tabella S.4-7 per $R_{vita} = A2$ c'è il REQUISITO AGGIUNTIVO secondo cui L'ATTIVITA' DEVE ESSERE SORVEGLIATA DA Impianti di Rivelazione e Allarme Incendio con LIVELLO DI PRESTAZIONE III.

Larghezza vie di esodo verticali (S.4.8.6)

Non previste in quanto su unico l'edificio è su piano.

6) SPAZI DEPOSITI

6.0 Classificazione

All'interno dell'edificio oggetto di intervento sono presenti:

- spazi per servizi logistici (mense, dormitori).
- spazi per depositi;

6.2 Spazi per depositi

Per gli spazi da destinarsi come deposito di materiale didattico, si provvederà affinché le strutture siano REI 60 e le porte di accesso realizzate mediante porte almeno REI60 dotate di congegno di autochiusura. Il suddetto locale sarà aerato con superficie non inferiore a 1/40 della superficie in pianta e il carico di incendio di ogni singolo deposito sarà inferiore a 30 kg/mq. Ad uso di tale locale sarà previsto almeno un estintore, di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21A, ogni 200mq. Non ci sono depositi di materiali infiammabili liquidi e gassosi, solo per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie sarà detenuto complessivamente, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, 20 l di liquidi infiammabili.

Servizi tecnologici

Nell'attività è presente fuori dalla sagoma dell'edificio. La Centrale Termica con apparecchiature alimentate a gas metano con potenzialità complessiva inferiore a 100.000 kcal/h. Per questi impianti si prevede il rispetto del Decreto 12 aprile 1996 a s.m.i. "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi". Di seguito si riportano alcuni stralci della normativa, maggiori dettagli sono desumibili dalla specifica scheda tecnica di progetto.

LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI (Punto 1.2 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

La centrale Termica il locale è esterno.

UBICAZIONE (Punto 4.1.1 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

- Il piano di calpestio della centrale termica si trova a una quota uguale o inferiore al piano di riferimento esterno.
- Il locale in oggetto, ha due pareti confinanti con spazio scoperto di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro.

APERTURE DI AERAZIONE (Punto 4.1.2 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Il locale centrale termica ha una apertura con superficie di aerazione superiore

PROGETTO ESECUTIVO : miglioramento sismico e ristrutturazione della scuola dell'infanzia suor
Giovanna Romano "Corpo A" nel Comune di Galliciano nel Lazio (RM)

a 3.000 cmq. Le aperture sono collocate a filo soffitto, in modo da evitare la formazione di sacche di gas.

DISPOSIZIONE DEGLI APPARECCHI (Punto 4.1.3 D.M.12/04/1996 e s.m.i.)

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permettono l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

UBICAZIONE LOCALE CENTRALE TERMICA (Punto 4.2.1 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Il locale ad uso esclusivo, si trova esterno al fabbricato principale. Non è sottostante o contiguo a locali di pubblico spettacolo o ad ambienti con densità di affollamento superiore a 0,4 persone per mq.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE C.LE TERMICA (Punto 4.2.2 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Le strutture portanti e di separazione avranno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 120. Le strutture saranno realizzate con materiale di classe 0 di reazione al fuoco. L'altezza del locale sarà superiore a 2,30 metri.

ACCESSO LOCALE CENTRALE TERMICA (Punto 4.2.5 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

L'accesso avviene direttamente dall'esterno.

PORTA LOCALE CENTRALE TERMICA (Punto 4.2.6 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

La porta di chiusura della centrale termica sarà di classe 0 di reazione al fuoco , aprirà verso l'esterno ed avrà dimensioni superiori o uguali a 2 ml di altezza e 0,6 ml di larghezza.

