

Committente



Università degli Studi "Gabriele d'Annunzio"
- sede di Chieti

Responsabile Unico Procedimento
Arch. Giancarlo Laurenza

Via dei Vestini, 31
66100 Chieti (CH)
Tel: +39 0871.3551

Progetto Architettonico



Capogruppo:

Peia Associati s.r.l.

Arch. Giampiero Peia

con:

Arch. Gianluca Buzzelli
Arch. Claudio Angelucci

Via Cadolini, 30
20137 Milano, (MI)
Tel: +39 02 8599947
Fax: +39 02 8554984
e-mail: info@peiaassociati.it

Via della Pace, 42
66026 Ortona, (CH)
Tel: +39 347 1349736
e-mail: gianluca.buzzelli89@gmail.com
e-mail: claudioangelucciark@gmail.com

Timbro e Firma



Strutture ed Antincendio



VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.
Ing. Domenico Masciandaro
Ing. Luciano Verna

Via Tiburtina Valeria, 132
65128 Pescara (PE)
Tel: +39 331-4198529
e-mail: strutture@vemaprogetti.com

Timbro e Firma

VERNA LUCIANO
ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI
PESCARA
Ingegnere
05.07.2021 14:18:10 UTC

MASCIANDARO
DOMENICO
05.07.2021
14:27:11 UTC

Impianti Meccanici ed Elettrici



TEKSER s.r.l.

Ing. Guido Davoglio

Via E. Caviglia, 3/a
20139 Milano (MI)
Tel: +39 02 5523 0766
e-mail: info@teksersrl.it

Timbro e Firma

Acustica e impatto ambientale

Ing. Valentina Aceto

Via Austria, n. 6
67036 Rende (CS)
Tel: +39 340 1400199
e-mail: ing.valentinaceto@gmail.com

Timbro e Firma



Oggetto

PERMESSO DI COSTRUIRE

REALIZZAZIONE NUOVO EDIFICIO SEGRETERIE STUDENTI
CAMPUS CHIETI E BAR/PUNTO RISTORO
Chieti (CH)

Soggetto elaborati:

Relazione Tecnica Antincendio

N. Tavola:

E-AN_01

Disegnatore:

L.V.

Controllo:

L.V.

Aggiornamento

n°. 01

Disegno:

4

Data:

26/06/2021

Approvato:

D.M.

Aggiorn.

26/06/2021

Scala:

Formato:

A4

COMUNE DI CHIETI

III SETTORE

ALLEGATO AL PERMESSO DI COSTRUIRE

N° 21

Prot. 63299 del 24 OTT. 2021

IL DIRIGENTE DEL SETTORE
Arch. Valeriano Margiotti

IL RESPONSABILE TECNICO

Geom. G. Di Giambattista

COMUNE DI CHIETI

(PROVINCIA DI CHIETI)



UNIVERSITA' DEGLI STUDI "GABRIELE D'ANNUNZIO" CHIETI - PESCARA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO
SEGRETERIE STUDENTI CAMPUS CHIETI E BAR/PUNTO RISTORO

CIG: 8268517415 CUP: D73H19000860001

E-AN_01 RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

Progetto Architettonico

Capogruppo:

Peia Associati s.r.l.
Arch. Giampiero Peia

con:

Arch. Gianluca Buzzelli
Arch. Claudio Angelucci

Strutture ed Antincendio

VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.
Ing. Domenico Masciandro

Impianti Meccanici ed Elettrici

TEKSER s.r.l.
Ing. Guido Davoglio

Acustica e impatto ambientale

Ing. Valentina Aceto

RIFERIMENTO NORMATIVO

Decreto del Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015.

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

Decreto del Ministero dell'Interno del 18 Ottobre 2019.

Modifiche all'Allegato 1 al Decreto del Ministro dell'Interno 3 Agosto 2015 recante "Approvazione alle norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139".

Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011.

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

DM 14.02.2020 – CAPITOLO V.7 Regola Tecnica Verticale SCUOLE.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 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.

GENERALITA' E PREMESSE

DATI GENERALI: nuovo intervento edilizio per la realizzazione di una palazzina contenente servizi agli studenti, sale studio, segreteria ecc..

L'intervento è previsto all'interno del Campus Universitario "Gabriele D'Annunzio" sito in via dei Vestini 31 a Chieti, dove sono già attive strutture universitarie.

L'intero Campus è inserita all'interno di una attività più ampia ovvero di un complesso universitario comprensivo di edifici per didattica e annessi servizi accessori. **La pratica risponde al NT 25429.**

DEFINIZIONE EDIFICI IN CONTESTO

Edificio	N. piani fuori terra	N. piani seminterrati	N. piani interrati	Altezza antincendio [m]	Altezza max [m]	Accostamento autoscale	Descrizione
NUOVA PALAZZINA LOCALI PER STUDIO E SIMILI	2	0	0	10,00	11,00	SI	EDIFICIO ISOLATO AD USO SERVIZI PER GLI STUDENTI E UFFICI

LUOGHI SICURI

Descrizione	Riferimento	Tipologia	Superficie [m ²]
Luogo sicuro n. 1	Area a cielo libero	Piazzale e pubblica via	1000,00

DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' PRINCIPALE

L'intervento descritto è relativo alla realizzazione di una nuova palazzina all'interno del Campus Universitario D'Annunzio ubicato a Chieti in via dei Vestini 31.

Il nuovo edificio di altezza non superiore a 12 mt verrà utilizzato per attività di studio, didattiche e servizi per gli studenti come segreteria e bar, oltre ad un archivio cartaceo.

Le nuove attività che dovranno essere inserite nel nuovo CPI sono pertanto:

- **Att.67.2.B** - Scuole di ogni ordine e grado, collegi, accademie e simili per oltre 150 persone presenti fino a 300 persone presenti.
- **Att.34.1.B** - Archivio cartaceo (faldoni di documenti) con quantitativi superiori a 50 q.li e fino a 500 q.li.

L'edificio si sviluppa su due livelli, al piano terra sono presenti locali per studio e didattica, un archivio cartaceo, segreteria e servizio bar. Al primo piano sono presenti locali per attività didattica e simili.

È prevista poi una copertura dedicata all'impiantistica di vario tipo e pertanto frequentata solo per manutenzioni da addetti.

Verrà illustrato il rispetto dei requisiti imposti dal Codice Prevenzione Incendi valutando le possibili interazioni tra le attività svolte all'interno della stessa palazzina e pertanto verranno presi in considerazione i parametri normativi contenuti sulla RTV V.7 e sul Codice in generale.

Obiettivi della prevenzione incendi

Il presente progetto della sicurezza antincendio ha lo scopo di dimostrare il raggiungimento degli obiettivi della prevenzione che sono:

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

A tal fine, gli obiettivi della prevenzione incendi si intendono raggiunti se le attività sono progettate, realizzate e gestite in modo da:

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

Strategia antincendio per la mitigazione del rischio

Si può mitigare il rischio di incendio nelle attività applicando un'adeguata strategia antincendio composta da misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali.

Le misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali sono di seguito raggruppate in modo omogeneo nella sezione strategia antincendio.

Tutte le misure antincendio sono applicate all'attività in relazione al rischio di incendio. Per ciascuna misura antincendio sono previsti diversi livelli di prestazione, graduati in funzione della complessità crescente delle prestazioni previste ed identificati da numero romano (es. I, II, III, ...).

La corretta selezione dei livelli di prestazione delle misure antincendio conduce alla riduzione del rischio di incendio dell'attività ad una soglia considerata accettabile.

Progetto Architettonico		Struttura ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Peia Associati s.r.l. Arch. Giampiero Peia	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masclandaro	TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Ing. Valentina Aceto

Valutazione del rischio incendio e progettazione della sicurezza antincendio

La valutazione del rischio incendio e la progettazione della sicurezza antincendio sono state eseguite secondo la seguente metodologia:

- a) identificazione e descrizione del rischio incendio caratteristico della specifica attività tramite i profili di rischio Rvita, Rbeni ed Ambiente;
- b) adozione di tutte le misure antincendio che compongono la strategia antincendio per contrastare tale rischio incendio;
- c) attribuzione dei livelli di prestazione per ciascuna misura antincendio secondo i criteri descritti in ciascuno dei capitoli relativi alla strategia antincendio del presente documento o in analogia ad essi;
- d) selezione delle soluzioni conformi o delle soluzioni alternative più adatte alla natura ed alla tipologia d'attività

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 18/10/2019.

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo:	con:			
Pela Associati s.r.l.	Arch. Gianluca Buzzelli	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.	TEKSER s.r.l.	Ing. Valentina Aceto
Arch. Giampiero Pela	Arch. Claudio Angelucci	Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Guido Davoglio	

ATTIVITA' SCOLASTICA CON OLTRE 150 PERSONE e FINO a 300 ATT. 67.2.B

L'attività è inserita all'interno di una nuova palazzina in cui sono presenti locali per gli studenti, ristoro e uffici vari che si sviluppa su due livelli di 1800 mq ciascuno circa su due livelli al piano terra e primo. Sulla copertura sono previsti locali tecnici.

6

V.7.2 Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, le attività scolastiche sono classificate come segue:

a. in relazione al numero degli occupanti n:

OA: $100 < n \leq 300$;

OB: $300 < n \leq 500$;

OC: $500 < n \leq 800$;

OD: $800 < n \leq 1200$;

OE: $n > 1200$;

b. 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.

2. Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: locali destinati ad attività didattica e spazi comuni;

TM: depositi o archivi di superficie lorda $> 25 \text{ m}^2$ e carico di incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$;

TO: locali con affollamento > 100 persone;

Nota Ad esempio: aula magna, mensa, ...

TK: locali ove si detengano o trattino sostanze o miscele pericolose o si effettuino lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione; locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$;

Nota Ad esempio: laboratori chimici, officine, sale prova motori, laboratori di saldatura, locali per lo stoccaggio di liquidi infiammabili, ...

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

Nota Ad esempio: centri elaborazione dati, stamperie, cabine elettriche, ...

