



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



CITTA' DI PORTO TORRES

COMUNE DI PORTO TORRES

Provincia di Sassari

PNRR-M4 C1 - Componente 1 Investimento 3.3: "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole" Intervento di sostituzione edilizia - Scuola media Anna Frank – via Porrino.

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

INTERVENTI IN PROGETTO PRIME INDICAZIONI SULLA PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

CODICE PROGETTO

0 0 3 / 2 3

RIFERIMENTO ELABORATO

P F - I N T R E 0 1 _ A

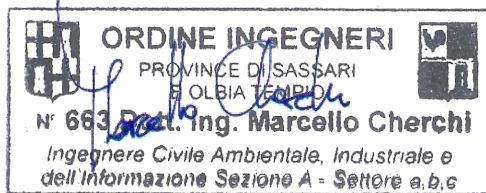
REVISIONI	-	-	-	-	-	-
	A	Gennaio 2023	EMISSIONE	M. CHERCHI	M. CHERCHI	M. CHERCHI
	REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

SCALA: -

DATA: Gen. 2023

Il Progettista:
Ing. Marcello Cherchi

Il Responsabile del Procedimento:
Dott. Ing. Massimo Ledda



PRIME
INDICAZIONI
SULLA
PROGETTAZIONE
ANTINCENDIO



INDICE

1	DESCRIZIONE E SCOPO DELLA PROGETTAZIONE	3
1.1	DESTINAZIONE D'USO	3
1.2	OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	4
1.3	DEFINIZIONE DEL PROGETTO.....	4
2	OBIETTIVI DELLA SICUREZZA (CFR. LETT. B, PAR G.2.6 DEL D.M. 3 AGOSTO 2015)	5
3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO (CFR. LEU. C, PAR G.2.6 DEL D.M. 3 AGOSTO 2015)	6
3.1	APPLICAZIONE DELLA RTV "ATTIVITÀ SCOLASTICHE"	6
4	STRATEGIA ANTINCENDIO (CFR: LETT. E, PAR G.2.6 DEL D.M. 3 AGOSTO 2015)	9
4.1	CAMPO DI APPLICAZIONE	9
4.2	CLASSIFICAZIONI.....	9
4.3	DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO	12
4.3.1	Valutazione del rischio di incendio	12
4.3.2	Profilo Rischio Beni.....	14
4.3.3	Profilo Rischio Ambiente	14
4.4	AREE A RISCHIO SPECIFICO	14
4.5	REAZIONE AL FUOCO	15
4.6	RESISTENZA AL FUOCO	16
4.7	CARICO D'INCENDIO	16
4.8	COMPARTIMENTAZIONE	17
4.9	ESODO.....	18
4.10	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	20
5	GESTIONE EMERGENZA.....	21
5.1	CONTROLLO DELL'INCENDIO.....	33
5.2	RIVELAZIONE ED ALLARME	34
5.3	CONTROLLO DI FUMI E CALORE.....	34
5.4	OPERATIVITÀ ANTINCENDIO	35



Comune di Porto Torres

PNRR-M4 C1 - Componente 1 Investimento 3.3:
"Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle
scuole" Intervento di sostituzione edilizia –
Scuola media Anna Frank – via Porrino.
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO

Progettista: Ing. Marcello Cherchi

R.U.P.: Ing. Massimo Ledda

5.5	SICUREZZA DEGLI IMPIANTI.....	36
6	CALCOLO CARICO D'INCENDIO	39



1 DESCRIZIONE E SCOPO DELLA PROGETTAZIONE

Questa relazione tecnica evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite L'individuazione dei pericoli di incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per tutelare l'incolumità delle persone, salvaguardare i beni e ridurre il rischio d'incendio.

Il presente progetto si riferisce ad un edificio di nuova costruzione, destinato a scuola primaria di 2° grado (scuola media) con 350 persone occupanti tra studenti e personale scolastico.

L'attività presente nell'edificio è individuata al n. 67.4.C del D.P.R. 01/08/2011, n. 151: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti.

1.1 DESTINAZIONE D'USO

La scuola si sviluppa in tre blocchi: la parte dedicata alle attività didattiche e direzionali su 3 piani (terra, primo e secondo) per una superficie lorda per ciascun piano pari a circa 869 m² ed un affollamento massimo pari a 350 persone tra studenti e personale docente e ATA; in particolare risulta quanto segue.

1) Piano terra: uffici, servizi igienici, locali tecnici (rack e quadri), sala lettura e sala mensa con locali accessori (senza cucina)

Affollamento massimo piano terra = 160 persone.

2) Piano primo: comprende n. 9 aule ed i servizi affollamento massimo di 252 persone.

3) Piano secondo: n. 4 aule didattiche, i servizi e n. 7 laboratori didattici con affollamento massimo 100 persone.

Un secondo blocco collegato al precedente attraverso un filtro di circa 692 m² lordi destinato a palestra, servizi dedicati alla palestra, tribuna;

Un terzo blocco collegato al precedente attraverso un filtro destinato ad auditorium di superficie lorda pari a 222 m²

All'interno del plesso scolastico saranno previsti n. 2 naspi DN20 per ogni piano (UNI 10779, livello di pericolosità 1 - contemporaneità di 4 naspi, 35 l/min, per un minimo di 30 minuti) e sarà previsto un sistema di rivelazione fumi di tipo ottico acustico.



1.2 OBIETTIVI DELLO STUDIO

La presente relazione tecnica si riferisce ad un plesso scolastico con 350 persone presenti (attività n. 67.4.C del D.P.R. 151/11).

Il presente progetto è stato redatto facendo riferimento al Nuovo Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 18/10/2019, in seguito denominato Codice per semplicità) con riferimento alla RTV dello stesso (D. M. 07/08/2017 e sostituito dal D.M. 14/02/2020 - Cap. V.7 del Codice).

1.3 DEFINIZIONE DEL PROGETTO

Il plesso scolastico oggetto di intervento si sviluppa su 3 piani: un piano terra, piano primo e piano secondo. All'interno sarà presente un vano scala non protetto che metterà in comunicazione tutti i piani della struttura (compartimento multipiano), mentre esternamente si avrà una scala metallica che verrà utilizzata esclusivamente come via di esodo; in prossimità della scala esterna verrà predisposta una piattaforma elevatrice per consentire l'accesso a tutti i piani dell'edificio alle persone diversamente abili, tale piattaforma non potrà essere utilizzata come ascensore antincendio, ma per l'esodo degli stessi sarà predisposto uno spazio calmo in ogni piano, compartimentato REI60 dal resto della struttura, in modo che gli addetti alle emergenze possano mettere in sicurezza tutti gli occupanti.

La struttura sarà protetta da una rete di naspi DN20 che sarà progettata in conformità alla UNI10779 e dovrà essere disponibile almeno un idrante, collegato al cisterna antincendio dedicata; questo idrante assicurerà una portata minima di 300 litri/minuto (Cap. S.9.4.2.3 del Codice).