MATERIALI DELLE TUBAZIONI (Punto 5.2 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Il materiale utilizzato per le tubazioni, sarà l'acciaio. I tubi saranno senza saldature ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

GIUNZIONI, PEZZI SPECIALI, VALVOLE (Punto 5.3 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Le giunzioni dei tubi in acciaio saranno realizzate mediante raccordi con filettature e saranno impiegati mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti, nastro di tetrafluoroetilene. I raccordi o i pezzi speciali saranno realizzati in acciaio oppure di ghisa malleabile con estremità unicamente

filettate. Le valvole saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Saranno in acciaio o di ottone con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

POSA IN OPERA (Punto 5.4 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Le tubazioni sono completamente a vista e per la posa sarà rispettato quanto richiesto al punto 5.4 D.M. 12/04/1996

GRUPPO DI MISURAZIONE (Punto 5.5 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Il contatore del gas sarà posto all'esterno in contenitore o nicchia aerata.

PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO (Punto 5.6 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Prima di mettere in servizio l'impianto saranno eseguite le prove riportate al Punto 5.6 D.M. 12/04/1996.

MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI (Punto 6.2 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Nella Centrale Termica, saranno installati estintori a polvere diclasse 34A233BC e/o estintore a CO₂ di classe 89BC. Gli estintori saranno posizionati e segnalati in posizione ben visibile.

ESERCIZIO E MANUTENZIONE (Punto 6.4 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

Saranno rispettati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993). Nella Centrale Termica si eviterà di depositare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto. Saranno adottate adeguate precauzioni, affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

6.6 Spazi per servizi logistici

Mense

Locali destinati alla distribuzione e/o consumazione dei pasti.

Nel caso in cui a tali locali sia annessa la cucina e/o il lavaggio delle stoviglie con apparecchiature alimentate a combustibile liquido o gassoso, agli stessi si

applicano le specifiche normative di sicurezza vigenti.

7) IMPIANTO ELETTRICO (Punto 6.1 D.M. 12/04/1996 e s.m.i.)

7.0. Generalità

Gli Impianti Elettrici saranno realizzati in conformità delle Normative CEI con particolare riferimento alle Norme CEI 64.8/7 "Ambienti a maggior rischio in caso di incendio" e alle Norme CEI 31.30 "Costruzioni elettriche per atmosfera esplosiva per la presenza di gas". L'alimentazione avviene da una fornitura in B.T. di tipo 3F+N con tensione di 380 V (Sistema TT). È stata prevista una illuminazione di sicurezza atta a illuminare le vie di esodo e a segnalare le uscite e i percorsi che garantisca un livello di illuminamento non inferiore a 5 lux. Le plafoniere saranno del tipo autoalimentate con autonomia superiore a 60 minuti e con dispositivo di ricarica degli accumulatori automatico con tempo di ricarica completa entro 12 ore. L'impianto elettrico sarà completo di Progetto, Dichiarazione di Conformità secondo Ex L.46/90 e s.m.i..

7.1. Impianto elettrico di sicurezza

La scuola sarà dotata di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

8) SISTEMA DI ALLARME

8.0 Generalità

La scuola sarà munita di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo.

8.1. Tipo di impianto

La scuola essendo classificata di tipo 1 sarà dotata di un impianto a campanelli e da una sirena di allarme dedicata con suono specifico.

9) MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

9.1. Rete idranti

La scuola sarà dotata di una rete di idranti costituita da una rete di tubazioni realizzata ad anello con n.2 idrante con attacco UNI 45 a disposizione per eventuale collegamento di tubazione flessibile o attacco per naspo.

La tubazione flessibile deve essere costituita da un tratto di tubo, di tipo

approvato, con caratteristiche di lunghezza tali da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

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

L'impianto è dimensionato per garantire una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante

L'alimentazione idrica deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti, di 120 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 1.5 bar per un tempo di almeno 60 min.

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

Tale riserva deve essere costantemente garantita.

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

L'avviamento dei gruppi di pompaggio deve essere automatico.

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

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

9.3 Estintori

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

Nel caso in esame saranno installati n.3 estintori

10) SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tutta l'attività in oggetto sono stati installati cartelli segnaletici, espressamente finalizzati alla sicurezza antincendio, secondo il DPR 493/96 e s.m.i. Sono stati segnalati tutti gli Estintori e i naspi, in particolare le Uscite

sono state segnalate anche in assenza di energia elettrica, mediante plafoniere di tipo autoalimentate con autonomia superiore a 30 minuti.

11) NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività, dovrà essere predisposto un registro dei controlli

periodici, ove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza delle limitazioni dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività. Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

- Sarà predisposto un piano di emergenza e saranno fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.
- Le vie di uscita saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale
- Sarà fatto divieto di compromettere la agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di attività della scuola, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.
- Le attrezzature e gli impianti di sicurezza saranno controllati periodicamente in modo da assicurarne la costante efficienza.
- Nei locali dove verranno depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili, sarà fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.
- I travasi di liquidi infiammabili, non saranno effettuati se non in locali appositi e con recipienti e o apparecchiature di tipo autorizzato.
- Nei locali della scuola, non appositamente all'uopo destinati, non saranno depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti.
- I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, possono essere tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico-sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso.
- Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi sarà interrotta azionando la saracinesca di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione sarà indicata mediante cartelli segnaletici facilmente visibili.
- Negli archivi e depositi i materiali saranno depositati in modo da consentire una facile ispezionabilità, lasciando corridoi e passaggi di larghezza non inferiore a 0,90 metri.

PROGETTO ESECUTIVO : miglioramento sismico e ristrutturazione della scuola dell'infanzia suor
Giovanna Romano "Corpo A" nel Comune di Galliciano nel Lazio (RM)

- Eventuali scaffalature risulteranno a distanza non inferiore a 0,60 metri dall'intradosso del solaio di copertura.
- Il titolare dell'attività provvederà affinché nel corso della gestione non venga alterata le condizioni di sicurezza.
-

Di seguito si riporta una scheda di utilizzo pratico per l'esecuzione delle prove di evacuazione da parte del personale preposto.

SCHEDA OSSERVAZIONE¹

DATI OSSERVATORE/ADETTO

Nominativo: _____ Zona di competenza: _____ Struttura evacuata: _____

RILEVAMENTO TEMPI EVACUAZIONE

Orario segnale d'allarme: _____ Orario chiusura dell'emergenza²: _____

ASTENUTI INGIUSTIFICATI

Utenza: _____ Personale: _____

PROBLEMATICHE STRUTTURALI

- SI NO si sono rilevate congestioni lungo i corridoi: _____
- SI NO si sono rilevate congestioni nei vani scale: _____
- SI NO i presidi antincendio e di primo soccorso impiegati erano carenti
- SI NO il segnale di allarme è stato udito con difficoltà in alcuni locali: _____
- SI NO l'illuminazione interna era inadeguata
- SI NO le vie di fuga erano ingombrate
- SI NO gli spazi calmi si sono rivelati inadeguati: _____
- SI NO i mezzi di soccorso avrebbero avuto difficoltà a raggiungere l'area di raccolta: _____
- SI NO i mezzi di soccorso avrebbero avuto difficoltà o impossibilità a raggiungere l'edificio: _____

PROBLEMATICHE ORGANIZZATIVE

- SI NO l'utenza ha seguito un percorso diverso da quello indicato nella planimetria di evacuazione
- SI NO l'utenza ha mostrato indecisione sulla direzione da seguire verso l'uscita più sicura
- SI NO alcuni post-it sono stati dimenticati: _____
- SI NO l'ispezione di alcuni vani è stata tralasciata: _____
- SI NO alcune finestre sono rimaste aperte: _____
- SI NO alcune porte sono rimaste aperte: _____
- SI NO gli addetti antincendio durante la simulazione erano insufficienti
- SI NO gli addetti primo soccorso durante la simulazione erano insufficienti
- SI NO gli addetti evacuazione disabili durante la simulazione erano insufficienti
- SI NO ci sono stati problemi nel reclutamento sul luogo di addetti temporanei: _____
- SI NO la prova di evacuazione ha causato un "falso allarme" da parte di interni o esterni: _____
- SI NO il piano di emergenza si è rivelato inadeguato: _____
- SI NO gli osservatori hanno interferito con la simulazione

¹ Anche gli addetti e i preposti che hanno partecipato alla prova sono invitati a compilare il presente questionario per riportare le proprie impressioni sull'esperienza

² Il tempo di evacuazione si misura dal momento dell'allarme a quando il coordinatore, verificato che tutta l'utenza e gli addetti si sono messi in sicurezza, dichiara conclusa l'evacuazione

