







SCALA		SEDE PROGETTO Comune di Latina		PROVINCIA DI LATINA Settore Edilizia Scolastica Via A. Costa, 1 - 04100 Latina				
APPROVAZIONE COMMITTENTE								
		A - APPROVATO						
		B - APPROVATO CON COMMENTI						
		C - NON UTILIZZABILE						
CODICE STATO: PD		STATO PROGETTO DEFINITIVO						
RTI <div>  <div> Società di ingegneria "La Sia S.p.A" (capogruppo mandataria) Sede legale in Viale Luigi Schiavonetti, 286 - 00173 ROMA sito web: www.lasia.it e-mail: segreteria@lasia.it </div> </div> <div>  <div> Società di ingegneria "STUDIO PERILLO S.r.l." (mandante) Sede legale in Via Cavour, 4 - 70027 Palo del Colle (BA) sito web: www.studioperillo.eu e-mail: info@studioperillo.eu </div> </div> <div>  <div> Società di ingegneria "Progetto PSC S.r.l." (mandante) Sede legale in Via del Lavoro, 5 - 41014 Castel di Modena (MO) sito web: www.progettopsc.com e-mail: info@progettopsc.com </div> </div>								
INCARICO: Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto "A.Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001								
TITOLO SERIE PI - PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - RELAZIONE TECNICA								
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Geom. Antonio Di Lauro				DIRIGENTE EDILIZIA SCOLASTICA - PROVINCIA DI LATINA Dott. Francesco Carissimo				
NOME FILE	34901. LT. IS. PD. PI. RTI. 00			DATA PRIMA EMISSIONE - 00		31.05.2022		
Codice Progetto	Codice Committente	Edificio	Fase Avanzamento	Disciplina	Codice documento	Revisione corrente		
34901	LT	IS	PD	PI	RTI	00		


	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A.Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

INDICE

PREMESSA	3
CAPITOLO 1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
CAPITOLO 2	FINALITA' DEL PROGETTO ANTINCENDIO.....	4
CAPITOLO 3	ATTIVITA' SOGGETTE	4
CAPITOLO 4	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
CAPITOLO 5	APPLICAZIONE DEL D.M. 03/05/2015 "APPROVAZIONE DI NORME TECNICHE DI PREVENZIONE INCENDI, AI SENSI DELL'ARTICOLO 15 DEL DECRETO LEGISLATIVO 8 MARZO 2006, N. 139", MODIFICATO DAL D.M. 18 OTTOBRE 2019 "MODIFICHE ALL'ALLEGATO 1 AL DECRETO DEL MINISTRO DELL'INTERNO 3 AGOSTO 2015, RECANTE «APPROVAZIONE DI NORME TECNICHE DI PREVENZIONE INCENDI, AI SENSI DELL'ARTICOLO 15 DEL DECRETO LEGISLATIVO 8 MARZO 2006, N. 139»", INTEGRATO DAL D.M. 14/02/2020 "AGGIORNAMENTO DELLA SEZIONE V DELL'ALLEGATO 1 AL DECRETO 3 AGOSTO 2015, CONCERNENTE L'APPROVAZIONE DI NORME TECNICHE DI PREVENZIONE INCENDI" E CON LE CORREZIONI DEL DM 6 APRILE 2020 – ATTIVITÀ 67.4.C - SCUOLA.....	6
PARAGRAFO 5.1	VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO PER ATTIVITÀ	7
PARAGRAFO 5.2	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO.....	9
PARAGRAFO 5.3	DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO.....	17
5.3.1	<i>Profilo di rischio Rvita.....</i>	<i>17</i>
5.3.2	<i>Profilo di rischio Rbeni</i>	<i>19</i>
5.3.3	<i>Profilo di rischio Rambiente.....</i>	<i>19</i>
PARAGRAFO 5.4	STRATEGIA ANTINCENDIO	19
PARAGRAFO 5.5	ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE	20
PARAGRAFO 5.6	SOLUZIONI PROGETTUALI.....	20
PARAGRAFO 5.7	CLASSIFICAZIONE DELL'ATTIVITA' SCOLASTICA	20
PARAGRAFO 5.8	SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA REAZIONE AL FUOCO (S.1).....	21
5.8.1	<i>Livello di prestazione.....</i>	<i>21</i>
5.8.2	<i>Soluzione conforme.....</i>	<i>21</i>
PARAGRAFO 5.9	SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA RESISTENZA AL FUOCO (S.2).....	23
5.9.1	<i>Livello di prestazione.....</i>	<i>23</i>
5.9.2	<i>Soluzioni conformi</i>	<i>23</i>
5.9.3	<i>Calcolo del carico di incendio specifico e del carico di incendio specifico di progetto</i>	<i>23</i>
PARAGRAFO 5.10	SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA COMPARTIMENTAZIONE (S.3)	26
5.10.1	<i>Livello di prestazione.....</i>	<i>26</i>
5.10.2	<i>Soluzione conforme – propagazione incendio verso altre attività</i>	<i>26</i>
5.10.3	<i>Soluzione conforme - Superfici vulnerabili di chiusura esterna del compartimento.....</i>	<i>27</i>
5.10.4	<i>Soluzione conforme – segnaletica</i>	<i>27</i>
5.10.5	<i>Soluzione conforme - elementi di compartimentazione</i>	<i>27</i>
5.10.6	<i>Soluzione conforme - continuità dei compartimenti.....</i>	<i>27</i>
PARAGRAFO 5.11	SOLUZIONI PROGETTUALI PER L'ESODO (S.4)	28
5.11.1	<i>Livello di prestazione.....</i>	<i>28</i>
5.11.2	<i>Soluzione conforme.....</i>	<i>28</i>
5.11.3	<i>Affollamento.....</i>	<i>28</i>
5.11.4	<i>Vie di esodo indipendenti.....</i>	<i>30</i>
5.11.5	<i>Vie di esodo protette.....</i>	<i>30</i>
5.11.6	<i>Lunghezze dei corridoi ciechi e delle vie di esodo.....</i>	<i>30</i>
5.11.7	<i>Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo orizzontali</i>	<i>31</i>
5.11.8	<i>Verifica di ridondanza delle vie di esodo orizzontali.....</i>	<i>32</i>
5.11.9	<i>Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo verticali.....</i>	<i>33</i>

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A.Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

5.11.10	Verifica di ridondanza delle vie di esodo verticali	34
5.11.11	Verifica della larghezza minima delle uscite finali.....	34
5.11.12	Porte lungo le vie di esodo	35
5.11.13	Segnaletica d'esodo ed orientamento	35
5.11.14	Illuminazione di sicurezza.....	35
5.11.15	Eliminazione delle barriere architettoniche per l'esodo.....	35
PARAGRAFO 5.12	SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA GSA (S.5).....	36
5.12.1	Livello di prestazione.....	36
5.12.2	Soluzione conforme.....	36
5.12.3	Gestione della sicurezza antincendio in esercizio	37
5.12.4	Gestione della sicurezza antincendio in emergenza	37
PARAGRAFO 5.13	SOLUZIONI PROGETTUALI PER IL CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)	38
5.13.1	Livello di prestazione.....	38
5.13.2	Soluzione conforme per il livello di prestazione	38
5.13.3	Estintori.....	38
5.13.4	Rete idrica antincendio.....	39
PARAGRAFO 5.14	SOLUZIONI PROGETTUALI PER RIVELAZIONE ED ALLARME (S.7)	41
5.14.1	Livello di prestazione.....	41
5.14.2	Soluzione conforme per il livello di prestazione	41
PARAGRAFO 5.15	SOLUZIONI PROGETTUALI PER CONTROLLO DI FUMO E CALORE (S.8)	42
5.15.1	Livello di prestazione.....	42
5.15.2	Soluzione conforme per il livello di prestazione	42
5.15.3	Realizzazione e dimensionamento	42
5.15.4	Verifica della distribuzione uniforme	43
PARAGRAFO 5.16	SOLUZIONI PROGETTUALI PER OPERATIVITA' ANTINCENDIO (S.9).....	43
5.16.1	Livello di prestazione.....	43
5.16.2	Soluzione conforme per il livello di prestazione	43
PARAGRAFO 5.17	SOLUZIONI PROGETTUALI PER SICUREZZA IMPIANTI (S.10).....	44
5.17.1	Impianti di utilizzazione dell'energia elettrica.....	44
5.17.2	Impianto fotovoltaico.....	45
5.17.3	Protezione contro le scariche atmosferiche.....	47
5.17.4	Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone.....	47
5.17.5	Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento	47
CONCLUSIONI	48

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

PREMESSA

La presente relazione tecnica ha lo scopo di progettare la sicurezza antincendio che si intende realizzare per il progetto definitivo ed esecutivo riguardante l'intervento di ampliamento dell'istituto "A. Manzoni" sito nel Comune di Latina.

A tal fine sarà impiegata la metodologia prevista del Decreto del Ministero dell'Interno 3 agosto 2015 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2015, n. 139, e successive modifiche e integrazioni.

CAPITOLO 1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede l'ampliamento dell'istituto "A. Manzoni" sito nell'area a nord-ovest del Comune di Latina e, più precisamente, la realizzazione di un edificio nel quale sono previsti spazi a servizio degli studenti e aule studio, oltre ad aule per il personale docente e amministrativo.

L'edificio oggetto della presente relazione è un volume composto da 3 livelli fuori terra:

- Al piano terra saranno presenti aule studio, un'aula adibita ai professori e un'aula per i collaboratori scolastici. La superficie lorda del piano terra è di circa 550 mq;
- Al piano primo saranno presenti aule studio e un'aula polifunzionale. La superficie lorda del piano primo è di circa 550 mq;
- Al piano secondo sono previste esclusivamente aule studio e una terrazza. La superficie lorda del piano secondo è di circa 355 mq.

I vari livelli dell'edificio sono collegati tramite due vani scala uno di tipo chiuso protetto e uno esterno di sicurezza.


La struttura dell'edificio sarà progettata con elementi portanti (pareti verticali) realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera su fondazioni profonde con pali trivellati in calcestruzzo armato con diametro pari a 400 mm e profondità di 15 m.

Gli orizzontamenti saranno realizzati in cemento armato precompresso di spessore 25 cm a cui si aggiunge una soletta integrativa gettata in opera di spessore 4 cm, per un totale di 29 cm per il pacchetto strutturale, insistente su travi ribassate di sezione variabile e copertura piana compresa.

Il vano ascensore è realizzato con un telaio in travi e pilastri tamponato in muratura.

I due corpi scale avranno le seguenti caratteristiche: quello interno avrà una soletta rampante in calcestruzzo armato gettato in opera, mentre quella esterna sarà composta da profili di acciaio differente per travi, IPE240, e colonne, HEA160 con pianerottoli e pavimentazione leggera in OrsoGrill.

Sulla copertura dell'edificio sarà posizionato un impianto fotovoltaico realizzato a mezzo di **n. 40 moduli solari fotovoltaici** a celle in silicio monocristallino da **375 Wp** ad alta efficienza, realizzati secondo le norme elettriche IEC 61215, IEC 61730 e le direttive europee CE, per una **potenza totale pari a 15,00 kWp**.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

CAPITOLO 2 FINALITA' DEL PROGETTO ANTINCENDIO

Conformemente al paragrafo G.2.5 del DM 3/8/15, così come modificato dal DM 18 Ottobre 2019, la presente progettazione intende individuare soluzioni tecniche finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi primari della prevenzione incendi:

- sicurezza della vita umana;
- incolumità delle persone;
- tutela dei beni e dell'ambiente.