Inoltre, gli estintori previsti saranno del tipo idrico o a schiuma (Cap. 6.6.2.c del Codice), del tipo 43A-233B, mentre in prossimità di ogni quadro elettrico sarà predisposto un estintore a CO₂.

Tutta l'attività sarà dotata di impianto IRAI per un livello di prestazione II (soluzione conforme, Cap.V.7.4.6 (OB-HA) - RTV e Cap. S.7.4.2 soluzione conforme - RTO)



2 OBIETTIVI DELLA SICUREZZA (CFR. LETT. B, PAR G.2.6 DEL D.M. 3 AGOSTO 2015)

Vengono di seguito riportati gli obiettivi della sicurezza della progettazione in ottemperanza alle indicazioni del Paragrafo G. 2.5. Sono state individuate le soluzioni tecniche e gestionali finalizzate al raggiungimento degli obiettivi primari della prevenzione incendi, che sono:

a. sicurezza della vita umana;

b. incolumità delle persone;

c. tutela dei beni e dell'ambiente.

2. Gli obiettivi primari della prevenzione incendi si intendono raggiunti in quanto le attività sono progettate, realizzate e gestite in modo da:

a. minimizzare le cause d'incendio o d'esplosione;

b. garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;

c. limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;

d. limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;

e. limitare gli effetti di un'esplosione;

f. garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

g. garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;

h. tutelare gli edifici pregevoli per arte o storia;

i. garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;

j. prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.



3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO (CFR. LEU. C, PAR G.2.6 DEL D.M. 3 AGOSTO 2015)

La valutazione del rischio incendio, essendo disponibile la Regola Tecnica Verticale, è riferita agli aspetti peculiari della specifica attività in argomento.

3.1 APPLICAZIONE DELLA RTV "ATTIVITÀ SCOLASTICHE"

- V 7.1 - Campo di applicazione:

- Scuola con 350 occupanti;

- V 7.2 - Classificazioni:

- OB, in relazione al numero di occupanti (350).

- HA, in relazione alla quota massima dei piani (8.90 metri s.l.m.).

- In relazione alle tipologie di aree presenti all'interno della struttura, i locali saranno destinati ad attività didattiche e spazi comuni, non saranno presenti locali con affollamento massimo > 100 persone, gli archivi presente avranno una superficie < 25 m² e non sono presenti locali con diversa destinazione d'uso; le sole eccezioni a quanto sopra sono la sala mensa che potrà ospitare sino a 120 persone contemporaneamente, il locale quadri elettrici e locale RACK al piano terra, il laboratorio di informatica del piano 2° che ospiteranno quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche .

Di conseguenza tutti i locali presenti all'interno del plesso scolastico saranno del tipo TA; la sala mensa sarà classificata del tipo TO, il locale quadri elettrici e locale RACK al piano terra e la sala informatica del piano 2° saranno di classe TT.

- V 7.3 - Valutazione del rischio incendio:

- In base alla metodologia indicata al Cap. G.3 del Codice si avrà:

- Il profilo di rischio vita (R_{vita}) per tutta l'attività sarà A2: gli occupanti sono considerati in stato di veglia che hanno familiarità con l'edificio, in quanto essendo un ambiente scolastico, sia il corpo docenti che gli alunni, conoscono bene la struttura che sarà priva di posti letto di alcun genere ($S_{occ} = A$, tab. G.3-1 del Codice); La velocità caratteristica



prevalente dell'incendio invece, considerata la tipologia di ambiente, la sua destinazione d'uso nonché la tipologia dei materiali presenti, viene considerata media (8. = 2).

- Il profilo di rischio beni (R_{beni}) sarà pari ad 1 in quanto l'edificio in oggetto non risulta essere opera vincolata o strategica.
- Il rischio ambiente ($R_{ambiente}$) viene considerato non significativo, come specificato dal punto G.3.4.3.b del Codice.



- V 7.4 - Strategia antincendio:

- Verrà predisposto tutto quanto prescritto dal Codice nel caso di soluzione conforme per ogni capitolo dello stesso. Non saranno adottate soluzioni alternative.

- V 7.4.1 - Reazione al fuoco:

- Verranno utilizzati materiali del tipo GM2 nelle vie di esodo verticali e orizzontali e in tutti gli altri locali, in quanto si è scelto di non aumentare il livello di prestazione della misura per la rilevazione ed allarme (capitolo S.7).

- V 7.4.2 - Resistenza al fuoco:

- La struttura è di nuova costruzione e trattasi di struttura intelaiata in cemento armato con muratura perimetrale di tamponamento in laterizi di spessore 37 cm; i solai saranno in latero cemento. Pertanto sarà garantita una resistenza al fuoco degli elementi portanti e separanti almeno pari a REI 60/EI 60 anche per i piani fuori terra (Tab. V.7.1 del Codice).

- V 7.4.3 - Compartimentazione:

- Essendo le aree all'interno della struttura del tipo TA, non è richiesto alcun requisito di compartimentazione (Tab. V 7-2 del Codice); l'area mensa classificata TO deve essere di tipo protetto EI 60, così come il laboratorio di informatica al piano secondo di classe TT. Ugualmente saranno di tipo protetto gli spazi calmi a protezione della scala metallica esterna che fungerà da via di esodo.

- V 7.4.4 - Gestione della sicurezza antincendio:

- In ogni locale sarà affissa apposita cartellonistica indicante l'affollamento massimo consentito



(capitolo S.4).

- V 7.4.5 - Controllo dell'incendio:

- Il livello di prestazione applicato al controllo dell'incendio sarà pari a III (estintori e rete idrica), a vantaggio di sicurezza, in quanto il codice prevede un livello di prestazione pari a II

- V 7.4.6 - Rivelazione ed allarme:

- In base alla classificazione dell'attività (Tab. V 7-6 del Codice), ovvero OB-HA, verrà predisposto un impianto IRAI con livello di prestazione II, così come prescritto dal codice

- V 7.5 - Vani degli ascensori:

- La struttura al suo interno è dotata di due ascensori non inseriti all'interno di vani scala di tipo protetto o a prova di fumo; i vani degli ascensori non attraversano elementi orizzontali di compartimentazione e pertanto è sufficiente siano del tipo SA.



4 STRATEGIA ANTINCENDIO (CFR: LETT. E, PAR G.2.6 DEL D.M. 3 AGOSTO 2015)

4.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

L'attività rientra nel campo di applicazione del D.M. 14/04/2020 in quanto si tratta di una scuola che prevede un affollamento massimo pari a 350 persone in totale, comprensivo di alunni, personale docente e ATA.

