



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

*ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81
D.M. 03.08.2015*

Azienda

Istituto Comprensivo Statale "Ilaria Alpi"
COMUNE DI MONTESARCHIO
Scuola Primaria plesso "VARONI" - via Carrara - Montesarchio (BN)





SEZIONE 1 ANAGRAFICA AZIENDA

DATI AZIENDALI

Dati anagrafici

Ragione Sociale	<i>Istituto Comprensivo Statale "Ilaria Alpi"</i>
Attività economica	<i>Pubblica Istruzione</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>85.10.00 Istruzione di grado preparatorio: scuole dell'infanzia, scuole speciali collegate a quelle primarie</i>
Codice ATECO	<ul style="list-style-type: none">• <i>85.20.00 Istruzione primaria: scuole elementari</i>• <i>85.31.10 Istruzione secondaria di primo grado: scuole medie</i>
ASL	<i>Benevento</i>
POSIZIONE INPS	
POSIZIONE INAIL	

Titolare/Rappresentante Legale

Nominativo ***Dott.ssa Maria Grazia Ceglia***

Sede Legale

Comune ***MONTESARCHIO***
Provincia ***BN***
CAP ***82016***
Indirizzo ***Via Vitulano n.48***

Sede operativa

Sito ***Scuola Primaria plesso "VARONI"***
Comune ***MONTESARCHIO***
Provincia ***BN***
CAP ***82016***
Indirizzo ***via Carrara***



SISTEMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE

Datore di lavoro

Nominativo ***Dott.ssa Ceglia Maria Grazia***

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione

Nominativo ***Ing. Corrado Marco***
Data nomina

Addetto servizio di prevenzione e protezione

Nominativo ***Sig.ra Maione Enza***
Data nomina

Nominativo ***Sig. Romano Fabiano***
Data nomina

Nominativo ***Sig. Lombardi Franco***
Data nomina

Medico Competente

Nominativo ***Dott.ssa Materazzo Fernanda***
Data nomina

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Nominativo ***Sig.ra Viele Evelina***
Data nomina

SEZIONE 2 RELAZIONE INTRODUTTIVA

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta in base al **Decreto Ministeriale 3 agosto 2015** "Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 8 marzo 2006, n. 139", del **decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81**, relativo ai criteri di valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro e misure di prevenzione e di protezione antincendio da adottare, al fine di ridurre l'insorgenza di un incendio e di limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi.

Nell'elaborazione del presente documento il Datore di Lavoro si è avvalso della collaborazione del Nucleo di Prevenzione e Protezione, previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

Il presente documento costituisce parte specifica ed integrante del Documento di Valutazione dei Rischi redatto ai sensi del **D.Lgs. 81/08** e dovrà essere periodicamente verificato, a cura del SPP a seguito di:

- nuove realizzazioni;
- modifiche organizzative e funzionali;
- adeguamenti strutturali;
- adeguamenti impiantistici;
- attivazione di cantieri all'interno dell'edificio.

OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO

La presente valutazione consente al Datore di Lavoro di adottare i provvedimenti effettivamente necessari per salvaguardare la salute e sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Tali provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico - organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO

La valutazione del rischio di incendio si è articolata nelle seguenti fasi:

- a) acquisizione delle informazioni generali dell'immobile;
- b) descrizione del tipo di attività, delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro compresi gli arredi;
- c) Individuazione di ogni potenziale pericolo di incendio esistente nei luoghi di lavoro;
- d) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- e) valutazione del rischio residuo di incendio;
- f) verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

N.B. Nella valutazione si è tenuto conto dei lavoratori dipendenti dell'impresa ed anche, in quanto eventuali fonti di pericolo, delle persone non dipendenti, ma presenti occasionalmente (fornitori e clienti).

METODOLOGIA ADOTTATA

La valutazione del rischio incendio è stata condotta nell'ottica di individuare:

- il livello di rischio generale;
- il livello di rischio per aree omogenee.

L'individuazione dei livelli di rischi è stata condotta con la verifica preliminare della presenza eventuale di attività soggette al controllo dei VV.F., in base all'elenco allegato al **D.P.R. 151/2011**. Si è poi proceduto all'analisi di dettaglio, suddividendo la sede in diverse aree.

In ogni area omogenea si è provveduto a:

- 1. individuare i pericoli d'incendio esistenti, e cioè:**
 - i materiali combustibili e/o infiammabili presenti;
 - le sorgenti di innesco;
- 2. identificare i soggetti esposti (lavoratori, alunni, fornitori, visitatori, ecc.)**
- 3. valutare l'entità del rischio residuo**
- 4. verificare le misure di tutela adottate e/o individuare ulteriori provvedimenti e misure necessarie in merito a:**
 - sistemi di rivelazione e allarmi incendio;
 - attrezzature e impianti di estinzione;
 - vie di esodo e uscite di emergenza;
 - porte resistenti al fuoco;
 - evacuatori di fumo;
 - informazione e formazione.

Sezione 3

DESCRIZIONE E DISLOCAZIONE DELLE ATTIVITÀ

DESCRIZIONE AREE

Compartimento	Luogo	Superficie (m ²)	Affollamento max
Aule ed ambienti vari	Aule per la didattica	305,20	260
	Ambienti vari	185,50	0
	Servizi igienici	70,00	0
	Totale Aule ed ambienti vari	560,70	260
Laboratorio multimediale	Laboratorio multimediale	33,00	26
	Totale Laboratorio multimediale	33,00	26
Mensa	Mensa	132,80	53
	Totale Mensa	132,80	53
Deposito	Deposito	9,60	0
	Totale Deposito	9,60	0

ATTIVITÀ SVOLTE

Pubblica Istruzione

VISITATORI - FORNITORI - DITTE ESTERNE

La presenza di visitatori, fornitori, personale di ditte esterne è regolamentata secondo le previsioni dell' art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

MANSIONI/TURNI DI LAVORO

MANSIONE	TURNO	
	Mattina	Pomeriggio
Docenti	8.00 - 13.00	
Collaboratore scolastico	7.30 - 13.00	14.00 - 18.30
DSGA - Assistente Amministrativo	8.00 - 13.00	14.00 - 18.00