A tal fine si procede con la metodologia esplicitata nel capitolo G.2.5:


- si elabora valutazione del rischio d'incendio, adoperando strumenti tratti dalla regola dell'arte ed adatti al grado di complessità dell'attività;
- vengono determinati i profili di rischio secondo le indicazioni del capitolo G.3;
- si definisce la strategia antincendio, calibrata sulla specifica attività, finalizzata alla mitigazione del rischio di incendio appena valutato ed al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio.

La **strategia antincendio** così definita è successivamente attuata per mezzo di **misure antincendio** graduate per **livelli di prestazione**. I livelli di prestazione di ciascuna misura antincendio vengono concretamente applicati all'attività per mezzo di **soluzioni progettuali conformi**.

CAPITOLO 3 ATTIVITA' SOGGETTE

Nella struttura in esame saranno presenti le seguenti attività, ai sensi dell'allegato I al D.P.R. 151/11:

Attività soggette	
67.4.C	<i>Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti</i> SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO con affollamento pari a 389 persone

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

CAPITOLO 4 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Stanti le attività soggette al controllo periodico da parte del Corpo Nazionale dei VV.F. per il presente progetto si applicheranno le disposizioni contemplate dalle seguenti normative:

- **DM 24 novembre 2021**

Modifiche all'allegato 1 del Decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015.

- **D.M. 06/04/2020**

Modifiche alla sezione V dell'allegato 1 al Decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015.

- **D.M. 14/02/2020**

Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi.

- **D.M. 18/10/2019**

Modifiche all'Allegato 1 al Decreto del Ministro dell'Interno 3 Agosto 2015, recante Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 Marzo 2006, n. 139.

- **D.M. 12/04/2019**

Modifiche al Decreto 3 Agosto 2015, recante Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del Decreto legislativo 8 Marzo 2006, n. 139.

- **D.M. 07/08/2017**

Norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche.

- **D.M. 03/08/2015**

Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

- **D.M. 07/08/2012**

Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

- **DPR 01/08/2011 n.151**

Nuovo Regolamento di prevenzione incendi.

- **Lettera circolare n. 13061 del 6 ottobre 2011**

Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1° agosto 2011, n.151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.

- **D.M. 26/08/1992**

Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

- **Decreto 22/1/2008, n. 37**


Norme per la sicurezza degli impianti.

- **D.P.R. 12/01/1998 n° 37.**

Regolamento recante disciplina dei provvedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997 n° 59.

- **D.M. 7/01/2005.**

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

CAPITOLO 5


Applicazione del D.M. 03/05/2015 “approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”, modificato dal D.M. 18 ottobre 2019 “modifiche all’allegato 1 al decreto del ministro dell’interno 3 agosto 2015, recante «approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139»”, integrato dal d.m. 14/02/2020 “aggiornamento della sezione v dell’allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l’approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi” e con le correzioni del dm 6 aprile 2020 – Attività 67.4.C - SCUOLA

L'attività scolastica sarà caratterizzata dalla presenza dei seguenti ambienti:

SCUOLA

Piano	Descrizione	Superficie
P. Terra	Aula 1	49,85
	Aula 2	50,93
	Aula 3	48,92
	Aula 4	49,27
	Aula 5	50,34
	Locale tecnologico	11,27
	Aula collaboratori scolastici	23,73
	Locale quadri	6,86
	Locale pulizie	7,70
	Aula professori	26,23
	WC-D	19,02
	WC-H	3,14
	WC-U	22,13
	Atrio connettivo	105,67

Piano	Descrizione	Superficie
P. Primo	Aula 6	50,66
	Aula 7	49,19
	Aula 8	49,22
	Aula 9	50,93
	Aula 10	48,92

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

	Aula 11	49,27
	Aula 12 polifunzionale	50,34
	Locale tecnico	11,27
	WC-D	19,02
	WC-H	3,14
	WC-U	22,13
	Connettivo	70,28

Piano	Descrizione	Superficie
P. Secondo	Aula 13	50,66
	Aula 14	49,19
	Aula 15	49,22
	Aula 16	50,55
	WC-D	19,02
	WC-H	3,14
	WC-U	22,13
	Connettivo	56,62


I diversi piani dell'edificio comunicano attraverso 2 scale, di cui una interna di tipo protetto (scala A) ed una esterna di sicurezza con caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI 30 (scala B). L'intero corpo di fabbrica risulta avere **altezza antincendio = 8,24 m < 12 m**.

Paragrafo 5.1 **VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO PER ATTIVITÀ**

La metodologia è stata sviluppata per consentire una più completa ed esaustiva valutazione del rischio specifico dovuto a incendio, al fine di tener conto circa le peculiarità del rischio stesso e dei fattori ambientali, organizzativi, strutturali ed impiantistici che su di esso hanno influenza.

Gli obiettivi primari che si intendono perseguire e per i quali viene redatta l'analisi del rischio d'incendio, sono i seguenti:

- garantire un livello di sicurezza antincendio per tutti gli occupanti conforme a quanto disposto dalla normativa vigente (salvaguardia della vita e della sicurezza degli occupanti);
- contenere gli effetti del fuoco e dei prodotti della combustione in modo da minimizzare le perdite dovute all'interruzione dell'attività d'impresa;
- contenere i costi delle misure di protezione attiva e passiva dall'incendio;
- contenere i danni dovuti all'incendio.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Gli obiettivi primari soprariportati si intendono raggiunti se le attività sono progettate, realizzate e gestite in modo da:


- minimizzare le cause d'incendio o d'esplosione;
- garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;
- limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;
- limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;
- limitare gli effetti di un'esplosione;
- garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- tutelare gli edifici pregevoli per arte o storia;
- garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;
- prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.

Sono state utilizzate come riferimento per la valutazione del rischio di incendio le Norme:

- **UNI ISO /TR 16732-1:2020** «Ingegneria della sicurezza contro l'incendio - Valutazione del rischio d'incendio - Parte 1: Generalità»;
- **UNI ISO/TR 16732-2:2020** «Ingegneria della sicurezza contro l'incendio - Valutazione del rischio d'incendio - Parte 2: Esempio di edificio per uffici».
- **UNI ISO/TR 16732-3:2020** «Ingegneria della sicurezza contro l'incendio - Valutazione del rischio d'incendio - Parte 3: Esempio di un complesso industriale»
- **ISO 16733-1:2015** «Fire safety engineering -- Selection of design fire scenarios and design fires Selection of design fire scenarios».

La valutazione è stata effettuata secondo:

- la figura 1 – Diagramma di flusso di gestione del rischio di incendio e la stima del rischio incendio;
- la figura 2 – Diagramma delle fasi della stima del rischio di incendio.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

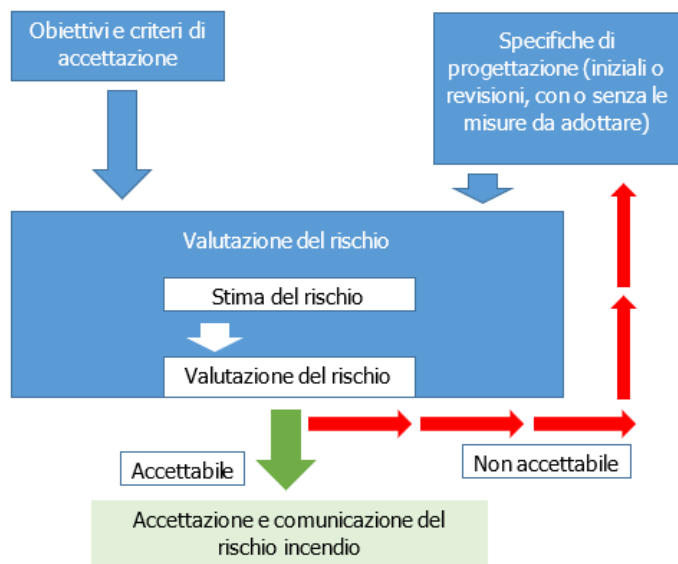


Figura 1 - Diagramma di flusso di gestione del rischio di incendio

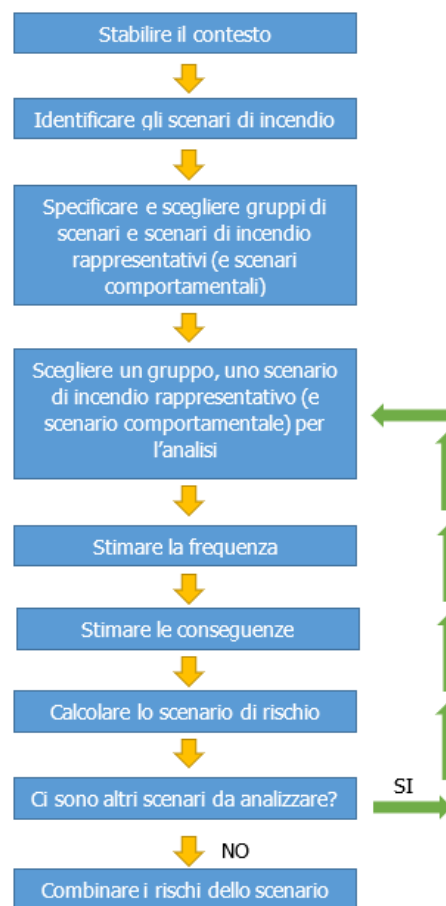


Figura 2 - Diagramma delle fasi della stima del rischio di incendio

Paragrafo 5.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO

Il profilo di rischio **Rvita** nelle aree delle attività è stato identificato in **A2**, essendo gli occupanti in stato di veglia ed avendo familiarità con l'edificio. Il materiale combustibile è rappresentato prevalentemente da carta, cartone e legna.

Descrizione dell'attività ed individuazione dei pericoli di incendio

Concorrono alla descrizione dell'attività e all'individuazione dei pericoli di incendio tre parametri fondamentali:

Parametro I: velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio;

Parametro II: presenza di sorgenti d'innesco;


Parametro III: possibilità di propagazione.

A ciascuno di tali parametri viene attribuita la seguente quantificazione:

Parametro I: (L = lenta; M = media; A = Alta; E = elevato).

Parametro II: (B = bassa; M = media; E = elevata).

Parametro III: (B = bassa; M = media; E = elevata).

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio – PARAMETRO I

La velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio è correlata alla tipologia di materiale presente all'interno dell'attività.

Il materiale presente all'interno dell'edificio oggetto della presente valutazione è prevalentemente materiale a base di cellulosa e legno; non sono presenti materiali infiammabili o lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione; i materiali combustibili presenti sono classificati ai gruppi GM1 e/o GM2.

Parametro I	Presenza di materiali/sostanze infiammabili
Valutazione	Definizione
L = lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili
M = media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobilio in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco
A = alta	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco
E = elevata	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco


Presenza di sorgenti d'innescò – PARAMETRO II

La struttura in oggetto è destinata prevalentemente ad aree dedicate ad attività didattica, e aree destinate ad attività pertinenti quali aule studio, aula polifunzionale, aula per i professori e aula per i collaboratori scolastici.

Parametro II	Presenza di sorgenti di innescò
Valutazione	Definizione
B = bassa	Condizioni di esercizio ed attività che offrono scarse possibilità di favorire la fase iniziale dello sviluppo dell'incendio; assenza o presenza ridotta di sorgenti di innescò.
M = media	Condizioni di esercizio ed attività che possono favorire la fase iniziale dello sviluppo dell'incendio; presenza di sorgenti di innescò.
E = elevata	Condizioni di esercizio ed attività che presentano notevoli probabilità di favorire la fase iniziale dello sviluppo dell'incendio; presenza diffusa di sorgenti di innescò.