Nota Ad esempio, le aule di informatica possono rientrare sia in TA che in TT, in tal caso devono rispettare tutte le relative prescrizioni.

TZ: altre aree.

3. Sono considerate aree a rischio specifico (capitolo V.1) almeno le aree TK.

V 7.2 Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica verticale, l'attività scolastica è classificata come segue:

a) in relazione al numero degli occupanti n: **OA:** $100 < n \leq 300$ occupanti;

b) in relazione alla massima quota dei piani h: **HA:** $h \leq 12$ m;

2. Le aree dell'attività saranno classificate come segue:

TA: locali destinati ad attività didattica e spazi comuni;

TM: è presente un archivio cartaceo di dimensioni superiori a 25 mq e carico incendi superiore a 600 MJ/mq. L'ARCHIVIO ha superficie pari a 122 mq e conterrà faldoni di documenti fino a 60 quintali.

TO: non previste.

TK: non previste.

TT: non previste.

TZ: non previste.

V 7.3 Profili di rischio

Profilo di Rischio Vita

Per la valutazione del rischio vita vengono assunti:

$\delta_{occ.} = A$ in quanto le persone presenti hanno familiarità con il luogo ove si trovano

$\delta_{\alpha} = 2$ in quanto la velocità di crescita di un eventuale incendio è media

Il profilo di rischio vita per l'attività è pari a **R vita = A2**.

Profilo di Rischio beni

Il rischio beni per l'attività è **R beni = 1** in quanto l'edificio non risulta né vincolato né strategico.

Rischio ambiente

Visti i precedenti coefficienti di rischio R vita ed R beni, **R ambiente** è da ritenersi **non significativo**.

Definizione dei profili di rischio principali

R_{beni}	Opera da costruzione strategica	Opera da costruzione vincolata
1	NO	NO
R_{ambiente}	Rischio ambiente considerabile	
NO	NO	

Definizione del rischio Rvita:

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

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

Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}
Palestra scolastica	A1
Autorimessa privata	A2
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, centro sportivo privato	A2-A3
Attività commerciale non aperta al pubblico (es. all'ingrosso, ...)	A2-A4
Laboratorio scolastico, sala server	A3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2
Autorimessa pubblica	B2
Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo pubblico, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Attività commerciale aperta al pubblico (es. al dettaglio, ...)	B2-B4 [1]
Civile abitazione	Ci2-Ci3
Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2
[1] Per raggiungere un valore ammesso fra quelli indicati alla tabella G.3-3, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.	

 Tabella G.3-4: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

Viene definita una velocità caratteristica di crescita dell'incendio **MEDIA**, pertanto l'R_{vita} sarà **A2**.

Riepilogo dei livelli di prestazione delle misure antincendio attribuiti ai compartimenti dell'attività.

Descrizione	R _{vita}	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
Archivio e attività didattiche	A2	I	III	II	I	II	III	III	II	III	I

V. 7.4 Strategia antincendio

Saranno applicate le seguenti misure antincendio della *regola tecnica orizzontale* (RTO) attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti e le prescrizioni dei capitoli V.1 e, ove pertinente, V.2 e V.3.

Sarà ammesso l'uso dei locali per altre attività non funzionalmente connesse all'attività scolastica (es. attività sportive di società esterne, conferenze aperte al pubblico, attività teatrali, ...) nel rispetto delle regole tecniche di prevenzione incendi applicabili e compatibilmente con la sicurezza di tutte le attività contemporaneamente esercitate.

L'unico locale a rischio specifico è archivio cartaceo le cui misure e strategie oltre che le interazioni con le aree scolastiche verranno descritte di seguito via via.

V.7.4.1. - S.1 REAZIONE AL FUOCO**Premessa**

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nelle fasi iniziali dell'incendi con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione stessa dell'incendio. Essa si riferisce al comportamento al fuoco dei materiali nelle effettive condizioni finali di applicazione, con particolare riguardo al grado di partecipazione all'incendio che essi manifestano in condizioni standardizzate di prova.

Livelli di prestazione

1. I livelli di prestazione per la reazione al fuoco dei materiali impiegati nelle attività sono riportati nella tabella S.1-2 e S.1-3;
2. Tali requisiti sono applicati agli ambiti dell'attività ove si intenda limitare la partecipazione dei materiali alla combustione e ridurre la propagazione dell'incendio;

I livelli di prestazione per la reazione al fuoco sono i seguenti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	I materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio
III	I materiali contribuiscono moderatamente all'incendi
IV	I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio
Per <i>contributo all'incendio</i> si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.	

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

I criteri generalmente accettati per l'attribuzione alle costruzioni dei singoli livelli di prestazione sono:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio Rvita in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio Rvita in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio Rvita in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri...) e spazi calmi	

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio Rvita in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio Rvita in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dall'autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

Ai compartimenti dell'attività oggetto della presente valutazione sono applicata i seguenti livelli di prestazione relativamente alla reazione al fuoco, in accordo con i livelli di rischio determinati.

Descrizione	R _{vita}	Livello di prestazione della reazione al fuoco nelle vie di esodo	Livello di prestazione della reazione al fuoco negli altri locali	Tipo di soluzione
Compartimento DIDATTICO	A2	I	I	---
Compartimento ARCHIVIO	A2	I	I	---

Nelle vie d'esodo verticali, passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontali (es. corridoi, atri, spazi calmi, filtri, ...) saranno impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco di cui al Capitolo S.1.

Nell'archivio non sono presenti né previsti materiali di arredo o simili ad eccezione del carico d'incendi stesso costituito dai faldoni in stoccaggio.

Per vie di esodo si intendono le vie d'esodo verticali, i passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontali (es. corridoi, atri, spazi calmi, filtri, ...).

Esclusione dalla verifica dei requisiti di reazione al fuoco

In funzione della specifica valutazione del rischio effettuata, non è richiesta la verifica dei requisiti di reazione al fuoco dei seguenti materiali:

- materiali stoccati od oggetto di processi produttivi (es. beni in deposito, in vendita, in esposizione, ...);
- elementi costruttivi o strutturali per i quali sia già richiesta la verifica dei requisiti di resistenza al fuoco;
- materiali protetti con separazioni di classe di resistenza al fuoco almeno K 30 o EI 30.

V.7.4.2 - S.2 RESISTENZA AL FUOCO

Premessa

Progetto Architettonico Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Strutture ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	---	---	---

La resistenza al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase di completa propagazione dell'incendio, con la finalità di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio nonché la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio nonché la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

Livelli di prestazione

I livelli di prestazione per la resistenza al fuoco dei materiali impiegati nelle attività i seguenti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale.
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione per la resistenza al fuoco

I criteri generalmente accettati per l'attribuzione alle costruzioni dei singoli livelli di prestazione sono:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da Costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: - compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione; - adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: R beni pari a 1; - R ambiente non significativo; - non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;

II	Opere da Costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: • compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; • strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione; • adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: Rvita compresi in A1, A2, A3, A4; - Rbeni pari a 1; - Rambiente non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; • non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; • aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione;
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dall'autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza;

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

V.7.4.2 Resistenza al fuoco

1. La classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (capitolo S.2) non può essere inferiore a quanto previsto in tabella V.7-1.
2. Qualora l'attività scolastica si sviluppi al solo piano terra, in opere da costruzione destinate esclusivamente a tale attività e non adiacenti ad altre opere da costruzione, e tutte le aree TA e TO dispongano di uscite dirette su luogo sicuro, è ammesso il livello di prestazione I per la misura antincendio resistenza al fuoco (capitolo S.2).

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

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

Tutto il complesso edilizio è realizzato in cemento armato precompresso C.A.P. e tramezzi in blocchi di laterizio e pertanto soddisfa i requisiti R60. I due livelli sono compartimentati per mezzo della scala interna protetta.

L'archivio cartaceo costituisce compartimento REI120 e comunica tramite infisso REI120 con il corridoio attiguo a servizio dei locali didattici.

Il livello di prestazione adottato è il III.

V.7.4.3 - S.3 COMPARTIMENTAZIONE**Premessa**

La finalità della compartimentazione consiste nel limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività.

La compartimentazione sarà realizzata nel rispetto della massima superficie di compartimento di cui alla tabella S.3-1 del D.M. 18/10/2019 e dei vincoli dettati dalle altre misure antincendio.

Livelli di prestazione

I livelli di prestazione per la compartimentazione sono riportati nella seguente tabella:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività;
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

Nella tabella S.3-2 sono riportati i criteri generalmente accettati per l'attribuzione all'attività dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico qf, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio Rvita compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Realizzazione della compartimentazione**Classe di resistenza al fuoco**

La classe di resistenza al fuoco minima di ogni compartimento è stata determinata secondo quanto previsto nella sezione della presente relazione dedicata alla strategia "Resistenza al Fuoco".

Selezione delle prestazioni degli elementi

Le prestazioni degli elementi di compartimentazione sono selezionate secondo i criteri di impiego riportati nella seguente tabella:

Descrizione	Tipo	Tipologia
R	Capacità portante	Per prodotti ed elementi costruttivi portanti
E	Tenuta	Contenimento di fumi caldi, gas caldi e fiamme
I	Isolamento	Limitare la possibilità di propagazione dell'incendio per contatto tra materiale combustibile e faccia dell'elemento di compartimentazione non esposta all'incendio.
W	Irraggiamento	Limitare la possibilità di propagazione dell'incendio per irraggiamento dalla faccia, dell'elemento di compartimentazione, non esposta all'incendio verso materiale combustibile.
M	Azione meccanica	Limitare la possibilità di perdita di compartimentazione per effetto di azioni meccaniche accidentali.
S	Tenuta di fumo	Contenimento di fumi e gas freddi

Tutte le chiusure dei varchi di comunicazione tra compartimenti avranno analoga classe di resistenza al fuoco delle strutture di compartimentazione e saranno munite di dispositivo di auto chiusura (es. porte) oppure saranno mantenute permanentemente chiuse (es. sportelli di cavedi impiantistici).