4.2 CLASSIFICAZIONI

Ai fini della regola tecnica verticale definita con il D.M. 7/8/2017, le attività scolastiche presenti nell'attività sono classificate come:

- OB, in relazione al numero di occupanti (350).
- HA, in relazione alla quota massima dei piani (8,90 metri).

Le aree dell'attività saranno classificate come:

•Piano TERRA:

- | | |
|------------------------------|----|
| - Sala insegnanti 1 e 2 | TA |
| -Sala lettura e riunioni | TA |
| - Spogliatoio e wc personale | TA |
| -Locale fotocopie | TA |
| - Locale RACK | TT |
| - Atrio e corridoi | TA |
| - Servizi insegnanti | TA |
| - Servizi alunni | TA |



- Stanza dirigente e WC TA
- Stanza vicari 1 e 2 TA
- Ufficio e archivio TA
- Ufficio e archivio TA
- Deposito attrezzature TA
- Servizi TA
- Locale quadri TT
- Locale ritiro pasti TO
- Sala mensa TO

•Piano PRIMO:

- Aula 1 TA
- Aula 2 TA
- Aula 3 TA
- Aula 4 TA
- Aula 5 TA
- Aula 6 TA
- Aula 7 TA
- Aula 8 TA
- Aula 9 TA
- Bidelleria, corridoio TA



- WC alunni TA
- WC alunne TA
- WC HP TA
- deposito TZ

• Piano SECONDO:

- Aula 10 - TA
- Aula 11- TA
- Aula 12- TA
- Aula 13- TA
- Aula 10- TA
- Bidelleria, corridoio – TA
- WC alunni TA
- WC alunne TA
- WC HP TA
- deposito TZ
- Laboratorio artistico TA
- Laboratorio di lingue TA
- Laboratorio multimediale TA
- Laboratorio musicale TA
- Laboratorio robotica TA



- Laboratorio scientifico TA

- Laboratorio informatica TT

Dove:

TA locali destinati ad uffici e spazi comuni

TZ altre aree (ripostiglio)

TT locali in cui siano presenti significative quantità di apparecchiature elettriche ed elettroniche

TO locali con affollamento > 100 persone

Sono da considerarsi attività secondarie:

- la palestra annessa alla scuola in quanto di superficie lorda al chiuso pari a 380 m² quindi superiore a 200 m². L'attività è la 65.1.B e sarà compartimentata REI 60 e separata dal corpo principale mediante filtro.
- L'auditorium annessa alla scuola in quanto di superficie lorda al chiuso pari a 222 m² quindi superiore a 200 m². L'attività è la 65.1.B e sarà compartimentata REI 60 e separata dal corpo principale mediante filtro.

Il locale tecnologico che ospiterà le pompe di calore non comunicherà con il resto della struttura e sarà compartimentato REI 60.

4.3 DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO

4.3.1 Valutazione del rischio di incendio

Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito ad ogni singolo compartimento dell'attività, in funzione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della caratteristica prevalente di sviluppo dell'incendio.

L'analisi del R_{vita} per ogni locale presente, specificando che sarà adottato il profilo di rischio vita più conservativo per ogni compartimento:

PIANO TERRA



Ambito: Compartimento multipiano aule, uffici e depositi

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e familiarità con l'edificio (Socc= A)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 2$)

Profilo di rischio: A2

Ambito: Compartimento locale RACK

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e familiarità con l'edificio (Socc= A)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 2$)

Profilo di rischio: A3

Ambito: Compartimento locale quadri elettrici

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e familiarità con l'edificio (Socc= A)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 3$)

Profilo di rischio: A3

Ambito: Sala mensa

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e familiarità con l'edificio (Socc= A)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 2$)

Profilo di rischio: A2

Ambito: Palestra

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e familiarità con l'edificio (Socc= A)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 2$)



Profilo di rischio: A2

Ambito: Auditorium

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio
(Socc= B)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 2$)

Profilo di rischio: B2

PIANO SECONDO

Ambito: Laboratorio di informatica

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: stato di veglia e familiarità con l'edificio (Socc= A)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($S_a = 3$)

Profilo di rischio: A3

4.3.2 Profilo Rischio Beni

Il profilo di rischio R_{beni} è attribuito all'intera attività, in funzione del carattere non strategico e non vincolato dell'opera da costruzione è pari ad 1.

4.3.3 Profilo Rischio Ambiente

Il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è attribuito all'intera attività.

Si è valutato che il rischio ambiente nell'attività non è significativo in linea con quanto indicato alla lett. b, punto 3 del capitolo G.3.4.

4.4 AREE A RISCHIO SPECIFICO

Non ci sono aree a rischio specifico presenti nell'attività



Tutta la struttura sarà dotata di un sistema di controllo dell'incendio con livello di prestazione III (cap. S.6), ovvero oltre agli estintori di tipo idrico, sarà presente una rete idrica antincendio dotata di nastri DN20;

All'interno di tale area, non saranno presenti impianti o apparecchiature a rischio specifico di incendio;

Verrà installato un impianto IRAI con livello di prestazione II (cap. S.7). Tale impianto sarà esteso a tutta la struttura;

Non saranno installate macchine di alcun genere,

In base alla destinazione d'uso dei locali, non saranno presenti atmosfere esplosive;

Non saranno presenti in deposito sostanze o miscele pericolose;

Vedi punto precedente;

Verrà installato l'impianto IRAI con livello di prestazione II (cap. S.7) in ogni area;

Tutto il personale sarà opportunamente formato, informato e addestrato alla gestione delle lavorazioni presenti;

Sarà cura del Dirigente Scolastico disporre tutte le specifiche attrezzature di Soccorso, DPI e DPC necessari.

4.5 REAZIONE AL FUOCO

L'analisi della reazione al fuoco è stata eseguita per ogni lavorazione prevista all'interno dell'attività, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.1 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte di seguito.

Per ogni ambito o locale dell'attività, risulta quanto segue:

nelle vie di esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, ecc.), spazi calmi e in tutti gli altri ambienti, sono impiegati materiali appartenenti al gruppo GM2 di reazione al fuoco.



4.6 RESISTENZA AL FUOCO

4.7 CARICO D'INCENDIO

IN questa fase preliminare non è stato determinato il carico di incendio per ogni compartimento, cosa che sarà eseguita ad un livello di progettazione superiore secondo le prescrizioni del D.M. 18/10/2019 e s.m.i. e valutato sui compartimenti elencati di seguito:

- Compartimento multipiano composto da:

- piano terra;
- piano primo;
- piano secondo.

- Compartimenti distinti e separati al piano terra :

- locale RACK;
- locale quadri elettrici;
- sala mensa

- Compartimento laboratorio al piano secondo
- Compartimento auditorium al piano terra
- Compartimento palestra al piano terra

CLASSE MINIMA NORMATIVA DI RESISTENZA AL FUOCO

Caratteristiche:

- tipologia: Opere da costruzione (o parti di esse) NON compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti - Edificio isolato da altri fabbricati; ubicazione: Interrato/fuori terra;
- tipo di separazioni: Senza separazione strutturale;
- tipo di occupanti: Con presenza di occupanti (non prevalentemente disabili).