Possibilità di propagazione – PARAMETRO III

L'attività in oggetto è organizzata su un unico compartimento multipiano.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Parametro III	Possibilità di propagazione
Valutazione	Definizione
B = bassa	Logistica dei locali, condizioni di esercizio ed attività che offrono limitata probabilità di propagazione dell'incendio.
M = media	Logistica dei locali, condizioni di esercizio ed attività che offrono media probabilità di propagazione dell'incendio.
E = elevata	Logistica dei locali, condizioni di esercizio ed attività che offrono elevata probabilità di propagazione dell'incendio, anche nella sola fase iniziale dello sviluppo dell'incendio.

Valutazione delle conseguenze dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente - Descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti

Trattasi di un edificio articolato su n. 3 piani fuori terra con copertura piana.

Determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d' incendio

Gli occupanti sono prevalentemente in stato di veglia e hanno familiarità con l'edificio.


Individuazione dei beni esposti al rischio d' incendio

Per le attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, sono stati definiti i vari compartimenti antincendio ed i corrispettivi interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi al fine di adeguare gli elementi di partizione orizzontali (solai) e verticali (pareti), di possedere requisiti di resistenza al fuoco almeno pari alla classe determinata dal carico di incendio specifico di progetto e dalla RTV Capitolo 7.

La conformazione degli ambiti delle attività all'interno del volume dell'edificio, le condizioni di esercizio delle stesse e quanto sopra segnalato offrono una bassa probabilità di propagazione dell'incendio che nella fase iniziale pre flashover arriva rapidamente alla fase di flashover "incendio generalizzato", il contrasto all'incendio avviene parzialmente dagli addetti alla lotta antincendio, **compatibilmente alla presenza degli stessi e dal tempo di intervento dei soccorritori esterni, valutato dall'annuario statistico dei Vigili del Fuoco del 2021 in un tempo medio nel Lazio, nella provincia di Latina, in 19,1 min.**

Individuazione degli scenari di incendio

Vengono presi in considerazione un insieme di scenari tra loro simili per aree omogenee o per velocità di propagazione dell'incendio, tra quelli predefiniti dalle norme **NFPA 101:2021**, Life Safety Code e **NFPA 914:2019** Code for the Protection of Historic Structures.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Lo **scenario dell'incendio 1** è descritto come segue:

- 1) Questo scenario descrive un incendio che si sviluppa durante una fase normale dell'attività.
- 2) Nella definizione delle condizioni rappresentative dovranno essere prese in considerazione specificamente:
 - a) Le attività degli occupanti;
 - b) Il numero e la posizione degli occupanti;
 - c) Le caratteristiche geometriche dei locali;
 - d) Il tipo e quantità degli arredi e del materiale presente in ambiente;
 - e) Le proprietà del combustibile e fonti di accensione;
 - f) Le condizioni di ventilazione;
 - g) L'identificazione del primo oggetto innesco e la sua posizione.

Lo **scenario dell'incendio 2** è descritto come segue:

- 1) È un incendio ultrarapido a svilupparsi, nel mezzo principale di uscita, con porte interne aperte all'inizio dell'incendio
- 2) Affronta le problematiche relative alla riduzione del numero delle vie di uscita disponibili.

Lo **scenario dell'incendio 3** è descritto come segue:

- 1) È un incendio che inizia in un locale in cui non sono normalmente presenti persone, che può mettere in pericolo un gran numero di occupanti in un grande locale o in un'altra area;
- 2) Affronta le problematiche relative a un incendio che si avvia in un locale normalmente non occupato e che si sviluppa nell'area che potenzialmente ospita il maggior numero di occupanti dell'edificio.

Lo **scenario dell'incendio 4** è descritto come segue:


- 1) È un incendio che ha origine in una intercapedine o in un controsoffitto nascosto adiacente a un grande locale occupato;
- 2) Affronta le problematiche relative a un incendio che si origina in uno spazio nascosto che non dispone di un sistema di rilevamento o di un sistema di soppressione e quindi si diffonde nel locale all'interno dell'edificio che potenzialmente contiene il maggior numero di occupanti.

Lo **scenario dell'incendio 5** è descritto come segue:

- 1) È un incendio che si sviluppa con materiale a lenta curva di crescita ed ostacolato da sistemi di protezione attiva, in un locale adiacente ad uno affollato;
- 2) Affronta le problematiche relative a una sorgente di accensione relativamente piccola che sviluppa un incendio rilevante.

Lo **scenario dell'incendio 6** è descritto come segue:

- 1) È un intenso incendio dovuto al massimo carico di incendio possibile durante una fase normale dell'attività;
- 2) Affronta le problematiche relative di un incendio che si sviluppa rapidamente con la presenza degli occupanti.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Lo **scenario dell'incendio 7** è descritto come segue:

- 1) È un incendio esterno alla zona di studio;
- 2) Affronta le problematiche relative a un incendio che si propaga in una posizione lontana dall'area interessata e si diffonde nell'area, bloccando la fuga dall'area o sviluppando condizioni insostenibili all'interno dell'area.

Lo **scenario dell'incendio 8** è descritto come segue:

- 1) È un incendio originato da combustibili ordinari in un locale o area in cui ciascun sistema di protezione antincendio passivo o attivo è reso indipendentemente inefficace;
- 2) Affronta le problematiche riguardanti l'inaffidabilità o l'indisponibilità di ciascun sistema di protezione e dispositivo antincendio considerato singolarmente;
- 3) Non è richiesta l'applicazione a sistemi di protezione antincendio per i quali sia il livello di affidabilità che le prestazioni di progetto in assenza del sistema sono accettabili per l'autorità competente.


È stato scelto dagli scenari delle norme NFPA 101:2021, **lo scenario di incendio 8**, in modo che gli effetti dello scenario selezionati siano rappresentativi degli effetti di tutti gli altri scenari d'incendio che fanno parte dello stesso insieme.

Gli scenari d'incendio con rischio trascurabile, caratterizzati da una bassa probabilità di accadimento (frequenza) sono stati esclusi dall'elenco.

Determinazione della probabilità

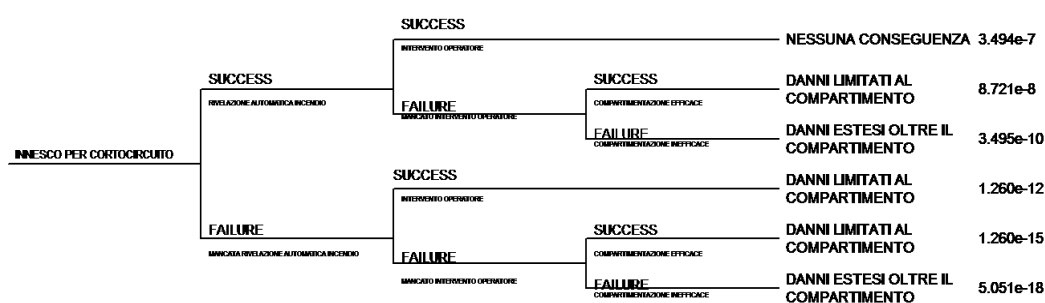
Dallo scenario d'incendio selezionato (**scenario di incendio 8**) è stato elaborato il relativo albero degli eventi con attivazione rispettivamente dei seguenti sistemi di protezione di tipo attivo presenti di cui:

- attivazione sistema di rilevazione incendi (automatico e/o manuale);
- procedura operativa di contenimento e/o estinzione dell'incendio da parte degli addetti alla lotta dell'incendio e gestione dell'emergenza mediante l'utilizzo di estintori di tipo portatili e naspi DN 25;
- contenimento dei sistemi di compartimentazioni.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Event tree 1 - Incendio di uno scaffale contenente materiale cartaceo, generato a seguito di un malfunzionamento dell'impianto elettrico all'interno del locale aula ricevimento insegnanti al piano terra.

PRINCIPIO DI INCENDIO	RIVELAZIONE	INTERVENTO OPERATORE CON IDRANTI	COMPARTIMENTAZIONE	Conseguenze	Frequency
w=0.760e-5	Q=1.445e-8	Q=9.995e-4	Q=3.992e-3		



La massima frequenza di accadimento in funzione delle conseguenze dell'evento incidentale risulta pari **8,721 e-8 ev/anno**. Tale valore di frequenza di accadimento, risulta ESTREMAMENTE BASSA pari al valore limite di credibilità assunto $< 10^{-6}$ ev/anno, trattasi comunque di un principio di incendio localizzato. Per la definizione delle classi di probabilità di accadimento è stato utilizzato come riferimento quanto riportato nel DM 9/5/2001 «Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante».


ESTREMAMENTE BASSA	$< 10^{-6}$
MOLTO BASSA	$10^{-6} - 10^{-4}$
BASSA	$10^{-4} - 10^{-3}$
MEDIA/ALTA	$> 10^{-3}$

Valutazione delle conseguenze

Le conseguenze vengono espresse in termini potenziali di perdite di vite umane o di infortuni o di danni alla costruzione legati all'incendio.

La valutazione del rischio R, connesso a ciascuno scenario di incendio, si ottiene dal prodotto della Probabilità P di accadimento dello scenario per i Danni C (conseguenze) che lo stesso scenario può provocare:

$$R = P \times C$$


	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

SCENARIO	PROBABILITA'	CONSEGUENZE	RISCHIO	CLASSIFICA DEGLI SCENARI IN FUNZIONE DEL RISCHIO
SCENARIO S01	3,494E-07	0	0	6
SCENARIO S02	8,721E-08	0,5	4,3605E-08	1
SCENARIO S03	3,495E-10	0,8	2,796E-10	2
SCENARIO S04	1,26E-12	0,3	3,78E-13	3
SCENARIO S05	1,26E-15	0,8	1,008E-15	4
SCENARIO S06	5,051E-18	1	5,051E-18	5

P = PROBABILITA'						
P >	1,00E-03	0	3,00E-04	5,00E-04	8,00E-04	1,00E-03
1,00E-04 < P <	1,00E-03	0	3,00E-05 < R < 3,00E-04	5,00E-05 < R < 5,00E-04	8,00E-05 < R < 8,00E-04	1,00E-04 < R < 1,00E-03
1,00E-06 < P <	1,00E-04	0	3,00E-07 < R < 3,00E-05	5,00E-07 < R < 5,00E-05	8,00E-07 < R < 8,00E-05	1,00E-06 < R < 1,00E-04
P <	1,00E-06	0	3,00E-07	5,00E-07	8,00E-07	1,00E-06
		0	0,3	0,5	0,8	1
D = DANNO						

RISCHIO BASSO
RISCHIO MEDIO / BASSO
RISCHIO MEDIO
RISCHIO MEDIO / ELEVATO
RISCHIO ELEVATO

SCENARIO S02: $R < 3,00E-07$ —————> RISCHIO BASSO

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Conclusioni

Premesso ciò risulta possibile per alcuni obiettivi il raggiungimento degli obiettivi della sicurezza primaria quali:

- garantire un livello di sicurezza antincendio per tutti gli occupanti;
- contenere gli effetti del fuoco e dei prodotti della combustione, in quanto essendo presenti dei compartimenti antincendio ancora in fase di adeguamento, diverse aree possono essere coinvolte in un incendio con significative perdite dovute all'interruzione dell'attività d'impresa;
- contenere i costi delle misure di protezione attiva e passiva dall'incendio in quanto potrebbero essere previsti dei collassi strutturali dovuti all'incendio di elementi e/o elementi strutturali e di separazione;
- tutelare i "beni" contenuti dell'edificio in quanto essendo gli stessi rappresentati esclusivamente da materiale cartaceo sarebbero coinvolti nell'incendio con la totale perdita del bene.

L'applicazione del criterio descritto ha portato ai risultati riportati nella seguente tabella.

Locale	Parametri			RISCHIO	Livello di rischio
	Combustibili	Sorgenti di innesco	Propagazione		
	I	II	III		
COMPLESSO	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSO	BASSO


Valutazione del rischio incendi: l'edificio è classificabile come **"attività a rischio BASSO"**.

