



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Direzione Regionale Lazio



MINISTERO
DELL'INTERNO

DM 09 agosto 2016 s.m.i

**Approvazione di norme tecniche di prevenzione
incendi per le attività ricettive turistico - alberghiere**

Regola Tecnica Verticale V.5



a cura di:

Ing. Ivano BALDUCCI

Ispettore Antincendi

CNVVF



Introduzione - richiami

1. ***DM 09 aprile 1994 : RTT attività ricettive turistico-alberghiere;***
2. ***D.M. 6 ottobre 2003 – aggiornamento DM 09 aprile 1994;***
3. ***DM 15 luglio 2015 : RTT attività ricettive turistico-alberghiere con $25 < p.l. < 50$***
4. ***D.M. 3 marzo 2014 – Rifugi Alpini;***
5. ***Decreto Milleproroghe 2025;***
6. ***DM 28 febbraio 2014 – (Campeggi) ;***
7. ***Regola tecnica verticale "V.5-Attività ricettive turistico-alberghiere«***
(il DM 09 agosto 2016 introduce la V5 poi modificata dal D.M 14 febbraio 2020).



Caratteristiche delle strutture alberghiere

- Presenza h24 di persone che hanno e non familiarità con l'edificio
- Presenza di servizi accessori:
 - Ristorante/bar
 - Cucina
 - Autorimesse
 - SPA/centro benessere
 - sale conferenze
 - locali tecnici
- Presenza di persone dormienti
- Numero di piani dell'edificio (fuori terra e interrati)



Fattori scatenanti principi di incendio negli alberghi

- **Locali lavanderia**, per la presenza di lavatrici, asciugatrici e apparecchi elettrici soggetti a surriscaldamento, spesso ubicati in piani interrati o seminterrati e talvolta carenti di adeguata compartimentazione;
- **Scarsa manutenzione delle apparecchiature elettriche**, in particolare motori, spine, prese e cablaggi, che può generare scintille o surriscaldamenti;
- **Frigobar nelle camere**, soprattutto quelli a incasso, a causa di accumuli di polvere o materiali combustibili in prossimità del motore e di connessioni elettriche non efficienti;
- **Guasti elettrici** sugli impianti o sugli utilizzatori, legati a usura, deterioramento o cattivo stato di conservazione;
- **Utilizzo di prolunghe elettriche e spine riduttrici**, che costituiscono una frequente causa di principi di incendio;
- **Assenza o inefficacia dei sistemi di rivelazione e allarme incendio**, che ritarda l'individuazione dell'evento e l'attivazione delle procedure di emergenza;
- **Compartimentazione inadeguata o non efficace**, che favorisce la propagazione di fumo e calore ai locali adiacenti e ai piani superiori;
- **Presenza di arredi e materiali con scarsa reazione al fuoco** (tende, rivestimenti, materassi, imbottiti), responsabili di elevata produzione di fumo e gas caldi.



MINISTERO
DELL'INTERNO



DIREZIONE
REGIONALE LAZIO

Cronistoria della normativa



**DPR 01.08.2011
n.151**

Regolamento
Prevenzione
Incendi
(attività soggette
al controllo del
C.N.VV.F.)



DM 07.08.2012

Modalità di
presentazione
delle istanze di
Prevenzione
Incendi



DM 03.08.2015

Norme Tecniche
di prevenzione
incendi
(Codice di
Prevenzione
Incendi)



DM 09.08.2016

Integrazione della
"SEZIONE V"
del Codice di
Prevenzione
Incendi con RTV
5 - "attività
ricettive turistico-
alberghiere"

DM 14.02.2020

Aggiornamento
della "SEZIONE
V" del Codice di
Prevenzione
Incendi con RTV
5 - "attività
ricettive turistico-
alberghiere"

DM 09.04.1994

Regola Tecnica di
Prevenzione
Incendi
progettazione,
costruzione,
esercizio attività
ricettive turistico-
alberghiere



DM 06.10.2003
Aggiornamento
DM 09.04.1994



DM 16.03.2012
Adeguamento
antincendio delle
attività alberghiere
(Decreto
Milleproroghe
2025)



DM 28.02.2014

Strutture turistico –
ricettive in aria
aperta (campeggi,
villaggi turistici,
ecc.) con capacità
ricettiva superiore
a 400 persone



DM 14.07.2015

Attività ricettive
turistico –
alberghiere con
numero di posti
letto superiore a 25
e fino a 50.





«Attività» elencate nell'Allegato I al DPR 151/2011

L'allegato I al DPR 151/2011 riporta n. **80 attività** con relative «Sottoclassi» e «Categorie» che risultano soggette ai **«CONTROLLI dei Vigili del Fuoco»**.

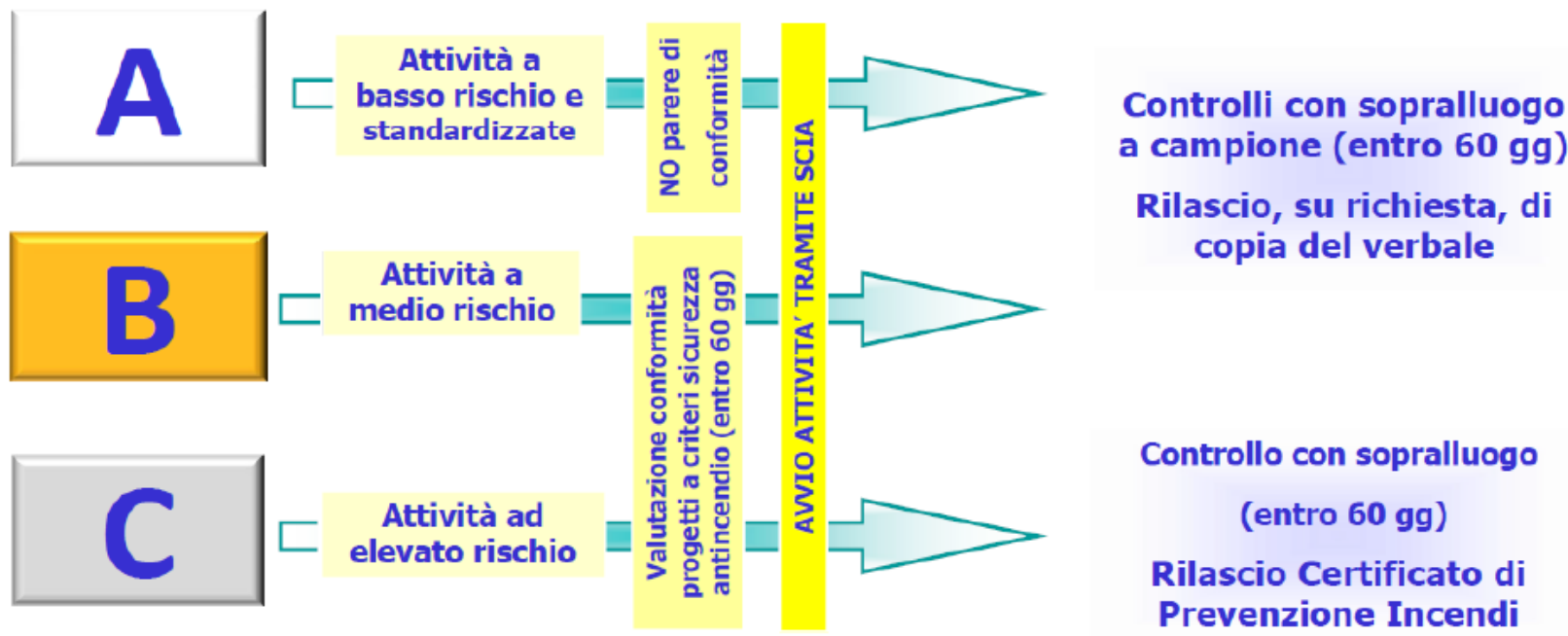
L'attività individuata al p.to 66 è quella
delle **«STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE»**
suddivisa in 3 Categorie in funzione del numero di posti letto

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
66	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere , studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie , con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	<i>fino a 50 posti letto</i>	<i>oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.)</i>	<i>oltre 100 posti letto</i>



DPR 01 agosto 2011 n.151 Regolamento di Prevenzione Incendi

Il DPR 151/2011 individua le *attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco*, categorizzate in maniera proporzionale al rischio connesso all'attività.





MINISTERO DELL'INTERNO

Decreto 7 agosto 2012 (G.U. 29 agosto 2012, n. 201) 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

ALLEGATO III

Tabella di sottoclassificazione delle attività di cui all'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

Attività	Sottoclasse	Categoria DPR	Descrizione attività	Descrizione sottoclasse
66	1	A	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto. Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Fino a 50 posti letto



ALLEGATO III

Tabella di sottoclassificazione delle attività di cui all'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

Attività	Sottoclasse	Categoria DPR	Descrizione attività	Descrizione sottoclasse
	2	B	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto. Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto;
	3	B	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto. Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.)
	4	C	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto. Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Oltre 100 posti letto



Applicazione della normativa

Tipologia di attività		Progettazione di nuova attività	Progettazione di modifiche/ampliamenti di attività esistenti
Attività soggette	Senza RTV	Solo codice	<ul style="list-style-type: none">• Codice• Se il codice non è compatibile con l'esistente, allora regole tradizionali oppure applicazione del codice all'intera attività
	Con RTV	Si può scegliere tra <ul style="list-style-type: none">• Codice o• Regole tradizionali	
Attività non soggette		Il Codice può essere applicato come riferimento con esonero dall'applicazione delle regole tradizionali	

Per le nuove attività alberghiere è ancora possibile scegliere: il **Codice di Prevenzione Incendi** (D.M. 3 agosto 2015) non ha infatti abrogato la vecchia normativa prescrittiva.

Si può applicare, in alternativa tra loro:

Il "Codice" (RTV V.5): Seguendo il D.M. 14 febbraio 2020, che aggiorna la Regola Tecnica Verticale specifica per gli alberghi integrata nel Codice di Prevenzione Incendi.

Il "Vecchio" D.M. 9 aprile 1994 e s.m.i: La tradizionale regola tecnica prescrittiva rimane valida e applicabile come alternativa al Codice per le strutture turistico-alberghiere. (Attività con capienza > 25 p.l. 2 Titolo II); (Attività con capienza ≤ 25 p.l. Titolo III)



Applicazione della normativa

La decisione su quale norma applicare spetta al progettista in fase di nuova progettazione.

Scelta A: Regole Tecniche Tradizionali (Vecchi DM)

- **DM 9 aprile 1994**
- **DM 14 luglio 2015** (per strutture ricettive con 25-50 posti letto).
- **Nota:** Permane la possibilità di utilizzare tali regole per nuove strutture, sebbene il Codice sia la via "moderna".

• **Scelta B: Codice di Prevenzione Incendi (Nuova normativa) DM 3 agosto 2015** (con il capitolo V.5 introdotto dal **DM 9 agosto 2016** e sostituito/aggiornato dal **DM 14 febbraio 2020**).

Proroghe per l'esistente: Per le strutture già in esercizio che devono ancora completare l'adeguamento, il [Milleproroghe 2025](#) ha esteso i termini per la messa a norma, ma questo riguarda l'adeguamento dell'esistente e non la progettazione ex novo.



Applicazione della normativa

Decreto Milleproroghe (Proroga al 2026)

La nuova scadenza riguarda le strutture con **oltre 25 posti letto** esistenti alla data del **1994** che non hanno ancora completato l'adeguamento.

- **Nuovo termine ultimo:** L'adeguamento completo deve avvenire entro il **31 dicembre 2026**.
- **Condizione obbligatoria:** Per beneficiare della proroga, è necessario presentare al Comando dei Vigili del Fuoco una **SCIA parziale** entro il **31 dicembre 2025**.
- **Requisiti minimi:** La SCIA parziale deve attestare il rispetto di almeno **otto prescrizioni tecniche**

Per la **SCIA parziale** prevista dal Milleproroghe 2025, le 8 prescrizioni estratte dal DM 1994 che occorre asseverare sono:

1. **Resistenza al fuoco** delle strutture.
2. **Reazione al fuoco** dei materiali (arredi e rivestimenti).
3. **Compartimentazioni** (porte tagliafuoco e separazioni).
4. **Corridoi** (larghezza e percorsi).
5. **Scale** (numero, larghezza e protezione).
6. **Sistemi di allarme**.
7. **Impianti idrici antincendio** (idranti e naspi).
8. **Impianti elettrici e di sicurezza**.



Applicazione della normativa

Il **D.M. 9 aprile 1994** è stato modificato e integrato più volte nel corso degli anni per aggiornarlo alle nuove tecnologie e per introdurre semplificazioni, specialmente per le strutture più piccole.

Ecco le modifiche principali e più rilevanti che hanno cambiato il testo originale:

1. D.M. 6 ottobre 2003

Ha aggiornato le disposizioni del DM 9 aprile 1994 – Allagato A (alternative), Allegato B (Integrative) **per le attività esistenti al 26.04.1994**

2. D.M. 14 luglio 2015 (Semplificazione 25 < posti <= 50)

Questa è una delle modifiche più importanti. Ha introdotto disposizioni di prevenzione incendi **semplificate** per gli alberghi con capacità ricettiva compresa tra **25 e 50 posti letto**.