Considerate le caratteristiche elencate, il livello di prestazione individuato per il compartimento è: III (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.

La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti in seguito.

Le strutture devono rispettare la classe minima normativa di resistenza adottata pari a 60, che è conforme a quanto prescritto dalla RTV (Tab. V.7-1).

4.8 COMPARTIMENTAZIONE

La definizione della compartimentazione è stata eseguita nel rispetto delle indicazioni previste al punto V.7.4.3 del D.M. 14/02/2020, tabella V.7-2, dove non è previsto nessun requisito da rispettare.

Si specifica che per garantire l'esodo delle persone disabili è stato necessario prevedere uno spazio calmo per ogni piano con caratteristiche di resistenza al fuoco pari ad una classe 60.

L'attività è stata suddivisa nei seguenti compartimenti:

Descrizione piano/compartimento	Multipiano	Classe progetto	Rischio vita
1- Piano terra	SI	60	A2
2- Piano primo	SI	60	A2
3- Piano secondo	SI	60	A2
4- RACK	NO	60	A3
5- Quadri	NO	60	A3
6- Sala mensa	NO	60	A2
7- Palestra	SI	60	A2



8- Auditorium	NO	60	B2
---------------	----	----	----

Saranno utilizzati elementi a tenuta di fumo (Sa) per la chiusura dei vani di comunicazione fra le diverse attività.

Relativamente alla distanza di separazione si è rispettata la soluzione conforme prevista al paragrafo S.3.8, punto 4, in quanto il carico d'incendio dei compartimenti è inferiore a 600 MJ/m² ed è presente spazio scoperto rispetto ai bersagli circostanti.

4.9 ESODO

La determinazione delle caratteristiche necessarie alla gestione delle vie di esodo è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.4 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è I (Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.

Nell'attività è prevista la presenza di uno spazio calmo per ogni piano della stessa, di superficie pari a circa 8,15 m², che potrà raccogliere in tutto 5 persone, distinte in 3 persone deambulanti, / addetto alle emergenze e 1 persona su sedia a ruote.

Il luogo sicuro considerato nell'analisi di questa attività è il cortile esterno.

Di seguito sono riportati le caratteristiche principali del sistema di esodo simultaneo, distinte per ogni compartimento. Il dettaglio dei calcoli è riportato nell' Allegato S.4, nel quale sono indicati i dati d'ingresso ed i requisiti antincendio minimi.

COMPARTIMENTO MULTIPIANO

Piano terra

Affollamento: 40 occupanti



Numero uscite finali:

- uscita 1 - U.S.1
- uscita 2 - U.S.2
- uscita 3 - U.S.3
- uscita 4 - U.S.4

Piano primo

Affollamento: 252 occupanti

Numero uscite finali: 3

- uscita 5 - U.S. 5 uscita verticale su scala antincendio esterna (aule, corridoio e bidelleria)
- uscita 6 - U.S. 6 uscita verticale scala interna (aule, corridoio e bidelleria)
- uscita 7 - U.S. 7 uscita verticale scala interna (aule, corridoio e bidelleria)

Piano secondo

Affollamento: 100 occupanti

Numero uscite finali: 4

- uscita 8 - U.S.8 - uscita verticale su scala interna (aule, corridoio e bidelleria)
- uscita 9 - U.S.9 - uscita verticale su scala interna (aule, corridoio e bidelleria)
- uscita 10 - U.S.10 - uscita verticale su scala antincendio esterna (aule, corridoio e bidelleria)

Nelle vie di esodo dell'attività alcune delle uscite precedentemente descritte si collegano ad una via di esodo verticale che conduce all'esterno (o in luogo sicuro).

SALA MENSA

Affollamento: 120 occupanti



Numero uscite finali: 2

- uscita 11 - U.S.11 - uscita orizzontale su spazio scoperto
- uscita 12 - U.S.12 - uscita orizzontale su spazio scoperto

PALESTRA

- uscita 13 - U.S.13 - uscita orizzontale su spazio scoperto
- uscita 14 - U.S.14 - uscita orizzontale su spazio scoperto

AUDITORIUM

- uscita 15 - U.S.15 - uscita orizzontale su spazio scoperto
- uscita 16 - U.S.16 - uscita orizzontale su spazio scoperto

4.10 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

La determinazione delle caratteristiche necessarie alla gestione della sicurezza è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.5 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo. In ogni area TA sarà affissa segnaletica indicante il massimo affollamento consentito.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è III (Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta dell'emergenza con struttura di supporto dedicata).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.

Nel caso di soluzione conforme, il D.M. 18/10/2019 e s.m.i. definisce la struttura organizzativa minima e definisce compiti e funzioni di ogni operatore.

Nell'Allegato S.5 sono riportate nel dettaglio tutte queste informazioni.



5 GESTIONE EMERGENZA

Nell'ambito dei locali di progetto e delle rispettive attività lavorative saranno applicate le misure di emergenza descritte nel piano di emergenza che sarà adottato dalla scuola. Il piano sarà articolato in funzione delle caratteristiche descritte nei paragrafi successivi

AVVISTAMENTO INCENDIO

La rivelazione dell'incendio può avvenire in modo automatico dagli appositi sensori installati, mediante segnalatore ottico ed acustico, o da una delle persone presenti.

La percezione del focolaio d'incendio, o di una situazione simile di potenziale pericolo, può giungere ad un componente della squadra interna di emergenza antincendio come da un normale lavoratore. In entrambi i casi:

- attenersi alle procedure del piano, mantenere la calma e fare un primo rapido esame della situazione,
- se si tratta di un principio d'incendio valutare, se possibile, se esso sia del tipo a combustione lenta (es.: legname, carta, imballi, ecc.) o del tipo a combustione veloce (es.: gas, liquidi infiammabili o combustibili, ecc.).

REAZIONE ALL'ALLARME

Il piano definisce le procedure da attuare ed i comportamenti da seguire, distinguendo i casi in cui l'allarme venga udito da uno qualsiasi dei dipendenti non componenti la squadra antincendio, oppure da un componente la squadra antincendio. Comportamento dei lavoratori non componenti la squadra antincendio:

- interrompere l'attività lavorativa che si sta effettuando e, se in prossimità del focolaio, intercettare le alimentazioni di energia elettrica poste nelle adiacenze del posto di lavoro;
- allontanarsi in luogo sicuro attraverso le vie di esodo ed andare di persona ad avvisare i componenti della squadra (in particolare il coordinatore o il capo squadra);
- evitare di trasmettere il panico alle altre persone.