Valutazione del rischio incendi: l'attività nel suo complesso è classificabile come "attività a rischio medio" ai sensi dell'allegato IX del D.M. 10/03/1998.

Individuazione delle misure preventive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi

Misure di Prevenzione:

- impianti elettrici realizzati a regola d'arte;
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche;
- aerazione naturale degli ambienti;
- ordine e pulizia degli ambienti;
- programmi di manutenzione impianti;
- divieto di fumo;
- informazione e formazione dei lavoratori sul rischio incendi;
- adozione del piano di emergenza;
- esercitazioni di evacuazione.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Misure di Protezione attivo e passivo:

- Vie di esodo conformi alla normativa e dimensionate secondo gli affollamenti massimi previsti, dotate di segnaletica e illuminazione di emergenza conformi;
- Presenza di estintori a protezione intera attività;
- Presenza di un impianto di estinzione incendi di tipo manuale, rete di naspi estesa all'intera attività;
- Presenza di impianto automatico di rivelazione e allarme incendi esteso all'intera attività;
- Formazione e addestramento continuo delle squadre di emergenza;
- Predisposizioni compartimentazioni antincendio.

Qualora siano disponibili pertinenti regole tecniche verticali, la valutazione del rischio d'incendio da parte del progettista è limitata agli aspetti peculiari della specifica attività trattata:

È presente la Regola Tecnica Verticale V.7 Attività scolastiche

Negli ambiti delle attività in cui sono presenti sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili, la valutazione del rischio d'incendio deve includere anche la valutazione del rischio per atmosfere esplosive (capitolo V.2):

Non sono presenti sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili

Paragrafo 5.3 **DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO**

5.3.1 **Profilo di rischio Rvita**

Per l'attività presente nell'edificio si può affermare che sarà frequentata prevalentemente da occupanti che sono in stato di veglia e hanno familiarità con l'edificio. Inoltre, sarà possibile l'occasionale presenza di occupanti che non hanno familiarità con l'edificio (es. manutentori, o fornitori).

Le caratteristiche prevalenti degli occupanti sono state desunte dalla tabella G.3-1.



PROVINCIA DI LATINA		
Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
		34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00


Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo pubblico
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [1]	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

La velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio (tabella G.3-2) è assunta pari a 2.

δ_a	t_a [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra-rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono <i>non significative</i> ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$. [1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.		

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

L'attribuzione del profilo di rischio delle singole attività presenti all'interno dell'edificio è stata effettuata in funzione di quanto indicato nella tabella G.3_4: *"Profili di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso"* del D.M 3 Agosto 2015.

L'attribuzione dei livelli di prestazione per le diverse strategie antincendio è stata fatta in funzione dei suddetti profili di rischio. Pertanto sono stati attribuiti i seguenti profili di rischio:

Compartimento	Piano	Destinazione d'uso	Superficie	δ_{occ}	δ_{α}	R_{vita}
C1	PT	Aule e spazi comuni	526,06	A	2	A2
	PP	Aule e spazi comuni	536,45			
	PS	Aule e spazi comuni	354,57			
	Totale C1		1.417,08			
LT1	PT	Locale quadri	8,03	A	2	A2
LT2	PT	Locale tecnologico	14,40	A	2	A2
LT3	PP	Locale tecnico	14,65	A	2	A2

5.3.2 Profilo di rischio R_{beni}

L'edificio non risulta vincolato per arte e storia e non è considerato di tipo strategico. Pertanto vale:

$$R_{beni} = 1$$


5.3.3 Profilo di rischio $R_{ambiente}$

In ragione dei materiali contenuti all'interno dell'edificio, dell'assenza di sostanze e miscele classificate come pericolose in quantità significative e della natura dell'attività svolta, si ritiene trascurabile il rischio ambientale in caso d'incendio.

Paragrafo 5.4 **STRATEGIA ANTINCENDIO**

In ragione della precedente valutazione del rischio incendio per l'attività, si individua sinteticamente la seguente strategia antincendio a prevenzione degli incendi ed a protezione degli occupanti che frequentano l'attività:

- limitare la probabilità d'innesco e di propagazione dell'incendio grazie all'efficace gestione della sicurezza antincendio, alle caratteristiche dei materiali di rivestimento, alla limitazione degli inneschi, alla sicurezza degli impianti;
- garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo sufficiente a permettere l'esodo degli occupanti in sicurezza;

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- garantire agli occupanti delle diverse abilità la possibilità di lasciare autonomamente l'attività tramite il sistema di vie di esodo verticali o di essere altrimenti protetti all'interno di spazi calmi ai piani;
- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza tramite la pronta disponibilità di agenti estinguenti.

Paragrafo 5.5 **ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE**

In relazione alle risultanze della valutazione del rischio, si attribuiscono i livelli di prestazione risultanti dall'applicazione dei criteri di attribuzione riportati nei capitoli della sezione S delle RTO e delle RTV.

Paragrafo 5.6 **SOLUZIONI PROGETTUALI**

Nei seguenti paragrafi, i livelli di prestazione precedentemente selezionati per ciascuna misura antincendio vengono concretamente applicati all'attività per mezzo di soluzioni progettuali *conformi o alternative*:

- le soluzioni conformi, dettagliate nella RTO/RTV, sono di immediata applicazione nei casi specificati e non richiedono ulteriori valutazioni tecniche;
- le soluzioni alternative, sono elaborate autonomamente dal progettista nel rispetto delle metodologie e dei vincoli specificati nella RTO/RTV.

In particolare, il progettista è tenuto a dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione con metodi quantitativi, secondo le indicazioni del capitolo G.2.6 del D.M. 03/08/2015.

Paragrafo 5.7 **CLASSIFICAZIONE DELL'ATTIVITA' SCOLASTICA**

Ai sensi della regola tecnica verticale D.M. 07 agosto 2017, così come modificato dal D.M. 14 Febbraio 2020, ai fini antincendio le attività scolastiche vengono classificate come segue:

- In base al "*numero degli occupanti*" **n**:

OA: $100 < n \leq 300$ occupanti;

OB: $300 < n \leq 500$ occupanti;

OC: $500 < n \leq 800$ occupanti;

OD: $800 < n \leq 1200$ occupanti;

OE: $n > 1200$ occupanti.

- In relazione alla "*massima quota dei piani*" **h**:


HA: $h \leq 12$ m;

HB: $12 \text{ m} < h \leq 24$ m;

HC: $24 \text{ m} < h \leq 32$ m;

HD: $32 \text{ m} < h \leq 54$ m;

HE: $h > 54$ m.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

L'attività in esame, pertanto, può essere classificata come:

OB per il numero di occupanti pari a **389**

HA per la quota massima dei piani = **8,24 m < 12 m**.

Riguardo alla classificazione delle aree presenti all'interno dell'attività sono presenti i seguenti locali:

TA: locali destinati all'attività didattica:

aule didattiche;
spazi comuni.

IT: locali in cui siano presenti quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche, locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio:

LT1 – Scuola PT;

LT2 – Scuola PT;

LT3 – Scuola PP.

Paragrafo 5.8 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA REAZIONE AL FUOCO (S.1)**

5.8.1 *Livello di prestazione*


Si assegnano i livelli di prestazione in funzione dei criteri di attribuzione fissati nella Tabella S.1-2 e si applicano le indicazioni complementari previste al punto V.7.4.1.

Compartimento	Piano	Destinazione d'uso	Profilo di rischio	Livello di prestazione	
				Vie di esodo	Altri locali
C1	PT	Aule e spazi comuni	A2	I	I
	PP	Aule e spazi comuni			
	PS	Aule e spazi comuni			

5.8.2 *Soluzione conforme*

Per l'**attività scolastica**, in ottemperanza a quanto prescritto al punto V.7.4.1, la soluzione conforme prevede:

- Nelle **vie d'esodo** verticali, passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontali (es. corridoi, atri, spazi calmi, filtri, ...) devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al **gruppo GM2** di reazione al fuoco.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0				
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]	1	B _{fl} -s1	1	C _{fl} -s1	2	C _{fl} -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)						
<div>[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi, questi ultimi devono avere la corrispondente classificazione indicata ed essere idonei all'impiego previsto.</div> <div>[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.</div>						

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Isolanti protetti [1]	2	C-s2,d0	3	D-s2,d2	4	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]		C _L -s2,d0		D _L -s2,d2		E _L
Isolanti in vista [2], [4]	0, 0-1	A2-s1,d0	1, 0-1	B-s2,d0	1, 1-1	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]		A2 _L -s1,d0		B _L -s3,d0		B _L -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.


[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm

[4] Eventuale doppia classificazione italiana (componente esterno che ricopre su tutte le facce esposte alle fiamme il componente isolante - componente isolante a sé stante) riferita a *materiale isolante in vista* realizzato come prodotto a più strati di cui almeno uno sia componente isolante; quest'ultimo non esposto direttamente alle fiamme

Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento

Sulle facciate esterne dell'edificio il progetto prevede l'utilizzo di materiali di rivestimento che limitino il rischio di incendio delle facciate stesse nonché la sua propagazione, a causa di un eventuale fuoco avente origine esterna o origine interna, per effetto di fiamme e fumi caldi che fuoriescono da vani, aperture, cavità e interstizi, secondo quanto previsto dalle **circolari DCPST n. 5643** del 31 Marzo 2010 e **DCPST n. 5043** del 15 aprile 2013.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Paragrafo 5.9 SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA RESISTENZA AL FUOCO (S.2)

5.9.1 Livello di prestazione

Relativamente alla resistenza al fuoco delle strutture, si assegnano i livelli di prestazione in funzione dei criteri di attribuzione fissati nella Tabella S.2-2. In particolare risulta:

Compartimento	Piano	Destinazione d'uso	Profilo di rischio	Livello di prestazione
C1	PT	Aule e spazi comuni	A2	III
	PP	Aule e spazi comuni		
	PS	Aule e spazi comuni		

Per l'attività scolastica si applicano le indicazioni complementari previste al punto V.7.4.2.

Compartimenti	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
Fuori terra	30		60		90
Interrati		60			90

Tabella V.7-1: Classe di resistenza la fuoco


5.9.2 Soluzioni conformi

Per l'**attività scolastica**, la classe di resistenza al fuoco non sarà inferiore a quanto previsto in tabella V.7-1.

5.9.3 Calcolo del carico di incendio specifico e del carico di incendio specifico di progetto

Viene calcolato definita di seguito la classe di resistenza al fuoco di ogni compartimento in funzione del carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$.

Compartimento	Piano	Destinazione d'uso	Superficie	Classe minima
C1	PT	Aule e spazi comuni	1.417,08	30
	PP	Aule e spazi comuni		
	PS	Aule e spazi comuni		
LT1	PT	Locale quadri	8,03	60
LT2	PT	Locale tecnologico	14,40	60
LT3	PP	Locale tecnico	14,65	60

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Compartimento C1 (S = 1.417,08 mq)

Essendo un compartimento multipiano, la superficie lorda del piano del compartimento per il calcolo del q_f è pari all'area della proiezione in pianta del compartimento. Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici. Altresì, come specificato nel paragrafo S.2.9.1 D.M. 18 ottobre 2019, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.2. Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "SCUOLE [UNI EN 1991-1-2]" la letteratura riporta il valore 285 MJ / mq che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo dà il seguente risultato:

$$\text{Carico incendio nominale } q_f = 342.00 \text{ MJ / m}^2$$

Per quanto indicato al paragrafo S.2.9 il carico di incendio specifico di progetto si determina con la formula seguente

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

dove:

Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}	Superficie 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

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

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 di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella S.2-7: Parametri per la definizione del fattore δ_{q2}



PROVINCIA DI LATINA		
Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
		34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Misura antincendio minima		δ_{ni}	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,80
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,64
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (capitolo S.5)		δ_{n7}	0,90
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		δ_{n8}	0,90
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7)		δ_{n9}	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (capitolo S.9)		δ_{n10}	0,81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.			