Tutte le chiusure dei varchi tra compartimenti e vie di esodo di una stessa attività saranno almeno a tenuta di fumi caldi (E) e freddi (Sa).

Le porte tagliafuoco installate lungo le principali vie di passaggio degli occupanti saranno preferibilmente munite di fermo elettromagnetico in apertura, asservito ad IRAI (Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio).

Continuità della compartimentazione

Le misure compartimentazioni orizzontali e verticali saranno in grado di formare una barriera continua ed uniforme contro la propagazione degli effetti dell'incendio.

Particolare cura nella realizzazione delle misure di compartimentazione sarà garantita:

- nelle giunzioni tra gli elementi di compartimentazione, grazie alla corretta posa in opera;
- in corrispondenza dell'attraversamento degli impianti tecnologici o di processo con l'adozione di sistemi sigillanti resistenti al fuoco quando gli effetti dell'incendio possono attaccare l'integrità e la forma dell'impianto (es. tubazioni di PVC con collare, sacchetti penetranti nelle canaline porta cavi, ...) ovvero con

l'adozione di isolanti non combustibili su un tratto di tubazione oltre l'elemento di separazione quando gli effetti dell'incendio possono causare solo il riscaldamento dell'impianto (es. tubazioni metalliche rivestite, sul lato non esposto all'incendio dell'elemento di compartimentazione, con idonei materiali isolanti).

Ai sensi della regola Verticale V.7:

V.7.4.3 Compartimentazione

1. Le aree di tipo TA, TO devono essere ubicate a quota di piano ≥ -5 m.
2. Le aree dell'attività devono avere le caratteristiche di compartimentazione (capitolo S.3) previste in tabella V.7-2.

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA	Nessun requisito aggiuntivo				
TM, TO, TT	Di tipo protetto				
TK	Di tipo protetto [1]		Il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area TK		
TZ	Secondo risultanze della valutazione del rischio				

[1] Di tipo protetto se ubicate a quota ≥ -5 m; in caso l'area TK sia ubicata a quota < -5 m il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area TK.

Tabella V.7-2: Compartimentazione

I due piani dell'attività e la copertura praticabile vengono separati dalla scala interna protetta.

L'archivio è separato tramite pareti REI120 e porta REI120.

Descrizione	R _{vita}	Livello di prestazione	Tipo di soluzione	Presenza di solo personale addetto
ARCHIVIO	A2	II	conforme	SI'

Descrizione	Livello di prestazione	COMPARTIMENTAZIONE
ARCHIVIO	II	REI120

S.4 ESODO

Premessa

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 del fuoco.

Livelli di prestazione

1. I livelli di prestazione per l'ESODO sono riportati nella seguente tabella S.4-1 del D.M. 18/10/2019

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Nella tabella S.4-2 sono riportati i criteri generalmente accettati per l'attribuzione all'attività dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti o dell'attività ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

All'attività oggetto della presente valutazione è applicato il seguente livello di prestazione relativamente all'esodo, in accordo con i livelli di rischio determinati.

Livello di prestazioni I

Per tale livello di prestazioni si prevede l'esodo della totalità degli occupanti verso luogo sicuro.

I livelli di prestazione della strategia esodo per i compartimenti dell'attività in esame sono:

Descrizione	Rvita	Livello di prestazione vie di esodo	Tipo di soluzione
AREA DIDATTICA	A2	I	conforme - Simultaneo
ARCHIVIO	A2	I	conforme - Simultaneo

Soluzioni Conformi**Soluzioni progettuali****Soluzioni conformi per il livello di prestazione I**

1. Il sistema d'esodo deve essere progettato iterativamente come segue:
 - a. si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo 5.4.6: profilo di rischio R_{in} di riferimento ed affollamento;
 - b. si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo 5.4.7;
 - c. si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi 5.4.8 ed 5.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
 - d. si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo 5.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
2. Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo 5.4.10.
3. Qualora l'attività sia svolta prevalentemente all'aperto, devono essere impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo 5.4.11.

Dati in ingresso:

- L'attività avrà un affollamento massimo complessivo non superiore a N.300 persone di cui massimo N.1 a servizio dell'archivio.
- L'attività è aperta al pubblico e pertanto accessibile a chiunque ad eccezione dei locali riservati agli addetti come l'archivio stesso.
- Tutta l'attività è svolta su due livelli da circa 1800 mq cadauno oltre che una serra in copertura di 200 mq.
- Sono presenti N.4 vie di esodo a servizio dell'area didattica e servizi al piano terra, N.2 al piano primo) di cui una è la scala interna protetta) e N.1 a servizio della copertura, tutte almeno pari a 1,20 di larghezza.
- L'archivio possiede uscita dedicata da 1,20 mt.
- Il bar possiede N.2 US da almeno 1,20 mt.
- Le vie di esodo sono segnalate con idonea cartellonistica e illuminate con lampade a batteria di durata 1 ora.

In particolare:

Caratteristiche generali del sistema d'esodo**Luogo sicuro temporaneo**

Prima di potere accedere al luogo sicuro gli occupanti transiteranno da un luogo sicuro temporaneo.

Progetto Architettonico		Struttura ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo:	con:			
Pela Associati s.r.l.	Arch. Gianluca Buzzelli	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.	TEKSER s.r.l.	Ing. Valentina Aceto
Arch. Giampiero Pela	Arch. Claudio Angelucci	Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Guido Davoglio	

Il luogo sicuro temporaneo è idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo. La superficie lorda del luogo sicuro temporaneo è stata calcolata tenendo in considerazione le superfici minime per occupante.

Il luogo sicuro temporaneo ha le seguenti caratteristiche geometriche:

dimensioni tali da poter ospitare in sicurezza tutti gli occupanti con disabilità nel rispetto delle seguenti superfici lorde minime:

- Occupante deambulante 0,70 m²/persona;
- Occupante non deambulante 2,25 m²/persona;

In particolare le caratteristiche dei luoghi sicuri temporanei risultano essere:

Luogo sicuro temporaneo	Tipologia	N. Occupanti deambulantanti	N. Occupanti NON deambulantanti	Superficie lorda minima [m ²]	Superficie lorda effettiva [m ²]
1	ARCHIVIO	1	0	1000,00	1000,00
1	AREA DIDATTICA	299	0	1000,00	1000,00

Le superfici lorde minime includono gli spazi di manovra necessari per l'utilizzo di eventuali ausili per il movimento (es. letto, sedia a ruote, ...).

Nel singolo luogo sicuro temporaneo sono presenti:

- un sistema di comunicazione bidirezionale per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza;
- indicazioni sui comportamenti da tenere in attesa dell'arrivo dell'assistenza;

Per l'attività in esame è stato considerato luogo sicuro temporaneo uno spazio scoperto.

Dal luogo sicuro temporaneo gli occupanti possono raggiungere in ogni condizione d'incendio un luogo sicuro.

Vie d'esodo

L'altezza minima delle vie di esodo sarà sempre superiore a 2 m.

In caso di emergenza, gli occupanti che non hanno familiarità con l'attività tendono solitamente ad uscire percorrendo in senso inverso la via che hanno impiegato per entrare. Per questo motivo il sistema d'esodo è stato concepito tenendo conto di questi percorsi privilegiati.

Tutte le superfici di calpestio delle vie d'esodo saranno non sdruciolevoli.

Il fumo ed il calore dell'incendio smaltiti o evacuati dall'attività non interferiranno con il sistema delle vie d'esodo.

Porte lungo le vie d'esodo

Le porte installate lungo le vie d'esodo saranno facilmente identificabili ed apribili da parte di tutti gli occupanti.

L'apertura delle porte non ostacolerà il deflusso degli occupanti lungo le vie d'esodo.

Le porte si apriranno su aree facilmente praticabili, di profondità almeno pari alla larghezza complessiva del varco.

Le porte avranno i seguenti requisiti in funzione delle caratteristiche del locale e del numero di occupanti che impiegano ciascuna porta.

Uscite Finali

Le uscite finali verso luogo sicuro avranno le seguenti caratteristiche:

- a. saranno posizionate in modo da garantire l'evacuazione rapida degli occupanti verso luogo sicuro;
- b. saranno sempre disponibili, anche durante un incendio in attività limitrofe;

Le uscite finali saranno contrassegnate sul lato verso luogo sicuro con cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente, riportante il messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio".

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.

Ciò sarà conseguito, quando le particolari condizioni d'uso dei locali lo richiederanno, anche con ulteriori indicatori ambientali quali:

- a. accesso visivo e tattile alle informazioni;
- b. grado di differenziazione architettonica;
- c. uso di segnaletica per la corretta identificazione direzionale, tipo UNI EN ISO 7010 o equivalente;
- d. ordinata configurazione geometrica dell'edificio, anche in relazione ad allestimenti mobili o temporanei.

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Peia Associati s.r.l. Arch. Giampiero Peia	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masclandaro	TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Ing. Valentina Aceto

La segnaletica d'esodo sarà adeguata alla complessità dell'attività e consentirà il corretto orientamento degli occupanti (wayfinding). A tal fine saranno installate in ogni piano dell'attività apposite planimetrie semplificate, correttamente orientate, in cui sia indicata la posizione del lettore (es. "Voi siete qui") ed il layout del sistema d'esodo (es. vie d'esodo, spazi calmi, luoghi sicuri, ...). A tal proposito saranno applicate le indicazioni contenute nella norma ISO 23601 "Safety identification- Escape and evacuation plan sign".

Illuminazione di sicurezza

Sarà installato un impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutto il sistema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro qualora l'illuminazione possa risultare anche occasionalmente insufficiente a garantire l'esodo degli occupanti (ad es. attività esercite in orari pomeridiani e notturni, locali con scarsa illuminazione naturale, ...).

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.

Progettazione del sistema d'esodo

La progettazione del sistema d'esodo dipende da dati di ingresso relativi a Rvita e all'affollamento ipotizzabile per ogni compartimento.