Sezione 4 DESCRIZIONE REALTÀ OPERATIVA

ATTIVITÀ LAVORATIVA		
Codice	Descrizione attività	Indice Rischio
Attività 67.2	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone presenti e fino a 300 <i>Note: Scuola secondaria di I grado plesso "U. Foscolo" - via Vitulano 48 - Montesarchio (BN)</i>	B-MEDIO
Attività non soggetta a controllo VVF	Scuola con meno di 100 persone presenti <i>Note: 1) Scuola dell'Infanzia plesso "VARONI" - via Carrara - Montesarchio (BN)</i> <i>2) Scuola dell'Infanzia e Primaria di Tufara Valle - via Fiengo - Tufara Valle (BN)</i> <i>3) Scuola dell'Infanzia e Primaria plesso "LATONUOVO" - SP4, 2 - Montesarchio (BN)</i> <i>4) Scuola Primaria di Pannarano - via S. Chiara Guadagnin - Pannarano (BN)</i> <i>5) Scuola dell'Infanzia di Pannarano - P.zza Municipio - Pannarano (BN)</i> <i>6) Scuola Secondaria I grado di Pannarano - via S. Chiara Guadagnin - Pannarano (BN)</i> <i>7) Scuola dell'infanzia e primaria di Bonea - via Carre - Bonea (BN)</i>	
Attività 67.1	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti (fino a 150 persone). <i>Note: 1) Scuola Primaria plesso "VARONI" - via Carrara - Montesarchio (BN)</i> <i>2) Scuola dell'infanzia e Primaria plesso "PONTELOGNO" - Via Ponteligno - Montesarchio (BN)</i>	A-BASSO
Attività 74.2	Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW (fino a 700 kW) <i>Note: 1) Scuola secondaria di I grado plesso "U. Foscolo" - via Vitulano 48 - Montesarchio (BN)</i> <i>1) Scuola dell'infanzia e primaria di Bonea - via Carre - Bonea (BN) 2) Scuola dell'infanzia e Primaria plesso "PONTELOGNO" - Via Ponteligno - Montesarchio (BN)</i>	B-MEDIO
Attività 74.1	Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW) <i>Note: 1) Scuola Primaria plesso "VARONI" - via Carrara - Montesarchio (BN); 2) Scuola dell'Infanzia e Primaria plesso "LATONUOVO" - SP4, 2 - Montesarchio (BN)</i> <i>3) Scuola Primaria di Pannarano - via S. Chiara Guadagnin - Pannarano (BN); 4) Scuola Secondaria I grado di Pannarano - via S. Chiara Guadagnin - Pannarano (BN); 5) Scuola Primaria plesso "VARONI" - via Carrara - Montesarchio (BN)</i> <i>6) Scuola dell'Infanzia e Primaria di Tufara Valle - via Fiengo - Tufara Valle (BN)</i>	A-BASSO



VERIFICA DELLE PRESTAZIONI DI RESISTENZA AL FUOCO

ATTREZZATURE DI LAVORO PRESENTI

ATTREZZATURE		
DENOMINAZIONE	Sicur. Elettrica	Libr. Manut.
STAMPANTE A GETTO D'INCHIOSTRO	Sì	Sì
STAMPANTE LASER	Sì	Sì
SPILLATRICE	No	No
SCALA IN METALLO	Sì	Sì
SCALA IN LEGNO	Sì	Sì
FORBICI	Sì	No
PERSONAL COMPUTER	Sì	Sì
SCALE	No	No
FOTOCOPIATORE	Sì	Sì
VIDEOPROIETTORI	Sì	Sì
MOUSE	Sì	Sì
TAVOLETTA GRAFICA	Sì	Sì
ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE	Sì	Sì

Aule ed ambienti vari

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO

Tipologia attività:	Scuola	
Carico specifico medio:		285,00
Frattile 80%:		1,22
Superficie:		560,70 m ²
q _f :		347,70

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto viene calcolato mediante la seguente formula:

$$q_{f,d} = q_f * \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_n$$

Essendo:

- q_f = valore nominale del carico d'incendio specifico
- δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sottostante:

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

- δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sotto riportata:

Classi di Rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un modesto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,20

- $\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione, i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

δ_n funzione delle misure di protezione			
Controllo incendio con livello di prestazione III	Rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,9 0
	Rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,8 0
Controllo incendio con livello minimo di prestazione IV	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,5 4
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,7 2
	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,4 8
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,6 4
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5) con livello minimo di prestazione II [1]		δ_{n7}	0,9 0
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) con livello di prestazione III		δ_{n8}	0,9 0
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) con livello minimo di prestazione III		δ_{n9}	0,8 5
Operatività antincendio (Capitolo S.9) con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ_{n10}	0,8 1
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

N.B.: Qualora per l'Organizzazione in esame non fosse presente il fattore specifico δ_{ni} si assocerebbe il valore 1.

Per l'Organizzazione in esame il carico di incendio specifico di progetto è:

$$q_{f,d} = q_f \times \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n = 417,24 \text{ MJ/m}^2$$

VALORI CARICO E COEFFICIENTI DI RIDUZIONE												
q_f	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}	δ_{n10}
347,70	1,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

RICHIESTE DI PRESTAZIONE E CLASSE DEL COMPARTIMENTO

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate dal seguente prospetto del punto 3 del D.M. 9 marzo 2007:

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III(*)	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

Nota (*): Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni soggette ai controlli del CNVVF fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV e V.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco. Dovendo conferire al sistema strutturale un **livello di prestazione III** di resistenza al fuoco, la **classe dell'edificio** è determinata in funzione del **carico d'incendio specifico di progetto** calcolato in precedenza, come indicato nella Tabella 4 dell'allegato al già citato Decreto, che si riporta di seguito:

Carico di incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
$\leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$\leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$\leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$\leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$\leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$\leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$\leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$\leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$> 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Nel caso in esame, essendo il carico specifico d'incendio di progetto pari a **417,24 MJ/m²**, ne deriva una **CLASSE** pari a **30,00**.

Laboratorio multimediale

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO

Tipologia attività:	Laboratorio elettrico / elettronico	
Carico specifico medio:		200,00
Frattile 80%:		1,75
Superficie:		33,00 m ²
q _f :		350,00

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto viene calcolato mediante la seguente formula:

$$q_{f,d} = q_f * \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_n$$

Essendo:

- q_f = valore nominale del carico d'incendio specifico
- δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sottostante:

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ _{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ _{q1}
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

- δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sotto riportata:

Classi di Rischio	Descrizione	δ _{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un modesto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,20

- δ_n = ∏_i δ_{ni} è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione, i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

δ_n funzione delle misure di protezione			
Controllo incendio con livello di prestazione III	Rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,9 0
	Rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,8 0
Controllo incendio con livello minimo di prestazione IV	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,5 4
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,7 2
	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,4 8
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,6 4
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5) con livello minimo di prestazione II [1]		δ_{n7}	0,9 0
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) con livello di prestazione III		δ_{n8}	0,9 0
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) con livello minimo di prestazione III		δ_{n9}	0,8 5
Operatività antincendio (Capitolo S.9) con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ_{n10}	0,8 1
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

N.B.: Qualora per l'Organizzazione in esame non fosse presente il fattore specifico δ_{ni} si assocerebbe il valore 1.

Per l'Organizzazione in esame il carico di incendio specifico di progetto è:

$$q_{f,d} = q_f \times \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n = 350,00 \text{ MJ/m}^2$$

VALORI CARICO E COEFFICIENTI DI RIDUZIONE												
q_f	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}	δ_{n10}
350,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

RICHIESTE DI PRESTAZIONE E CLASSE DEL COMPARTIMENTO

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate dal seguente prospetto del punto 3 del D.M. 9 marzo 2007:

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III(*)	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

Nota (*): Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni soggette ai controlli del CNVVF fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV e V.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco. Dovendo conferire al sistema strutturale un **livello di prestazione III** di resistenza al fuoco, la **classe dell'edificio** è determinata in funzione del **carico d'incendio specifico di progetto** calcolato in precedenza, come indicato nella Tabella 4 dell'allegato al già citato Decreto, che si riporta di seguito:

Carico di incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
$\leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$\leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$\leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$\leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$\leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$\leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$\leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$\leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$> 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Nel caso in esame, essendo il carico specifico d'incendio di progetto pari a **350,00 MJ/m²**, ne deriva una **CLASSE** pari a **30,00**.