MINISTERO
DELL'INTERNO



DIREZIONE
REGIONALE LAZIO

Applicazione del Codice secondo Normativa

Applicazione della normativa

3. D.M. 3 marzo 2014

Norma Rifugi Alpini

DM 28 febbraio 2014 (non modifica DM 9 aprile 1994) - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico - ricettive in aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone

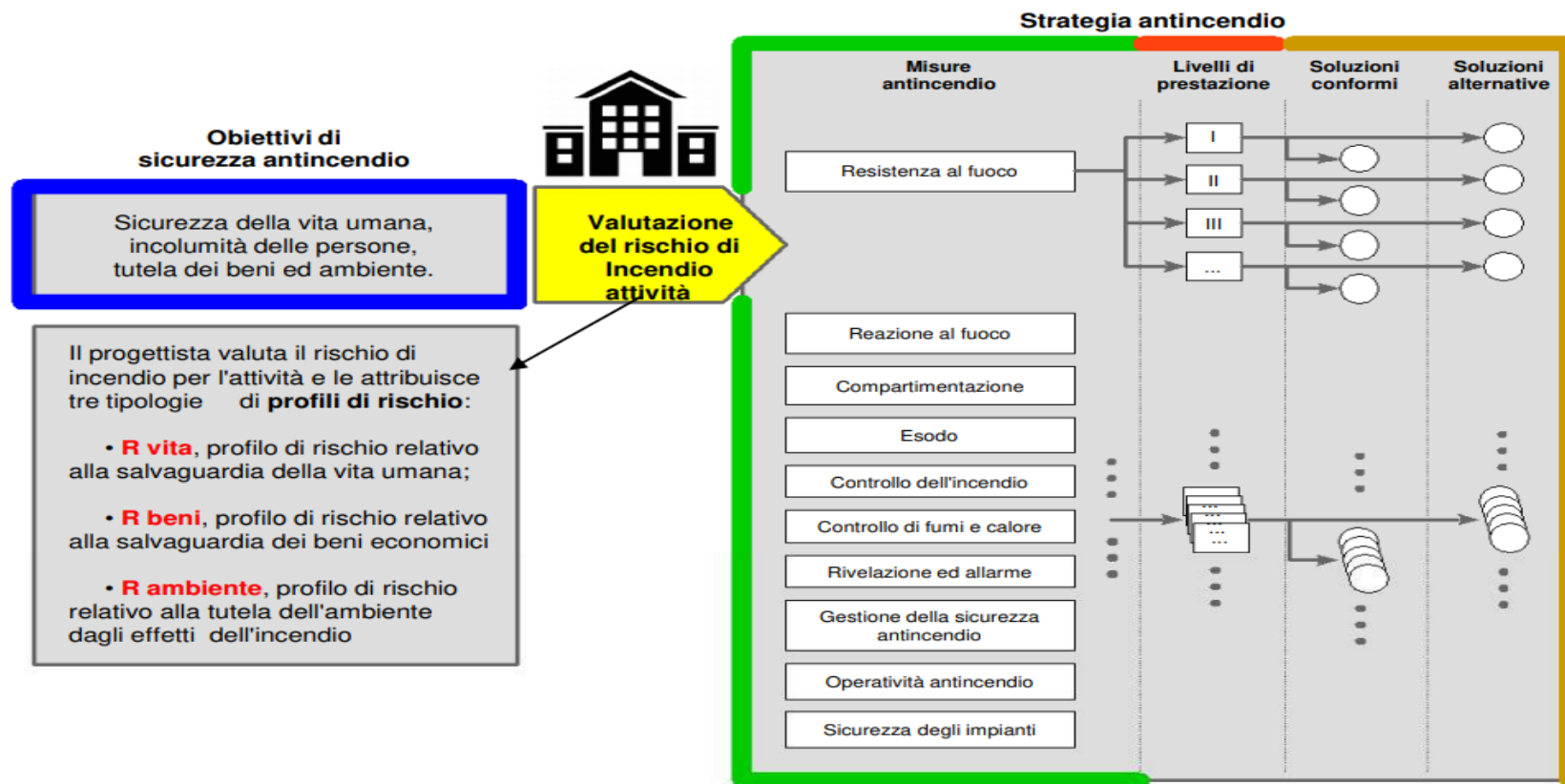


Testo coordinato con le modifiche introdotte dalle seguenti disposizioni normative:

- DM 8/6/2016: nuovo capitolo V.4 "Uffici".
- • DM 9/8/2016: nuovo capitolo V.5 "Attività ricettive turistico - alberghiere".
- DM 21/2/2017: nuovo capitolo V.6 "Attività di autorimessa"
- DM 7/8/2017: nuovo capitolo V.7 "Attività scolastiche".
- DM 23/11/2018: nuovo capitolo V.8 "Attività commerciali".
- DM 18/10/2019: aggiornamento di tutti i capitoli ad esclusione di V.4-V.8.
- • DM 14/02/2020: aggiornamento dei capitoli V.4, V.5, V.6, V.7, V.8.
- • DM 06/04/2020: nuovo capitolo V.9 "Asili nido" (in vigore dal 29/04/2020), correzione refusi nei paragrafi V.4.2, V.7.2 e tabella V.5-2.
- DM 15/05/2020: aggiornamento capitolo V.6 "Attività di autorimessa" (in vigore dal 19/11/2020).
- DM 10/07/2020: nuovo capitolo V.10 "Musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi in edifici tutelati" (in vigore dal 21/08/2020).
- DM 29/03/2021: nuovo capitolo V.11 "Strutture sanitarie" (in vigore dal 9/05/2021).
- DM 14/10/2021: nuovo capitolo V.12 "Altre attività in edifici tutelati" (in vigore dal 25/11/2021).
- DM 24/11/2021: errata corrige e integrazione per locali molto affollati (in vigore dal 1/01/2022).
- DM 30/03/2022: nuovo capitolo V.13 "Chiusure d'ambito degli edifici civili" (in vigore dal 7/7/2022).
- DM 19/05/2022: nuovo capitolo V.14 "Edifici di civile abitazione" (in vigore dal 29/6/2022).
- DM 14/10/2022: aggiornamento tabelle capitolo S.1 (in vigore dal 27/10/2022).
- DM 22/11/2022: nuovo capitolo V.15 "Attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico" (in vigore dal 1/01/2023).



Approccio al metodo semiprestazionale





Rischio R_{vita}

$$R_{vita} = f(\delta_{occ}; \delta_a)$$

δ_a : **velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio**, riferita al tempo t_a in **secondi**, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di **1000 kW**. Si intende la caratteristica rappresentativa del rischio di incendio in qualsiasi condizione d'esercizio.

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.



Rischio R_{vita}

$$R_{vita} = f(\delta_{occ}; \delta_a)$$

δ_a : **velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio**, riferita al tempo t_a in **secondi**, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di **1000 kW**. Si intende la caratteristica rappresentativa del rischio di incendio in qualsiasi condizione d'esercizio.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_a			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

familiarità col luogo e stato di veglia

velocità di crescita dell'incendio



Rischio R_{beni}

L'attribuzione del profilo di rischio R_{beni} è effettuata in funzione del **carattere strategico** dell'intera attività o degli ambiti che costituiscono l'attività, e dell'eventuale **valore storico, culturale, architettonico o artistico** delle stesse e dei beni in esse contenuti.

		Attività o ambito vincolato	
		No	Sì
Attività o ambito strategico	No	$R_{\text{beni}} = 1$	$R_{\text{beni}} = 2$
	Sì	$R_{\text{beni}} = 3$	$R_{\text{beni}} = 4$

Rischio R_{ambiente}

Per gli attività
ricettive R_{ambiente}
non significativo

Il progettista valuta il profilo di rischio R_{ambiente} in caso di incendio, distinguendo gli ambiti dell'attività nei quali tale profilo di rischio è:

Non Significativo

Significativo

per ciascun ambito valuta ubicazione, ricettori sensibili e materiali combustibili

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



Capitolo V.5

REGOLE TECNICHE VERTICALI

Attività ricettive turistico-alberghiere

Campo di applicazione

Classificazioni

Valutazione del rischio di incendio

Strategia antincendio

- Reazione al fuoco

- Resistenza al fuoco

- Compartimentazione

- Esodo

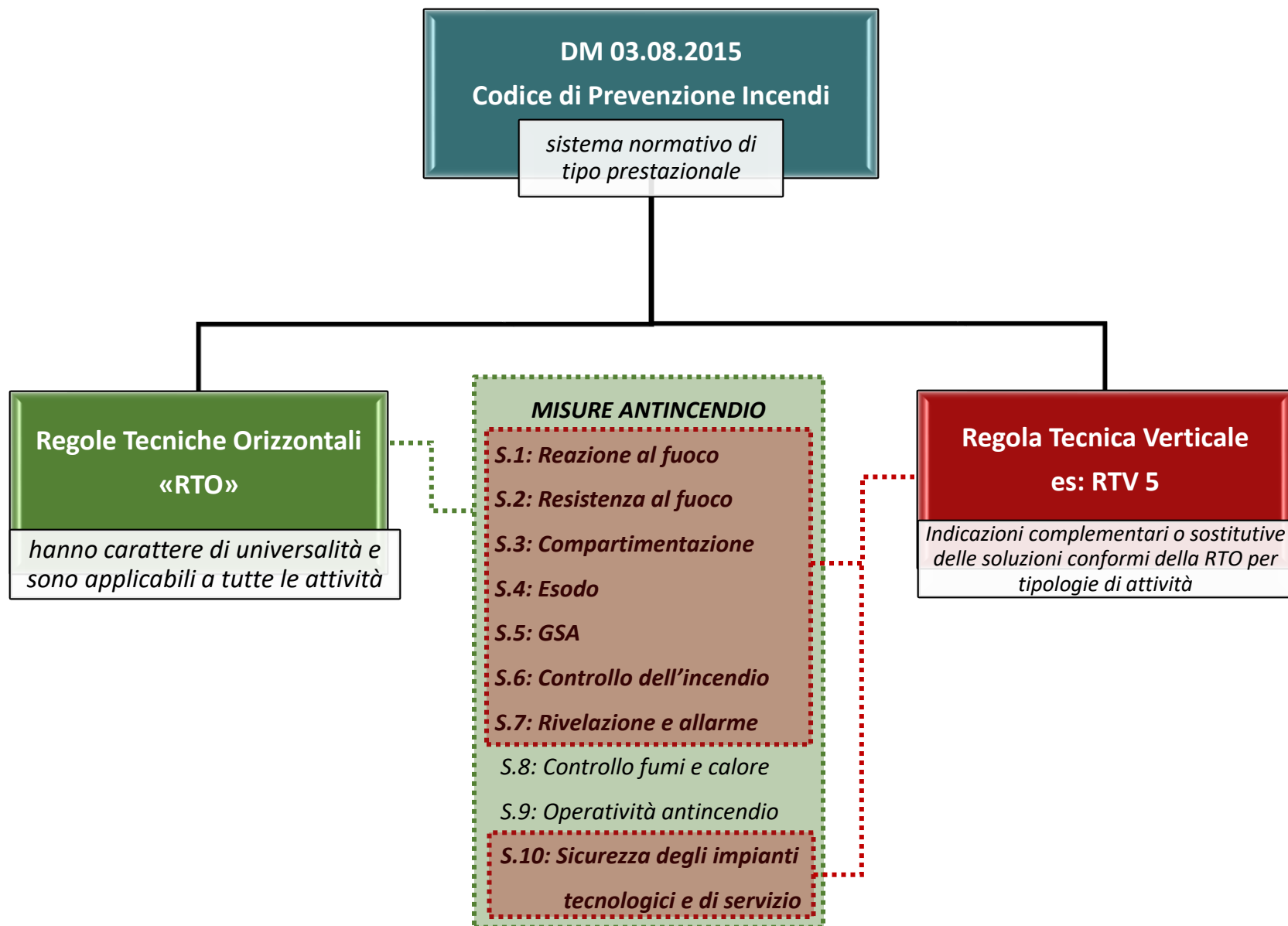
- Gestione della sicurezza antincendio

- Controllo dell'incendio

- Rivelazione ed allarme

- Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Opera da costruzione con un numero di posti letto ≤ 25





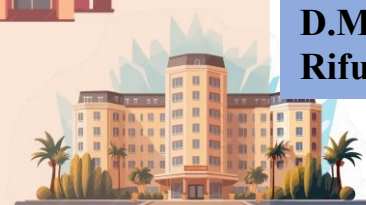
V.5.1 Campo di applicazione



Attività ricettive turistico-alberghiere con p.l. > 25 posti letto:

- alberghi
- pensioni
- motel
- villaggi albergo
- residenze turistico-alberghiere
- studentati
- Alloggi agrituristici
- ostelli per la gioventù
- bed & breakfast
- dormitori
- case per ferie

p.l. ≤ 25
disposizioni della RTV
paragrafo V.5.5.



Esclusi rifugi alpini e strutture turistico - ricettive nell'aria aperta.