SQUADRA ANTINCENDIO

MISURE DI ESERCIZIO

Mediante l'adozione di misure di esercizio e di divieti è possibile limitare il verificarsi di un incendio e limitare i danni nel caso incendio si sviluppi. In sintesi l'esercizio in sicurezza di so attività consente di rendere efficaci le misure preventive e protettive adottate in fase di progettazione e realizzazione dell'attività.

Trascuratezza e dimenticanza non soltanto consentono che un incendio abbia più probabilità di accadimento, ma creano le condizioni per consentire una sua più rapida propagazione.

E' necessario, pertanto, provvedere affinché il luogo di lavoro sia regolarmente controllato per eliminare le cause più comuni di incendio e mantenere inalterato il livello di protezione adottato.

L'esercizio dell'attività, sotto l'aspetto antincendio, deve prevedere le seguenti disposizioni:

- -non depositare sostanze infiammabili o combustibili in luoghi non idonei e senza le dovute cautele;
- non accumulare rifiuti, carta o altro materiale che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente,
- utilizzo controllato delle fiamme libere o degli apparecchi generatori di calore;
- accurata pulizia delle aree di lavoro e manutenzione delle apparecchiature;
- non sovraccaricare gli impianti elettrici e far riparare quelli difettosi;
- far eseguire le riparazioni e le modifiche degli impianti elettrici da personale qualificato: togliere tensione alle apparecchiature elettriche che non si utilizzano, salvo che non siano state progettate per rimanere permanentemente in servizio;
- utilizzare correttamente gli apparecchi di riscaldamento portatili;
- non ostruire la ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- non fumare nelle aree ove è vietato ad usare il portacene dove è consentito fumare;
- verificare che non vengano commesse negligenze da parte di appaltatori o degli addetti alla manutenzione.

Particolare attenzione deve essere posta nell'esercizio delle vie di esodo in quanto costituiscono le uniche fonti di salvezza per le persone che dovessero trovarsi coinvolte in un incendio all'interno di un edificio. Devono pertanto essere vietate le seguenti installazioni:



- apparecchi di riscaldamento portatili di ogni tipo;
- apparecchi di riscaldamento a fiamma libera o a tubi radianti;
- apparecchi di riscaldamento fissi alimentati a gas ed a liquido combustibile;
- apparecchi di cottura;
- depositi di arredi;
- appendiabiti;
- depositi temporanei di mobilio, letti, panni sporchi;
- sistemi di illuminazione a fiamma libera;
- macchine di vendita e giochi,
- fotocopiatrici, apparecchiature elettriche, con esclusione della illuminazione normale, di emergenza e degli impianti di allarme.

Anche se tutti i lavoratori debbono essere messi a conoscenza dei principi fondamentali su cui si basa la prevenzione degli incendi è comunque opportuno che vengano effettuati regolari controlli ed ispezioni. Prima che un luogo di lavoro sia abbandonato è necessario effettuare un controllo degli ambienti per assicurarsi che vengano lasciati in condizioni di sicurezza. In particolare, è necessario che:

- - tutte le porte e le finestre siano chiuse;
- - le apparecchiature elettriche che non devono rimanere in servizio siano poste fuori tensione;
- - non ci siano oggetti fumanti,
- - tutte le fiamme libere siano spente o lasciate in condizioni di sicurezza;
- - tutti i rifiuti o scarti siano rimossi;
- - tutti i materiali combustibili o altamente infiammabili siano depositati in luoghi sicuri;
- - gli eventuali sistemi antintrusione siano stati attivati.

VERIFICHE PERIODICHE E MANUTENZIONI



Affinché vengano mantenuti gli standard di progetto e sia garantita efficienza delle misure protettive adottate devono essere effettuate le seguenti verifiche e manutenzioni:

1. Vie di esodo:

tutte quelle parti del luogo di lavoro destinare a vie di esodo, quali passaggi, corridoi, scale, devono essere controllate frequentemente per assicurare che siano libere da ostruzioni e da pericoli che possano comportare scivolamenti o inciampi.

Tutte le porte sulle vie di esodo devono essere regolarmente controllate per assicurare che si aprano facilmente. Ogni difetto deve essere riparato il più presto possibile ed ogni ostruzione deve essere immediatamente rimossa. Particolare attenzione deve essere dedicata ai serramenti delle porte.

Tutte le porte resistenti al fuoco devono essere regolarmente controllate per assicurarsi che non sussistano danneggiamenti e che la porta chiuda regolarmente. Dove sono previsti dispositivi di auto-chiusura, il controllo deve assicurare che la porta ruoti liberamente e che il dispositivo di autochiusura operi effettivamente. Le porte auto chiudenti, munite di dispositivi di rilascio automatici, devono essere controllate settimanalmente per assicurare che i dispositivi siano efficienti e che le porte si chiudano perfettamente. Queste devono essere libere da ostruzioni.

La segnaletica direzionale delle uscite deve essere controllata regolarmente per assicurare la loro chiara visibilità.

Le eventuali misure di protezione attiva tendenti a migliorare il livello di sicurezza delle vie di esodo, quali gli impianti di evacuazione di fumo, devono essere provate mensilmente o secondo le specifiche dell'installatore e la manutenzione deve essere effettuata annualmente da persona competente e qualificata.

2. Estintori:

occorre effettuare regolari controlli per assicurare che tutti gli estintori siano installati nelle postazioni previste e, mensilmente, occorre controllare che non si siano scaricati.

La manutenzione deve essere effettuata due volte l'anno da persona competente e qualificata secondo la norma UNI 9994.

3. Naspi/idranti:



devono essere controllati mensilmente per accertare che non siano danneggiati o ostruiti. La manutenzione va effettuata due volte l'anno da persona competente e qualificata, per i controlli sull'alimentazione si può fare riferimento alla norma UNI 9490.

4. Impianti fissi di estinzione automatici:

devono essere provati settimanalmente, o secondo le specifiche dell'installatore e la manutenzione deve essere effettuata da persona competente e qualificata secondo le norme UNI 9489 e UNI 9490.

5. Impianti di rivelazione e segnalazione di incendio:

devono essere provati settimanalmente, o secondo le specifiche dell'installatore e la manutenzione deve essere effettuata da persona competente e qualificata secondo la norma UNI 9795.

6. Impianti di allarme:

gli impianti di allarme elettrici manuali o automatici, asserviti ad impianti di rivelazione, devono essere provati settimanalmente per accertarne il loro effettivo funzionamento.

7. Impianto di illuminazione di emergenza

tale impianto deve essere controllato almeno mensilmente per accertarne il regolare funzionamento la manutenzione deve essere effettuata annualmente da persona competente e qualificata.

PIANO DI EMERGENZA

Lo scopo del piano di emergenza è di gestire delle risorse umane e strumentali disponibili in caso di emergenza in modo da limitare le conseguenze di danno per le persone ed i beni.