Mensa

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO

Tipologia attività:	Mensa	
Carico specifico medio:		300,00
Frattile 80%:		1,75
Superficie:		132,80 m ²
q _f :		525,00

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto viene calcolato mediante la seguente formula:

$$q_{f,d} = q_f * \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_n$$

Essendo:

- q_f = valore nominale del carico d'incendio specifico
- δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sottostante:

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ _{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ _{q1}
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

- δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sotto riportata:

Classi di Rischio	Descrizione	δ _{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un modesto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,20

- δ_n = ∏_i δ_{ni} è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione, i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

δ_n funzione delle misure di protezione			
Controllo incendio con livello di prestazione III	Rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,9 0
	Rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,8 0
Controllo incendio con livello minimo di prestazione IV	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,5 4
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,7 2
	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,4 8
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,6 4
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5) con livello minimo di prestazione II [1]		δ_{n7}	0,9 0
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) con livello di prestazione III		δ_{n8}	0,9 0
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) con livello minimo di prestazione III		δ_{n9}	0,8 5
Operatività antincendio (Capitolo S.9) con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ_{n10}	0,8 1
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

N.B.: Qualora per l'Organizzazione in esame non fosse presente il fattore specifico δ_{ni} si assocerebbe il valore 1.

Per l'Organizzazione in esame il carico di incendio specifico di progetto è:

$$q_{f,d} = q_f \times \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n = 525,00 \text{ MJ/m}^2$$

VALORI CARICO E COEFFICIENTI DI RIDUZIONE												
q_f	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}	δ_{n10}
525,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

RICHIESTE DI PRESTAZIONE E CLASSE DEL COMPARTIMENTO

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate dal seguente prospetto del punto 3 del D.M. 9 marzo 2007:

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III(*)	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

Nota (*): Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni soggette ai controlli del CNVVF fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV e V.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco. Dovendo conferire al sistema strutturale un **livello di prestazione III** di resistenza al fuoco, la **classe dell'edificio** è determinata in funzione del **carico d'incendio specifico di progetto** calcolato in precedenza, come indicato nella Tabella 4 dell'allegato al già citato Decreto, che si riporta di seguito:

Carico di incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
$\leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$\leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$\leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$\leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$\leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$\leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$\leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$\leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$> 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Nel caso in esame, essendo il carico specifico d'incendio di progetto pari a **525,00 MJ/m²**, ne deriva una **CLASSE** pari a **45,00**.

Deposito

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO

Tipologia attività:	Deposito per vecchi oggetti diversi	
Carico specifico medio:		500,00
Frattile 80%:		1,75
Superficie:		9,60 m ²
q _f :		875,00

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto viene calcolato mediante la seguente formula:

$$q_{f,d} = q_f * \delta_{q1} * \delta_{q2} * \delta_n$$

Essendo:

- q_f = valore nominale del carico d'incendio specifico
- δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sottostante:

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

- δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sotto riportata:

Classi di Rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un modesto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza.	1,20

- $\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione, i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

δ_n funzione delle misure di protezione			
Controllo incendio con livello di prestazione III	Rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,9 0
	Rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,8 0
Controllo incendio con livello minimo di prestazione IV	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,5 4
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,7 2
	Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,4 8
	Altro sistema e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,6 4
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5) con livello minimo di prestazione II [1]		δ_{n7}	0,9 0
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) con livello di prestazione III		δ_{n8}	0,9 0
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) con livello minimo di prestazione III		δ_{n9}	0,8 5
Operatività antincendio (Capitolo S.9) con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ_{n10}	0,8 1
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

N.B.: Qualora per l'Organizzazione in esame non fosse presente il fattore specifico δ_{ni} si assocerebbe il valore 1.

Per l'Organizzazione in esame il carico di incendio specifico di progetto è:

$$q_{f,d} = q_f \times \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n = 875,00 \text{ MJ/m}^2$$

VALORI CARICO E COEFFICIENTI DI RIDUZIONE												
q_f	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}	δ_{n10}
875,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

RICHIESTE DI PRESTAZIONE E CLASSE DEL COMPARTIMENTO

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate dal seguente prospetto del punto 3 del D.M. 9 marzo 2007:

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III(*)	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

Nota (*): Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni soggette ai controlli del CNVVF fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV e V.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco. Dovendo conferire al sistema strutturale un **livello di prestazione III** di resistenza al fuoco, la **classe dell'edificio** è determinata in funzione del **carico d'incendio specifico di progetto** calcolato in precedenza, come indicato nella Tabella 4 dell'allegato al già citato Decreto, che si riporta di seguito:

Carico di incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
$\leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$\leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$\leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$\leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$\leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$\leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$\leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$\leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$> 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Nel caso in esame, essendo il carico specifico d'incendio di progetto pari a **875,00 MJ/m²**, ne deriva una **CLASSE** pari a **60,00**.

Sezione 5 VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

La valutazione del rischio di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- individuazione di ogni pericolo di incendio (sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- valutazione del rischio residuo di incendio;
- verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

Nella valutazione si è tenuto conto dei lavoratori dipendenti dell'Azienda ed anche, in quanto eventuali fonti di pericolo, delle persone presenti occasionalmente (visitatori, fornitori, ecc.).

IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

Sorgenti di innesco

Sorgenti di innesco	Cause/Lavorazioni
Macchine ed apparecchiature elettriche non installate od utilizzate secondo le norme di buona tecnica	PC, videoproiettori, LIM, ecc.

Possibilità di facile propagazione

Possibilità di facile propagazione	Cause
Condotte di aereazione	

INDIVIDUAZIONE DEI LAVORATORI E DI ALTRE PERSONE PRESENTI SUL LUOGO DI LAVORO ESPOSTE A RISCHI DI INCENDIO

Esposizione	Ambiente/Reparto	N° pers. presenti
Pubblico occasionale in quantità tale da creare affollamento	Piano TERRA	99
Persone con limitata familiarità dell'ambiente e delle vie di esodo	Piano TERRA	122
Persone incapaci di reagire prontamente in caso di incendio	Piano TERRA	122
Persone ignare del pericolo causato da un incendio	Piano TERRA	122

ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

Riduzione dei pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili e/o combustibili	Risposta
Rimozione/riduzione materiali combustibili ad un quantitativo sufficiente per la	No



normale conduzione dell'attività	
Sostituzione dei materiali pericolosi con altri meno pericolosi	No
Rimozione o sostituzione rivestimenti che possono propagare l'incendio	No
Conservazione della scorta giornaliera in contenitori appositi	No
Riparazione delle imbottiture per evitare l'inesco diretto	No
Miglioramento del controllo e provvedimenti per eliminare rifiuti e scarti	No
Stoccaggio delle sostanze in locali resistenti al fuoco	No

Criteria per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore	Risposta
Rimozione delle sorgenti di calore non necessarie	No
Sostituzione delle sorgenti di calore con altre più sicure	No
Impiego dei generatori di calore secondo le istruzioni del costruttore	Sì
Schermata delle sorgenti di calore con elementi resistenti al fuoco	No
Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione	No
Controllo sulla corretta manutenzione delle apparecchiature elettriche	No
Controllo sulla corretta manutenzione delle apparecchiature meccaniche	No
Riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate	Sì
Pulizia e riparazione delle canne fumarie e condotti di ventilazione	No
Rilascio di permessi per lavorazioni a fiamma libera per manutentori	No
Rilascio di permessi per lavorazioni a fiamma libera per appaltatori	No
Individuazione aree a divieto di fumo	Sì
Regolamentazione fumo in tutte le aree	Sì
Divieto dell'uso di fiamme libere in aree ad alto rischio	Sì
Controllo della conformità degli impianti elettrici	Sì

Criteria per ridurre la possibilità di propagazione dell'incendio	Risposta
Realizzazione di strutture resistenti al fuoco	Sì
Vie di collegamento sgombre da scarti, rifiuti e materiali stoccati	No
Sistemi di protezione attiva e passiva	Sì
Formazione del personale addetto alla gestione dell'emergenza	Sì

VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE PER LA SICUREZZA

Per la stima dei rischi è stata valutata la frequenza di accadimento di un determinato evento e la possibile dimensione del danno relativo all'evento stesso.