**DM 28 febbraio 2014
Ricettive aria aperta**

**D.M. 3 marzo 2014
Rifugi Alpini**

Il Codice è un corpo normativo nato con un'impostazione **prestazionale** pensata quasi esclusivamente per l'**edilizia civile e industriale "chiusa"**



V.5.2 Classificazioni

Per una valutazione del rischio incendio adeguata, il decreto definisce la classificazione delle strutture ricettive come segue

AREE DELL'ATTIVITÀ

TA: *spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)*

TB: *spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio*

TC: *spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata*

TK: aree a *rischio specifico*

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*

TK: *locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$*

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

TZ: altre aree

MASSIMA QUOTA DEI PIANI «h»

HA: $h \leq 12 \text{ m}$

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

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

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

HE: $h > 54 \text{ m}$

NUMERO DEI POSTI LETTO «p.l.»

PA: $25 < \text{p.l.} \leq 50$

PB: $50 < \text{p.l.} \leq 100$

PC: $100 < \text{p.l.} \leq 500$

PD: $500 < \text{p.l.} \leq 1000$

PE: $\text{p.l.} > 1000$

Sono considerate aree a rischio specifico (capitolo V.1) almeno le seguenti aree: aree TK e TZ quali lavanderie, stirerie, locali di cottura, locali con apparecchiature che utilizzano fiamme libere



V.5.3 Valutazione del rischio incendio



1. La **progettazione della sicurezza antincendio** deve essere effettuata attuando la metodologia di cui al **capitolo G.2**.
2. I **profili di rischio** sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

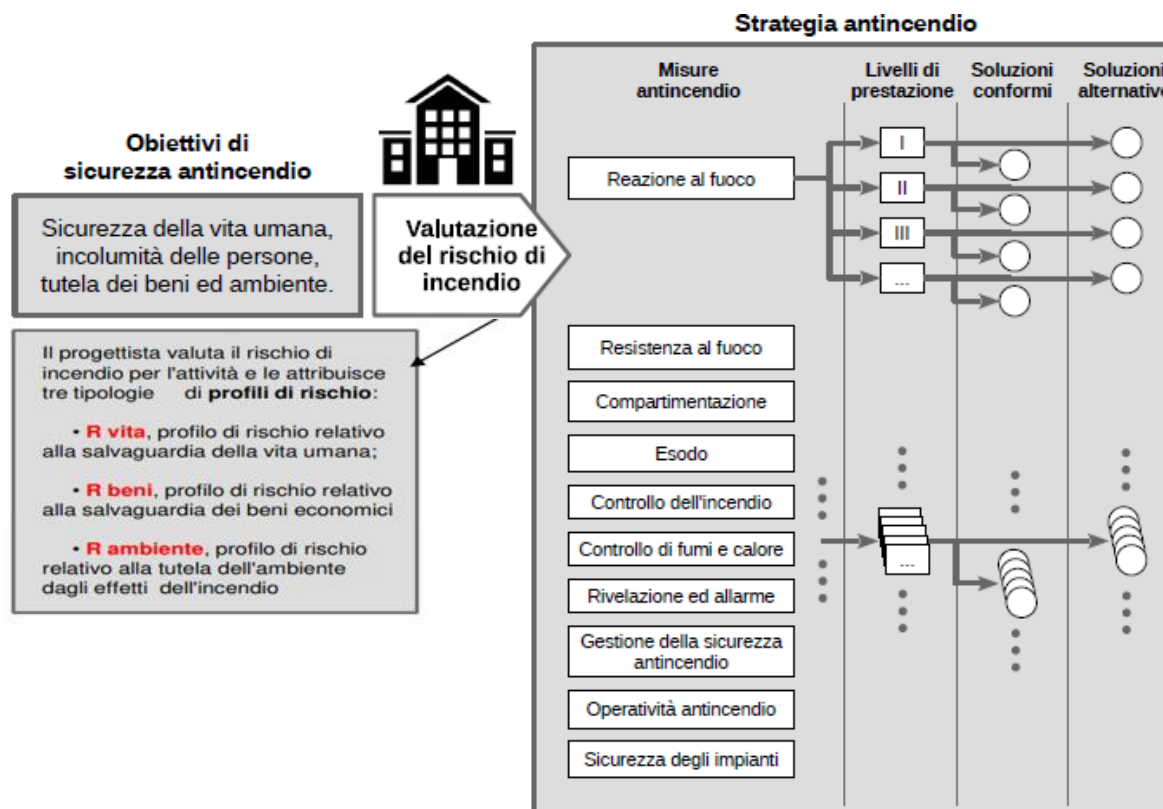
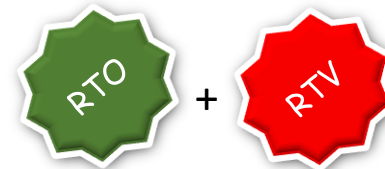


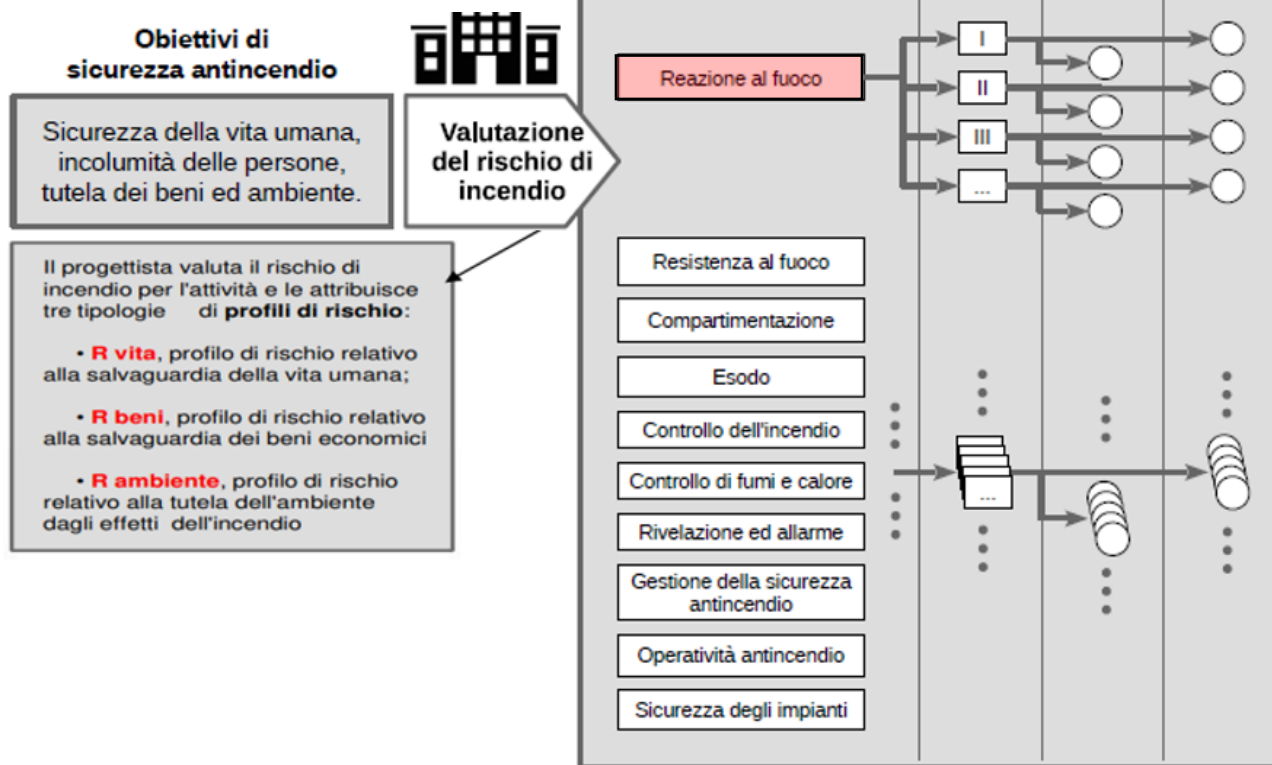
Illustrazione G.2-1: Schematizzazione della metodologia generale



Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco



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



Obiettivo: limitare l'innesco dei materiali e la propagazione dell'incendio al fine di permettere l'evacuazione in sicurezza degli occupanti

Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco



S.1.2

Livelli di prestazione

1. La tabella S.1-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili agli *ambiti* dell'attività per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile 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



Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco

S.1.3

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. Le tabelle S.1-2 ed S.1-3 riportano i criteri *generalmente accettati* per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

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 R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} 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 R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla 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



Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco



Classificazione secondo il codice di P.I

Incremento Sicurezza antincendio



GM0 GM1 GM2 GM3 GM4



Incremento Combustibilità

La verifica dei requisiti minimi di reazione al fuoco dei materiali da costruzione va effettuata rispettando il DM 10/03/2005, mentre per gli altri materiali va effettuata rispettando il DM 26/06/1984

- S.1.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II**
1. Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM3.
- S.1.4.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione III**
1. Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM2.
- S.1.4.3 Soluzioni conformi per il livello di prestazione IV**
1. Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM1.
- S.1.4.4 Soluzioni alternative**
1. Sono ammesse *soluzioni alternative* per tutti i livelli di prestazione.
 2. Al fine di dimostrare il raggiungimento del *livello di prestazione*, il progettista deve impiegare uno dei metodi del paragrafo G.2.7.
 3. In tabella S.1-4 sono riportate alcune modalità *generalmente accettate* per la progettazione di soluzioni alternative. Il progettista può comunque impiegare modalità diverse da quelle elencate.

Oggetto della soluzione	Modalità progettuale
Partecipazione dei materiali all'incendio (§ S.1.1)	Si dimostri che è comunque garantita la salvaguardia della vita degli occupanti (capitolo M.3) e, se applicabile, la protezione dei beni, prevedendo scenari d'incendio di progetto ad hoc negli ambiti ove non siano installati i materiali con i requisiti minimi di reazione al fuoco richiesti.

Tabella S.1-4: Modalità progettuali per soluzioni alternative



Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco



Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <i>sommier</i> , guanciali, <i>topper</i> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM	[na]	1 IM	[na]	2	[na]
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)						
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappaggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	B _{fl} -s1	C _{fl} -s1	C _{fl} -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del DM 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

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





Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco

Il *gruppo di materiali* GM0 è costituito da tutti i materiali aventi classe 0 di reazione al fuoco italiana o classe A1 di reazione al fuoco europea. Questi materiali sono anche denominati *materiali incombustibili*.

Le tabelle S.1-5, S.1-6, S.1-7, S.1-8 riportano la classe di reazione al fuoco per i materiali compresi nei *gruppi di materiali* GM1, GM2, GM3.

Il *gruppo di materiali* GM4 è costituito da tutti i materiali non compresi nei *gruppi di materiali* GM0, GM1, GM2, GM3.

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C _L -s2,d0	D _L -s2,d2	E _L
Isolanti in vista [2]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3]	A2 _L -s1,d0	B _L -s3,d0	B _L -s3,d0
<p>[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.</p> <p>[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.</p> <p>[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.</p>			

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



Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L < 1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2 _{ca} -s1a,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1b,d0,a2	[na]	C _{ca} -s3,d1,a3

[na] Non applicabile.

[1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi i punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.

[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.

[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la *condizione d'uso finale* dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).

[4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.

[5] la classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).

[6] In sostituzione dei cavi C_{ca}-s3,d1,a3 possono essere installati cavi E_{ca} in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.



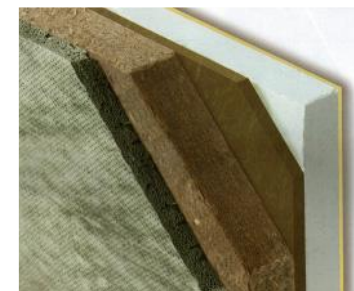
Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco



1. All'interno delle **aree TC** i **mobili imbottiti** e i **tendaggi** devono appartenere al gruppo di materiali **GM2 (Classe 1IM e classe 1)**.



2. **Ad esclusione delle aree TC**, sono comunque **ammessi rivestimenti in legno**, installati a parete o a pavimento, compresi nel gruppo di materiali **GM4 (non classificati)**, per **una superficie $\leq 25\%$ della superficie lorda** interna delle **vie d'esodo** o dei **locali dell'attività** (es. somma delle superfici lorde di soffitto, pareti, pavimento ed aperture del locale, ...).



Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)

TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio

TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata

TK: aree a rischio specifico

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

TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$

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

TZ: altre aree

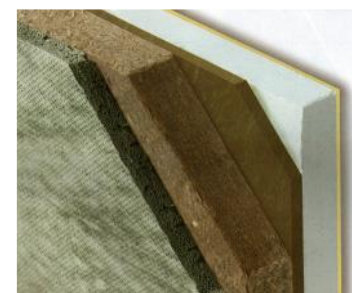


Misura antincendio S.1: Reazione al fuoco

1. Ad esclusione delle aree TC, sono comunque ammessi rivestimenti in legno, installati a parete o a pavimento, compresi nel gruppo di materiali GM4 (non classificati), per una superficie $\leq 25\%$ della superficie lorda interna delle vie d'esodo o dei locali dell'attività (es. somma delle superfici lorde di soffitto, pareti, pavimento ed aperture del locale, ...).

Sostituisce la RTO

Indipendentemente dalle soluzioni conformi adottate per i rivestimenti, sono comunque ammessi materiali, **installati a parete o a pavimento, compresi nel gruppo di materiali GM4, per una superficie $\leq 5\%$** della superficie lorda interna delle vie d'esodo o dei locali dell'attività (es. somma delle superfici lorde di soffitto, pareti, pavimento ed aperture del locale).