I piani di emergenza contengono:

- l'analisi dei centri di pericolo;
- l'analisi delle possibili situazioni di guasto;
- la valutazione delle conseguenze delle possibili situazioni di guasto ipotizzate;
- le procedure relative alle azioni da adottare per interrompere le sequenze incidentali individuate;
- le procedure di intervento per la mitigazione delle conseguenze;



- l'elenco nominativo del personale responsabile a vari livelli delle emergenze;
- le procedure di revisione ed aggiornamento periodici;
- le procedure per la verifica dell'efficienza degli impianti e di registrazione delle prove svolte.

I fattori da tenere presenti nel predisporre un piano di emergenza sono:

- l'uso del luogo di lavoro;
- i sistemi di allarme;
- il numero di persone (lavoratori, pubblico) presenti e la loro ubicazione;
- i lavoratori che sono esposti a rischi particolari,
- la facilità di esodo senza assistenza (speciali provvedimenti sono necessari per le persone disabili, gli anziani, i bambini);
- il livello di addestramento fornito al personale;
- il numero di incaricati ad assistere il pubblico nell'evacuazione;

la presenza di appaltatori esterni, lavoratori delle pulizie e manutenzione.

Il piano di emergenza deve essere basato su chiare istruzioni scritte e deve includere:

- i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni di sicurezza antincendio;
- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- i provvedimenti per assicurare che tutto il personale sia informato e formato;
- le misure per il personale identificato a rischio (appaltatori, persone disabili, pubblico e visitatori);
 - - le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;
 - - le procedure per i collegamenti con i Vigili del fuoco in caso di intervento e per informarli sui rischi specifici.

Per i luoghi di lavoro di maggiori dimensioni o a maggiore complessità, il piano deve includere una planimetria nella quale siano riportate:



- - le caratteristiche planimetriche (distribuzione dei luoghi, vie di esodo, murature, corridoi, scale, ecc.);
- - i mezzi di spegnimento (tipo, numero, ubicazione);
- - ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo;
- - ubicazione degli impianti automatici di spegnimento;
- - ubicazione dell'interruttore generale di alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, di gas e fluidi combustibili.

Alcune norme comportamentali da adottare in caso di pericolo e che devono essere previste dal piano di emergenza sono:

a) Comportamento da adottare in caso di evento pericoloso.

Chiunque accerti l'esistenza o il probabile insorgere di un evento che può rappresentare un pericolo per la incolumità delle persone o tale da recare danni a cose (fumo, incendio, fughe di gas, pericoli statici, oggetti sospetti, ecc.) deve:

- - azionare un pulsante di allarme;
- - chiamare mediante un telefono interno il centro di controllo e fornire ogni utile informazione;
- - informare addetto alla sicurezza di zona.

Se l'evento non è rappresentato da un incendio, chi lo rileva, una volta proceduto alle predette operazioni, deve allontanarsi dalla zona pericolosa in modo da non correre rischi indebiti e deve attendere istruzioni.

b) Comportamento da adottare in caso di incendi controllabili.

In presenza di un incendio di modeste dimensioni e controllabile, chi lo rileva, attuata la procedura precedentemente descritta ed accertato di poter agevolmente uscire dal locale, può intervenire usando uno degli estintori presenti nell'ambiente per cercare di spegnere il principio di incendio. Qualora tale operazione dovesse presentare incertezze e necessario procedere come previsto per gli incendi non controllabili.

c) Comportamento da adottare in caso di incendi non controllabili.



In presenza di un incendio non controllabile, le persone interessate dall'evento devono:

- - disinserire, se possibile, le utenze elettriche;
- - se l'incendio è in un locale chiuso, abbandonare il locale, chiudendo le porte e le finestre dietro di sé;
- - azionare un pulsante di allarme;
- - chiamare mediante un telefono interno il centro di controllo e fornire ogni utile informazione;
- - informare l'addetto alla sicurezza di zona;
- - assistere nell'esodo eventuali ospiti;
- - uscire rapidamente, ma senza correre, seguendo il percorso prestabilito dal piano di sfollamento;
- - non usare gli ascensori;
- - raggiungere il luogo di raccolta indicato dal piano di emergenza.

d) Comportamento da adottare in caso di segnale di allarme

Udito il segnale di allarme, tutti i lavoratori e le persone presenti nell'edificio interessato devono:

- - disinserire, se possibile, le utenze elettriche;
- - abbandonare il locale, chiudendo le porte e le finestre dietro di sé,
- - curare l'esodo di eventuali ospiti;
- - uscire rapidamente ma senza correre, seguendo il percorso prestabilito dal piano di sfollamento;
- - non usare gli ascensori;
- - raggiungere il luogo di raccolta indicato dal piano di emergenza.

e) Avvertenza in caso di incendio



Se l'incendio è nel corridoio ed il percorso di esodo prestabilito è ostacolato dalla presenza di fumo è necessario seguire un percorso alternativo. Nel caso in cui non esista via alternativa o anche questa sia invasa dal fumo, occorrerà entrare in una stanza, chiudendo la porta e rendendola il più possibile stagna infilando carta, pezzi di stoffa, o altri materiali nelle fessure. Successivamente segnalare la propria situazione con il telefono interno al centro di controllo, affacciarsi alla finestra ed attendere con calma l'arrivo dei soccorritori. E pericoloso cercare rifugio in locali privi di finestre aperte all'esterno, come quelle dei piani seminterrati o interrati, piuttosto che rifugiarsi in uno di tali locali è preferibile tentare il passaggio verso l'uscita, anche in presenza di fumo procedendo, se necessario, carponi e tenendo un fazzoletto bagnato sulla bocca e sul naso.

SQUADRA DI EMERGENZA

Il braccio operativo del piano di emergenza è la squadra di emergenza che ha il compito di intervenire, in caso di emergenza, per incendio, esplosione o altro grave incidente, secondo una procedura prestabilita, per allertare, soccorrere, spegnere o attuare ogni altra azione a protezione delle persone e dei beni. La squadra di emergenza deve anche organizzare e gestire, in caso di emergenza, i necessari rapporti con i servizi esterni (lotta antincendio, pronto soccorso, pubblica sicurezza).

La squadra di emergenza deve avere un organico di non meno di due persone, deve essere dotata di materiali e attrezzature già in esercizio nel luogo di lavoro e sottoposti al benessere dei Vigili del fuoco.

Il personale addetto alla squadra può svolgere anche altri compiti, purché compatibili con una pronta ed efficace reperibilità, tale personale deve avere una idonea istruzione iniziale ed addestramento secondo programmi valutati con i Vigili del fuoco in funzione di predeterminate ipotesi incidentali; l'istruzione deve consentire la necessaria integrazione con i Vigili del fuoco nelle operazioni di soccorso e spegnimento.