FREQUENZA

La frequenza di accadimento è suddivisa in tre livelli:

LIVELLO	CARATTERISTICHE
1	Il rischio rilevato può verificarsi solo con eventi particolari o concomitanza di eventi poco probabili e indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
2	Il rischio rilevato può verificarsi con media probabilità e per cause solo in parte prevedibili. Sono noti solo rarissimi episodi verificatisi.
3	Il rischio rilevato può verificarsi con considerevole probabilità e per cause note ma non contenibili. È noto qualche episodio in cui al rischio ha fatto seguito il danno.

MAGNITUDO

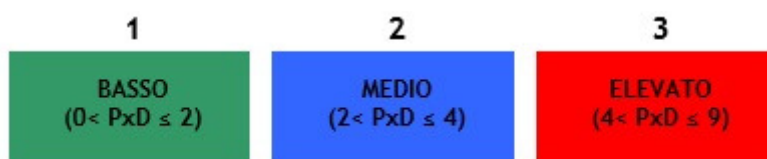
La magnitudo è suddivisa in tre livelli:

LIVELLO	CARATTERISTICHE
1	Scarsa possibilità di sviluppo di principi di incendio con limitata propagazione dello stesso. Bassa presenza di materiali combustibili e/o infiammabili.
2	Condizioni che possono favorire lo sviluppo di incendio con limitata propagazione dello stesso. Presenza media di materiali combustibili e/o infiammabili.
3	Condizioni in cui sussistono notevoli probabilità di sviluppo incendio con forte propagazione dello stesso. Presenza elevata di materiali combustibili e/o infiammabili.

Per la valutazione del rischio è applicata la seguente tabella di corrispondenza tra magnitudo e frequenza:

		Magnitudo Danno (D)		
		1	2	3
Probabilità (P)	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Dalla combinazione dei due fattori precedenti (FREQUENZA P e MAGNITUDO del DANNO D) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO**, con la seguente gradualità:

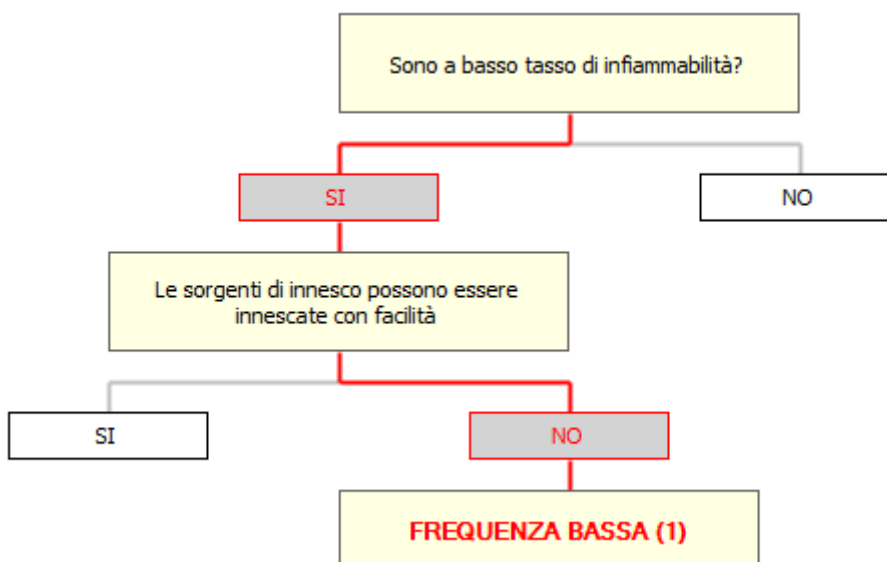


CLASSIFICAZIONE FINALE DEL LIVELLO DI RISCHIO INCENDIO

FREQUENZA

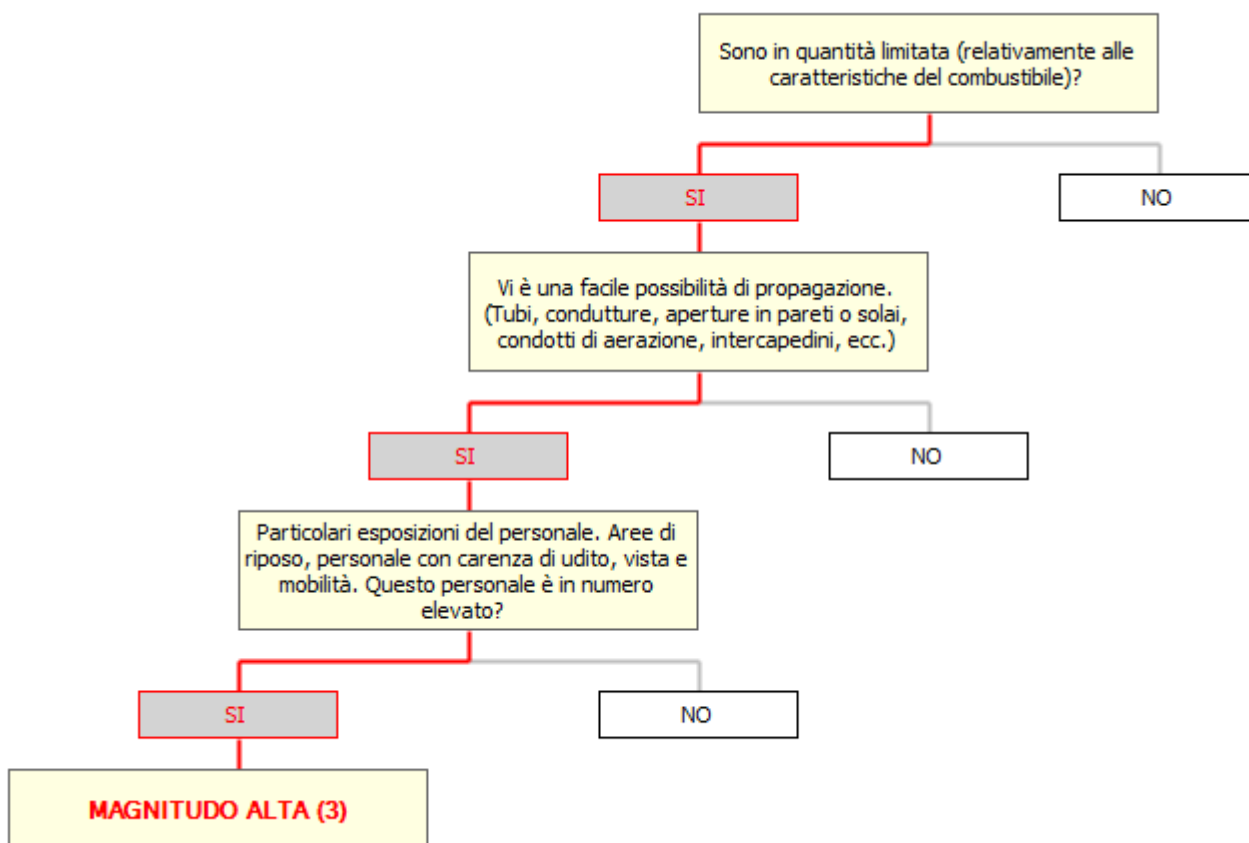
Alcuni materiali presenti nei luoghi di lavoro costituiscono pericolo potenziale poiché sono combustibili o infiammabili o possono facilitare la rapida propagazione di un incendio.

I materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero propagare fiamme o fumo nei luoghi di lavoro ...



MAGNITUDO

I materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero propagare fiamme o fumo nei luoghi di lavoro ...



LIVELLO DI RISCHIO CALCOLATO:

Medio

PROVVEDIMENTI ADOTTATI

Provvedimento adottato	Rischio residuo
Sostituzione delle porte delle aule in legno con porte resistenti al fuoco	Sì

Sezione 6 MISURE DI SICUREZZA

L'esame dei successivi paragrafi, con riferimento agli allegati tecnici del D.M. 10 marzo 1998, rappresenta, una sorta di check list della situazione dell'immobile in esame dal punto di vista della sicurezza antincendio. Gli interventi di seguito riportati costituiscono le misure che il Datore di Lavoro, e/o il proprietario dell'immobile, dovranno programmare nel breve e/o nel medio termine al fine di eliminare o ridurre il rischio residuo.

I tempi per l'attuazione di tali misure restano a discrezione dei relativi responsabili sopra individuati sulla base della gravità della situazione.

Le difformità presenti vengono ricapitolate all'interno degli allegati del documento di valutazione dei rischi. Considerato che l'attività scolastica in esame rientra fra quelle soggette al controllo obbligatorio da parte dei VV.F., i criteri relativi alle misure di prevenzione e protezione seguiti per la stesura del presente documento sono stabiliti limitatamente ai soli allegati II, VI e VII del D.M. 10 marzo 1998, come previsto al punto 2 art.3 del medesimo decreto; gli argomenti trattati nei restanti allegati, nella fattispecie, sono infatti oggetto della regola tecnica di riferimento (D.M. 26 agosto 1992) per la scuola. Lo studio delle misure di sicurezza relative alle vie ed uscite di emergenza, ai sistemi di rivelazione ed allarme antincendio ed alle attrezzature ed impianti di estinzione incendi da adottare, dovrà pertanto essere condotto alla luce della predetti Decreti Ministeriali.

Attività scuola (rif. D.M. 26 agosto 1992)

Tipologia di verifica: Resistenza al fuoco delle strutture

- 1) Per il D.M. 26 agosto 1992 le strutture per gli edifici scolastici con un'altezza antincendio fino a 24 metri devono essere realizzati in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e EI 60 (strutture separanti).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
Le strutture portanti e separanti sono realizzate con materiali di cui non si conosce la resistenza al fuoco.	$[P3] \times [E3] = 9$ (Elevato)

Tipologia di verifica: Reazione al fuoco dei materiali

- 1) Per il D.M. 26 agosto 1992 negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere è consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale. Per le restanti parti devono essere impiegati materiali di classe 0.
- 2) Per il D.M. 26 agosto 1992 negli altri ambienti eccettuati i passaggi, è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1.
- 3) Per il D.M. 26 agosto 1992 i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
Le controsoffittature tra i vari piani sono di un materiale di cui non si conoscono le classi di reazione al fuoco. Le sedie e i banchi non hanno certificati di classe di reazione al fuoco 1.	$[P3] \times [E3] = 9$ (Elevato)

Tipologia di verifica: Accesso dei mezzi di soccorso

1) L'accostamento delle autoscale risulta possibile su tutti i lati dell'edificio scolastico.

Tipologia di verifica: Spazi per esercitazioni

Vengono definiti spazi per esercitazioni tutti quei locali ove si svolgano prove, esercitazioni, sperimentazioni, lavori, ecc. connessi con l'attività scolastica. Tali locali devono essere realizzati con strutture tali da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

Nel caso in esame gli spazi per esercitazioni sono i laboratori multimediali, musicali, ecc.

Difformità riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
Spazi per esercitazioni: le strutture portanti e separanti sono realizzate con materiali di cui non si conosce la resistenza al fuoco.	[P3] x [E3] = 9 (Elevato)

Tipologia di verifica: Spazi per depositi

Vengono definiti "depositi" gli ambienti destinati alla conservazione dei materiali per uso didattico e per i servizi amministrativi, con l'esclusione degli archivi e delle biblioteche in cui sia prevista la presenza continuativa di personale durante l'orario di attività scolastica.

Tali locali devono essere realizzati con strutture tali da garantire una resistenza al fuoco di almeno REI 60.

L'accesso al deposito deve avvenire tramite porte almeno REI 60 dotate di congegno di auto-chiusura.

Ogni deposito deve essere dotato di almeno un estintore di tipo approvato, di capacità estinguente non inferiore a 21 A, 89 B, C ogni 150 mq di superficie.

Difformità riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
Spazi per depositi: le strutture portanti e separanti sono realizzate con materiali di cui non si conosce la resistenza al fuoco. Non sono presenti porte REI 60 dotate di congegno di auto-chiusura. Non in tutti i depositi sono presenti estintori.	[P3] x [E4] = 12 (Elevato)

Tipologia di verifica: Numero delle uscite e larghezza uscite di piano

- 1) il numero delle **uscite dai singoli piani** dell'edificio non deve essere inferiore a due e devono essere sufficientemente contrapposte (D.M. 26 agosto 1992);
- 2) La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due modulo (m 1,20).
- 3) Per le scuole che occupano più di tre piani fuori terra, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto, viene calcolata sommando il massimo affollamento ipotizzabile di due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.
- 4) La capacità di deflusso per gli edifici scolastici deve essere non superiore a 60 per ogni piano.

Pertanto la larghezza totale delle uscite per ogni piano è pari a:

$$L = A/60 \times 0,60 \text{ [m]}$$

con A: affollamento massimo ipotizzabile;

Riportando nella seguente tabella l'affollamento massimo ipotizzabile per il piano terra:

Livello	Affollamento max
Piano terra	339

si ottiene la larghezza totale delle uscite verso l'esterno relative al piano terra:

$$L = 339/60 \times 0,60 = 5,65 \text{ [m]}, \text{ ovvero almeno } 6,0 \text{ [m]}$$

Dalla verifica effettuata, la larghezza totale delle uscite verso l'esterno del suddetto livello risulta **insufficiente**;

Infatti riportando di seguito le uscite verso l'esterno:

- n.2 uscite da 1.2 m ;

si evince che la larghezza totale delle uscite che immettono all'aperto è pari a **2,40 m** e pertanto risulta **insufficiente** con riferimento al D.M. 26 agosto 1992.

D'altra parte considerato quanto dichiarato dal Dirigente Scolastico in merito alla presenza effettiva contemporaneamente in essere prevedibile di alunni e di personale docente e non docente, pari a 140 unità, la larghezza totale delle uscite verso luogo sicuro risulta essere sufficiente.

In conclusione l'edificio in relazione alla larghezza totale delle uscite verso luogo sicuro non può ospitare contemporaneamente oltre 240 persone.

Sono presenti un numero di uscite sufficienti per ciascun piano, almeno n.2 uscite di emergenza sufficientemente contrapposte.

Tipologia di verifica: Lunghezza e larghezza delle vie d'esodo

- 1) la lunghezza delle vie d'uscita risulta non superiore a 60 metri dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o del personale docente e non docente.
- 2) La larghezza delle vie d'uscita (corridoi) deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,20 m). I corridoi della scuola sono superiori o uguali a 2,5 metri tranne in un piccoli tratti.