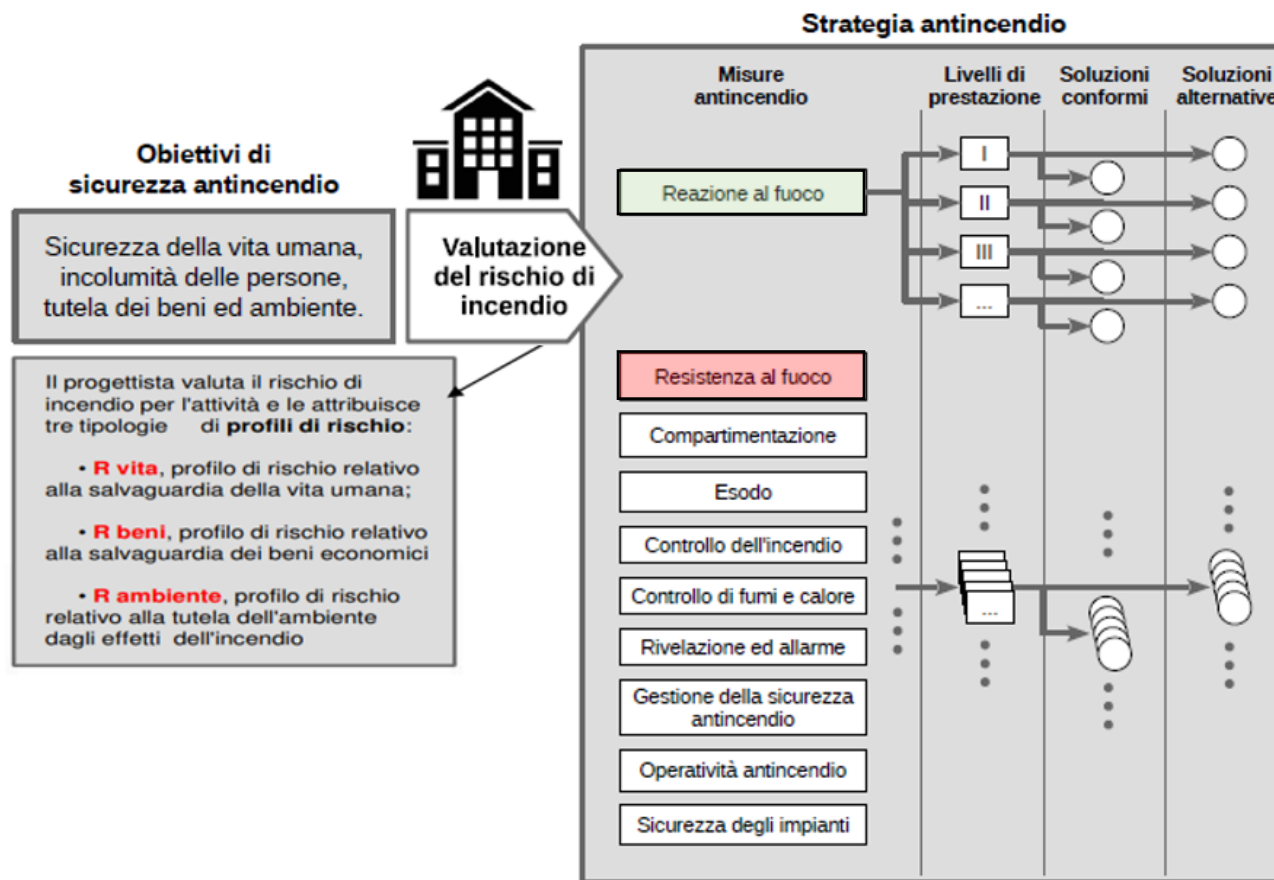




Misura antincendio S.2: Resistenza al fuoco



+



Obiettivo: mantenimento della capacità portante degli elementi strutturali e della capacità di compartimentazione per un lasso temporale congruo al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio che si vogliono raggiungere



Misura antincendio S.2: Resistenza al fuoco



Livello di prestazione $f(R_{vita}, R_{beni}, H...)$	Criteri	Descrizione	Soluzioni conformi
I	<ul style="list-style-type: none"> $R_{beni}=1$ occupanti occasionali 	ammesso il collasso	$d_{separazione \text{ a cielo libero}} > h_{costruzione}$
II	<ul style="list-style-type: none"> Un solo responsabile per attività con: $R_{beni}=1$ $R_{vita}=A1, A2, A3, A4$ occupanti occasionali affollamento $\leq 0,2 \text{ pers/m}^2$ $-5m < H < 12m$ 	ammessi i cedimenti	$d_{separazione \text{ a cielo libero}} > h_{costruzione}$ $R > 30$ Incendio di progetto curve nominali: $\theta_g = 20 + 345 \log_{10}(8 \cdot t + 1) - \text{standard};$ $\theta_g = 1080 (1 - 0,325 \cdot e^{-0,167t} - 0,675 \cdot e^{-2,5t}) + 20$ idrocarburi Interno comp. Coinvolge strutture ester. $\theta_g = 660 (1 - 0,687 \cdot e^{-0,32t} - 0,313 \cdot e^{-3,8t}) + 20$
III	tutte le altre	$R \approx R=f(t_{incendio})$	$R=f(q_f)$ con curve nominali
IV	Su richiesta del committente, richiesti dalla autorità competente per opere di particolare importanza.	$R > R=f(t_{incendio})$	verifica deformabilità e compartimentazione
V	Su richiesta del committente, richiesti dalla autorità competente per opere di particolare importanza.	totale mantenimento della funzionalità della costruzione	per tutti gli elementi strutturali verifica deformazione allo SLE NTC 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)



V.5.4.2: Resistenza al fuoco



V.5.4.2

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.5-1.
2. Qualora l'attività occupi un unico piano a quota ≥ -1 m e < 1 m, in opera da costruzione destinata esclusivamente a tale attività e compartimentata rispetto ad altre opere da costruzione, e tutte le aree TB, TC e TO dispongano di vie d'uscita che non attraversino altre aree è ammessa la classe 15 di resistenza al fuoco (capitolo S.2).

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

Tabella V.5-1: Classe di resistenza la fuoco

TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio
 TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata
 TO: locali con affollamento > 100 persone

In relazione alla quota h di tutti i piani:

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

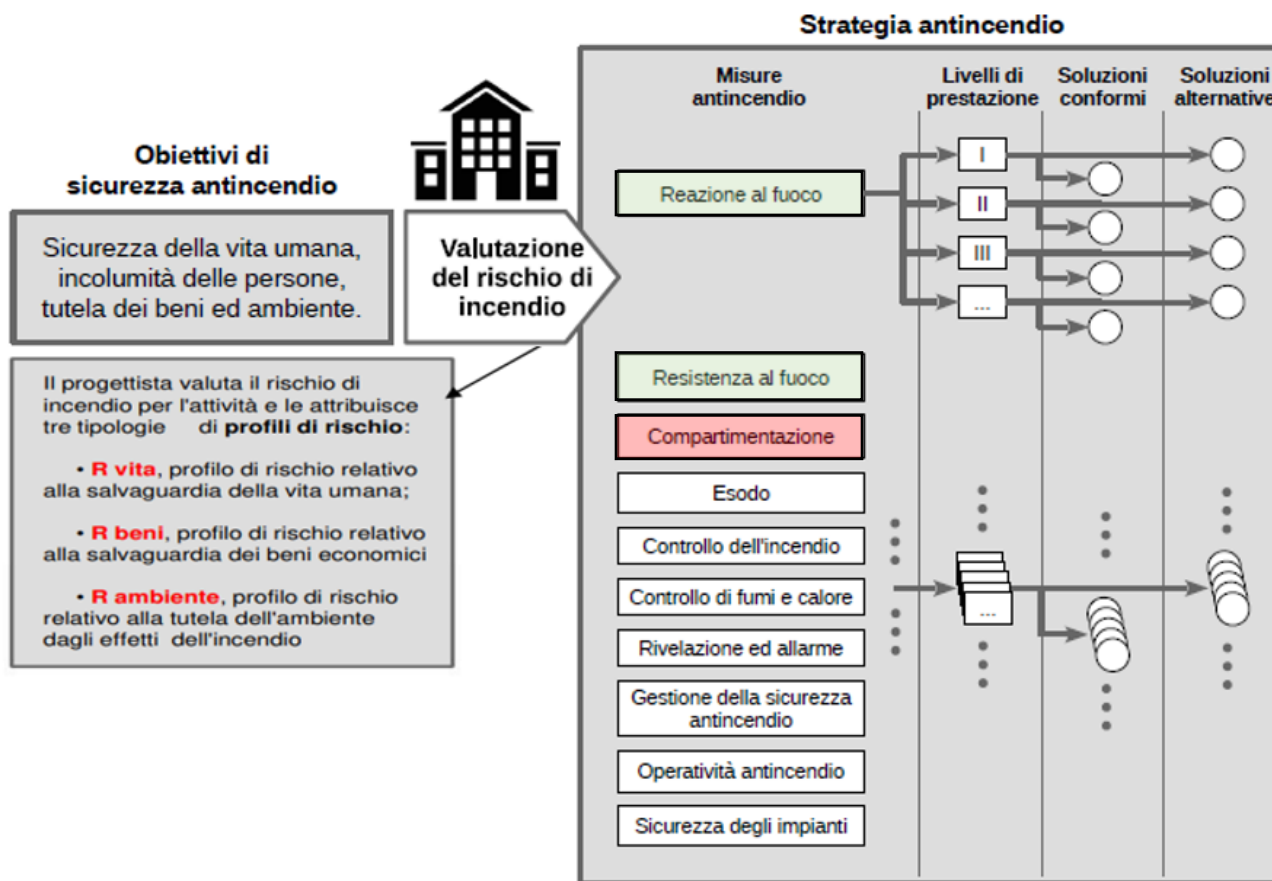
HE: $h > 54$ m



Misura antincendio S.3: Compartimentazione



+



Obiettivo: limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti



Misura antincendio S.3: Compartimentazione



Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">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: <ul style="list-style-type: none">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

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 q_i , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{vita} compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

Soluzioni
conformi

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

Nota



•**Porte a tenuta di fumo (E-Sa o E-Sm):** Utilizzo di porte tagliafuoco certificate per la tenuta ai fumi a temperatura ambiente (Sa) o a 200°C (Sm/S200) secondo la norma UNI EN 1634-3. Queste porte prevengono la dispersione dei fumi attraverso le guarnizioni.

•**Guarnizioni specifiche per fumi freddi:** Installazione di guarnizioni auto-espandenti a freddo (guarnizioni a labbro, spazzolini o guarnizioni in gomma/silicone) lungo il perimetro delle porte, che non richiedono alte temperature per espandersi e sigillare le fughe.



Misura antincendio S.3: Compartimentazione



Obiettivo: limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione	Soluzioni conformi
I	nessun requisito	non ammesso nelle attività soggette	
II	contrasto propagazione incendio	tutte le altre attività	Compartimenti antincendi / distanze di separazione
III	contrasto propagazione incendio + fumi a temperatura ambiente	da valutazione del rischio (H, affollamento, q_f) R_{vita} : D1, D2, C2, C3	Livello II + tenuta fumo Sa

Compartimento antincendio (o compartimento): parte dell'opera da costruzione organizzata per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso di incendio e delimitata da prodotti o elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la resistenza al fuoco. Qualora non sia prevista alcuna compartimentazione, si intende che il compartimento coincida con l'intera opera da costruzione.



Misura antincendio S.3: Compartimentazione



Progettazione dei compartimenti antincendio (S.3.6) – Regole generali:

- Devono essere inseriti in compartimenti distinti:
 - ciascun piano interrato e fuori terra di attività multipiano;
 - aree dell'attività con diverso profilo di rischio;
 - altre attività ospitate nella medesima opera da costruzione.
- È ammessa la presenza di compartimenti multipiano alle condizioni indicate nella tabella S.3-7;
- La superficie lorda dei compartimenti non deve superare i valori massimi previsti in tabella S.3-6.

R _{vita}	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1	
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4	
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2	
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1	
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8	
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2	
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1	
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1	
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1	
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8	
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4	
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[

La massima superficie lorda è ridotta del 50% per i compartimenti con R_{ambiente} significativo.

[na] Non ammesso

[1] Senza limitazione

R _{vita}	Compartimenti multipiano	Prescrizioni antincendio aggiuntive
A1, A2, A3, B1, B2, B3, E1, E2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2	I piani a quota > -1 m e ≤ 6 m possono essere inseriti in uno o più compartimenti multipiano	Nessuna
A1, A2	I piani a quota > -5 m e ≤ 12 m possono essere inseriti in uno o più compartimenti multipiano (Esempio in tabella S.3-8)	Nessuna
A3, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2		[1], [2]
B3		[3]
A1, A2	I piani a quota > 12 m e ≤ 32 m possono essere inseriti in uno o più compartimenti multipiano, con massimo dislivello tra i piani inseriti ≤ 7 m (Esempio in tabella S.3-8)	[3]
B1, B2		[3], [4]

[1] Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7)

[2] Se q_f < 600 MJ/m², controllo dell'incendio di livello di prestazione III, altrimenti IV (capitolo S.6)

[3] Rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV (capitolo S.7)

[4] Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6).

Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m²

Tabella S.3-7: Condizioni per la realizzazione di compartimenti multipiano



Misura antincendio S.3: Compartimentazione



Compartimenti multipiano (S.3.6.2) – altre regole generali:

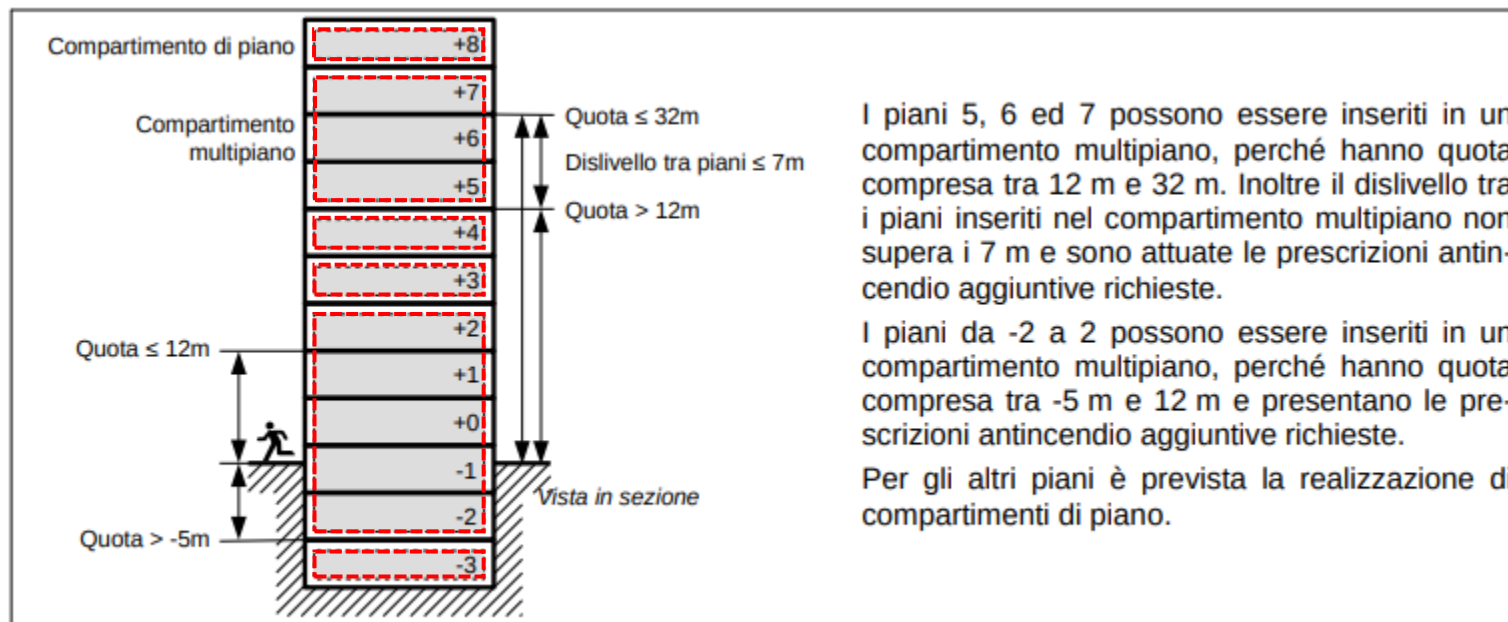


Tabella S.3-8: Esempi di compartimenti multipiano



V.5.4.3 Compartimentazione



1. Aree di tipo TC e TO {
 - Devono essere ubicati a quota $\geq -5\text{m}$
 - Ad eccezione dei commi 2 e 3
2. Aree di tipo TC, a quota $< -1\text{m}$ {
 - compartimentate almeno classe 30
 - Deve avere chiusure dei vani di comunicazione almeno E 30-Sa
3. Aree TO ubicate a quota $-10\text{m} \leq h < -5\text{m}$ {
 - devono essere inserite in compartimenti classe 30 con chiusure E-Sa
 - vie di esodo verticali almeno di tipo protetto
 - almeno livello IV per S.6 (spegnimento automatico)
 - almeno livello IV per S.7 (EVAC)
4. Le aree dell'attività devono avere le caratteristiche di compartimentazione (capitolo S.3) previste in tabella V.5-2.

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)

TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio

TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata

TK: aree a rischio specifico

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

TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$

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

TZ: altre aree



V.5.4.3 Compartimentazione



4. Le aree dell'attività devono avere le caratteristiche di compartimentazione (capitolo S.3) previste in tabella V.5-2.

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA, TB, TC	Nessun requisito aggiuntivo				
TO, TT, TM	Di tipo protetto				
TK	Di tipo protetto e chiusure con requisiti S_a [1]		Il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area TK [2]		
TZ	Secondo risultanze della valutazione del rischio				

[1] Di tipo protetto e chiusure con requisiti S_a , 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.

[2] I locali destinati a lavanderia, stireria e locali cottura almeno di tipo protetto

Tabella V.5-2: Compartimentazione

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)

TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio

TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata

TK: aree a rischio specifico

TM: depositi o archivi di superficie lorda > 25 m² e carico di incendio specifico $q_f > 600$ MJ/m²

TO: locali con affollamento > 100 persone

TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200$ MJ/m²

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

TZ: altre aree



Misura antincendio S.3: Compartimentazione

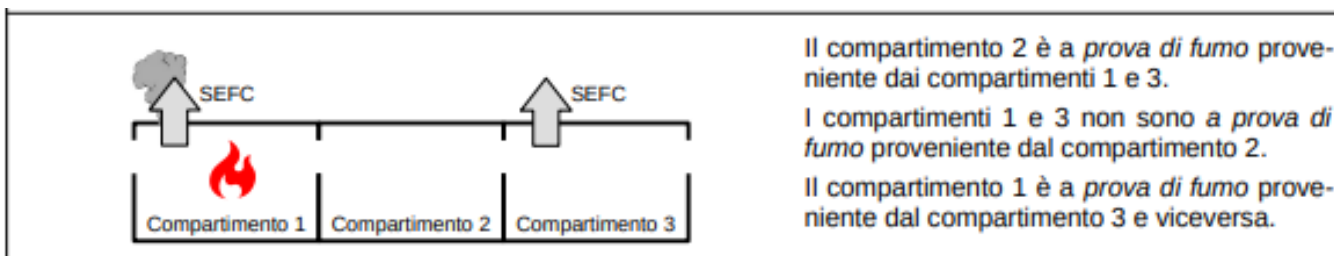


Compartimento a prova di fumo (S.3.5.3)

- a. il compartimento è dotato di un *sistema di pressione differenziale* progettato, installato e gestito secondo la norma UNI EN 12101-6;



- b. i compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo sono dotati di SEFC che mantengono i fumi al di sopra dei varchi di comunicazione (capitolo S.8);





Misura antincendio S.3: Compartimentazione

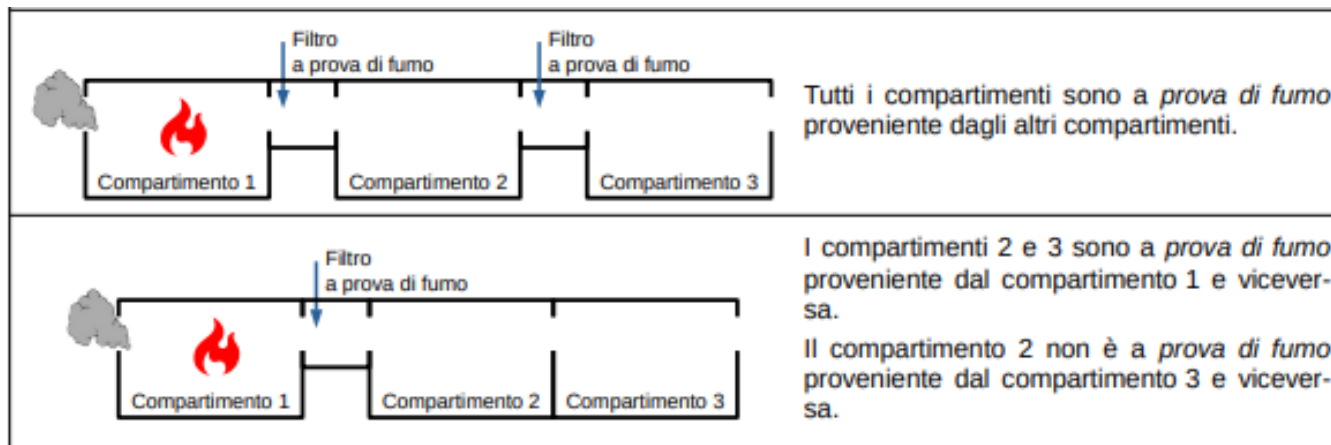


Compartimento a prova di fumo (S.3.5.3)

- d. il compartimento è separato con *spazio scoperto* dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo;



- e. il compartimento è separato con *filtro a prova di fumo* (paragrafo S.3.5.5) dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo;



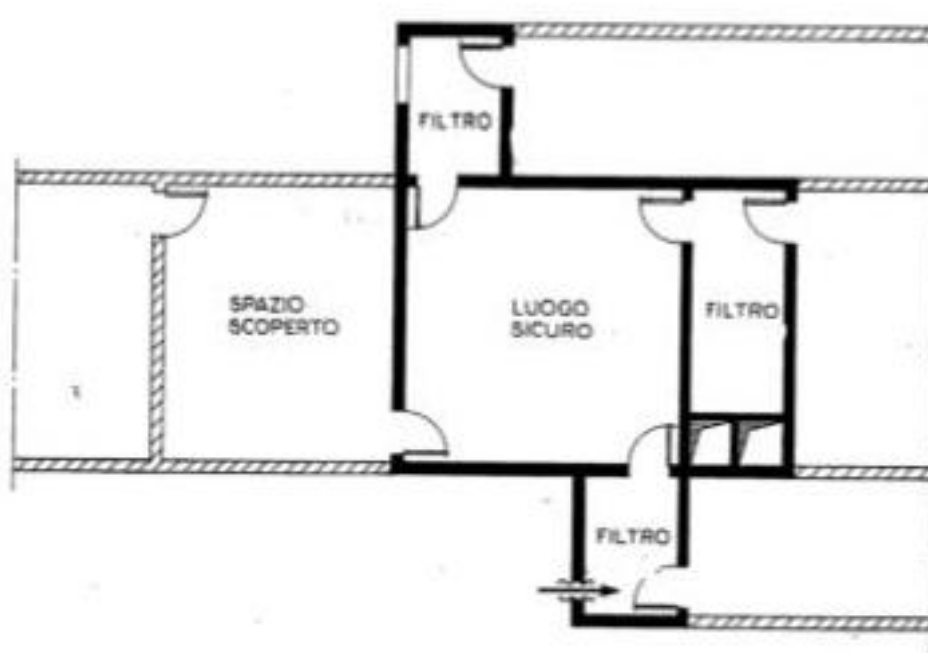


Misura antincendio S.3: Compartimentazione



Compartimento a prova di fumo (S.3.5.3)

- f. il compartimento è separato con altri *compartimenti a prova di fumo* dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo.





Misura antincendio S.3: Compartimentazione



Filtro (S.3.5.4)

Il filtro è un compartimento antincendio dotato di tutte le seguenti ulteriori caratteristiche:

- a. avente classe di **resistenza al fuoco ≥ 30 minuti**;
- b. munito di **due o più chiusure** dei varchi almeno **E 30-Sa**;
- c. avente carico di incendio specifico **$q_f \leq 50 \text{ MJ/m}^2$** ;
- d. **non vi si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose**;
- e. **non vi si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio**.

Nel filtro si ritiene improbabile l'innesco di un incendio ed è limitato l'ingresso di effluenti dell'incendio da compartimenti comunicanti.

Filtro a prova di fumo (S.3.5.4)

Per definizione, il filtro a prova di fumo è un filtro avente anche i requisiti di compartimento antincendio a prova di fumo. Pertanto nel filtro a prova di fumo si ritiene improbabile l'innesco di un incendio ed è impedito l'ingresso di effluenti dell'incendio.

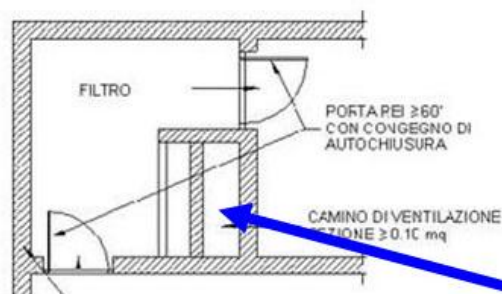
Se monopiano e di ridotta superficie lorda, è ammesso realizzare il filtro a prova di fumo **dotato di una delle seguenti ulteriori caratteristiche**:

- a. mantenuto in **sovrappressione**, ad **almeno 30 Pa** in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte;
- b. dotato di **camino** per lo smaltimento dei fumi d'incendio e di ripresa d'aria dall'esterno, adeguatamente progettati e di **sezione $\geq 0,10 \text{ m}^2$** ;
- c. areato direttamente verso l'esterno con **aperture di superficie utile complessiva $\geq 1 \text{ m}^2$** . Tali aperture devono essere **permanentemente aperte o dotate di chiusure apribili in modo automatico in caso di incendio**. È escluso l'impiego di condotti.