Tabella S.2-8: Parametri per la definizione dei fattori δ_{ni}

Parametri	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_{n7}
	1,40	1,00	0,90


$$q_{f,d} = 342,00 \text{ MJ/m}^2 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,90 = 430,92 \text{ MJ/m}^2$$

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

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

Per quanto sopra e per quanto previsto al punto V.7.4.2, per l'attività scolastica sarà garantita una resistenza al fuoco pari a:

R/REI 30

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Paragrafo 5.10 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA COMPARTIMENTAZIONE (S.3)**

5.10.1 Livello di prestazione

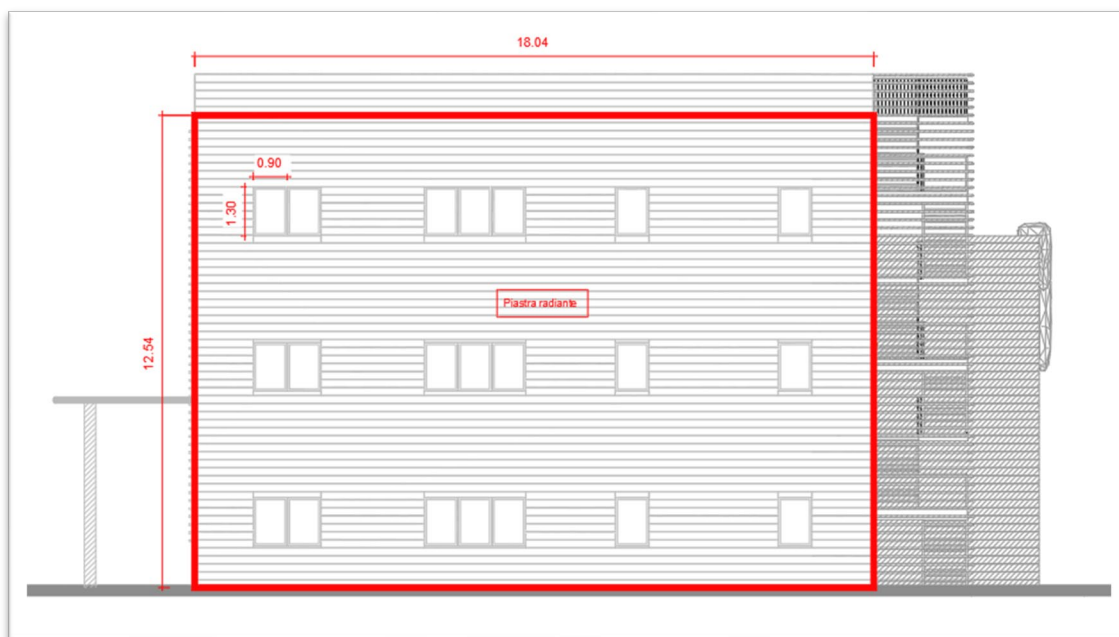
Per l'edificio in esame si assegna i seguenti **livello di prestazione II**, secondo i criteri indicati nella tabella S.3-2.

Compartimento	Piano	Destinazione d'uso	Superficie	Classe minima
C1	PT	Aule e spazi comuni	1.417,08	30
	PP	Aule e spazi comuni		
	PS	Aule e spazi comuni		
LT1	PT	Locale quadri	8,03	60
LT2	PT	Locale tecnologico	14,40	60
LT3	PP	Locale tecnico	14,65	60


5.10.2 Soluzione conforme – propagazione incendio verso altre attività

Al fine di salvaguardare la propagazione dell'incendio verso altre attività:

- sono state inserite le diverse attività in compartimenti distinti;
- è stata interposta distanza di separazione su spazio a cielo libero tra le diverse attività.



Prospetto Nord, fronte scuola - Verifica della distanza di separazione tra le diverse attività

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Piastra radiante

B = 18,04 m

H = 12,54 m

$\alpha = 8,0$

$\beta = 2,5$

$P1 = (0,90 \times 1,30 \times 21) / (18,04 \times 12,54) = 24,57 / 226,22 = 0,11$

$D1 = \alpha P1 + \beta = (8,0 \times 0,11) + 2,5 = 3,38 \text{ m}$

Pertanto la distanza di progetto, pari a 13,98 m, soddisfa il requisito richiesto.

In particolare, all'interno dell'attività scolastica saranno individuati i compartimenti come indicati nella tabella precedente.

Le porte dei locali tecnici saranno dotate di opportuno sistema di autochiusura.

5.10.3 Soluzione conforme - Superfici vulnerabili di chiusura esterna del compartimento

L'adozione di particolari tipi di superfici di chiusura verso l'esterno (quali facciate continue, facciate ventilate, coperture, ...) non costituirà pregiudizio per l'efficacia della compartimentazione di piano o di qualsiasi altra compartimentazione orizzontale e verticale presente all'interno dell'edificio. A tale scopo saranno seguite le indicazioni fornite nelle circolari DCPST n°5643 del 31 marzo 2010 e DCPST n°5043 del 15 aprile 2013 recanti guida tecnica su "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili".

5.10.4 Soluzione conforme – segnaletica

Le porte tagliafuoco saranno contrassegnate su entrambi i lati con cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente, riportante il messaggio "Porta tagliafuoco tenere chiusa" oppure "Porta tagliafuoco a chiusura automatica" se munite di fermo elettromagnetico in apertura.


5.10.5 Soluzione conforme - elementi di compartimentazione

Tutte le chiusure dei varchi di comunicazione tra compartimenti avranno analoga classe di resistenza al fuoco, saranno munite di dispositivo di autochiusura (nel caso delle porte) o saranno mantenute permanentemente chiuse (nel caso delle porte di chiusura dei cavedi impiantistici).

Le porte tagliafuoco installate lungo le principali vie di passaggio degli occupanti saranno munite di fermo elettromagnetico in apertura, asservito ad IRAI.

5.10.6 Soluzione conforme - continuità dei compartimenti

Le chiusure d'ambito orizzontali e verticali dei compartimenti formeranno una barriera continua ed uniforme contro la propagazione degli effetti dell'incendio. Infatti:

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- Nel caso di attraversamento degli impianti tecnologici o di processo saranno adottati sistemi sigillanti resistenti al fuoco;
- Nel caso di canalizzazioni aerauliche, saranno installate serrande tagliafuoco per l'attraversamento dei compartimenti.

Paragrafo 5.11 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER L'ESODO (S.4)**

La finalità del sistema d'esodo è di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili de Fuoco. Le procedure ammesse per l'esodo sono le seguenti:

- esodo simultaneo;
- esodo per fasi;
- esodo orizzontale progressivo;
- protezione sul posto.

5.11.1 Livello di prestazione

Essendo l'esodo una strategia unitaria, all'attività nel suo complesso viene attribuito il **livello di prestazione I** (tabella S.4-2) in quanto le dimensioni dell'edificio e dei compartimenti, la tipologia degli occupanti e le caratteristiche dell'attività consentono agli occupanti di raggiungere un luogo sicuro.

5.11.2 Soluzione conforme


Per garantire il livello di prestazione I attribuito, si applica soluzione progettuale di tipo conforme che prevede la strategia di **esodo simultaneo**.

Si assumono come **luogo sicuro** per l'attività gli **spazi scoperti esterni alla costruzione** sicuramente collegati alla pubblica via in ogni condizione di incendio.

5.11.3 Affollamento

Il numero di persone presenti, che costituisce il principale dato di ingresso del calcolo, è riportato nella tabella seguente:

Piano	Descrizione	Superficie	Calcolo	Compartimento	Affollamento di piano
Piano terra	Aula 1	49,85	N.	C1	24
	Aula 2	50,93	N.		25
	Aula 3	48,92	N.		25
	Aula 4	49,27	N.		25
	Aula 5	50,34	N.		23

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00


	Aula collaboratori scolastici	23,73	N.		4
	Aula professori	26,23	N.		15
	Totale				141

Piano	Descrizione	Superficie	Calcolo	Compartimento	Affollamento parziale di piano	Affollamento di piano
Piano primo	Aula 6	50,66	N.	C1	25	25
	Aula 7	49,19	N.		25	25
	Aula 8	49,22	N.		24	24
	Aula 9	50,93	N.		25	25
	Aula 10	48,92	N.		25	25
	Aula 11	49,27	N.		25	25
	Aula 12 polifunzionale	49,27	N.		40	-
	Totale				189	149

Piano	Descrizione	Superficie	Calcolo	Compartimento	Affollamento di piano
Piano secondo	Aula 13	50,66	N.	C1	25
	Aula 14	49,19	N.		25
	Aula 15	49,22	N.		24
	Aula 16	50,55	N.		25
	Totale				99

Compartimento	Destinazione d'uso	Affollamento parziale	Affollamento totale
C1	Aule e spazi comuni PT	141	389
	Aule e spazi comuni PP	149	
	Aule e spazi comuni PS	99	

Si precisa che, l'affollamento dell'aula polifunzionale al piano primo non concorre all'affollamento totale di piano, ma solo in quello parziale.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

5.11.4 Vie di esodo indipendenti

La tabella S.4-15 del Decreto stabilisce il numero di uscite indipendenti in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento e dell'affollamento dell'ambito servito. Pertanto, si ha:

R_{vita}	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 200 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.		1
[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m ²		

Tabella S.4-15: Numero minimo di uscite indipendenti da locale o spazio a cielo libero

Compartimento	Destinazione d'uso	R_{vita}	Affollamento	N. uscite richiesto	N. uscite di progetto
C1	Aule e spazi comuni	A2	141	2	2
			149		
			99		

Il primo piano e il piano secondo dell'edificio saranno serviti da **2 vani scala**, uno interno di tipo protetto ed uno esterno di sicurezza.

Il secondo ed ultimo piano dell'opera sarà a quota **+8,24 m** dal piano di riferimento.

5.11.5 Vie di esodo protette

I percorsi d'esodo protetti saranno inseriti in vani protetti ad essi dedicati.


5.11.6 Lunghezze dei corridoi ciechi e delle vie di esodo

Almeno una delle **lunghezze di esodo** determinate da qualsiasi punto dell'attività e la lunghezza di ciascun **corridoio cieco** non supererà i valori massimi della tabella S.4-18 e S.4-25 determinati in funzione del profilo di rischio R_{vita} .

In particolare si avrà:

R_{vita}	Max affollamento	Max. lunghezza LCC	Max. lunghezza LES
A2	≤ 100	≤ 30 m.	≤ 60 m.

Per quanto riguarda le lunghezze dei corridoi ciechi, in ogni punto dell'edificio sarà sempre possibile l'esodo verso due distinte direzioni fatta eccezione per i seguenti percorsi dove risulta:

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Compartimento	N° Identificativo percorso	Lunghezza (m)	Verifica
C1	Lcc1	24,80	< 30 m Positiva
C1	Lcc2	22,80	< 30 m Positiva

Si riporta, di seguito, l'elenco delle lunghezze dei percorsi di esodo distinti per compartimenti:

Compartimento	Piano	N° Identificativo percorso	Lunghezza (m)	Verifica
C1	PT	L1	18,65	< 60 m Positiva
C1	PT	L2	36,30	< 60 m Positiva
C1	PP	L3	24,00	< 60 m Positiva
C1	PP	L4	25,05	< 60 m Positiva
C1	PS	L5	24,00	< 60 m Positiva
C1	PS	L6	17,70	< 60 m Positiva

5.11.7

Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo orizzontali

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali **Lo** (es. corridoi, porte, uscite, ...), che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come segue:

$$L_o = L_u \cdot n_o$$

con:


Lo = larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali [mm]

Lu = larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-27 in funzione del profilo di rischio **R_{vita}** di riferimento [mm/persona]

no = numero degli occupanti che impiegano la via di esodo, nelle condizioni di esodo più gravoso.