Tipologia di verifica: Impianti elettrici

- 1) ogni scuola deve essere munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permetta di togliere tensione all'impianto elettrico all'attività

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
I quadri elettrici non sono sempre segnalati.	$[P2] \times [E2] = 4$ (Medio)

Tipologia di verifica: Impianto elettrico di sicurezza

1. Le scuole devono essere dotate di un impianto di allarme di sicurezza alimentato da apposita sorgente
2. L'illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie d'esodo devono garantire un livello di illuminazione pari almeno a 5 lux.

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
E' presente l'illuminazione di sicurezza ma senza le indicazioni luminose della direzione delle vie di uscita o le indicazioni delle uscite stesse (segnaletica di sicurezza). L'illuminazione di sicurezza non è presente all'interno delle aule.	$[P2] \times [E2] = 4$ (Medio)

Tipologia di verifica: Rete idranti

La scuola in esame è di tipo 1 (presenze effettive contemporaneamente in essere prevedibili di alunni e di personale docente e non docente da 101 a 300 persone) e pertanto risulta obbligatoria la presenza di una rete di idranti.



Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
Non è presente una rete di idranti, pertanto è necessario limitare la capienza effettiva al di sotto di 100 unità o in alternativa provvedere alla realizzazione di una rete di idranti.	$[P2] \times [E4] = 8$ (Elevato)

Tipologia di verifica: Estintori

- 1) Devono essere installati almeno un estintore ogni 200 m². La verifica ha avuto esito positivo anche se nei locali deposito non sono presenti estintori.

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo	Rischio derivante
Non sono presenti estintori nei locali deposito.	$[P2] \times [E3] = 6$ (Medio)

MISURE INTESE A RIDURRE LA PROBABILITA' DI INSORGENZA DEGLI INCENDI

Riduzione probabilità incendio
Gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte.
Tutti gli impianti, strutture e masse metalliche saranno messe a terra al fine di evitare la formazione di scariche elettrostatiche.
Sarà realizzato un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, conformemente alle regole dell'arte.
Tutti gli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili, saranno ventilati.
Saranno adottati tutti i dispositivi di sicurezza idonei.
Sarà predisposto un regolamento interno sulle misure di sicurezza da adottare.
Sarà previsto un controllo periodico sulle misure di sicurezza adottate.
Saranno predisposti corsi di formazione e di informazione professionale del personale sull'uso di materiali od attrezzature pericolose ai fini antincendio.
Sostanze infiammabili e facilmente combustibili saranno depositate in luoghi idonei e saranno manipolate con le dovute cautele.
Sarà evitato l'accumulo di rifiuti, carta od altro materiale combustibile che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente.
Dovrà essere prestata massima attenzione all'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore.
Dovrà essere effettuata una adeguata pulizia dell'area di lavoro ed una buona manutenzione delle apparecchiature.
Dovrà essere evitato l'uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti.
La riparazione o la modifica di impianti elettrici sarà effettuata da personale qualificato.
Sarà evitato di avere apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate, salvo che siano progettate per essere permanentemente in servizio.
Sarà evitato un uso non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili.
Sarà evitato l'ostruzione delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiatura elettrica e di ufficio.
Dovrà essere evitato l'uso di fiamme libere in aree ove sono proibite.
Dovrà essere posto il divieto di fumo nelle aree dove è proibito l'uso di fiamme libere.
Dovrà essere utilizzato il posacenere in tutti gli ambienti dove non sia stato vietato il fumo.
Dovrà essere prestata massima attenzione per gli addetti alla manutenzione.
Dove è possibile, occorre che il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sia limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione dell'attività e tenuto lontano dalle vie di esodo.
I quantitativi di materiali infiammabili o facilmente combustibili in eccedenza devono essere depositati in appositi locali od aree destinate unicamente a tale scopo.
Le sostanze infiammabili, quando possibile, dovrebbero essere sostituite con altre meno pericolose (ad esempio adesivi a base minerale dovrebbero essere sostituiti con altri a base acquosa).
Il deposito di materiali infiammabili deve essere realizzato in luogo isolato o in locale separato dal restante tramite strutture resistenti al fuoco e vani di comunicazione muniti di porte resistenti al fuoco.
I lavoratori che manipolano sostanze infiammabili o chimiche pericolose devono essere adeguatamente addestrati sulle misure di sicurezza da osservare.
I lavoratori devono essere anche a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio.
I materiali di pulizia, se combustibili, devono essere tenuti in appositi ripostigli o locali.



<p>I generatori di calore dovranno essere utilizzati in conformità alle istruzioni dei costruttori. Speciali accorgimenti necessitano quando la fonte di calore è utilizzata per riscaldare sostanze infiammabili (p.e. l'impiego di oli e grassi in apparecchi a cottura).</p>
<p>I luoghi dove si effettuano lavori di saldatura o di taglio alla fiamma dovranno essere tenuti liberi da materiale combustibile e sarà necessario tenere sotto controllo le eventuali scintille.</p>
<p>I condotti di aspirazione di cucine, forni, seghe, molatrici, devono essere tenuti puliti per evitare l'accumulo di grassi o polveri.</p>
<p>I bruciatori dei generatori di calore devono essere utilizzati e mantenuti in efficienza secondo le istruzioni del costruttore.</p>
<p>Ove prevista la valvola di intercettazione di emergenza del combustibile deve essere oggetto di manutenzione e controlli regolari.</p>
<p>I lavoratori devono ricevere istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici.</p>
<p>Nel caso debba provvedersi ad una alimentazione provvisoria di un'apparecchiatura elettrica, il cavo elettrico deve avere la lunghezza strettamente necessaria ad essere posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti.</p>
<p>Le riparazioni elettriche devono essere effettuate da personale competente e qualificato.</p>
<p>I materiali facilmente combustibili ed infiammabili non devono essere ubicati in prossimità di apparecchi di illuminazione, in particolare dove si effettuano travasi di liquidi.</p>
<p>Per quanto riguarda gli apparecchi di riscaldamento individuali o portatili occorre rispettare le istruzioni di sicurezza quando si utilizzano o si sostituiscono i recipienti di g.p.l.</p>
<p>Evitare il deposito di materiali combustibili sopra gli apparecchi di riscaldamento.</p>
<p>Evitare il posizionamento degli apparecchi portatili di riscaldamento vicino a materiali combustibili.</p>
<p>Particolare attenzione deve essere prestata nelle operazioni di rifornimento degli apparecchi alimentati a cherosene.</p>
<p>L'utilizzo degli apparecchi di riscaldamento portatili deve avvenire previo controllo della loro efficienza, in particolare legata alla corretta alimentazione.</p>
<p>Occorre individuare le aree dove il fumare può costituire pericolo di incendio e disporne il divieto.</p>
<p>Nelle aree ove è consentito fumare, occorre mettere a disposizione portacenere che dovranno essere svuotati regolarmente.</p>
<p>I portacenere non dovranno essere svuotati in recipienti costituiti da materiale facilmente combustibile, né il loro contenuto dovrà essere accumulato con altri rifiuti.</p>
<p>Non deve essere permesso di fumare nei depositi e nelle aree contenenti materiali facilmente combustibili o infiammabili.</p>
<p>All'inizio della giornata lavorativa occorre assicurarsi che l'esodo delle persone dal luogo di lavoro sia garantito.</p>
<p>Alla fine della giornata lavorativa deve essere effettuato un controllo per assicurarsi che le misure antincendio siano state poste in essere e che le attrezzature di lavoro, sostanze infiammabili e combustibili, siano messe al sicuro e che non sussistano condizioni per l'insorgere di un incendio.</p>
<p>Particolare attenzione deve essere prestata dove si effettuano lavori a caldo (saldatura od uso di fiamme libere).</p>
<p>Il luogo dove si effettuano lavori a caldo dovrà essere oggetto di preventivo sopralluogo per accertare che ogni materiale combustibile sia stato rimosso o protetto contro calore e scintille.</p>
<p>Occorre mettere a disposizione estintori portatili ed informare gli addetti al lavoro sul sistema di allarme antincendio esistente.</p>
<p>Ogni area dove sia stato effettuato un lavoro a caldo dovrà essere ispezionata dopo l'ultimazione dei lavori medesimi per assicurarsi che non ci siano materiali accesi o braci.</p>
<p>Le sostanze infiammabili dovranno essere depositate in luogo sicuro e ventilato.</p>
<p>I locali ove vengano depositati materiali infiammabili devono essere ventilati e tenuti liberi da sorgenti di ignizione.</p>
<p>Il fumo e l'uso di fiamme libere dovranno essere vietati quando si impiegano sostanze infiammabili.</p>