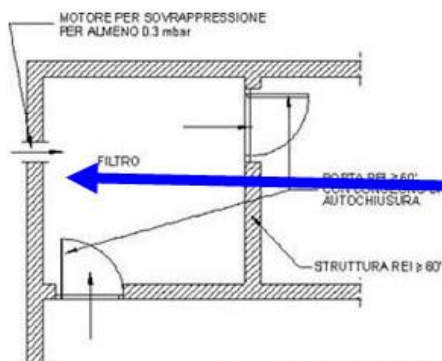


Misura antincendio S.3: Compartimentazione

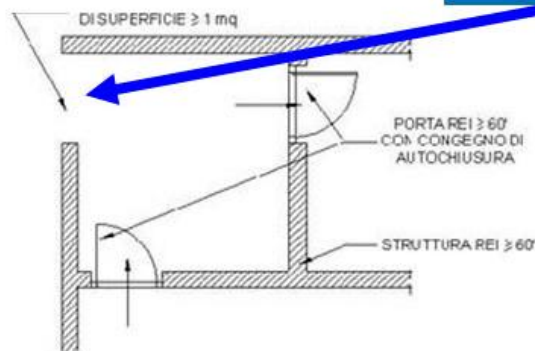
Filtro a prova di fumo (S.3.5.4)



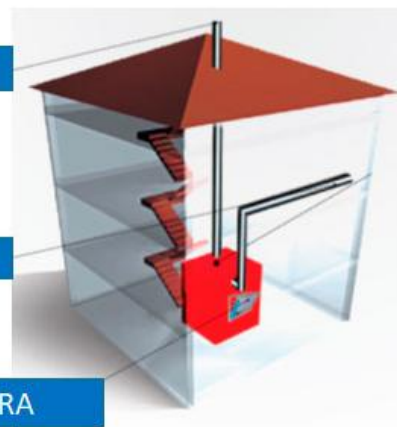
VENTILAZIONE NATURALE



SOVRAPRESSIONE



APERTURA LIBERA

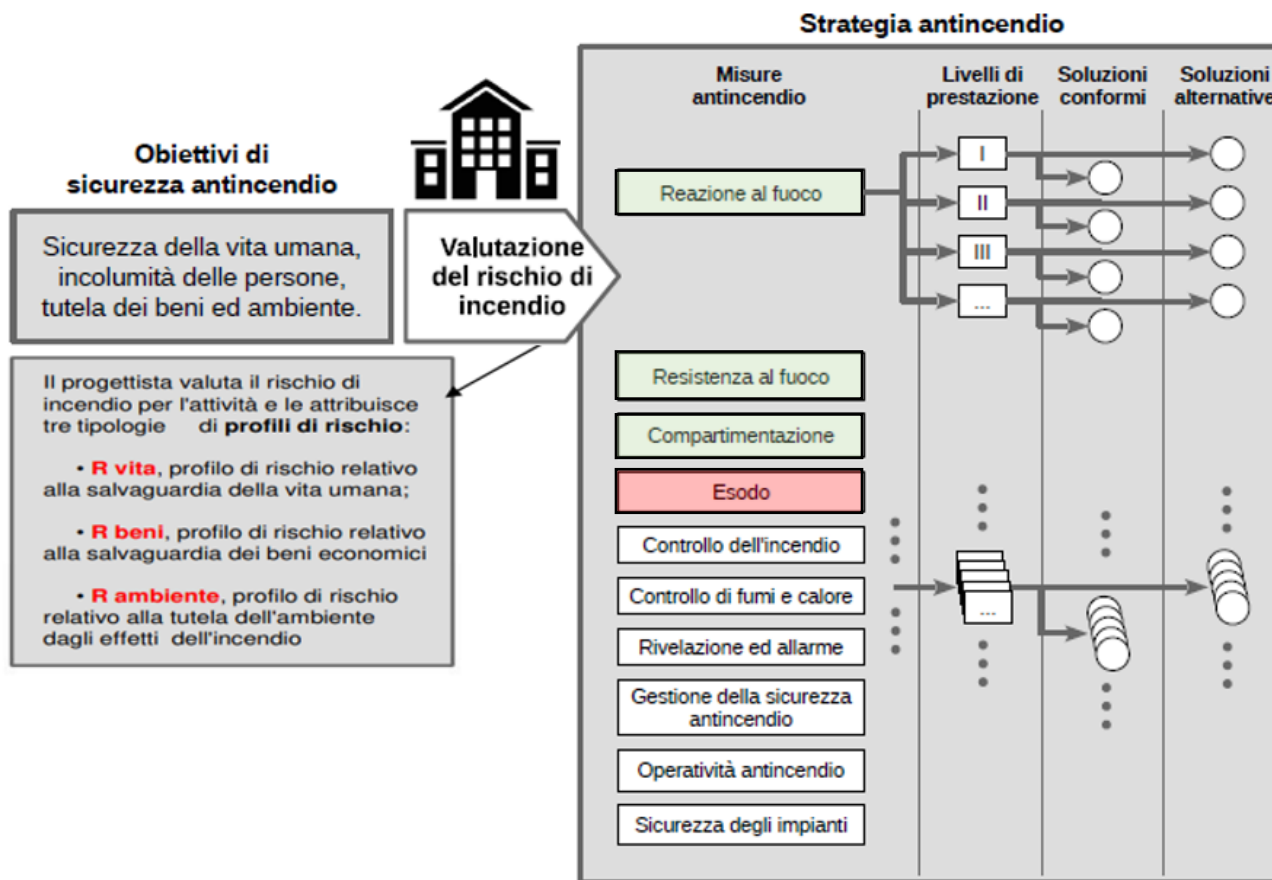




Misura antincendio S.4: Esodo



+



Obiettivo: di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere un luogo sicuro o permanere al sicuro, autonomamente o con assistenza, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività ove si trovano.



Misura antincendio S.4: Esodo



Obiettivo: assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere un luogo sicuro o permanere al sicuro, autonomamente o con assistenza, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività ove si trovano.

Livello di prestazione $f(R_{vita}, \text{affollamento})$	Criteri di attribuzione	Descrizione	Soluzioni
I	Tutte le attività	Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.	Conformi o alternative
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.	Alternative



Misura antincendio S.4: Esodo



Larghezza minima delle vie di esodo



Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento $> 0,7$ p/m ²
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).
L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.	

Tabella S.4-28: Larghezze minime per vie d'esodo orizzontali



Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento $> 0,7$ p/m ²
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).
L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.	

Tabella S.4-32: Larghezze minime per vie d'esodo verticali



Misura antincendio S.4: Esodo



Larghezza delle vie di esodo



La larghezza della vie di esodo è la minima misurata, **dal piano di calpestio fino all'altezza di 2 m**, deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti **non vanno considerati i corrimano e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza ≤ 80 mm**.

- larghezza minima della via d'esodo orizzontale $L_o = L_u \cdot n_o$ [mm]
- larghezza minima della via d'esodo verticale $L_v = L_u \cdot n_o$ [mm]
 - $L_{u,v} = f(R_{vita})$ [mm/persona]
 - n_o numero degli occupanti via d'esodo orizzontale/verticale

La progettazione del sistema d'esodo dipende da dati di ingresso per ogni compartimento : **Rvita e Affollamento.**



Misura antincendio S.4: Esodo

Affollamento massimo

Tipologia di attività	Densità di affollamento
Ambiti all'aperto destinati ad attività di spettacolo o intrattenimento, delimitati e privi di posti a sedere	2,0 persone/m ²
Locali al chiuso di spettacolo o intrattenimento (es. sale concerti, trattenimenti danzanti, ...) privi di posti a sedere e di arredi, con carico di incendio specifico $q_f \leq 50 \text{ MJ/m}^2$	
Ambiti per mostre, esposizioni	1,2 persone/m ²
Ambiti destinati ad attività di spettacolo o intrattenimento (es. sale concerti, trattenimenti danzanti, ...) con presenza di arredi o con carico di incendio specifico $q_f > 50 \text{ MJ/m}^2$	
Ambiti adibiti a ristorazione	0,7 persone/m ²
Ambiti adibiti ad attività scolastica e laboratori (senza posti a sedere)	0,4 persone/m ²
Sale d'attesa	
Uffici	
Ambiti di vendita di <i>piccole</i> attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto	
Ambiti di vendita di <i>medie</i> e <i>grandi</i> attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto	0,2 persone/m ²
Ambiti di vendita di attività commerciali al dettaglio senza settore alimentare	
Sale di lettura di biblioteche, archivi	
Ambulatori	0,1 persone/m ²
Ambiti di vendita di attività commerciali all'ingrosso	
Ambiti di vendita di <i>piccole</i> attività commerciali al dettaglio con specifica gamma merceologica non alimentare	
Civile abitazione	0,05 persone/m ²

Tabella S.4-12: Densità di affollamento per tipologia di attività



Misura antincendio S.4: Esodo



Affollamento massimo

Tipologia di attività	Criteri
Autorimesse pubbliche	2 persone per veicolo parchato
Autorimesse private	1 persona per veicolo parchato
Degenza	1 degente e 2 accompagnatori per posto letto + addetti
Ambiti con posti a sedere o posti letto (es. sale riunioni, aule scolastiche, dormitori, ...)	Numero posti + addetti
Altri ambiti	Numero massimo presenti (addetti + pubblico)

Tabella S.4-13: Criteri per tipologia di attività



Misura antincendio S.4: Esodo



Modalità di esodo

- a. Esodo simultaneo:* spostamento contemporaneo degli occupanti fino a luogo sicuro
- b. Esodo per fasi:* l'evacuazione avviene in successione partendo dal compartimento di primo innesco (può essere previsto in strutture con più compartimenti)
- c. Esodo orizzontale progressivo:* prevede lo spostamento degli occupanti dal compartimento di innesco in un compartimento adiacente capace di contenerli e proteggerli fino a eventuale successiva evacuazione
- d. Protezione sul posto:* protezione degli occupanti nell'ambito nel quale si trovano



Misura antincendio S.4: Esodo



ESODO SIMULTANEO

avviene **nello stesso intervallo di tempo** presuppone che:

- coinvolge **tutti gli occupanti**
- le vie d'esodo siano **dimensionate per l'affollamento totale**
- non si creino colli di bottiglia

è tipica di:

- edifici semplici
- compartimenti unici
- affollamenti contenuti



Misura antincendio S.4: Esodo

ESODO PER FASI



1. evacuano **per primi** gli occupanti del:
 1. compartimento di primo innesco
 2. compartimenti immediatamente esposti
2. gli altri compartimenti:
 1. **restano in attesa**
 2. sono protetti da compartimentazione e impianti
3. l'evacuazione prosegue **solo se necessario**



Caratteristiche

- riduce:
 - affollamento nelle scale
 - interferenze tra flussi
- richiede:
 - compartimentazione efficace
 - **sistema di rivelazione e allarme evoluto**
 - spesso **EVAC**
- è tipico di:
 - edifici alti
 - strutture complesse
 - **grandi alberghi, ospedali, uffici multipiano**



Misura antincendio S.4: Esodo **ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO**



Gli occupanti **non vanno subito al luogo sicuro**, ma si spostano **orizzontalmente** in un **compartimento adiacente sicuro**, dove **restano temporaneamente**.

Presupposto fondamentale

Esistono compartimenti:

- **adiacenti**
- **sufficientemente resistenti al fuoco**
- **capaci di contenere e proteggere gli occupanti**



Logica operativa

1. incendio nel compartimento A
2. occupanti si spostano nel compartimento B
3. restano in B:
 1. protetti
 2. controllati
4. **solo se necessario**, avviene l'evacuazione verso l'esterno



Quando si usa

È tipico di strutture con:

- occupanti **non autosufficienti**
- occupanti **dormienti**
- difficoltà di evacuazione rapida



Misura antincendio S.4: Esodo ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO



Esempi:

- ospedali
- RSA
- alcune strutture ricettive complesse
- edifici con elevata compartimentazione

⚠ Punto chiave

L'esodo orizzontale progressivo **non elimina l'esodo verticale**, ma:

- lo ritarda
- lo rende selettivo
- riduce il numero di persone da evacuare subito



Misura antincendio S.4: Esodo

CONFRONTO TIPO ESODO



Modalità	Tutti insieme?	Subito al luogo sicuro?	Richiede forte compartimentazione
Esodo simultaneo	✓ sì	✓ sì	✗ no
Esodo per fasi	✗ no	✓ sì (per gruppi)	✓ sì
Esodo orizzontale progressivo	✗ no	✗ no (inizialmente)	✓✓✓ sì

Collegamento diretto con RTV V.5 (strutture ricettive)

Nelle attività ricettive:

- gli occupanti sono spesso:
 - **dormienti**
 - **disorientati**
- l'esodo simultaneo **può essere critico**
- diventano centrali:
 - EVAC
 - compartimentazione
 - controllo dell'incendio



Il progettista **sceglie la modalità di esodo,**
ma **ne risponde tecnicamente.**



Misura antincendio S.4: Esodo



Caratteristiche del sistema d'esodo

- a. ***Luogo sicuro***: luogo ove non esiste pericolo per gli occupanti che vi stazionano o transitano in caso di incendio, idoneo a contenere gli occupanti. Può essere o una pubblica via o uno spazio a cielo libero, collegato alla pubblica via non investito dai prodotti dell'incendio.
- b. ***Luogo sicuro temporaneo***: qualsiasi altro compartimento o spazio scoperto, che può essere attraversato dagli occupanti per raggiungere il luogo sicuro tramite il sistema d'esodo senza rientrare nel compartimento in esame.
- c. ***Via d'esodo protetta***: percorso inserito in vani protetti ad essi dedicati
- d. ***Via d'esodo a prova di fumo***: percorso d'esodo inserito in vani a prova di fumo ad essi dedicati
- e. ***Via d'esodo esterna***: il percorso deve essere completamente esterno alle opere da costruzione. Le vie non devono essere soggette ad un irraggiamento dovuto all'incendio superiore 2.5 kW/m^2
- f. ***Illuminazione di sicurezza***: lungo le vie d'esodo deve essere installato un impianto di illuminazione di sicurezza in grado di assicurare un'illuminazione orizzontale al suolo $> 1 \text{ lx}$ lungo la linea centrale della via d'esodo.