Profilo di rischio Rvita di riferimento

Ciascun componente del sistema d'esodo è dimensionato in funzione del più gravoso ai fini dell'esodo profilo di rischio Rvita dei compartimenti serviti.

Nel caso in esame si ha: $Rvita = A2$

Numero minimo di vie d'esodo ed uscite finali

Le vie d'esodo o uscite sono ritenute indipendenti quando è minimizzata la probabilità che possano essere contemporaneamente rese indisponibili dagli effetti dell'incendio.

In funzione del profilo di rischio Rvita e dell'affollamento, previsto dalla tabella S.4-15 del D.M. 18/10/2019 sono state determinate il numero minimo di:

- a. vie d'esodo indipendenti da ciascun compartimento;
- b. uscite indipendenti da ciascun piano, soppalco, locale.

Per la verifica delle vie di uscita si è tenuto conto della tabella S.4-15 e della densità di affollamento come previsto dalla tabella S.4-13 del D.M. 19/10/2019, sulla base delle indicazioni inserite per ciascun

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masclandaro	TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Ing. Valentina Aceto

compartimento, riportate nella strategia S.3.

In particolare:

Descrizione	Tipologia	Affollamento	N. uscite finali
ARCHIVIO	Affollamento indicato dell'attività	1	1
AREE DIDATTICHE	Affollamento indicato dell'attività	299	5

22

Lunghezze d'esodo e corridoi ciechi

La lunghezza d'esodo e la lunghezza dei corridoi ciechi non sarà superiore ai valori massimi di cui alla tabella S.4-25 del D.M. 18/10/2019 in funzione del profilo di rischio R_{vita} .

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es}	R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es}
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a requisiti antincendio aggiuntivi, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo

In particolare almeno una delle lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività non supera i valori massimi della tabella S.4-18 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento.

d'esodo indipendenti o direttamente in luogo sicuro.

R_{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L_{cc}	R_{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L_{cc}
A1	≤ 100 occupanti	≤ 45 m	B1, E1	≤ 50 occupanti	≤ 25 m
A2		≤ 30 m	B2, E2		≤ 20 m
A3		≤ 15 m	B3, E3		≤ 15 m
A4	≤ 50 occupanti	≤ 10 m	Cii1, Ciii1		≤ 20 m
D1		≤ 20 m	Cii2, Ciii2		≤ 15 m
D2		≤ 15 m	Cii3, Ciii3		≤ 10 m

I valori delle massime lunghezze di corridoio cieco di riferimento L_{cc} possono essere incrementati in relazione a requisiti antincendio aggiuntivi, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

In particolare i valori massimi in base alla tabella sono:

Descrizione	R_{vita}	Max L_{esodo} [m]	Max $L_{corridoi ciechi}$ [m]
-------------	------------	---------------------	-------------------------------

ARCHIVIO	A2	20	30
AREE DIDATTICHE	A2	25	30

Le vie di esodo sono:

Descrizione	Uscita	Larghezza uscite di sicurezza [m]
ARCHIVIO	N. 1 Uscite - Ingresso- direttamente verso l'esterno	1,20
AREE DIDATTICHE	Piano terra N.4 US Piano Primo N.1 US dedicata + scala interna Copertura scala interna	1,20

Calcolo delle larghezze minime delle vie d'esodo orizzontali

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

$$L_o = LU * n$$

con:

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

L_u = larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-11 del D.M. 3/8/2015 in funzione del profilo di rischio R_{vit} di riferimento; [mm/persona]

n = numero totale degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontali;

In particolare la larghezza unitaria L_u assume il seguente valore:

Descrizione	R_{vita}	Larghezza unitaria [mm/persona]	n. occupanti	Presenza di solo personale addetto occasionale e di breve durata	L_o Larghezza minima [mm]
ARCHIVIO	A2	3,80	1	SI	600,00
AREE DIDATTICHE	A2	3,80	299	NO	1140,00

Le vie di esodo sono:

Larghezza minima vie di esodo orizzontali : 1200,00 mm.

Vie di esodo orizzontali finali	Larghezza	TOT
---------------------------------	-----------	-----

	minima uscite [mm]	
N. 4 Uscite - Piano Terra	1200,00	7200,00 area didattica
N.1 Uscita direttamente verso l'esterno per il piano primo + scala interna		
N.1 dedicata per l'archivio		
N.2 dedicate per il bar		

La larghezza minima delle uscite finali per ogni piano è superiore al minimo previsto per l'affollamento dei relativi piani.

Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo verticali

Le vie d'esodo verticali saranno 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:

$$L_v = L_U \cdot n_v \quad (S.4-2)$$

con:

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

L_U larghezza unitaria pari a 4,00 mm/persona

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

Tutti gli ambienti soddisfano la formula sopra esposta.

È presente una scala protetta interna che costituisce via di esodo aggiuntiva per il piano primo e via di esodo per la copertura.

Calcolo delle larghezze minime delle uscite finali

La larghezza minima dell'uscita finale L_f , che consente il regolare esodo degli occupanti, è stata calcolata come segue:

$$L_F = \sum_i L_{o,i} + \sum_j L_{v,j}$$

con:

L_F = larghezza minima dell'uscita finale; [mm]

$L_{o,i}$ = larghezza della i-esima via di esodo orizzontale verso che adduce all'uscita finale (secondo equazione

S.4-1); [mm]

$L_{v,j}$ = larghezza della j-esima via di esodo verticale che adduce all'uscita finale (secondo equazione S.4-2 o S.4-3); [mm]

La larghezza totale delle vie di esodo orizzontali che adducono all'uscita finale è: 6000,00 [mm].

La larghezza L_f è suddivisa nei seguenti varchi:

Ubicazione	Larghezza uscite [mm]
Piano Terra	4 X 1200,00
Piano primo	2 x 1200,00

25

E' installato un sistema di illuminazione di sicurezza, che garantisce un'affidabile illuminazione e la segnalazione delle vie di esodo.

Il sistema ha un'alimentazione tale che, per durata e livello di illuminamento, consente lo sfollamento delle persone in caso di pericolo di incendio.

In sintesi si può facilmente uscire verso area a cielo libero e punto di raccolta tramite N.4 vie di esodo ubicate al piano terra e N.1 dedicata al piano primo tramite rampa di esodo.

Il bar è dotato di N.2 US indipendenti.

L'archivio è dotato di US indipendente.

La scala protetta interna costituisce valida uscita di emergenza per i tre livelli.

S.5 - GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Premessa

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

Livelli di prestazione

I livelli di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio sono riportati nella seguente Tabella S.5-1 del D.M. 18/10/2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio di livello base
II	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato
III	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato per attività complesse

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio

All'attività oggetto della presente valutazione è applicato il seguente livello di prestazione relativamente alla gestione della sicurezza antincendio, in accordo con i livelli di rischio determinati e in funzione di quanto riportato nelle Tabella S.5-2 del D.M. 18/10/2019.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: - R_{vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; - R_{beni} pari a 1; - R_{ambiente} non significativo; - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 1200 MJ/m²; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione;
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni: - profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; - elevato affollamento complessivo: - se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; - se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone; - numero complessivo di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{beni} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; - si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; - si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Profilo di rischio R_{vita}= A2

Profilo di rischio R_{beni}= 1

Livello di PRESTAZIONE (Gestione della Sicurezza Antincendio) = II

Attività APERTA al pubblico e avrà affollamento massimo complessivo di 300 persone.

Soluzioni conformi

La gestione della sicurezza antincendio è un processo che si sviluppa per tutta la durata della vita dell'attività, dalla concezione al termine. Solo la corretta progettazione iniziale dell'attività consente la successiva appropriata gestione della sicurezza antincendio. A tal fine:

27

Il Progettista

Ha ricevuto dal committente le informazioni di input sull'attività (es. finalità, geometrie, materiali, affollamento, ...), ha definito le misure antincendio che minimizzano il rischio d'incendio, concepito e documentato sin dal principio il modello di gestione della sicurezza antincendio come di seguito indicato nella presente relazione tecnica.

Responsabile dell'attività

Acquisisce dalla progettazione le indicazioni, le limitazioni e le modalità d'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.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Per garantire il livello di prestazione III relativamente alla strategia "Gestione della Sicurezza Antincendio" sarà impiegata la seguente soluzione conforme:

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	➤ organizza la GSA ➤ predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; ➤ 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.
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.
	Come per il livello di prestazione I
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.6
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.7
Adempimenti minimi	➤ prevenzione degli incendi; ➤ istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti; ➤ registro dei controlli; ➤ piano d'emergenza; ➤ formazione ed informazione addetti al servizio antincendio.

Tabella S.5-4: Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	Tutti i compiti e le funzioni del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: ➤ adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza, inserite in apposito piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio; ➤ eventualmente 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.
Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: ➤ sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; ➤ coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, la messa in sicurezza degli impianti; ➤ si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori.
Addetti al servizio antincendio	Come per il livello di prestazione I
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.6
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.7
Adempimenti minimi	Tutti gli adempimenti del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: ➤ piano di mantenimento del livello di sicurezza.

Tabella S.5-5: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Quindi andando nello specifico per ogni figura della sicurezza antincendio:

Per assicurare il livello di prestazione II il Responsabile dell'attività

- organizza la GSA
- garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione;

- predisporre 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;
- predisporre 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;
- 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;
- modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del Coordinatore degli addetti al servizio antincendio;
- istituisce unità gestionale GSA;
- essendo l'attività di tipo lavorativo predisporre attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- essendo l'attività di tipo lavorativo provvede a formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- essendo l'attività di tipo lavorativo nomina le figure della struttura organizzativa;

Coordinatore unità gestionale GSA

Il datore di lavoro nomina un Coordinatore della unità di Gestione, che:

- pianifica e organizza la GSA;
- predisporre le procedure gestionali ed operative;
- aggiorna il piano di emergenza;
- segnala al responsabile dell'attività le non conformità e le inadempienze di sicurezza antincendio;
- sospende in caso di pericolo grave ed immediato le attività fino all'adeguamento delle condizioni di sicurezza;
- coordina il centro di gestione dell'emergenza.