Devono essere eseguite prove periodiche per verificare il grado di preparazione della squadra, efficienza delle attrezzature e la praticabilità delle procedure in emergenza.

Una struttura preposta all'assolvimento dei vari compiti connessi alla sicurezza antincendi in una azienda di medie dimensioni potrebbe essere così articolata:

- responsabile della sicurezza;
- addetti alla sicurezza di zona;



- squadra di emergenza;
- centro di controllo.

Al responsabile sono affidati i seguenti compiti:

- costituzione della squadra di emergenza e coordinamento delle attività della stessa;
- predisposizione del piano di emergenza;
- predisposizione dei disegni dei locali con indicazione dei mezzi e degli impianti antincendio, delle vie di esodo, della posizione dei mezzi di estinzione, dei pulsanti di allarme, nonché di altre eventuali apparecchiature e attrezzature utili per la sicurezza;
- predisposizione del piano di manutenzione;
- controllo dell'osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione incendi;
- diffusione delle informazioni relative alla sicurezza;
- addestramento, comportamentale e di intervento, del personale che presta servizio nelle aree a rischio specifico, di quello addetto alla squadra di emergenza al centro di controllo;
- esecuzione di prove di sfollamento;
- in caso di emergenza, valutare la situazione e l'entità del pericolo per l'assunzione delle decisioni del caso e sovrintendere le conseguenti operazioni;
- decidere, informando il datore di lavoro, sull'attuazione del piano di sfollamento in caso di evento pericoloso;
- seguire l'andamento delle operazioni di sfollamento.

Agli addetti alla sicurezza di zona sono affidati i seguenti compiti:

- - far rispettare ai loro collaboratori le norme di sicurezza e di prevenzione incendi;
- - segnalare al responsabile eventuali carenze sotto l'aspetto della sicurezza, nonché l'insorgere di situazioni di pericolo;
- - in caso di sfollamento, guidare l'esodo delle persone dalla zona di competenza controllando nel contempo che tutte le persone abbiano lasciato la zona e che tutte le



porte, comprese quelle resistenti al Juoco, siano state chiuse;

- - segnalare al centro di controllo ogni eventuale difficoltà che dovesse sorgere durante lo sfollamento;
- - informare il centro di controllo dell'avvenuto sfollamento.
- Alla squadra di emergenza sono affidati i seguenti compiti:
 - - raggiungere il luogo dell'evento per accertare la natura e la portata dello stesso e tentarne l'eliminazione nel caso in cui sia possibile senza correre alcun rischio;
 - - in caso di incendio controllabile, tentarne l'estinzione con l'impiego di estintori portatili, naspi o idranti;
 - - collaborare nel far defluire le persone presenti al piano o nell'ambiente in cui si è verificato l'evento;
 - - dopo lo sfollamento disinserire l'alimentazione elettrica al piano o nell'ambiente in cui si è verificato l'evento;
 - - portare al piano terra gli ascensori e disattivarne l'alimentazione elettrica;
 - - chiudere il flusso del combustibile degli impianti (cucina, centrale termica, ecc.);
 - - fermare gli impianti di condizionamento, ventilazione, ecc.;
 - - accompagnare sul posto dell'evento i Vigili del fuoco, le forze dell'ordine e mantenere i contatti con loro.
- I componenti della squadra, in via ordinaria, devono segnalare al responsabile ogni situazione di pericolo che dovessero riscontrare, nonché anomalie o deficienze degli impianti di sicurezza, della segnaletica e di quanto altro dovesse incidere negativamente sul livello di sicurezza dell'azienda. Al centro di controllo sono affidati i seguenti compiti:
 - -funzionare 24 ore su 24 o almeno durante l'intero orario di attività dell'azienda;
 - - restare operativo, ove possibile, sino alla fine dell'evento;
 - - ricevere i segnali degli impianti di allarme e le comunicazioni di emergenza;



- - informare con la massima rapidità e continuità il responsabile di ogni allarme, comunicazione o anomalia;
- - chiamare la squadra di sicurezza e, in caso di incendio, i Vigili del fuoco;
- - su ordine del responsabile azionare gli impianti di allarme per attuare lo sfollamento;
- annotare su un apposito registro le comunicazioni ricevute ed i messaggi inviati, con l'indicazione del giorno e dell'ora.

PROCEDURA EVACUAZIONE

- Il termine "evacuazione" può sotto intendere due tipologie di misure adottate:
- - "allontanamento di sicurezza" dalla zona/reparto
- "evacuazione generale" dei locali
- Allontanamento di sicurezza:

Questa misura consiste nell'abbandono del posto di lavoro non appena il lavoratore ode un segnale di allarme antincendio riferito ad una zona a lui prossima, per allontanarsi verso un luogo sicuro.

Se permesso dalle circostanze, intercettare le alimentazioni di energia elettrica, poste nelle adiacenze del posto di lavoro. Fatto ciò egli si allontanerà attraverso le vie di esodo previste ed andrà verso luogo sicuro. Evacuazione generale:

Comportamento dei lavoratori non componenti la squadra antincendio.

Questa misura consiste nell'abbandono dei posti di lavoro non appena i lavoratori odono il segnale: "EVACUARE I LOCALI oppure "FUORI TUTTI" lanciato da uno o più dei componenti la squadra antincendio o dal responsabile addetto antincendio. Prima di allontanarsi i lavoratori devono, intercettare le alimentazioni di energia elettrica, poste nelle adiacenze del posto di lavoro. I lavoratori si dovranno avviare, attraverso le vie di esodo previste, verso l'esterno dello stabilimento nel punto di raccolta, a distanza di sicurezza, mantenendo comunque la calma.

INFORMAZIONI AL PERSONALE

Le procedure che il personale deve attuare in caso di incendio sono contenute nel piano di emergenza. Il personale viene informato sui contenuti del suddetto piano mediante:



- - specifiche sessioni di formazione ai lavoratori, al momento dell'assunzione, ad intervalli stabiliti (mantenimento) o ogni qualvolta si rendano necessarie modifiche al piano;
- - messa a disposizione del piano a tutti i lavoratori.

ASSISTENZA PERSONE DISABILI

Le procedure che il personale deve attuare in caso di assistenza a persone affette da disabilità sono contenute nel piano di emergenza. Il personale viene informato sui contenuti del suddetto piano mediante:

- specifiche sessioni di formazione ai lavoratori, al momento dell'assunzione, ad intervalli stabiliti (mantenimento) o ogni qualvolta si rendano necessarie modifiche al piano;
- messa a disposizione del piano a tutti i lavoratori.

5.1 CONTROLLO DELL'INCENDIO

La determinazione delle caratteristiche necessarie al controllo dell'incendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.6 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo. Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli ambiti lavorativi.

Per tutta la struttura risulta quanto segue:

Il livello di prestazione individuato per ogni ambito è III (Controllo o estinzione manuale dell'incendio).