Misura antincendio S.4: Esodo



Luogo sicuro

1. Si considera luogo sicuro per l'attività almeno una delle seguenti soluzioni:
 - a. **la pubblica via**,
 - b. ogni altro **spazio a cielo libero sicuramente collegato alla pubblica via** in ogni condizione d'incendio, che non sia investito dai prodotti della combustione, in cui il **massimo irraggiamento** dovuto all'incendio sugli occupanti sia limitato a **2,5 kW/m²**, in cui non vi sia pericolo di crolli, che **sia idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo**.
2. Si ritengono soddisfatte le **condizioni di luogo sicuro** di cui alla suddetta **lettera b applicando tutti i seguenti criteri**:
 - i. la **distanza di separazione che limita l'irraggiamento** sugli occupanti è **calcolata con i metodi** previsti al **capitolo S.3**; tale distanza è da ritenersi cautelativa anche nei confronti dei prodotti della combustione;
 - ii. **qualora** all'opera da costruzione sia attribuito livello di prestazione per la **resistenza al fuoco inferiore a III** (capitolo S.2), a meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista, la **distanza minima per evitare il pericolo di crollo è pari alla sua massima altezza**;
 - iii. la **minima superficie lorda** è calcolata tenendo in considerazione le superfici minime per occupante di **tabella S.4-36**.
3. Il **luogo sicuro dovrebbe essere contrassegnato con segnale UNI EN ISO 7010- E007**, esemplificato in tabella **S.4-8**.

Luogo sicuro temporaneo

1. Relativamente ad un compartimento, si considera luogo sicuro temporaneo qualsiasi altro compartimento o spazio scoperto, che può essere attraversato dagli occupanti per raggiungere il luogo sicuro tramite il sistema d'esodo senza rientrare nel compartimento in esame.

Tipologia	Superficie minima per occupante
Occupante deambulante	0,70 m ² /persona
Occupante su sedia a ruote	1,77 m ² /persona
Occupante allettato	2,25 m ² /persona
Alla superficie minima destinata agli occupanti devono essere aggiunti gli spazi di manovra necessari per l'utilizzo di eventuali ausili per il movimento (es. letto, sedia a ruote, ...).	

Tabella S.4-36: Superfici minime per occupante



Misura antincendio S.4: Esodo



Spazio calmo

Luogo sicuro temporaneo ove gli occupanti possono attendere e ricevere assistenza per completare l'esodo verso luogo sicuro.

1. Al fine di consentire agli occupanti di attendere e ricevere assistenza, **lo spazio calmo deve:**
 - a. essere **contiguo e comunicante con una via d'esodo o in essa inserito, senza costituire intralcio all'esodo;**
 - b. **avere dimensioni tali da poter ospitare tutti gli occupanti del piano che ne abbiano necessità, nel rispetto delle superfici minime per occupante di tabella S.4-36 Superficie Luogo Sicuro).**
2. In ciascuno spazio calmo **devono essere presenti:**
 - a. un **sistema di comunicazione bidirezionale** per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza ai soccorritori;
 - b. **eventuali attrezzature da impiegare per l'assistenza** (es. sedia o barella di evacuazione, ...);
 - c. **indicazioni sui comportamenti da tenere in attesa dell'arrivo dell'assistenza dei soccorritori.**
3. Lo spazio calmo **deve essere contrassegnato con segnale UNI EN ISO 7010- E024**, esemplificato in tabella S.4-8.

E007 Luogo sicuro	E024 Spazio calmo	E001 Via d'esodo	E026 Via d'esodo verso spazio calmo	E060 Sedia d'evacuazione

Tabella S.4-8: Esempi di segnali UNI EN ISO 7010



Misura antincendio S.4: Esodo



Affollamento

numero massimo ipotizzabile di occupanti.

Densità di affollamento

numero massimo di occupanti assunto per unità di superficie lorda dell'ambito di riferimento (persone/m²).

Via d'esodo (o via d'emergenza)

percorso senza ostacoli al deflusso, appartenente al sistema d'esodo, che consente agli occupanti di raggiungere un luogo sicuro dal luogo in cui si trovano. Via d'esodo orizzontale porzione di via d'esodo a quota costante o con pendenza $\leq 5\%$. Nota Ad esempio: corridoi, porte, uscite, ecc.

Via d'esodo verticale

porzione di via d'esodo che consente agli occupanti variazioni di quota con pendenza $> 5\%$. Nota Ad esempio: scale, rampe, ecc.

Scala d'esodo

scala appartenente al sistema d'esodo del tipo **normale, protetta, a prova di fumo, a prova di fumo interna e scala di sicurezza esterna**.



Misura antincendio S.4: Esodo



Vie d'esodo verticali Indipendenti

1. Si considerano indipendenti coppie di vie d'esodo verticali se inserite in compartimenti distinti, oppure qualora almeno una delle due sia via d'esodo esterna (Ad esempio, sono indipendenti tra loro: due scale d'esodo protette distinte, una scala d'esodo protetta ed una senza protezione, due scale d'esodo senza protezione ma inserite in compartimenti verticali distinti, una scala senza protezione ed una scala esterna, due scale esterne).
2. È ammesso considerare indipendenti coppie di vie d'esodo verticali non protette, inserite nello stesso compartimento, alle seguenti condizioni:
 - a. ciascuna sia impiegata da non più di 100 occupanti,
 - b. nessun piano servito si trovi a quota < -1 m,
 - c. nei percorsi collegati a monte ed a valle non vi sia corridoio cieco. Il massimo dislivello, tra tutti i piani serviti dalle vie d'esodo verticali non protette del compartimento, deve essere < 7 m.
3. È ammesso considerare indipendenti coppie di vie d'esodo verticali non protette che colleghino diversi piani di uno stesso locale a gradoni o inclinato, a condizione che le vie d'esodo ad esse collegate a valle siano indipendenti.



Misura antincendio S.4: Esodo



Nota Si riporta un esempio nella tabella S.4-19.

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.

Tabella S.4-18: Condizioni per il corridoio cieco

Corridoi ciechi

- Dall'ambito servito, il corridoio cieco offre agli occupanti una sola via d'esodo senza alternative. Per quanto possibile, è preferibile evitare la realizzazione di percorsi unidirezionali.
- Per ogni corridoio cieco devono essere verificate le seguenti condizioni, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento:
 - per limitare il numero degli occupanti eventualmente bloccati dall'incendio, l'affollamento complessivo degli ambiti serviti dal corridoio cieco non deve superare i valori massimi previsti nella tabella S.4-18,
 - per limitare la probabilità che gli occupanti siano bloccati dall'incendio, la lunghezza del corridoio cieco non deve superare i valori massimi L_{cc} della tabella S.4-18.



Misura antincendio S.4: Esodo



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

<p>Vista in pianta</p>		Nell'area campita le lunghezze d'esodo sono superiori al massimo consentito, la verifica non ha esito positivo.
<p>Vista in sezione</p>		<p>Le scale d'esodo protette sono <i>luogo sicuro temporaneo</i> per i compartimenti di piano, le <i>lunghezze d'esodo</i> terminano alle uscite di piano.</p> <p>Per le scale protette il <i>luogo sicuro temporaneo</i> sono i compartimenti di piano, tramite i quali è possibile raggiungere l'altra scala d'esodo. Al piano terra, oltre al compartimento adiacente a ciascuna scala d'esodo, anche lo spazio scoperto è <i>luogo sicuro temporaneo</i>.</p> <p>Se le <i>lunghezze d'esodo</i> sono inferiori al massimo consentito, la verifica ha esito positivo.</p>

Tabella S.4-26: Esempi di verifica della lunghezza d'esodo



Misura antincendio S.4: Esodo



R _{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										Δt _{coda}
	1	2 [F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	330 s
B1, C1, E1	4,25	3,80	3,40	3,10	2,85	2,65	2,45	2,30	2,15	2,05	310 s
A2	4,55	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	290 s
B2, C2, D1, E2	4,90	4,30	3,80	3,45	3,15	2,90	2,65	2,50	2,30	2,15	270 s
A3	5,50	4,75	4,20	3,75	3,35	3,10	2,85	2,60	2,45	2,30	240 s
B1 [1], B2 [1], B3, C3, D2, E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25	180 s
A4	14,60	11,40	9,35	7,95	6,90	6,10	5,45	4,95	4,50	4,15	90 s

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda}.

I valori delle larghezze unitarie devono essere incrementati per le scale secondo le indicazioni della tabella S.4-30, oppure per le rampe secondo le indicazioni della tabella S.4-31.

[F] Impiegato anche nell'esodo per fasi

[1] Per occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento > 0,7 p/m².

$$L_v = L_u \cdot n_v$$

L_v larghezza minima della via d'esodo verticale

L_u larghezza unitaria determinata

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



Misura antincendio S.4: Esodo



R _{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										Δt _{coda}
	1	2 [F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	330 s
B1, C1, E1	4,25	3,80	3,45	3,20	2,95	2,75	2,60	2,45	2,30	2,15	310 s
A2	4,55	4,00	3,65	3,40	3,15	2,95	2,80	2,65	2,50	2,40	290 s
B2, C2, D1, E2	4,90	4,30	3,95	3,70	3,45	3,25	3,10	2,95	2,80	2,70	270 s
A3	5,50	4,75	4,40	4,15	3,90	3,65	3,45	3,30	3,15	3,05	240 s
B1 [1], B2 [1], B3, C3, D2, E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25	180 s

Attenzione:

Essendo le scale a prova di fumo, quindi considerate luogo sicuro, è omessa la verifica di ridondanza, altrimenti il numero minimo di scale sarebbe maggiore

Tabella S.4-29: Larghezze unitarie per vie di esodo verticali

Ipotesi:

Fabbricato a n. 6 piani fuori terra dotato di n. 4 scale a prova di fumo da 1,20 m e profilo di rischio D2.

Piano	Affollamento di piano Persone	R _{vita}	Larghezza Unitaria	Larghezza minima vie di esodo	
			mm/persona	mm	m
P1	125	D2	4,3	537,5	0,6
P2	115	D2	4,3	494,5	0,5
P3	110	D2	4,3	473	0,5
P4	125	D2	4,3	537,5	0,6
P5	135	D2	4,3	580,5	0,6
P6	125	D2	4,3	537,5	0,6
Totali				3160,5	3,2
Per operatività Antincendio				3,2+0,5=	3,7



Misura antincendio S.4: Esodo



*Vie di esodo
Esodo Per Fasi*

Requisiti antincendio in caso di esodo per fasi

1. In caso di esodo per fasi devono essere assicurati anche i seguenti requisiti:
 - a. tutti i piani dell'attività per cui si applica l'esodo per fasi devono essere serviti da ***almeno due vie d'esodo indipendenti***;
 - b. l'attività deve essere sorvegliata da ***IRAI con livello di prestazione III e sistema EVAC*** (capitolo S.7);
 - c. nell'attività deve essere prevista gestione della sicurezza (***GSA***) ***con livello di prestazione II*** (capitolo S.5);
 - d. ***ciascun piano*** dell'attività sia inserito in ***compartimento distinto*** e la ***compartimentazione deve avere livello di prestazione III*** (capitolo S.3);
2. La modalità d'esodo per fasi ***non può essere utilizzata*** per piani a ***quota < -5 m.***



Misura antincendio S.4: Esodo



Vie di esodo
Esodo Per Fasi

Calcolo in caso di esodo per fasi

1. Se nell'attività si applica la modalità d'esodo per fasi, le vie d'esodo verticali devono essere in grado di consentire l'evacuazione degli occupanti dei piani serviti durante ciascuna fase.