Coordinatore degli addetti del servizio antincendio

Il datore di lavoro nomina un fra gli addetti al servizio antincendio, un responsabile dell'attività, che:

- sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;
- coordina gli interventi di emergenza, la messa in sicurezza degli impianti;
- si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori;

Addetti al servizio antincendio

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;

Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio

La corretta gestione della sicurezza antincendio in esercizio da parte del titolare dell'attività rende pienamente efficaci le altre misure antincendio adottate.

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

- a) 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:
 - i. informazioni per la salvaguardia degli occupanti.
 - ii. formazione ed informazione del personale;
- b) il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio;

- c) la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite l'elaborazione della pianificazione d'emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche;

Gestione della sicurezza in emergenza

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

- a) essendo l'attività lavorativa: l'attivazione ed attuazione del piano di emergenza, ove è descritto il contenuto delle azioni per l'emergenza;

32

Alla rivelazione manuale o automatica dell'incendio seguirà immediatamente:

- a) l'immediata attivazione delle procedure contenute nella pianificazione d'emergenza,
b) oppure, nelle attività più complesse, la verifica dell'effettiva presenza di un incendio e la successiva attivazione delle procedure d'emergenza.

Adempimenti minimi

La corretta gestione della sicurezza antincendio in esercizio da parte del titolare dell'attività rende prevede i seguenti adempimenti minimi relativi a:

- prevenzione degli incendi;
- istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti;
- registro dei controlli;
- piano di mantenimento del livello di sicurezza;
- unità gestionale GSA;
- essendo l'attività lavorativa: piano d'emergenza;
- essendo l'attività lavorativa: formazione ed informazione addetti al servizio antincendio;

Progettazione della gestione della sicurezza

Il progettista acquisisce dal responsabile dell'attività informazioni sulle condizioni d'esercizio dell'attività (es. numero e tipologia degli occupanti, tipologia di attività svolte, processi produttivi, quantità e tipologie di materiali stoccati, ...).

Il progettista definisce la soluzione progettuale che, in virtù della strategia antincendio e delle relative misure antincendio adottate, consenta l'esercizio in sicurezza dell'attività secondo le finalità della stessa e gli obiettivi

Progetto Architettonico Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Strutture ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglo	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	---	---	--

di sicurezza antincendio.

Nella relazione tecnica sono chiaramente documentate:

- a. limitazioni d'esercizio dell'attività (es. tipologia degli occupanti, massimo affollamento dei locali, tipologia degli arredi e dei materiali, massime quantità di materiali combustibili stoccabili, ...) assunte come ipotesi della progettazione antincendio durante l'analisi del rischio di incendio e la conseguente identificazione del profilo di rischio dell'attività;
- b. indicazioni sulle misure antincendio specifiche per la tipologia d'attività, risultanti dall'analisi del rischio di incendio;
- c. indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza;
- d. indicazioni sul numero di persone, sul livello di formazione ed addestramento richiesto per il personale in riferimento a particolari scelte progettuali di sicurezza antincendio.
- e. i rischi d'incendio relativi alla presenza di aree a rischio specifico, di cui si è tenuto conto nella progettazione dei sistemi protettivi, e le relative misure antincendio;
- f. indicazioni per la gestione dell'emergenza: modalità di gestione dell'esodo, di lotta all'incendio, di protezione dei beni e dell'ambiente dagli effetti dell'incendio, come previsti durante la progettazione dell'attività.

33

Prevenzione degli incendi

Nell'attività la riduzione della probabilità di incendio è un impegno continuo e quotidiano, che è svolto in funzione delle risultanze dell'analisi del rischio incendio condotta durante la fase progettuale.

Alcune delle azioni elementari per la prevenzione degli incendi sono le seguenti:

- a. pulizia dei luoghi ed ordine sono buone pratiche che consentono la riduzione sostanziale:
 - i. della probabilità di innesco di incendi (es. riduzione delle polveri, dei materiali stoccati scorrettamente o al di fuori dei locali deputati, ...);
 - ii. della velocità di crescita dei focolari (es. la stessa quantità di carta correttamente archiviata in armadi metallici riduce la velocità di propagazione dell'incendio);
- b. verifica della disponibilità di vie d'esodo sgombre e sicuramente fruibili;
- c. riduzione degli inneschi: siano identificate e controllate le potenziali sorgenti di innesco (es. uso di fiamme libere non autorizzato, fumo in aree ove sia vietato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate, ...);

Progetto Architettonico	Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Valentina Aceto
		TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	

- d. riduzione del carico di incendio: le conseguenze di un eventuale incendio possono essere ridotte limitando le quantità di materiali combustibili presenti nell'attività al minimo indispensabile per l'esercizio;
- e. sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida, con altri con velocità d'incendio più lenta. A parità di qualità dei fumi prodotti, ciò consente di allungare il tempo disponibile per l'esodo degli occupanti;
- f. controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini antincendi;
- g. contrasto degli incendi dolosi, migliorando il controllo degli accessi e la sorveglianza, senza che ciò possa limitare la disponibilità del sistema d'esodo;
- h. gestione dei lavori di manutenzione; il rischio d'incendio aumenta notevolmente quando si effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, in quanto possono essere:
 - i. condotte operazioni pericolose (es. lavori a caldo, ...);
 - ii. temporaneamente disattivati impianti di sicurezza;
 - iii. temporaneamente sospesa la continuità di compartimentazione;
 - iv. impiegate sostanze o miscele pericolose (es. solventi, colle, ...);

34

Tali sorgenti di rischio aggiuntive, generalmente non considerate nella progettazione antincendio iniziale, saranno specificamente affrontate (es. se previsto nel DUVRI di cui al Dlgs 81/08, ...).

- i. in attività lavorative, formazione ed informazione del personale ai rischi specifici dell'attività;

Le vie d'esodo delle attività saranno mantenute sgombre e sicuramente fruibili.

Registro dei controlli

Il responsabile dell'attività predisporrà un registro dei controlli periodici dove saranno annotati:

- a. i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate;
- b. le attività di informazione, formazione ed addestramento;
- c. le prove di evacuazione;

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo:	con:			
Pela Associati s.r.l.	Arch. Gianluca Buzzelli	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.	TEKSER s.r.l.	Ing. Valentina Aceto
Arch. Giampiero Pela	Arch. Claudio Angelucci	Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Guido Davoglio	

Il registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per il controllo da parte degli organi di controllo.

Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività cura la predisposizione di un piano finalizzato al mantenimento delle condizioni di sicurezza, al rispetto dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio.

Sulla base del profilo di rischio dell'attività e delle risultanze della progettazione, prevede:

35

- a. le attività di controllo per prevenire gli incendi secondo le disposizioni vigenti;
- b. la programmazione dell'attività di informazione, formazione e addestramento del personale addetto alla struttura, comprese le esercitazioni all'uso dei mezzi antincendio e di evacuazione in caso di emergenza tenendo conto dello specifico profilo di rischio dell'attività;
- c. la specifica informazione agli occupanti;
- d. i controlli per garantire la fruibilità delle vie di esodo ivi compresa la segnaletica di sicurezza;
- e. la programmazione della manutenzione dei sistemi e impianti antincendio secondo le disposizioni vigenti;
- f. la pianificazione della turnazione degli addetti antincendio (ferie, permessi...) in maniera tale da garantire l'attuazione del piano di emergenza in ogni momento;

Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio

L'esercizio e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio saranno effettuati secondo la regola dell'arte, essere condotti in accordo alla regolamentazione vigente, a quanto indicato nelle norme tecniche pertinenti e nel manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.

Il manuale di uso e manutenzione dell'impianto è fornito al responsabile dell'attività secondo normativa vigente. Le operazioni da effettuare sugli impianti e la loro cadenza temporale saranno quelle indicate dalle norme tecniche pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

La manutenzione sugli impianti e sui componenti che li costituiscono è svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.

Gli estintori saranno controllati e mantenuti in conformità alla norma UNI 9994-1.

L'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio sarà controllato e mantenuto in conformità alla norma UNI EN 11224.

Preparazione all'emergenza

Progetto Architettonico Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampaolo Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Strutture ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	---	---	---

La preparazione all'emergenza è attività fondamentale della gestione della sicurezza antincendio.

Sarà esplicita mediante:

- a. pianificazione delle procedure da eseguire in caso d'emergenza, in risposta agli scenari incidentali ipotizzati;
- b. essendo l'attività lavorativa, formazione ed addestramento periodico del personale all'attuazione del piano d'emergenza, prove di evacuazione. La frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza deve tenere conto della complessità dell'attività e dell'eventuale sostituzione del personale impiegato.

36

Le misure antincendio per la preparazione all'emergenza, in funzione del livello di prestazione richiesto saranno le seguenti:

Per garantire il livello di prestazione II relativamente alla strategia "Gestione della Sicurezza Antincendio sarà adottate le seguenti misure:

Il piano di emergenza contiene le procedure per la gestione dell'emergenza. In particolare:

- procedure di allarme: modalità di allarme, informazione agli occupanti, modalità di diffusione dell'ordine di evacuazione;
- procedure di attivazione del centro di gestione delle emergenze;
- procedure di comunicazione interna e verso gli enti di soccorso pubblico: devono essere chiaramente definite le modalità e strumenti di comunicazione tra gli addetti antincendio e il centro di gestione dell'emergenza, individuate le modalità di chiamata del soccorso pubblico e le informazioni da fornire alle squadre di soccorso;
- procedure di primo intervento antincendio, che devono prevedere le azioni della squadra antincendio per lo spegnimento di un principio di incendio, per l'assistenza degli occupanti nella evacuazione, per la messa in sicurezza delle apparecchiature o impianti;
- procedure per l'esodo degli occupanti e le azioni di facilitazione dell'esodo;
- procedure di messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti: in funzione della tipologia di impianto e della natura dell'attività, occorre definire apposite sequenze e operazioni per la messa in sicurezza delle apparecchiature o impianti;

- procedure di rientro nell'edificio al termine dell'emergenza: in funzione della complessità della struttura devono essere definite le modalità con le quali garantirne il rientro in condizioni di sicurezza;

La pianificazione d'emergenza include planimetrie e documenti nei quali siano riportate tutte le informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza.