Per quanto concerne la larghezza delle vie di esodo orizzontali dell'edificio in esame, in conformità a quanto previsto in tabella S.4-27, si devono considerare i valori seguenti di larghezza unitaria per persona **Lu**:

R_{vita}	Larghezza unitaria
A2	3,80

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Pertanto risulta:

Compartimento	Piano	Rvita	Lu [mm]	Affollamento	Largh. Min. [mm]	Largh. Min. prog. [mm]
C1	PT	A2	3,80	141	535,80	3.600
	PP	A2	3,80	149	566,20	3.000
	PS	A2	3,80	99	376,20	3.000

Saranno comunque rispettati i seguenti criteri per le larghezze minime di ciascun percorso:

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).
L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.	

a) la larghezza delle vie di esodo orizzontali non sarà inferiore a **900 mm**.


5.11.8 Verifica di ridondanza delle vie di esodo orizzontali

Se un compartimento, un piano, un soppalco o un locale **hanno più di una via d'esodo orizzontale** si deve supporre che l'incendio possa renderne una indisponibile. Pertanto, si deve rendere indisponibile una via d'esodo orizzontale alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti.

Nella verifica di ridondanza non è necessario procedere alla ulteriore verifica delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi.

Compartimento C1 (PT) – Affollamento 141

Il compartimento C1 a piano terra sarà dotato di n° 2 vie di esodo orizzontali di larghezza pari a 3.600 mm entrambe di larghezza pari a 1.800 mm.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Rendendo indisponibile una delle due, la restante, di larghezza complessiva pari a 1.800 mm risulta ampiamente sufficiente a garantire l'esodo dal compartimento in quanto sarà garantito il deflusso in sicurezza di $1.800/3,80 = 474$ persone.

Compartimento C1 (PP) – Affollamento 149

Il compartimento C1 a piano primo sarà dotato di n° 2 vie di esodo di larghezza pari a 3.000 mm di cui una di larghezza pari a 1.800 mm e una di larghezza pari a circa 1.200 mm.
Rendendo indisponibile quella pari a 1.800 mm, la restante, di larghezza complessiva pari a 1.200 mm risulta sufficiente a garantire l'esodo dal compartimento in quanto sarà garantito il deflusso in sicurezza di $1.200/3,80 = 316$ persone.

Compartimento C1 (PS) - Affollamento 99

Il compartimento C1 a piano secondo sarà dotato di n° 2 vie di esodo di larghezza pari a 3.000 mm di cui una di larghezza pari a 1.800 mm e una di larghezza pari a circa 1.200 mm.
Rendendo indisponibile quella pari a 1.800 mm, la restante, di larghezza complessiva pari a 1.200 mm risulta sufficiente a garantire l'esodo dal compartimento in quanto sarà garantito il deflusso in sicurezza di $1.200/3,80 = 316$ persone.

5.11.9 Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo verticali

Nel caso di esodo simultaneo le vie d'esodo verticali devono essere in grado di consentire l'evacuazione contemporanea di tutti gli occupanti in evacuazione da tutti i piani.

La larghezza L_v è calcolata come segue:

$$L_v = L_u \cdot n_v$$

L_v = larghezza minima della via d'esodo verticale [mm]

L_u = larghezza unitaria determinata da tabella S.4-29 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento e del numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale [mm/persona]


n_v = numero totale degli occupanti che impiegano tale via d'esodo verticale, provenienti da tutti i piani serviti.

Il piano primo e il piano secondo saranno dotati di n° 2 vie di esodo verticali costituite da scala interna di tipo chiuso protetta (Scala A) e una esterna di sicurezza con caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI 30 (Scala B).

Scala A = 1.300 mm

Scala B = 1.200 mm

Per quanto concerne la larghezza delle vie di esodo verticali dell'edificio in esame, in conformità a quanto previsto in tabella S.4-29, si devono considerare i valori seguenti di larghezza unitaria per persona L_u :

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

R _{vita}	N° piani f.t. serviti	Larghezza unitaria
A2	2	4,00

L'affollamento massimo complessivo delle persone che potrebbero utilizzare le vie di esodo verticale è dato dall'affollamento complessivo del piano primo e del piano secondo nelle condizioni di massimo affollamento. Inoltre, nel conteggio, si considera l'affollamento dell'aula polifunzionale la quale non concorre all'affollamento totale di piano, ma solo a quello parziale.
Pertanto, considerando un affollamento pari a 288 persone, risulta:

Compartimento	R _{vita}	Lu [mm]	Affollamento	Largh. Min. [mm]	Largh. Min. prog. [mm]
C1	A2	4,00	288	1.152	A + B = 2.500

5.11.10

Verifica di ridondanza delle vie di esodo verticali

La scala B, trattandosi di una via di esodo verticale esterna, in base a quanto previsto al punto S.4.5.3.3, comma 3, può essere considerata, per piani con quota ≤ 24 m ad una via di esodo a prova di fumo con caratteristiche di filtro, dunque, sempre disponibile. Pertanto, non si ritiene necessario procedere alla verifica di ridondanza.

5.11.11

Verifica della larghezza minima delle uscite finali


La verifica delle uscite finali sarà effettuata per l'affollamento generale della struttura.
La larghezza minima dell'uscita finale consente il regolare esodo degli occupanti provenienti da vie di esodo orizzontali e verticali. Essa viene determinata con la formula seguente:

$$L_F = \sum_i LO, i + \sum_i LV, i$$

Dove:

$\sum LO, i$	$\sum LV, i$	L _F richiesta (mm)	L _F di progetto (mm)
1.478,20	1.556,00	3.034,20	15.700,00

Nel calcolo sono state considerate anche la larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali delle aule situate al piano terra che hanno un'uscita di sicurezza che conduce direttamente verso l'esterno dell'edificio.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

5.11.12 Porte lungo le vie di esodo

Le porte installate lungo le vie di esodo saranno facilmente identificabili ed apribili da parte di tutti gli occupanti. Le aperture delle porte non ostacoleranno il deflusso degli occupanti lungo le vie di esodo. Le porte si apriranno su aree facilmente praticabili che avranno profondità almeno pari alla larghezza complessiva del varco. Le porte resistenti al fuoco installate lungo le vie di esodo potranno essere tenute in posizione aperta tramite dispositivi elettromagnetici che ne consentiranno il rilascio a seguito dell'attivazione dell'impianto di rilevazione incendi, a seguito di mancanza dell'alimentazione elettrica o a seguito di intervento manuale sul comando posto in prossimità delle porte.

5.11.13 Segnaletica d'esodo ed orientamento

Il sistema d'esodo (es. vie d'esodo, i luoghi sicuri, gli spazi calmi, ...) sarà facilmente riconosciuto ed impiegato dagli occupanti grazie ad apposita segnaletica di sicurezza.

Saranno installate in ogni piano dell'attività apposite planimetrie semplificate, correttamente orientate, in cui sia indicata la posizione del lettore ed il layout del sistema di esodo.

5.11.14 Illuminazione di sicurezza

Sarà installato impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutto il sistema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà in grado di assicurare un livello di illuminamento sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti, conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 1838 e comunque ≥ 1 lx lungo la via centrale della via di esodo.

5.11.15 Eliminazione delle barriere architettoniche per l'esodo


Al primo piano e al piano secondo della struttura, dove può esserci presenza non occasionale di occupanti con ridotte capacità motorie, è stato previsto un apposito spazio calmo all'esterno dell'edificio in posizione contigua alla via di esodo costituita dalla Scala B, in modo da non costituire intralcio all'esodo dal piano.

Piano di riferimento	Tipologia	Superficie minima per occupante	Superficie di progetto
Piano primo	Occupante su sedia a ruote	1,77	2,25
Piano secondo	Occupante su sedia a ruote	1,77	2,25

Nello spazio calmo saranno presenti:

- Un sistema di comunicazione bidirezionale per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza ai soccorritori;
- Indicazioni sui comportamenti da tenere in attesa dell'arrivo dei soccorritori.

Lo spazio calmo sarà contrassegnato con segnale UNI EN ISO 7010-E024.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Paragrafo 5.12 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER LA GSA (S.5)**

La **gestione della sicurezza antincendio (GSA)** rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale atta a garantire, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza dell'attività in caso di incendio.

5.12.1 Livello di prestazione

All'istituto scolastico in esame è stato attribuito il **livello di prestazione II** secondo i criteri generali di attribuzione della tabella S.5-2.


5.12.2 Soluzione conforme

Nello specifico il **responsabile dell'attività**:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;
- predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- nomina le figure della struttura organizzativa;
- istituisce l'unità gestionale GSA;
- garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione;
- predispone un registro dei controlli, commisurato alla complessità dell'attività, per il mantenimento del livello di sicurezza previsto nella progettazione, nell'osservanza di limitazioni e condizioni d'esercizio ivi indicate;
- predispone nota informativa e cartellonistica riportante divieti e precauzioni da osservare, numeri telefonici per l'attivazione dei servizi di emergenza, nonché riportante azioni da compiere per l'utilizzo delle attrezzature antincendio e per garantire l'esodo;
- verifica dell'osservanza di divieti, delle limitazioni e delle condizioni normali di esercizio;
- provvede a formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- nomina le figure della struttura organizzativa;
- adotta le misure di prevenzione incendi;
- adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza, inserite in apposito piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio;
- predispone centro di gestione dell'emergenza conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.6.7;
- modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del Coordinatore degli addetti al servizio antincendio.

Nello specifico il **Coordinatore unità gestionale GSA**:

- pianifica e organizza la GSA;
- predispone le procedure gestionali ed operative;
- aggiorna il piano di emergenza;

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- segnala al responsabile dell'attività le non conformità e le inadempienze di sicurezza antincendio;
- prende i provvedimenti, in caso di pericolo grave ed immediato, anche di interruzione delle attività, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza;
- coordina il centro di gestione dell'emergenza.

Nello specifico il **Coordinatore degli addetti del servizio antincendio**:

- coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, la messa in sicurezza degli impianti;
- si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori.

Nello specifico gli addetti al servizio antincendio:

In condizioni ordinarie, attuano le disposizioni della GSA, in particolare:

- attuano le misure antincendio preventive;
- garantiscono la fruibilità delle vie d'esodo;
- verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive.

In condizioni d'emergenza, attuano il piano d'emergenza, in particolare:

- provvedono allo spegnimento di un principio di incendio;
- guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate;
- eseguono le comunicazioni previste in emergenza;
- offrono assistenza alle squadre di soccorso.

5.12.3 Gestione della sicurezza antincendio in esercizio


La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività prevede:

- la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio e la riduzione dei suoi effetti, adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio, manutenzione, ed inoltre:
- informazioni per la salvaguardia degli occupanti;
- se si tratta di attività lavorativa, formazione ed informazione del personale, di cui al paragrafo S.5.6.1 della RTO;
- il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio, di cui ai paragrafi S.5.6.2, S.5.6.3 e S.5.6.4 della RTO;
- la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite l'elaborazione della pianificazione d'emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche, di cui al paragrafo S.5.6.5. della RTO.