PROGETTO ESECUTIVO : miglioramento sismico e ristrutturazione della scuola dell'infanzia suor
Giovanna Romano "Corpo A" nel Comune di Galliciano nel Lazio (RM)

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	il punto di coordinamento si è rivelato inadeguato: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	le comunicazioni con l'area di raccolta si sono rivelate inadeguate: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	le informazioni per la disattivazione degli impianti si sono rivelate inadeguate: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	le procedure per l'informazione agli utenti si sono rivelate inadeguate: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	le procedure per l'informazione alla stampa si sono rivelate inadeguate: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	la fine dell'esercitazione è stata comunicata in modo inadeguato: _____

PROBLEMATICHE COMPORTAMENTALI

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	sono stati utilizzati ascensori (non antincendio)
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	l'utenza/personale è uscita con materiale ingombrante
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	sono state trascurate le indicazioni della planimetria di evacuazione e della segnaletica antincendio
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	gli addetti hanno urlato per comunicare
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	la formazione per gli addetti si è rivelata insufficiente: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	si sono verificati momenti di panico
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	ci sono stati incidenti: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	si sono rilevate congestioni in prossimità delle uscite: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	durante la prova altri utenti sono entrati nell'edificio: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	l'utenza/personale si è dispersa prima di raggiungere l'area di raccolta
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	alcuni utenti sono rimasti all'interno dell'edificio, senza giustificazione
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	alcuni utenti non hanno seguito le indicazioni date dagli addetti
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	alcuni addetti non sono rientrati dal coordinatore

ALTRE PROBLEMATICHE

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	ci sono stati problemi per il raggiungimento dell'area di raccolta: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	ci sono stati problemi nelle comunicazioni con l'area di raccolta: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	ci sono stati problemi nelle comunicazioni telefoniche per la gestione dell'allarme: _____
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	ci sono stati problemi con le imprese esterne: _____

NOTE

QUESTIONARIO UTENZA

Gli avvisi della prova di evacuazione erano insufficienti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Sei stato coinvolto in congestioni nei corridoi, vani scale	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
C'erano dubbi sulla direzione da seguire verso l'uscita sicura più vicina	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
C'erano corridoi o vani scale in cui l'utenza si muoveva in entrambe le direzioni	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Sei stato coinvolto in congestioni in prossimità dell'uscita	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il segnale di allarme era poco udibile	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Le indicazioni degli addetti erano insufficienti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
L'illuminazione interna a tratti era inadeguata	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Le informazioni sull'emergenza ricevute durante le prove erano inadeguate	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Hai notato scene di panico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Hai notato gli addetti urlarsi per comunicare	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Ci sono stati problemi per il raggiungimento dell'area di raccolta	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Gli osservatori ti sono stati di intralcio durante l'evacuazione	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
La fine dell'esercitazione è stata comunicata in modo inadeguato	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

OSSERVAZIONI E CONSIGLI

PROGETTO ESECUTIVO : miglioramento sismico e ristrutturazione della scuola dell'infanzia suor
Giovanna Romano "Corpo A" nel Comune di Galliciano nel Lazio (RM)

Tesserini di riconoscimento da appendere ai vestiti durante le prove di evacuazione (e le emergenze):

 <p>Addetto antincendio #Nome Cognome# #Struttura#</p>	 <p>Addetto antincendio Addetto primo soccorso #Nome Cognome# #Struttura#</p>
 <p>Addetto primo soccorso #Nome Cognome# #Struttura#</p>	 <p>Addetto antincendio Addetto evacuazione disabili #Nome Cognome# #Struttura#</p>
 <p>Addetto evacuazione disabili #Nome Cognome# #Struttura#</p>	 <p>Addetto antincendio Addetto primo soccorso Addetto evacuazione disabili #Nome Cognome# #Struttura#</p>
 <p>Preposto #Nome Cognome# Laboratori #123, 456# Dipartimento di ###</p>	 <p>Osservatore #Nome Cognome# Servizio Prevenzione e Protezione</p>
 <p>Responsabile di Struttura #Nome Cognome# Laboratori #123, 456# Dipartimento di ###</p>	 <p>Osservatore #Nome Cognome# Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza</p>