In prossimità degli accessi di ciascun piano dell'attività, saranno esposte:

- planimetrie esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio;
- precise istruzioni relative al comportamento degli occupanti in caso di emergenza;

Il piano di emergenza sarà aggiornato ogni volta che l'attività sarà modificata in modo significativo ai fini della sicurezza antincendio.

Sarà predisposto un apposito documento per la gestione delle emergenze ai fini del coordinamento delle operazioni d'emergenza, commisurato alla complessità dell'attività. Nello stesso saranno contenute informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza (es. pianificazioni, planimetrie, schemi funzionali di impianti, numeri telefonici...); ubicazione centrali di controllo degli impianti di protezione attiva o ripetizione dei segnali d'allarme;

Gestione della sicurezza in emergenza

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

- trattandosi di attività lavorativa: attivazione ed attuazione del piano di emergenza, ove è descritto il contenuto delle azioni per l'emergenza.

V.7.4.5 - S.6 - CONTROLLO DELL'INCENDIO

Premessa

La strategia relativa al Controllo dell'Incendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per la sua protezione di base, per la protezione finalizzata al controllo dell'incendio ed anche, grazie a specifici impianti, alla protezione finalizzata alla sua completa estinzione.

Livelli di prestazione

I livelli di prestazione per il Controllo dell'Incendio sono riportati nella seguente tabella S.6-1 del D.M. 18/10/2019.

Livello di prestazione	Descrizione
------------------------	-------------

I	Nessun requisito
II	Protezione di base
III	Protezione di base e protezione manuale
IV	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a porzioni dell'attività
V	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

All'attività oggetto della presente valutazione è applicato il seguente livello di prestazione relativamente alla strategia di Controllo dell'Incendio, in accordo con i livelli di rischio determinati e in funzione di quanto riportato nelle Tabella S.6-2 del D.M. 18/10/2019.

Nella seguente tabella S.6-2 del D.M. 18/10/2019 sono riportati i criteri generalmente accettati per l'attribuzione all'attività dei singoli livelli di prestazione della presente strategia antincendio.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profilo di rischio: Rvita compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; Rbeni pari a 1, 2; Rambiente non significativo; - densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; - carico di incendio specifico qf non superiore a 600 MJ/m²; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio;
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico qf, presenza di sostanze o

	miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Ai fini del presente documento, gli incendi sono classificati come nella tabella S.6-3 del D.M. 3/8/2015. Questa classificazione è definita secondo la natura del combustibile e non prevede una classe particolare per gli incendi in presenza di un rischio dovuto all'elettricità.

Classe di incendio	Descrizione
A	Incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci
B	Incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli e grassi minerali, plastiche, ecc.
C	Incendi di gas
D	Incendi di metalli
F	Incendi di oli e grassi vegetali o animali (es. apparecchi di cottura)

Tabella S.6-3: Classi d'incendio secondo la norma europea EN 2

V.7.4.5 Controllo dell'incendio

1. Le aree dell'attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.7-3.
2. Ai fini della eventuale applicazione della norma UNI 10779, devono essere adottati i parametri riportati in tabella V.7-4.
3. Per la progettazione dell'eventuale impianto automatico di controllo o estinzione dell'incendio di tipo sprinkler secondo norma UNI EN 12845 devono essere adottati i parametri riportati in tabella V.7-5.

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA, TM, TO, TI	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

Attività	Livello di pericolosità	Protezione esterna	Alimentazione idrica
OA, OB, OC	1	Non richiesta	Singola [3]
OD, OE	2 [2]	Sì	Singola superiore
[1] Non richiesta per HA. [2] Per le eventuali aree TK presenti nella attività classificate HA, è richiesto almeno il livello di pericolosità 1. [3] È ammessa alimentazione idrica di tipo promiscuo.			

Tabella V.7-4: Parametri progettuali per rete idranti secondo UNI 10779 e caratteristiche minime alimentazione idrica UNI EN 12845

Area	Alimentazione idrica
TK	Singola superiore [1]
[1] Per le eventuali aree TK inserite in attività OA, OB, OC alimentazione idrica di tipo singolo.	

Tabella V.7-5: Parametri progettuali impianto sprinkler e caratteristiche minime alimentazione idrica secondo UNI EN 12845

L'edificio prevede solo locali di tipologia TA (spazi didattici) e TM (archivio).

Di seguito vengono descritte le soluzioni conformi adottate.

Soluzioni conformi adottate

La tabella seguente S.6-4 del D.M. 18/10/2019 riporta alcuni estinguenti idonei per ciascuna classe di incendio. Le classi di incendio estinguibili dai dispositivi sono sempre indicate con appropriati pittogrammi definiti dalla regola dell'arte.

Nel caso di incendi coinvolgenti impianti o apparecchiature elettriche sotto tensione, la scelta di estinguenti o mezzi di lotta contro l'incendio, deve essere effettuata a seguito di valutazione del rischio di elettrocuzione cui potrebbe essere sottoposto l'utilizzatore durante le operazioni di estinzione. La possibilità di utilizzare mezzi manuali di lotta all'incendio sulle apparecchiature elettriche sotto tensione, compresi i limiti di impiego, devono essere chiaramente indicati sulla etichettatura del mezzo manuale individuato.

Classe di incendio	Estinguente
A	L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi.
B	Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e biossido di carbonio.
C	L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas. La polvere e il biossido di carbonio sono sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi.
D	Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato.
F	Gli estinguenti per fuochi di classe F spengono principalmente per azione chimica intervenendo sui prodotti intermedi della combustione di olii vegetali o animali. Gli estintori idonei per la classe F hanno superato positivamente la prova dielettrica. L'utilizzo di estintori a polvere e di estintori a biossido di carbonio contro fuochi di classe F è considerato pericoloso.

Tabella S.6-4: Estinguenti

Estintori

Gli estintori saranno sempre disponibili per l'uso immediato e pertanto saranno collocati in posizione facilmente visibile e raggiungibile, in prossimità delle uscite di piano e lungo i percorsi d'esodo, in prossimità delle aree a rischio specifico.

Gli estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche

Elenco estintori

Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
-------	----	------	----------	----------

ARCHIVIO	2	Polvere chimica e CO2	34A	144BC
AREA DIDATTICA	24	Polvere chimica e CO2	34A	144BC
COPERTURA	4	Polvere chimica e CO2	34A	144BC

Impianto idrico:

seppure dalla tabella V.7.3 sarebbe sufficiente protezione di base con estintori, ai fini di garantire la massima protezione e controllo dell'incendio sarà realizzato comunque un impianto idrico antincendio costituito da naspi DN20 alimentati nel rispetto della UNI12845 e secondo la UNI10779 per livello di rischio II.

L'archivio sarà dotato di naspo dedicato.

Impianti di protezione attiva a servizio dell'edificio.

Di seguito vengono elencati gli impianti antincendio specifici e le aree protette da tali sistemi antincendio di protezione attiva:

Area di rischio	Descrizione Impianto	Attrezzature Antincendio
TUTTO L'EDIFICIO	Impianto Idrico Antincendio secondo UNI 10779 – UNI 12845 composto da Idranti UNI70 + UNI45 ed Attacco di Mandata VV.F. UNI 10779.	n. 11 NASPI DN20. n. 01 Attacco di mandata VV.F. da 3" n. 01 Gruppo di Pressurizzazione idrico Antincendio a norma UNI 12845 – UNI 10779 composto da N.1 Elettropompe principale, 1 elettropompa di riserva ed 1 elettropompa di compenso. n. 01 Riserva idrica dedicata da 15 mc utili.

Impianto idrico antincendio NASPI DN20 – Protezione INTERNA

A servizio dell'attività in oggetto sarà realizzato un impianto Idrico Antincendio costituito da N.11 naspi DN20 in conformità alla norma UNI 10779 e UNI 12845 in modo da permettere una protezione di tipo interno dell'intero edificio.

Secondo quanto emerso dalle valutazioni si è identificata la classe di rischio dell'attività in oggetto secondo quanto previsto dalla UNI 10779 - Area di LIVELLO 2 Rischio MEDIO.

- N.11 naspi DN20 completi di corredo completa di tubazioni flessibili, raccordi e lancia di erogazione conformi alla specifica normativa di riferimento, secondo il diametro DN20.

Tali apparecchiature dovranno garantire le seguenti caratteristiche minime:

- portata, per ciascun idrante, non minore 60 l/min;
- pressione residua all'ingresso non minore di 0,3 Mpa (2 bar)

prospetto B.1 Dimensionamento degli impianti

Livello di pericolosità	Apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione interna ^{3) 4)}	Protezione esterna ⁴⁾	Durata
1	2 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥ 30 min
2	3 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥ 60 min
3	4 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 6 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	6 attacchi ^{1) 2)} DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa	≥ 120 min
1) Oppure tutti gli apparecchi installati se inferiori al numero indicato. 2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min. 3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4 000 m ² , il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato. 4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (interna o esterna).			

V.7.4.6 - S.7 – RIVELAZIONE E ALLARME

Premessa

La strategia relativa alla “Rivelazione e Allarme” prevede l’installazione di impianti di rivelazione e allarme degli incendi (IRAI) con l’obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l’allarme al fine di attivare le misure protettive 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.