5.12.4 Gestione della sicurezza antincendio in emergenza

La gestione della sicurezza antincendio durante l'emergenza nell'attività deve prevedere:

- se si tratta di attività lavorativa: attivazione ed attuazione del piano di emergenza, di cui al paragrafo S.5.6.5 della RTO;

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato
			34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- se non si tratta di attività lavorativa: attivazione dei servizi di soccorso pubblico, esodo degli occupanti, messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti;
- qualora previsto, attivazione del centro di gestione delle emergenze secondo indicazioni del paragrafo S.5.6.7 della RTO.

Il responsabile dell'attività, il dirigente scolastico per la parte gestionale e l'Ente proprietario dell'edificio per la parte strutturale ed impiantistica, acquisisce dalla presente progettazione le indicazioni, le limitazioni e le modalità di esercizio ammesse per l'appropriata gestione della sicurezza antincendio dell'attività, al fine di limitare la probabilità d'incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza qualora si sviluppi un incendio. Inoltre, come previsto al punto V.7.4.4 della RTV, in tutte le aree di tipo TA sarà affissa cartellonistica indicante il massimo affollamento consentito.

Paragrafo 5.13 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER IL CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)**

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per la sua **protezione di base**, attuata solo con estintori, e per la sua **protezione manuale o protezione automatica** finalizzata al controllo dell'incendio o anche, grazie a specifici impianti, alla sua completa estinzione.

5.13.1 Livello di prestazione

All'istituto scolastico in esame è stato attribuito il **livello di prestazione II**, come indicato da tabella V.7-3 della RTV.

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA, TM, TO, TT	II	III			
TK	III [1]		IV		
TZ	Secondo le risultanze della valutazione del rischio				
[1] Livello di prestazione IV qualora ubicati a quota < -5 m.					

Tabella V.7-3: Livelli di prestazione per controllo dell'incendio


5.13.2 Soluzione conforme per il livello di prestazione

Per garantire il livello di prestazione II si prevede:

- l'impiego di estintori installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale.

5.13.3 Estintori

Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe A e B per la protezione di base dell'attività sono state determinate nel rispetto delle prescrizioni indicate al capitolo S.6.6 della RTO.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

Profilo di rischio	Max distanza di raggiungimento	Minima capacità estinguente	Minima carica nominale
A2	40 m.	13 A	6 litri o 6 Kg

La posizione planimetrica dei suddetti estintori è rappresentata negli elaborati grafici di progetto. È stata, inoltre, prevista l'installazione di estintori a CO₂ in prossimità del locale quadri elettrici e dei locali tecnologici.

5.13.4 Rete idrica antincendio

L'edificio sarà dotato di una rete idrica antincendio per la protezione interna dell'intera attività. L'impianto idrico antincendio sarà costituito da:

- Rete di alimentazione per naspi interni al fabbricato e idrante esterno soprasuolo per garantire l'operatività antincendio, a norma UNI 10779, dimensionata per un **livello di pericolosità pari a 1**. La rete idrica antincendio sarà collegata alla condotta idrica pubblica;
- Attacco di mandata per autopompa.

I naspi saranno posizionati secondo le indicazioni della UNI 10779/2021, in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile. I naspi all'interno dell'attività sono posizionati in modo tale che ogni parte dell'attività sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante; ogni punto dell'area protetta dista al massimo **20 m** dal naspo più vicino.

In particolare, il posizionamento dei naspi è stato eseguito considerando ogni compartimento antincendio in modo indipendente.

All'edificio può essere assegnato un **livello di pericolosità 1**. Pertanto, l'alimentazione idrica dovrà garantire la portata specificata per almeno **30 min.** e il simultaneo funzionamento di non meno di 4 naspi nella posizione idraulicamente più sfavorevole con le seguenti prestazioni idrauliche minime:

- portata, per ciascun naspo non minore di **35 l/min**;
- pressione residua all'ingresso non minore di **0,2 MPa**.

Per la operatività antincendio dovrà essere disponibile almeno un **idrante soprasuolo**, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare **un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata ≥ 60 minuti**.

Pertanto la riserva idrica dovrà garantire una capacità pari a:

Rete interna

$$4 \times 35 \text{ l/min} \times 30 \text{ min} = 4.200 \text{ l}$$

Idrante esterno

$$300 \text{ l/min} \times 60 \text{ min} = 18.000 \text{ l}$$

Secondo la norma UNI 10779/2021 con il livello di pericolosità 1, non dovrà essere garantito il contemporaneo funzionamento della rete idrica interna e dell'idrante soprasuolo esterno. Pertanto, sarà assicurata una portata pari ad almeno 300 l/min per una durata ≥ 60 minuti.



PROVINCIA DI LATINA

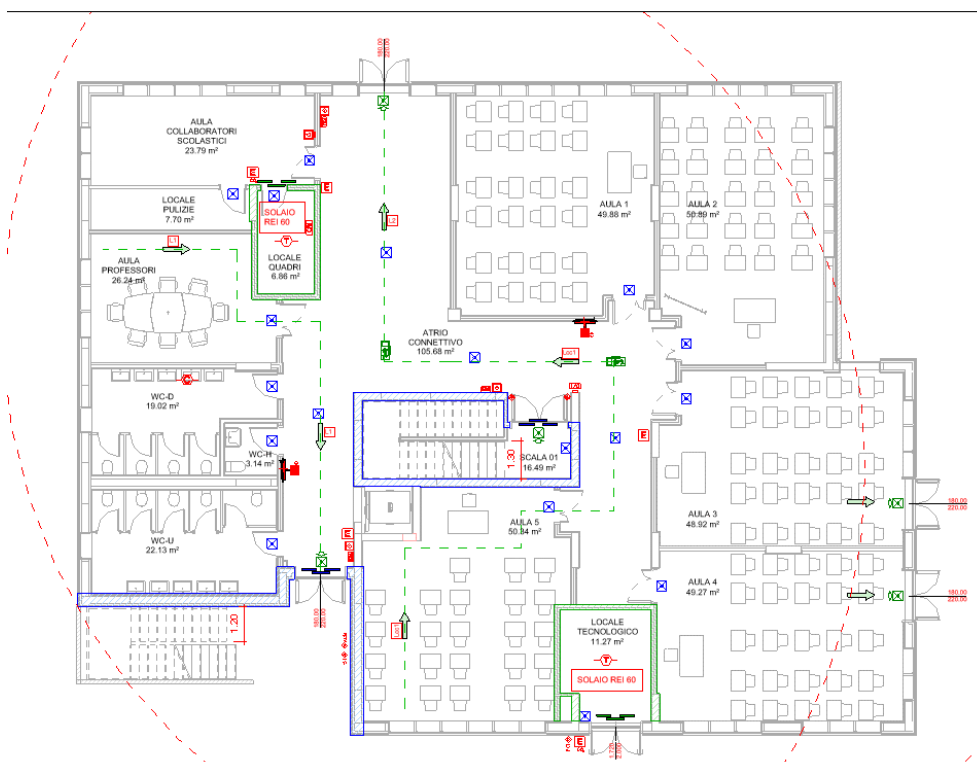
Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo
dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule
dell'istituto A. Manzoni"
sito in Via Magenta - Latina (LT)

CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001

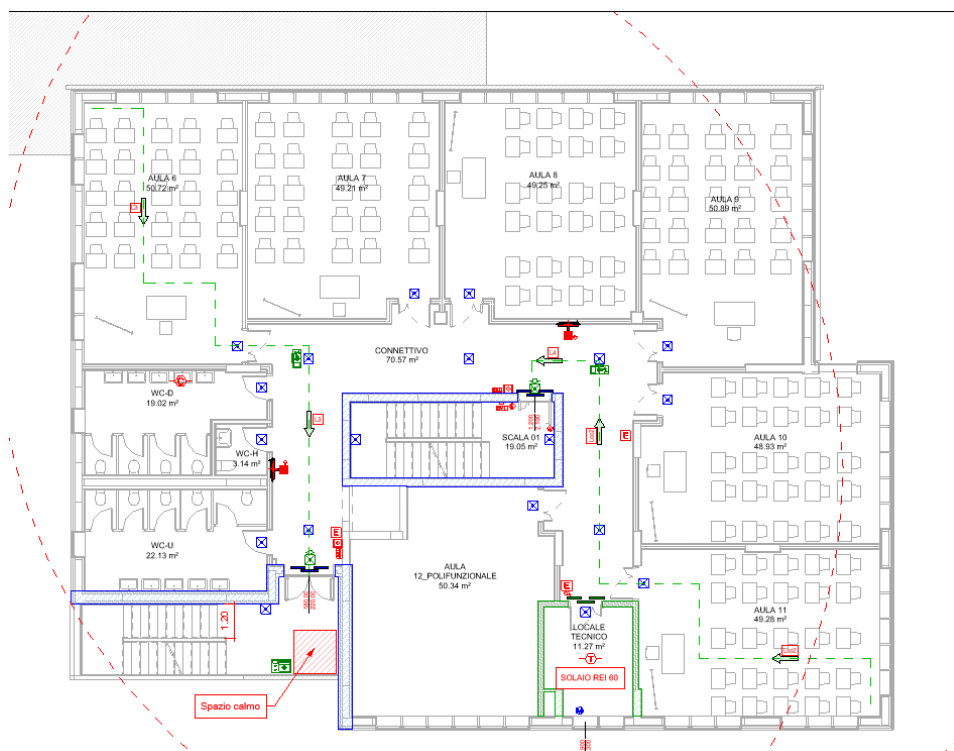
PROGETTO
PREVENZIONE
INCENDI
RELAZIONE
TECNICA

Codifica Elaborato


34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

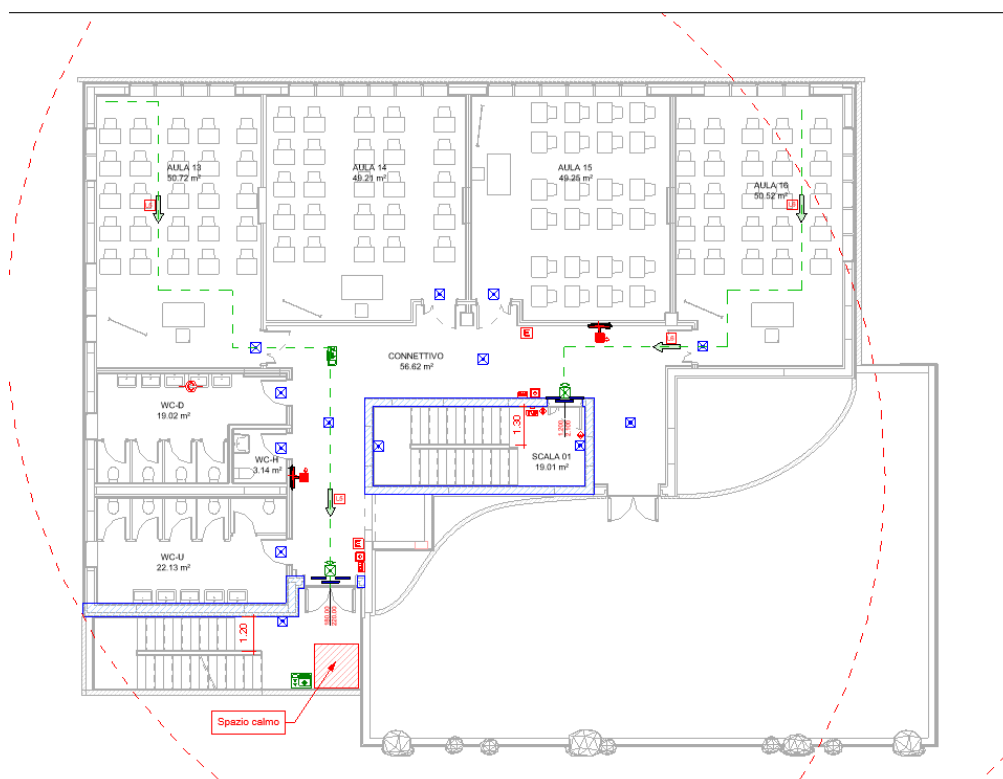


Verifica del corretto posizionamento dei naspi a PT



Verifica del corretto posizionamento dei naspi a PP

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00



Verifica del corretto posizionamento dei naspi a PS

Paragrafo 5.14 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER RIVELAZIONE ED ALLARME (S.7)**

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive (es. impianti automatici di controllo o estinzione, compartimentazione, evacuazione di fumi e calore,) e gestionali (es. piano e procedure di emergenza e di esodo) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.