Le bombole di gas, quando non sono utilizzate, non devono essere depositate all'interno dei luoghi di lavoro.
Nei luoghi di lavoro dotati di impianti automatici di rilevazione incendi, occorre prendere idonee precauzioni per evitare falsi allarmi durante i lavori di manutenzione e ristrutturazione.
Al termine dei lavori il sistema di rilevazione ed allarme deve essere provato.
Particolari precauzioni andranno adottate nei lavori di manutenzione e risistemazione su impianti elettrici di adduzione del gas combustibile.
I rifiuti non devono essere depositati, neanche in via temporanea, lungo le vie di esodo (corridoi, scale, disimpegni).
I rifiuti non devono essere depositati, neanche in via temporanea, dove possano entrare in contatto con sorgenti di ignizione.
L'accumulo di scarti di lavorazione deve essere evitato.
Ogni rifiuto o scarto di lavorazione deve essere rimosso giornalmente e depositato in un'area idonea preferibilmente fuori dell'edificio.
Le aree del luogo di lavoro che normalmente non sono frequentate da personale (cantinati, locali deposito) ed ogni area dove un incendio potrebbe svilupparsi senza poter essere individuato rapidamente, devono essere tenute libere da materiali combustibili non essenziali e devono essere adottate precauzioni per proteggere tali aree contro l'accesso di persone non autorizzate.
I lavoratori addetti alla prevenzione incendi devono effettuare regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio. In proposito è opportuno predisporre idonee liste di controllo.
Specifici controlli vanno effettuati al termine dell'orario di lavoro affinché il luogo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza.
Al termine dell'orario di lavoro controllare che tutte le porte resistenti al fuoco siano chiuse, qualora ciò sia previsto.
Al termine dell'orario di lavoro controllare che tutti i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi.
Al termine dell'orario di lavoro controllare che tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri.
I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

MISURE RELATIVE ALLE VIE DI USCITA IN CASO DI INCENDIO

Vie di uscita
Laddove sia prevista più di una via di uscita, la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano non dovrebbe essere superiore ai seguenti valori: 30 - 45 metri (tempo max di evacuazione 3 minuti) per aree a rischio incendio medio
Le vie di uscita dovranno sempre condurre ad un luogo sicuro
I percorsi di uscita in un'unica direzione dovranno essere evitati per quanto possibile. Qualora non possano essere evitati, la distanza da percorrere fino ad una uscita di piano o fino al punto dove inizia la disponibilità di due o più vie di uscita, non dovrebbe eccedere in generale i seguenti valori: 9 - 30 metri (tempo di percorrenza 30 secondi) per aree a rischio medio
Nel caso in cui una via di uscita comprenda una porzione del percorso unidirezionale, la lunghezza totale del percorso non potrà superare i limiti imposti: 30 - 45 metri (tempo max di evacuazione 3 minuti) per aree a rischio incendio medio
Le vie di uscita dovranno essere di larghezza sufficiente in relazione al numero degli occupati e tale larghezza va misurata nel punto più stretto del percorso
Dovrebbe esistere la disponibilità di un numero sufficiente di uscite di adeguata larghezza da ogni locale e piano dell'edificio
Le vie di uscita e le uscite di piano dovranno essere sempre disponibili per l'uso e tenute libere da ostruzioni in ogni momento
Ogni porta sul percorso di uscita deve poter essere aperta facilmente ed immediatamente dalle persone in esodo
La lunghezza dei percorsi di esodo per luoghi di lavoro frequentati da pubblico dovrà attestarsi, a parità di rischio, verso i livelli più bassi.
La lunghezza dei percorsi di esodo per luoghi di lavoro utilizzati prevalentemente da persone che necessitano di particolare assistenza in caso di emergenza dovrà attestarsi, a parità di rischio, verso i livelli più bassi.
La lunghezza dei percorsi di esodo per luoghi di lavoro utilizzati quali aree di deposito dovrà attestarsi, a parità di rischio, verso i livelli più bassi.
La lunghezza dei percorsi di esodo per luoghi di lavoro utilizzati quali aree dove sono depositati e/o manipolati materiali infiammabili dovrà attestarsi, a parità di rischio, verso i livelli più bassi.
Qualora il luogo di lavoro sia utilizzato principalmente da lavoratori e non vi sono depositati e/o manipolati materiali infiammabili, a parità di livello di rischio, possono essere adottate distanze maggiori dei percorsi.
Qualora l'affollamento del piano sia superiore a 50 persone non sarà sufficiente una sola uscita di piano
Qualora nell'area interessata sussistano pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio, indipendentemente dalle misure dell'area o dell'affollamento, occorrerà disporre di almeno due uscite
Qualora la lunghezza del percorso di uscita, in un'unica direzione, per raggiungere l'uscita di piano, in relazione al rischio di incendio, supera i 9 - 30 metri (tempo di percorrenza 1 minuto) per aree a rischio medio, non sarà sufficiente un'unica uscita di piano
Se le scale servono un solo piano al di sopra o al di sotto del piano terra, la loro larghezza non deve essere inferiore a quella delle uscite del piano servito
Se le scale servono più di un piano al di sopra o al di sotto del piano terra, la larghezza della singola scala non deve essere inferiore a quella delle uscite di piano che si immettono nella scala, mentre la larghezza complessiva è calcolata in relazione all'affollamento previsto in due piani contigui con riferimento a quelli aventi maggior affollamento