Livelli di prestazione

Progetto Architettonico	Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Peia Associati s.r.l. Arch. Giampiero Peia	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio
			Ing. Valentina Aceto

I livelli di prestazione per la “Rivelazione e Allarme” sono riportati nella seguente tabella S.7-1 del D.M. 18/10/2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	La rivelazione e allarme incendio è demandata agli occupanti
II	Segnalazione manuale e sistema d'allarme esteso a tutta l'attività
III	Rivelazione automatica estesa a porzioni dell'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva
IV	Rivelazione automatica estesa a tutta l'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

Nella seguente tabella S.7-2 di cui al D.M. 18/10/2019 sono riportati i criteri generalmente accettati per l'attribuzione all'attività dei singoli livelli di prestazione della strategia antincendio “Rivelazione e Allarme”.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: - o Rvita compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; - o Rbeni pari a 1; - o Rambiente non significativo; - attività non aperta al pubblico; - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; - carico di incendio specifico qf non superiore a 600 MJ/m²; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.

II	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: - o Rvita compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Ci3; - o Rbenipari a 1; - o Rambiente non significativo; - densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; - carico di incendio specifico qf non superiore a 600 MJ/m²; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico qf, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico qf non superiore a 900 MJ/m ²	

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

All'attività oggetto della presente valutazione è applicato il seguente livello di prestazione relativamente alla strategia "Rivelazione e Allarme", in accordo con i livelli di rischio determinati e in funzione di quanto riportato nelle Tabella S.7-2 del D.M. 18/10/2019.

Si riporta la tabella allegata alla norma verticale V.7.

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
OA	I [2]	II [1]	III	IV	
OB		II [1]	III	IV	
OC		III	IV		
OD		III	IV		
OE		IV			

[1] Se presenti, le aree TM, TK e TT devono essere sorvegliate da rivelazione automatica d'incendio (funzione A, capitolo S.7)

[2] Il livello di prestazione I può essere garantito anche dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per l'attività scolastica, purché sia convenuto e codificato un particolare suono nella pianificazione di emergenza (capitolo S.5).

Tabella V.7-6: Livello di prestazione per rivelazione ed allarme

Nel caso in esame si ha:

Descrizione	Rvita	Livello di prestazione	Impianto IRAI
ARCHIVIO e AREE DIDATTICHE	A2	III	Rivelazione automatica realizzata con rivelatori puntiformi e pulsanti manuali di allarme

Soluzioni progettuali

Le soluzioni conformi sono descritte in relazione alle funzioni previste nella norma EN 54-1 e UNI 9795.

Per il sistema IRAI è prevista la verifica della compatibilità e della corretta interconnessione dei componenti, compresa la specifica sequenza operativa delle funzioni da svolgere. Gli IRAI saranno verificati in conformità alla norma UNI EN 54-13.

Le funzioni principali di un impianto IRAI, secondo la norma EN 54-1 e UNI 9795, sono le seguenti:

A, Rivelazione automatica dell'incendio
B, Funzione di controllo e segnalazione
D, Funzione di segnalazione manuale
L, Funzione di alimentazione
C, Funzione di allarme incendio

Tabella S.7-3: Funzioni principali degli IRAI

Le funzioni secondarie di un impianto IRAI, secondo la norma EN 54-1 e UNI 9795, sono le seguenti:

E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio

F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio
G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio
H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio
J, Funzione di trasmissione dei segnali di guasto
K, Funzione di ricezione dei segnali di guasto
M, Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali
N, Funzione di ingresso e uscita ausiliaria
O, Funzione di gestione ausiliaria (building management)

Tabella S.7-4: Funzioni secondarie degli IRAI

In particolare l'impianto IRAI ha le seguenti caratteristiche:

A, Rivelazione automatica dell'incendio

B, Funzione di controllo e segnalazione

D, Funzione di segnalazione manuale

L, Funzione di alimentazione

C, Funzione di allarme incendio

E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio

F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio

G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio

H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio

J, Funzione di trasmissione dei segnali di guasto

K, Funzione di ricezione dei segnali di guasto

M, Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali

Per garantire i livelli di prestazione relativamente alla strategia "Rivelazione e Allarme" le funzioni principali e secondarie di un impianto IRAI secondo la norma EN 54-1 e UNI 9795, rispettano le prescrizioni della Tabella

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo:	con:			
Pela Associati s.r.l.	Arch. Gianluca Buzzelli	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.	TEKSER s.r.l.	Ing. Valentina Aceto
Arch. Giampiero Pela	Arch. Claudio Angelucci	Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Guido Davoglio	

S.7-5 e 7-6 del D.M. 18/10/2019, in particolare:

Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI secondo EN 54-1	Funzioni di evacuazione e allarme
III	ARCHIVIO	A, B, D, L, C, E, F, G, H	Dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, ...).

L'impianto progettato sarà realizzato e mantenuto a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dal fabbricante.

I parametri e le caratteristiche impiegati per la progettazione degli impianti sono stati individuati dai soggetti responsabili della valutazione del rischio di incendio e della progettazione dell'attività.

I responsabili di tali attività hanno l'obbligo di mantenere le condizioni valutate per l'individuazione dei parametri e delle caratteristiche di progetto degli impianti.

Segnaletica

La posizione dei componenti degli impianti di protezione attiva impiegati dagli addetti antincendio o dalle squadre di soccorso per la gestione dell'emergenza (es. pulsanti, centrale di rivelazione, ripetizione allarmi, ...) sarà indicata da apposita segnaletica di sicurezza.

Impianto di rivelazione incendi

In considerazione dei potenziali rischi di incendio è stata rilevata la necessità di installare un impianto di rivelazione di incendio; questo è progettato e realizzato a regola d'arte, in conformità alla norma UNI 9795.

Caratteristiche tecniche:

Progetto Architettonico Capogruppo: Peia Associati s.r.l. Arch. Giampiero Peia	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Strutture ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	---	---	---

- la segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale è ubicata in ambiente sempre presidiato (portineria);
- l'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarmi posti nell'attività entro i seguenti tempi:
 - a) 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
 - b) 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto;

49

Lungo le vie di esodo e in luoghi presidiati, sono installati dei dispositivi manuali di attivazione del sistema di allarme; questi sono installati sottovetro in contenitore ben segnalato.

E' altresì installato un martelletto per permettere l'agevole rottura del vetro di protezione del pulsante di attivazione manuale del sistema di allarme.

Impianto di allarme

L'attività è provvista di un sistema di allarme in grado segnalare eventuali pericoli di incendio.

Il sistema di allarme ha caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti i presenti, ed il suo comando è posto in locale permanentemente presidiato durante il funzionamento.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un periodo non inferiore a 30 minuti.

S.8 – CONTROLLO FUMI E CALORE

Premessa

La strategia relativa alla "Controllo di Fumi 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.

Livelli di prestazione

I livelli di prestazione per la "Controllo di Fumi e Calore" sono riportati nella seguente tabella S.8-1 del D.M.

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Ing. Valentina Aceto

3/8/2015.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: ☐ la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, ☐ la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per controllo di fumo e calore

Nella seguente tabella S.8-2 del D.M. 3/8/2015 sono riportati i criteri generalmente accettati per l'attribuzione ai compartimenti dell'attività dei singoli livelli di prestazione della presente strategia antincendio.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: ☐ non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; ☐ superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m²; ☐ carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; ☐ non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.

III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico qf, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
-----	--

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

All'attività oggetto della presente valutazione è applicato il **livello di prestazione II** relativamente alla strategia "Controllo di Fumi e Calore", in accordo con i livelli di rischio determinati e in funzione di quanto riportato nelle Tabella S.8-2 D.M. 18/10/2019.

Soluzioni progettuali

Tutti i locali possiedono aperture di ventilazione naturale costituite da finestre facilmente apribili.

Nello specifico l'archivio cartaceo verrà dotato di finestre motorizzate ad apertura automatica.

La superficie di ventilazione naturale di tutto l'edificio è di almeno 1/40 della superficie in pianta.

S.9 - OPERATIVITÀ ANTINCENDIO**Premessa**

La strategia relativa alla “Operatività Antincendio” ha come scopo di rendere possibile l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività, garantendo altresì la sicurezza dei soccorritori.

Livelli di prestazione

I livelli di prestazione per L'operatività antincendio sono riportati nella seguente tabella S.9-1 del D.M. 18/10/2019.

52

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Accessibilità protetta per Vigili del fuoco a tutti i locali dell'attività

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

Nella seguente tabella S.9-2 del D.M. 18/10/2019 sono riportati i criteri generalmente accettati per l'attribuzione all'attività dei singoli livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: ☐ profili di rischio: - Rvita compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2; - Rbeni pari a 1; - Rambiente non significativo; ☐ densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; ☐ tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; ☐ superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; ☐ carico di incendio specifico qf non superiore a 600 MJ/m²; ☐ non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

IV	Attività dove sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:
	☐ profilo di rischio Rbenicompreso in 3, 4; ☐ elevato affollamento complessivo: se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; - se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone; ☐ numero totale di posti letto superiore a 100 e profili di rischio Rvita compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ☐ si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; ☐ si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone;

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

All'attività oggetto della presente valutazione è applicato il seguente livello di prestazione relativamente alla gestione dell'operatività antincendio, in accordo con i livelli di rischio determinati e in funzione di quanto riportato nelle Tabella S.9-2.

Nel caso in esame si ha:

Descrizione	Rvita	Rbeni	Livello di prestazione	Operatività Antincendio
TUTTO L'EDIFICIO	1	1	III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti

Soluzioni progettuali

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II, III, IV

Per garantire il livello di prestazione sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare mezzi di soccorso antincendio adeguati al rischio d'incendio agli accessi presso i piani di riferimento dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività. Di norma la distanza dei mezzi di soccorso dagli accessi non sarà superiore a 50 m.

In particolare si ha:

Progetto Architettonico Capogruppo: Peia Associati s.r.l. Arch. Giampiero Peia	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Strutture ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	--	---	---

PER TUTTO L'EDIFICIO

Accesso mezzi	Distanza [m]	Accostabilità Piani
SI	0	SI

S.10 - SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO**Premessa**

Ai fini della sicurezza antincendio devono essere considerati almeno i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- protezione contro le scariche atmosferiche;
- sollevamento/trasporto di cose e persone (es. ascensori, montacarichi, scale mobili, marciapiedi mobili, ...);
- deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti;
- riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali;
- estinzione o controllo delle esplosioni.