5.14.1 Livello di prestazione

In base a quanto previsto dalla tabella S.7-2, come integrato dalla tabella V.7-6 si ha:

Classificazione	Altezza	Livello di prestazione
OB	HA	II

5.14.2 Soluzione conforme per il livello di prestazione

Il progetto prevede:

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- Installazione di un impianto di rilevazione ed allarme incendio (IRAI) progettato e installato secondo la norma UNI 9795/2021, implementando la funzione principale D (segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti) e la funzione principale C (allarme incendio) estesa a tutta l'attività.

Paragrafo 5.15 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER CONTROLLO DI FUMO E CALORE (S.8)**

La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

- aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza per allontanare i prodotti della combustione durante le operazioni di estinzione dell'incendio da parte delle squadre di soccorso;
- sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) per l'evacuazione controllata dei prodotti della combustione durante tutte le fasi dell'incendio.

5.15.1 Livello di prestazione

All'attività in esame è stato attribuito il **livello di prestazione II**, secondo i criteri generale di attribuzione dei livelli di prestazione indicati nella tabella S.8-2.

5.15.2 Soluzione conforme per il livello di prestazione

Per garantire il livello di prestazione II attribuito, si applica soluzione progettuale di tipo conforme. Quindi lo smaltimento di fumi e calore d'emergenza non ha la funzione di creare un adeguato strato libero dai fumi durante lo sviluppo dell'incendio, ma solo quello di facilitare l'opera dei soccorritori. Lo smaltimento dei fumi e del calore dell'incendio dai locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso sarà operato tramite le aperture ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (finestrature e porte verso l'esterno).


5.15.3 Realizzazione e dimensionamento

Le aperture di smaltimento saranno realizzate in modo che:

- sia possibile smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
- fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti;
- le aperture di smaltimento saranno realizzate secondo uno dei tipi previsti nella tabella S.8-3 della RTO.

Le dimensioni minime delle aperture di smaltimento avranno una superficie complessiva calcolata in funzione di quanto specificato nella tabella S.8-5.

Il carico di incendio specifico all'interno dell'istituto scolastico è $< 600 \text{ MJ/mq}$, pertanto le aperture di smaltimento dei prodotti della combustione avranno una superficie pari ad almeno **1/40** della

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

superficie in pianta. Le aperture saranno dislocate sulle pareti perimetrali del fabbricato (porte e finestre). L'aerazione, anche per ragioni di confort e di contenimento dei consumi energetici, sarà realizzata mediante serramenti normalmente chiusi dotati di sistema omologato per l'apertura automatica, collegato all'impianto di allarme e rivelazione e di sistema di apertura manuale facilmente accessibile.

Il locale quadri al piano terra, essendo privo di aperture comunicanti con l'esterno dell'edificio, sarà dotato di impianto di aspirazione.

5.15.4 Verifica della distribuzione uniforme

Risulta verificato la distribuzione delle aperture di aerazione secondo il criterio Roffset = 20 m.

Paragrafo 5.16 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER OPERATIVITA' ANTINCENDIO (S.9)**

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività.

5.16.1 Livello di prestazione

Secondo i criteri generale di attribuzione dei livelli di prestazione indicati nella tabella S.9-2 risulta:

Profilo di rischio	Livello di prestazione
A2	III


Pertanto all'intero edificio è stato attribuito un **livello di prestazione III**.

5.16.2 Soluzione conforme per il livello di prestazione

Si applica soluzione progettuale di tipo conforme.

In particolare:

- Sarà assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti dell'attività ad una distanza non superiore a 50 m;
- La rete idrica antincendio interna garantirà pronta disponibilità di agenti estinguenti in caso di incendio;
- Sarà reso disponibile un idrante, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività, in grado di assicurare un'erogazione minima di 300 l/min. per una durata ≥ 60 min;
- I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. In particolare la centrale di rilevazione incendi sarà posizionata in apposito locale al piano terra, mentre i pannelli di riporto allarmi (allarme incendio, gruppo pompe antincendio, ecc) saranno posizionati al piano terra in corrispondenza di postazioni sempre presidiate.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici saranno posizionati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. In particolare, i pulsanti di sgancio dei principali impianti (pulsante di sgancio generale, pulsante di sgancio dell'impianto fotovoltaico) saranno posizionati sia in prossimità dell'ingresso principale dell'edificio a piano terra.

Paragrafo 5.17 **SOLUZIONI PROGETTUALI PER SICUREZZA IMPIANTI (S.10)**

Per garantire il **livello di prestazione I** attribuito, si applica soluzione progettuale di tipo conforme. Gli impianti saranno progettati, realizzati e gestiti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Ai fini della sicurezza antincendio saranno considerati **almeno** i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- Impianti elettrici;
- Protezione contro le scariche atmosferiche;
- Riscaldamento/Condizionamento.

Gli impianti tecnologici rispetteranno i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

- limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
- non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione;
- consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.
- La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere


In servizio durante l'emergenza, deve:

- poter essere effettuata da posizioni segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili;
- essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

Saranno inoltre adottate le seguenti prescrizioni aggiuntive per ogni specifico impianto:

5.17.1 **Impianti di utilizzazione dell'energia elettrica**

- 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;
- In posizione segnalata e di facile accesso, sarà presente un sezionamento di emergenza dell'impianto elettrico dell'attività;

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- Le costruzioni elettriche saranno realizzate tenendo conto della classificazione del rischio elettrico dei luoghi in cui sono installate;
- Sarà valutata, in funzione della destinazione dei locali, del tempo di evacuazione dagli stessi, del tipo di posa delle condutture elettriche, dell'incidenza dei cavi elettrici su gli altri materiali/impianti presenti, la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo la emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi;
- Saranno suddivisi in più circuiti terminali in modo che un guasto non possa generare situazioni di panico o di pericolo all'interno dell'attività;
- Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione segnalata. I quadri contenenti circuiti di sicurezza, destinati a funzionare durante l'emergenza, saranno protetti contro l'incendio, senza ostacolare il deflusso degli occupanti;
- Negli ambienti aperti al pubblico, i quadri elettrici saranno protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra riporteranno chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono;
- Gli impianti di illuminazione di sicurezza, IRAI, disporranno di alimentazione elettrica di sicurezza con le caratteristiche minime di interruzione breve ($\leq 0,5$ s) ed autonomia non inferiore a 30 minuti.

5.17.2

Impianto fotovoltaico

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

Tipologia dell'impianto


L'impianto fotovoltaico del nuovo edificio scolastico sarà realizzato a mezzo di **n. 40 moduli solari fotovoltaici** a celle in silicio monocristallino da **375 Wp** ad alta efficienza, realizzati secondo le norme elettriche IEC 61215, IEC 61730 e le direttive europee CE, per una **potenza totale pari a 15,00 Kw**.

L'installazione dell'impianto fotovoltaico a servizio della struttura scolastica richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4(3) del D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011.

Inoltre, risulta necessario valutare l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione.

Requisiti tecnici

L'impianto FV sarà progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte. Inoltre, tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico sarà conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2. L'installazione sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato scolastico sottostante. In particolare, l'impianto sarà installato nel rispetto delle indicazioni della **“Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012 Guida per l'installazione degli impianti**

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

fotovoltaici" e successivi chiarimenti **"Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012: Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici"**.

L'impianto sarà installato su strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe 1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche consentirà il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, i quadri ed altri eventuali apparati non saranno installati nel raggio di 1 m da eventuali aperture. Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

I componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo.

Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, saranno verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Gli inverter dell'impianto saranno posizionati in apposito locale tecnico ubicato al piano terra della struttura. Il pulsante di sgancio elettrico a monte dell'inverter sarà posizionato al piano terra in prossimità di uno dei due ingressi, congiuntamente al pulsante di sgancio elettrico generale della struttura.

Documentazione

Sarà acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Verifiche


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

Segnaletica di sicurezza

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

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (.... Volt).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, sarà installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica sarà installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato;
- I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.

5.17.3 Protezione contro le scariche atmosferiche

Sarà eseguita una valutazione dei rischi da fulminazione. Sulla base di tale verifica, gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche saranno realizzati nel rispetto delle relative norme tecniche.

5.17.4 Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone

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

L'ascensore **1** sarà costituito da materiale non combustibile, in classe di reazione al fuoco appartenente al gruppo GM0.

I fori di comunicazione attraverso i setti di separazione per passaggio di funi, cavi o tubazioni, avranno le dimensioni minime indispensabili.

L'ascensore sarà realizzato in conformità alla norma UNI EN 81-73. In particolare, sarà realizzato un vano ascensore di tipo protetto.

L'ascensore avrà classe di resistenza al fuoco pari a REI 30 e dovrà soddisfare il livello di prestazione II della misura controllo di fumi e calore (capitolo S.8).

Le pareti, il pavimento ed il tetto della cabina saranno costituiti da materiali appartenenti al gruppo GM2 di reazione al fuoco.

In prossimità dell'accesso al locale macchinario sarà predisposto un estintore idoneo per l'uso in presenza di impianti elettrici.

L'uso dell'ascensore in caso di incendio sarà vietato come segnalato da apposita cartellonistica conforme alla regola dell'arte e facilmente visibile a tutti i piani.


5.17.5 Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento

Il progetto definitivo degli impianti meccanici prevede le seguenti scelte tecniche:

- impianto di climatizzazione invernale ed estiva realizzato con ventilconvettori a cassetta incassati nei controsoffitti e alimentati da una pompa di calore aria-acqua elettrica;
- un impianto di aspirazione meccanica per i bagni;
- una rete idrica antincendio alimentata dalla rete pubblica.

In ottemperanza a quanto richiesto al punto S.10.6.10 della RTO, e cioè:

- 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;

	PROVINCIA DI LATINA		
	Stesura del Progetto Definitivo ed Esecutivo dell'intervento di "Lavori di ampliamento aule dell'istituto A. Manzoni" sito in Via Magenta - Latina (LT) CIG: 8963551C46 _ CUP: J24E21000070001	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI RELAZIONE TECNICA	Codifica Elaborato 34901.LT.IS.PD.PI.RTI.00

- Non costituire elemento di propagazione di fumi o fiamme anche nella fase iniziale degli incendi;
- Sarà previsto un pulsante di sgancio in grado di disalimentare tutte le unità di ventilazione esistenti.

CONCLUSIONI

Nella presente progettazione si è perseguita la mitigazione del rischio d'incendio dell'attività attraverso una strategia antincendio, composta da misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali.

A conclusione della presente progettazione, si può affermare che il rischio di incendio valutato nell'attività sia da considerarsi ridotto ed accettabile grazie alle strategie antincendio adottate, in accordo con le ipotesi fondamentali di cui al capitolo G.2.3 comma 1 lettera b del DM 3.8.2015. Pertanto, gli obiettivi di sicurezza antincendio di cui al capitolo G.2.5 del DM 03/08/2015 si intendono raggiunti.