Gli estintori presenti all'interno della struttura saranno di tipo idrico o a schiuma con capacità estinguente minima pari a 43 A - 233 B, al fine di garantire la visibilità e l'orientamento degli occupanti in caso di emergenza.

La protezione manuale è realizzata con una rete idrica di nassi DN20 a protezione dell'intera attività, per la protezione interna realizzata in conformità alla UNI10779 con livello di pericolosità pari a 1 (Tab. V 7-4 RIV del Codice) poiché la scuola è classificata OB.

In conformità al Cap. S.9 del Codice, deve essere disponibile almeno un idrante, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 metri dal confine dell'attività. Tale idrante deve assicurare una portata minima di 300 litri/min. per una durata non inferiore a 60 minuti.



5.2 RIVELAZIONE ED ALLARME

La determinazione delle caratteristiche necessarie al controllo dell'incendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.7 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo. Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli ambiti lavorativi.

Caratteristiche minime dell'impianto IRAI per tutta l'attività:

Il livello di prestazione individuato è II (Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme).

Deve essere installato un IRAI, implementando le funzioni "Segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti" e "Allarme incendio" estendendole a tutta l'attività.

Le funzioni principali dell'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio sono:

- funzione di controllo e segnalazione;
- funzione di segnalazione manuale;
- funzione di alimentazione;
- funzione di allarme incendio.

Il sistema di evacuazione ed allarme avrà dispositivi di diffusione visuale e sonora (o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali).

Le funzioni di avvio della protezione attiva e dell'arresto degli altri impianti saranno demandate alle procedure operative che saranno inserite nella pianificazione di emergenza.

5.3 CONTROLLO DI FUMI E CALORE

La determinazione delle caratteristiche minime del sistema di controllo ed evacuazione di fumi e calore è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.8 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Il livello di prestazione individuato per tutta l'attività è II (Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso). Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.



La soluzione conforme è stata raggiunta con aperture di smaltimento di Jumo e calore di emergenza. Le aperture di smaltimento saranno SEI. La superficie utile totale delle aperture sarà maggiore del valore minimo determinato con la tabella D.8-3 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i.

5.4 OPERATIVITÀ ANTINCENDIO

La determinazione delle caratteristiche minime dell'operatività antincendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.9 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli compartimenti.

Il livello di prestazione individuato per l'intero edificio è IV:

- Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio;
- pronta disponibilità degli agenti estinguenti;
- possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza;
- accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività;
- possibilità di comunicazione affidabile per i soccorritori.

Per garantire il livello di prestazione richiesto, sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare 1 mezzi di soccorso antincendio ad una distanza ≤ 50 metri dagli accessi per i soccorritori dell'attività.

La distanza di sicurezza dei mezzi di soccorso dagli accessi sarà segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001, riportante il messaggio "Costruzione progettata per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III".

Deve essere disponibile almeno un idrante, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 metri dal confine dell'attività. Tale idrante deve assicurare una portata minima di 300 litri minuto per una durata non inferiore a 60 minuti.

Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti devono essere ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di



funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.

5.5 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

La determinazione delle caratteristiche minime di sicurezza degli impianti è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S. 10 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è I (Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola dell'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme. Nell'attività analizzata, saranno presenti le seguenti tipologie di impianti tecnologici e di servizio:

- impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica.

Gli impianti avranno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio e di messa in sicurezza dell'attività.

È stata valutata la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.

Qualora i quadri elettrici siano installati lungo le vie di esodo, essi non dovranno costituire un ostacolo al deflusso degli occupanti.

Qualora i quadri elettrici siano installati in ambienti aperti al pubblico, essi saranno protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra avranno sempre chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.

Gli impianti che hanno una funzione ai fini della gestione dell'emergenza avranno una alimentazione di sicurezza con le caratteristiche minime previste dalla tabella S. 10.2 del D. M. 18/10/2019.



I circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione della linea/impianto elettrico di sicurezza sarà apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".

Tutti i sistemi di protezione attiva e l'illuminazione di sicurezza, devono disporre di alimentazione elettrica e di sicurezza. Di seguito è riportata l'autonomia minima dell'alimentazione elettrica di sicurezza degli specifici impianti:

- illuminazione di sicurezza, con un tempo di interruzione ≤ 0.5 s e un'autonomia $> 30'$
- impianto di rivelazione e allarme incendi, con un tempo di interruzione ≤ 0.5 se un'autonomia $> 30'$
- impianti di sollevamento e/o trasporto di cose e persone.

Tutti gli impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone non specificatamente progettati per funzionare in caso di incendio, saranno dotati di accorgimenti gestionali, organizzativi e tecnici che ne impediscano l'utilizzo in caso di emergenza.

- impianti di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti; distinguendo tra:

- impianto di distribuzione del gas combustibile

Le condutture principali dei gas combustibili a valle dei punti di consegna quando raggiungeranno un'opera da costruzione saranno installate a vista ed all'esterno dell'opera da costruzione servita.

In caso di eventuali brevi attraversamenti di locali, le tubazioni saranno poste in guaina di classe europea. A1 di reazione al fuoco, aerata alle due estremità verso l'esterno e di diametro superiore di almeno 20 mm rispetto alla tubazione interna.

- impianti di riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione e aerazione dei locali, distinguendo tra:

- opere di evacuazione dei prodotti della combustione

Nel caso in cui le canne fumarie attraversino o lambiscano materiali combustibili le stesse saranno opportunamente distanziate.

- impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento



Gli impianti centralizzati di condizionamento o di ventilazione avranno requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti ulteriori specifici obiettivi:

- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi,
- non produrre, a causa di avarie o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti,
- non costituire elemento di propagazione di fumi o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

Qualora gli occupanti potessero essere esposti agli effetti dei gas refrigeranti, saranno impiegati gas refrigeranti classificati come A1 o A2L.



6 CALCOLO CARICO D'INCENDIO

In questa fase preliminare di progettazione si ritiene adeguato assumere un carico di incendio per i vari comparti e attività che comporti una resistenza minima delle strutture portanti e separanti almeno REI 60 – EI 60

CARATTERISTICHE ELEMENTI STRUTTURALI

Di seguito sono elencate le caratteristiche minime di progetto degli elementi strutturali per rispettare la classe di resistenza del compartimento: 60.

Murature non portanti in blocchi di laterizio spessore 37 cm

Verifica dell'azione meccanica: No

- Blocchi di laterizio:

Percentuale di foratura: > 55%

Tipologia di intonaco: Normale

Spessore minimo della muratura per garantire EI 60: 150 mm

Limitazioni: Altezza della parete tra i due solai (o distanza tra due irrigidimenti con equivalente funzione di vincolo) non superiore a 4 m.

Inoltre, devono essere presenti almeno 10 mm di intonaco su entrambe le facce.