Si specifica che non vi sono impianti che trasportano o bruciano gas dentro l'edificio.

Livelli di prestazione

Il livello di prestazione per La Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio è riportato nella seguente tabella S.10-1 del D.M. 18/10/2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati e gestiti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Tabella S.10-1 del D.M. 18/10/2019: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

Il livello di prestazione I si applica a tutte le attività.

Soluzioni progettuali**Soluzioni conformi**

Progetto Architettonico Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Strutture ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	---	---	---

Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla normativa vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.

Tali impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio di seguito specificati riportati al paragrafo S.10.5 e le prescrizioni aggiuntive applicabili riportate al paragrafo S.10.6. del D.M. 18/10/2019.

Obiettivi di sicurezza antincendio

Gli impianti tecnologici e di servizio rilevanti ai fini della sicurezza antincendio rispettano i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

55

- a. limitare la probabilità che possano costituire causa di innesco di incendio o di esplosione
- b. limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti in cui sono installati ed a quelli contigui;
- c. non devono rendere inefficaci le altre misure antincendio, in particolare non devono alterare le caratteristiche degli elementi di compartimentazione;
- d. consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- e. consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- f. devono 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, avrà le seguenti caratteristiche:

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

Prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio

Le seguenti prescrizioni aggiuntive rispetto alle prescrizioni minime si applicano a specifiche tipologie di impianti tecnologici e di servizio di seguito indicati.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA

Oggetto: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici e della successiva nota:

Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012 Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo:	con:			
Peia Associati s.r.l.	Arch. Gianluca Buzzelli	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s.	TEKSER s.r.l.	Ing. Valentina Aceto
Arch. Giampaolo Peia	Arch. Claudio Angelucci	Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Guido Davoglio	

"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012"**DEFINIZIONI**

La presente relazione utilizza le definizioni ricavate dalla Norma CEI 64-8, Sezione 712 e dalla Guida CEI 82-25.

Cella fotovoltaica

Dispositivo fondamentale in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.

Modulo fotovoltaico

Minimo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette contro gli agenti ambientali.

Impianto fotovoltaico

Impianto di produzione di energia elettrica, mediante l'effetto fotovoltaico. Esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Generatore fotovoltaico), dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (Inverter) e dagli altri componenti, tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata

Insieme di inverter installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.

Campo di applicazione

Rientrano nel campo di applicazione della seguente guida, gli impianti fotovoltaici (FV) con tensione in corrente continua (c.c.) non superiore a 1500V. In allegato I sono riportate le definizioni, ricavate dalle vigenti norme e guide di settore, cui si farà riferimento.

Generalità

L'impianto fotovoltaico a servizio dell'attività oggetto della presente relazione sarà progettato, realizzata e mantenuta a regola d'arte in conformità alle norme CEI.

L'impianto fotovoltaico non è attività soggetta al controllo ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi (CPI), essendo presente in attività soggette ai controlli dei VVF, per il rilascio del CPI, sarà prodotta, all'atto della richiesta del Certificato di Prevenzione Incendi, copia del certificato di collaudo dell'impianto fotovoltaico rilasciato ai sensi del DM 19/2/2007 "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D. Lgs. 29/12/2003 n. 387".

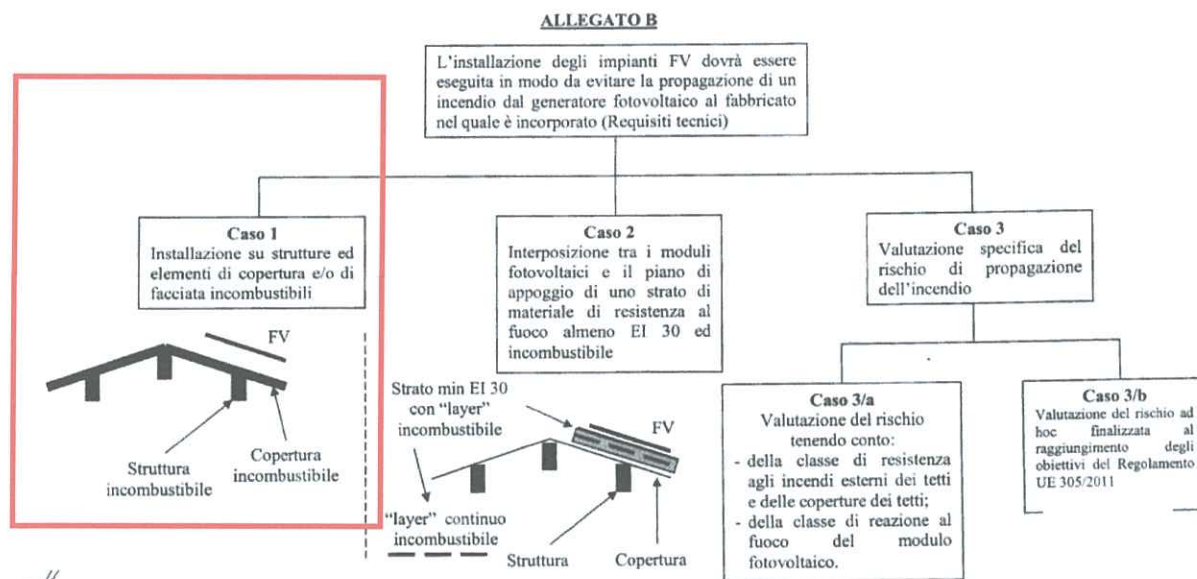
Requisiti tecnici

Ai fini della prevenzione l'impianto è stato progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte. L'impianto è stato eseguito secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale.

L'impianto avrà potenza complessiva pari a 41,36 KWp.

Tutti i componenti sono conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico è conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione è stata eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione è rispettata in quanto l'impianto fotovoltaico, verrà incorporato nell'opera di costruzione. Verrà installato su strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). La soluzione è quella illustrata nel caso 1 sull'allegato B alla **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 - Edizione 2012"**.



L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche tutti sulle pareti esterne non generano nessun tipo di interferenza con l'attività all'interno dello stabile, non essendo presenti lucernari o aperture sulla copertura a distanza inferiore a 1 mt.

I moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati sono installati in apposito locale compartimentato.

L'impianto FV, inoltre, ha le seguenti caratteristiche:

- i componenti dell'impianto sono installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né sono di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM

Progetto Architettonico	Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Peia Associati s.r.l. Arch. Giampiero Peia	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	Ing. Valentina Aceto
		TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	

09/03/2007, sono state 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".

Documentazione

L'impianto, nel suo complesso, è in possesso della dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008.

Verifiche

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

Dal punto di vista della sicurezza, è stato considerato che è impossibile porre il sistema fotovoltaico fuori tensione in presenza di luce solare, per questo l'impianto sarà realizzato con le seguenti caratteristiche:

- non costituirà causa primaria di incendio o di esplosione;
- sarà posizionato in modo da non fornirà alimento o via privilegiata alla propagazione degli incendi;
- i componenti dell'impianto fotovoltaico non saranno installati in luoghi sicuri, ne saranno di intralcio alle vie di esodo;
- l'area in cui sarà ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, 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 seguente segnaletica sarà installata ogni 5 metri per i tratti di conduttura.



**ATTENZIONE
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
IN TENSIONE DURANTE
LE ORE DIURNE
(..... volt)**

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche tiene conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.).

Per questa tipologia di impianti saranno inoltre assunte le seguenti ulteriori misure di sicurezza:

1. Essendo prevista la presenza di un impianto fotovoltaico, sulle coperture e sulle facciate degli edifici saranno utilizzati materiali, soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino le probabilità di innesco e successivo incendio delle coperture e delle facciate e la successiva propagazione all'interno della costruzione con particolare riguardo ai due scenari:
 - a. innesco, e successivo incendio, di alcuni moduli fotovoltaici per effetto di anomalie di funzionamento dell'impianto;

Progetto Architettonico Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	Struttura ed Antincendio VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandro	Impianti Meccanici ed Elettrici TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Acustica e impatto ambientale Ing. Valentina Aceto
--	--	--	---	---

- b. dispersione verso terra associata all'instaurazione di archi elettrici in corrente continua.
2. L'installazione dell'impianto fotovoltaico garantirà la sicurezza degli operatori addetti sia alle operazioni di manutenzione che di soccorso in caso di incendio.
3. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui ai commi precedenti saranno adottate le prescrizioni tecniche contenute nelle circolari del Ministero dell'Interno DCPREV n. 1324 del 7 febbraio 2012 e la circolare DCPREV 6334 del 4 maggio 2012.

Soluzioni conformi

Impianti fotovoltaici

1. In presenza di impianti fotovoltaici installati sulle coperture e sulle facciate degli edifici, dovranno essere utilizzati materiali, adottate soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno della costruzione e ad altre costruzioni limitrofe;
2. L'installazione degli impianti fotovoltaici deve garantire la sicurezza degli operatori addetti alle operazioni di manutenzione nonché la sicurezza dei soccorritori.

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto fotovoltaico ubicato al piano terra in posizione facile da raggiungere e ben visibile.

ALLEGATI:

- **ELABORATI GRAFICI.**
- **CARICO D'INCENDIO ARCHIVIO.**

Pescara 05.06.2021

Il Tecnico ING. VERNÀ LUCIANO

VERNA LUCIANO
ORDINE DEGLI
INGEGNERI
DELLA
PROVINCIA DI
PESCARA
Ingegnere
05.07.2021
14:19:14 UTC

Progetto Architettonico		Strutture ed Antincendio	Impianti Meccanici ed Elettrici	Acustica e impatto ambientale
Capogruppo: Pela Associati s.r.l. Arch. Giampiero Pela	con: Arch. Gianluca Buzzelli Arch. Claudio Angelucci	VE.MA. PROGETTI s.r.l.s. Ing. Domenico Masciandaro	TEKSER s.r.l. Ing. Guido Davoglio	Ing. Valentina Aceto