MISURE PER LA RIVELAZIONE E L'ALLARME IN CASO DI INCENDIO

Rilevazioni e Allarmi
Trattandosi di piccoli luoghi di lavoro a rischio di incendio non elevato, non si ritiene indispensabile l'utilizzo di particolari misure per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio.
Tutti i piccoli ambienti di lavoro saranno dotati di strumenti sonori ad azionamento manuale udibili in tutti i luoghi di lavoro ed il percorso per raggiungere tali attrezzature non supererà i 30 metri.
Per i piccoli luoghi di lavoro sarà, comunque, installato un sistema di allarme elettrico a comando manuale realizzato secondo la normativa tecnica vigente, con pulsanti di attivazione chiaramente indicati ed individuabili da tutti i lavoratori e da altre persone presenti. Il percorso massimo per l'attivazione non supererà i 30 metri.
I pulsanti di attivazione degli allarmi saranno posizionati negli stessi punti in tutti i piani e nelle vicinanze delle uscite di piano, in modo da essere utilizzate dalle persone durante l'esodo.
Per i luoghi di lavoro di grandi dimensioni, sarà installato un allarme di tipo elettrico con segnale di allarme udibile chiaramente in tutto il luogo di lavoro.
Nei luoghi di lavoro con livello di rumore elevato, saranno installato oltre allarmi acustici anche segnalazioni ottiche.
Trattandosi di luoghi dove non è prevista una notevole presenza di pubblico, la procedura di allarme sarà ad unica fase, cioè al suono dell'allarme prende il via l'evacuazione totale.
Trattandosi di luoghi di lavoro complessi dove, però, non è prevista una notevole presenza di pubblico, la procedura di allarme sarà a più fasi per consentire l'evacuazione totale in due fasi o più fasi successive.
Trattandosi di luoghi dove è prevista una procedura di allarme in due fasi, sarà dato un allarme di evacuazione con un segnale continuo nell'area interessata dall'incendio od in prossimità di questa, mentre le altre aree dell'edificio sono interessate da un segnale di allerta intermittente, che non deve essere inteso come un segnale di evacuazione totale, e sarà cambiato in un segnale di evacuazione continuo qualora la situazione diventi grave.
Trattandosi di luoghi dove è prevista una procedura di allarme a fasi successive, sarà dato un allarme di evacuazione con un segnale continuo nel piano di origine dell'incendio ed in quello immediatamente sovrastante, mentre gli altri piani dell'edificio saranno allertati con apposito segnale e messaggio tramite altoparlante. Dopo che il piano interessato dall'incendio e quello sovrastante sono stati evacuati, se necessario, il segnale di evacuazione sarà esteso agli altri piani, normalmente quelli posti al di sopra del piano interessato dall'incendio ed i piani scantinati, e si provvederà ad una evacuazione progressiva piano per piano.
Trattandosi di luoghi dove è prevista una procedura di allarme a fasi successive, e con altezza antincendio oltre 24 metri, l'evacuazione progressiva non può essere attuata senza prevedere una adeguata compartimentazione, sistemi di spegnimento automatici, sorveglianza ai piani ed un centro di controllo.
Trattandosi di ambiente di lavoro con notevole presenza di pubblico sarà previsto un allarme iniziale riservato ai lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza ed alla lotta antincendio, in modo che questi possano tempestivamente mettere in atto le procedure pianificate di evacuazione e di primo intervento. In tali circostanze, idonee precauzioni devono essere prese per l'evacuazione totale.
Trattandosi di ambienti di lavoro con notevole presenza di pubblico, mentre un allarme sonoro è normalmente sufficiente, in tale particolare situazione può essere previsto anche un apposito messaggio preregistrato, che viene attivato dal sistema di allarme antincendio tramite altoparlanti. Tale messaggio deve annullare ogni altro messaggio sonoro o musicale.
Trattandosi di luoghi di lavoro costituiti da attività ricettive si dovrà prevedere l'installazione di impianti di rilevazione automatica di incendio affinché le persone presenti siano allertate in tempo utile per abbandonare l'area interessata dall'incendio finché la situazione sia ancora relativamente sicura.
Trattandosi di luoghi lavoro dove il sistema di vie di esodo non rispetta le misure come da normativa, si prevederà l'installazione di un sistema automatico di rivelazione quale misura compensativa.
In quelle aree dei luoghi di lavoro non frequentate ove un incendio potrebbe svilupparsi ed essere



scoperto solo dopo che ha interessato le vie di esodo sarà previsto un impianto automatico di rivelazione di incendio.

Essendo stati adottati sia un sistema di rivelazione manuale che uno automatico, si prevede la integrazione tra gli stessi.

Sarà, comunque, installato un impianto di allarme elettrico in sostituzione di un allarme di tipo manuale in quanto, a seguito della valutazione dei rischi, un pericolo importante non può essere eliminato o ridotto e le persone sono esposte a rischi particolari.

Saranno installati ulteriori pulsanti di allarme nell'impianto di allarme elettrico per ridurre la distanza reciproca tra i pulsanti come misura compensativa in quanto, a seguito della valutazione dei rischi, un pericolo importante non può essere eliminato o ridotto e le persone sono esposte a rischi particolari.

Si prevede la installazione di un sistema di altoparlanti o allarmi luminosi a miglioramento dell'impianto di allarme elettrico di rivelazione di incendio come misura compensativa, in quanto, a seguito della valutazione dei rischi, un pericolo importante non può essere eliminato o ridotto e le persone sono esposte a rischi particolari.

Si prevede l'installazione di un impianto automatico di rivelazione di incendio ed allarme come misura compensativa, in quanto, a seguito della valutazione dei rischi, un pericolo importante non può essere eliminato o ridotto e le persone sono esposte a rischi particolari.

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Impianti Estinzione Incendi
In relazione alla valutazione dei rischi effettuata, si prevede l'installazione di estintori portatili per consentire al personale di estinguere i principi di incendio.
L'impiego dei mezzi od impianti di spegnimento non deve comportare ritardi per quanto concerne l'allarme e la chiamata dei vigili del fuoco né per quanto attiene l'evacuazione da parte di coloro che non sono impegnati nelle operazioni di spegnimento.
La scelta degli estintori portatili e carrellati è stata determinata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro.
Sarà installato non meno di un estintore portatile per piano del tipo rispondente ai valori indicati dalla tabella I dell'allegato V del D.M. 10/03/98.
Sarà installato un estintore portatile del tipo 21A - 113B ogni 100 mq di superficie
Sarà installato un estintore portatile del tipo 34A - 144B ogni 150 mq di superficie
Sarà installato un estintore portatile del tipo 55A - 233B ogni 250 mq di superficie
La distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore non dovrà essere superiore a 30 m.
Gli estintori portatili devono essere ubicati preferibilmente lungo le vie di uscita, in prossimità delle uscite e fissati al muro.
Gli idranti ed i naspi antincendio devono essere ubicati in punti visibili ed accessibili lungo le vie di uscita, con esclusione delle scale. La loro distribuzione deve consentire di raggiungere ogni punto della superficie protetta almeno con il getto di una lancia.
L'installazione di mezzi di spegnimento di tipo manuale deve essere evidenziata con apposita segnaletica.
Qualora coesistano un impianto di allarme ed uno automatico di spegnimento, essi devono essere collegati tra di loro.
In relazione alla valutazione dei rischi effettuata, essendovi particolari rischi di incendio che non possono essere ridotti o rimossi, in aggiunta agli estintori si prevedono impianti di spegnimento manuali.
In relazione alla valutazione dei rischi effettuata, essendovi particolari rischi di incendio che non possono essere ridotti o rimossi, in aggiunta agli estintori si prevedono impianti di spegnimento automatici.
In relazione alla valutazione dei rischi effettuata, essendovi particolari rischi di incendio che non possono essere ridotti o rimossi, in aggiunta agli estintori si prevedono impianti di spegnimento fissi.



CONCLUSIONI

Il presente documento di valutazione dei rischi:

- è stato redatto ai sensi dell'art. 46 del D.Lgs. 81/08 s.m.i. e del D.M.3 agosto 2015;
- è soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato.

La valutazione dei rischi è stata condotta dal Datore di lavoro e dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con la collaborazione del Responsabile Antincendio, per quanto di sua competenza, e il coinvolgimento preventivo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.