2. La larghezza L_V , è calcolata come segue:

$$L_V = L_U \cdot n_V$$

con:

- L_V larghezza minima della via d'esodo verticale [mm]
- L_U larghezza unitaria determinata da tabella S.4-29 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento ed **imponendo pari a 2 il numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale [mm/persona]**
- n_V numero totale degli occupanti che impiegano tale via d'esodo verticale, provenienti da due dei piani serviti, **considerando i due piani, anche non consecutivi, aventi maggiore affollamento, nelle condizioni d'esodo più gravose.**



Misura antincendio S.4: Esodo



Vie di esodo
Esodo Per Fasi ESEMPIO

R _{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										Δt _{escoda}
	1	2 [F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1							2,40	2,25	2,10	2,00	330 s
B1, C1, E1							2,45	2,30	2,15	2,05	310 s
A2							2,55	2,40	2,25	2,10	290 s
B2, C2, D1, E2							2,65	2,50	2,30	2,15	270 s
A3	5,50	4,75	4,20	3,75	3,35	3,10	2,85	2,60	2,45	2,30	240 s
B1 [1], B2 [1], B3, C3, D2, E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25	180 s

$$L_v = L_u \cdot n_v$$

Attenzione:

Essendo le scale a prova di fumo, quindi considerate luogo sicuro, è omessa la verifica di ridondanza, altrimenti il numero minimo di scale sarebbe maggiore

Tabella S.4-29: Larghezze unitarie per vie di esodo verticali

Ipotesi:

Fabbricato a n. 6 piani fuori terra dotato di n. 2 scale indipendenti a prova di fumo da 1,20 m e profilo di rischio D2.

Piano	Affollamento di piano (Persone)	R _{vita}	Larghezza Unitaria	Larghezza minima vie di esodo	
			mm/persona	mm	m
P1	125	D2		0	0
P2	115	D2		0	0
P3	110	D2	6,4	704	0,8
P4	125	D2		0	0
P5	135	D2	6,4	864	0,9
P6	125	D2		0	0
			Totali	1568	1,6
			Per operatività Antincendio	1,6+0,5=2,1	



V.5.4 Esodo

1. Per le **camere o gli appartamenti per ospiti con affollamento ≤ 10 occupanti** **si applicano** le specifiche disposizioni relative alle **larghezze delle vie d'esodo** previste al **capitolo S.4. (D.M 14 febbraio 2020) – Ultimo aggiornamento**

ATTENZIONE – MODIFICATO !



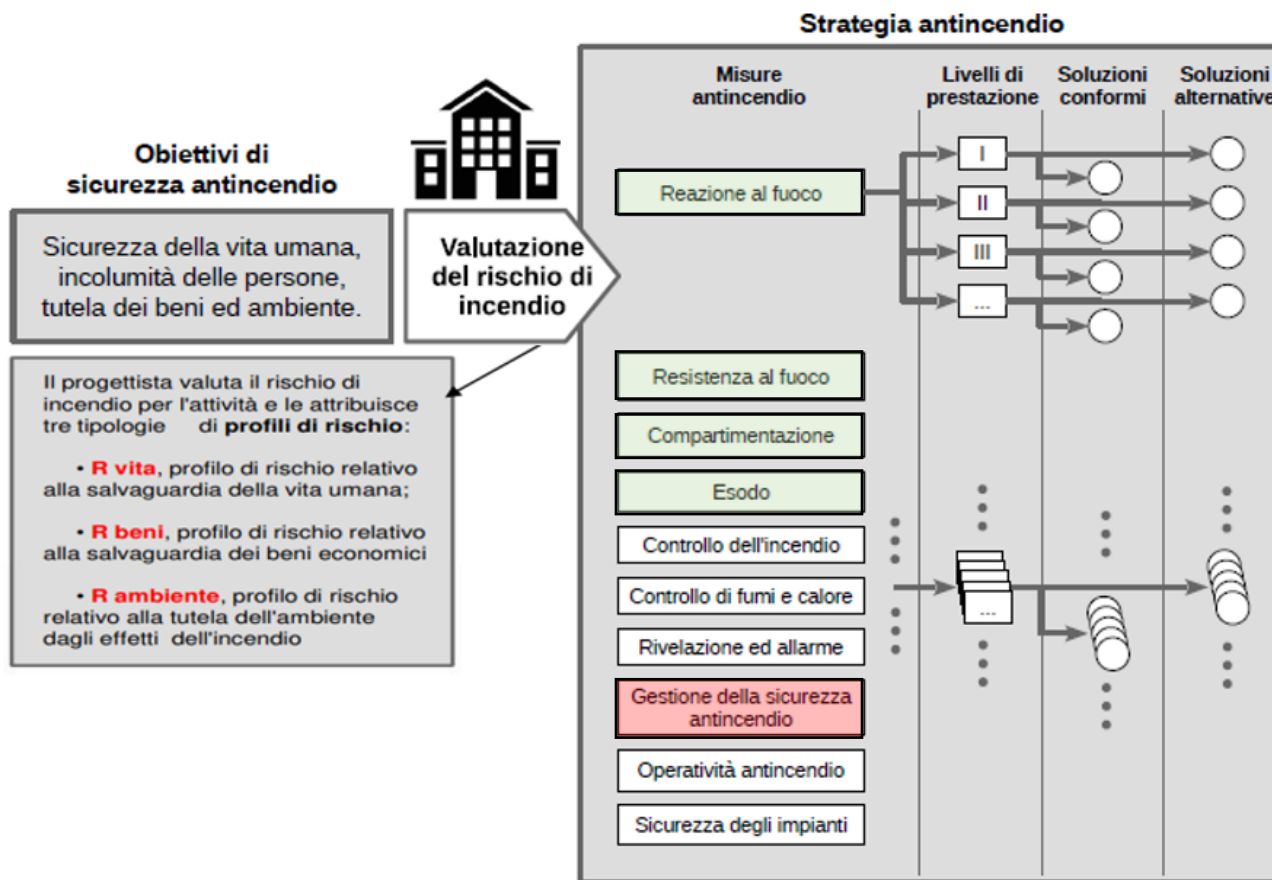
Le camere o gli appartamenti per ospiti con affollamento non superiore a 10 occupanti **sono escluse dai limiti minimi** previsti per le larghezze delle vie d'esodo (Capitolo S.4). (D.M 09 agosto 2016) – **Modificato**



V.5.4.5 Gestione della sicurezza antincendio



+



Obiettivo: garantire che l'intero sistema di gestione della sicurezza antincendio sia efficiente e ben organizzato.



Misura antincendio S.5: Gestione della sicurezza antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2;◦ 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 $q_i \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;• se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;• numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

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



Misura antincendio S.5: Gestione della sicurezza antincendio



Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none">• organizza la GSA in esercizio;• organizza la GSA in emergenza;• [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;• [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;• [1] nomina le figure della struttura organizzativa.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-3: Soluzioni conformi per il livello di prestazione I



Misura antincendio S.5: Gestione della sicurezza antincendio

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> organizza la GSA in esercizio; organizza la GSA in emergenza; [1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	<p>Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che:</p> <ul style="list-style-type: none"> sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti; si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori; segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di cui al paragrafo S.5.7.6.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

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



Misura antincendio S.5: Gestione della sicurezza antincendio

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> organizza la GSA in esercizio; organizza la GSA in emergenza; [1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature; [1] nomina le figure della struttura organizzativa; istituisce l'<i>unità gestionale GSA</i> (paragrafo S.5.7.7).
[1] Coordinatore unità gestionale GSA	Coordina le attività di cui al paragrafo S.5.7.7.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	<p>Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che:</p> <ul style="list-style-type: none"> sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; programma la turnazione degli addetti del servizio antincendio; coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti; si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori; segnala al <i>coordinatore dell'unità gestionale GSA</i> eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

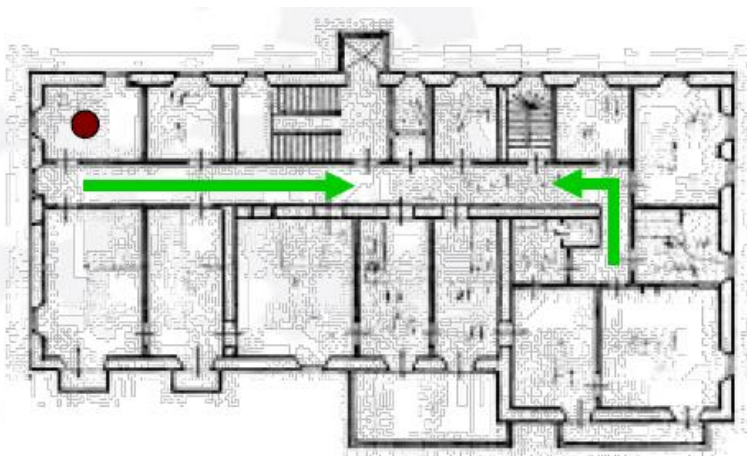
Tabella S.5-5: Soluzioni conformi per il livello di prestazione III



V.5.4.5 Gestione della sicurezza antincendio



1. All'interno di ciascuna camera, devono essere esposte **planimetrie** esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio, **istruzioni** multilingue sul comportamento degli occupanti **in caso di emergenza**.



come comportarsi IN CASO DI INCENDIO

SE SI SVILUPPA UN INCENDIO NELLA VOSTRA STANZA, E NON POTETE SPENGERLO:

- Lasitate la stanza chiudendo bene la porta dietro di voi, e raggiungete rapidamente il punto ove si trova il pulsante d'allarme, in salotto antincendio, e segnalate l'incendio. Raggiungete quindi l'uscita di sicurezza più vicina seguendo gli appositi segnali. Non usate gli ascensori. Evitate di gridare e correre, mantenete la calma.
- SE UOLETE IL SEGNALE SONORO DI ALLARME:**
 - Lasitate la stanza chiudendo bene la porta dietro di voi e raggiungete l'uscita di sicurezza più vicina seguendo i canali indicati.

Non usate gli ascensori.

- Se il fumo rende impraticabili i corridoi e scale, restate nella vostra stanza, chiudendo bene la porta, non a chiave. Sigillate la porta con panni umidi per impedire il passaggio del fumo.

Segnalate la vostra presenza all'uscita dell'edificio.

Nella camera d'albergo è vietato usare: fari da notte, ferretti e stufe elettriche o a gas, stufette, ecc.

what to do in the event of fire

IF A FIRE DEVELOPS IN YOUR ROOM AND YOU ARE NOT ABLE TO PUT IT OUT:

- Leave your room closing the door behind you and press the nearest fire alarm (or use the anti-fire telephone). Then go quickly to the nearest safety exit following the appropriate signs. Do not use the lifts.
- Do not run or scream and keep calm.

IF YOU HEAR THE ALARM SOUND:

- Leave your room closing the door and reach the nearest safety exit following the signs.

Do not use the lifts.

- If smoke makes the corridors and stairs unsafe, stay in your room, close the door but do not lock it. Seal it with wet cloths so that the smoke cannot enter. Draw attention to yourself through the window.

In hotel rooms it is forbidden to use irons, electrical or gas stoves and heaters, toothbrushes, etc.

comment se comporter en cas d'incendie

SI UN INCENDIE SE DEVELOPPE DANS VOTRE CHAMBRE ET VOUS NE POUVEZ L'ETEINDRE:

- Quittez la chambre en fermant bien la porte derrière vous et rejoignez rapidement le point où se trouve le bouton d'alarme ou le téléphone contre les incendies et signalez l'incendie. Rapprochez la sortie de sécurité la plus proche en suivant les indications appropriées. Ne vous servez pas des ascenseurs. Evitez de crier et de courir et conservez votre calme.

Ne vous servez pas des ascenseurs.

- Si la fumée rend inutilisables les couloirs et escaliers impraticables restez dans votre chambre en fermant bien la porte, pas à clé. Cachez la porte avec des torches humides pour empêcher le passage du fumée.

Segnalate votre présence au vous penchez à la fenêtre.

Dans les chambres d'hôtel il est interdit d'utiliser: Fers à repasser, fournaux et poêles électriques ou à gaz, chauffe-pot, etc.

verhalten im Brandfall

WENN SICH IN IHREM ZIMMER EIN BRAND ENTWICKELT, UND SIE SICH SICH NICHT LÖSCHEN KÖNNEN:

- Verlassen Sie das Zimmer, schließen Sie die Tür gut hinter sich, erreichen Sie rasch die Stelle, wo sich der Alarmknopf (oder das Feuermeldetelefon) befindet und melden Sie den Brand. Rapprochez Sie sich dann zum nächsten Sicherheitsausgang, indem Sie den betreffenden Schildern folgen. Benutzen Sie nicht die Aufzüge. Vermeiden Sie Schreien und Lärm und behalten Sie Ruhe.

WENN SIE DAS AKUSTISCHE SIGNAL HÖREN:

- Verlassen Sie das Zimmer, schließen Sie die Tür gut hinter sich und erreichen Sie den nächsten Sicherheitsausgang, indem Sie den Hinweisschildern folgen.

Benutzen Sie nicht die Aufzüge.

- Wenn der Rauch Korridore und Treppen unangänglich macht, bleiben Sie in Ihr Zimmer zurück und schließen Sie die Tür gut, jedoch nicht mit dem Schlüssel. Verriegeln Sie die Tür mit feuchten Tüchern, um das Eindringen des Rauches zu verhindern.

Machen Sie auf Ihre Anwesenheit aufmerksam, indem Sie sich ans Fenster stellen.

In den Hotelzimmern ist es verboten: Bügeleisen, Elektroherd, Gaskocher und -öfen, Spielwärmegeräte, etc. zu benutzen.

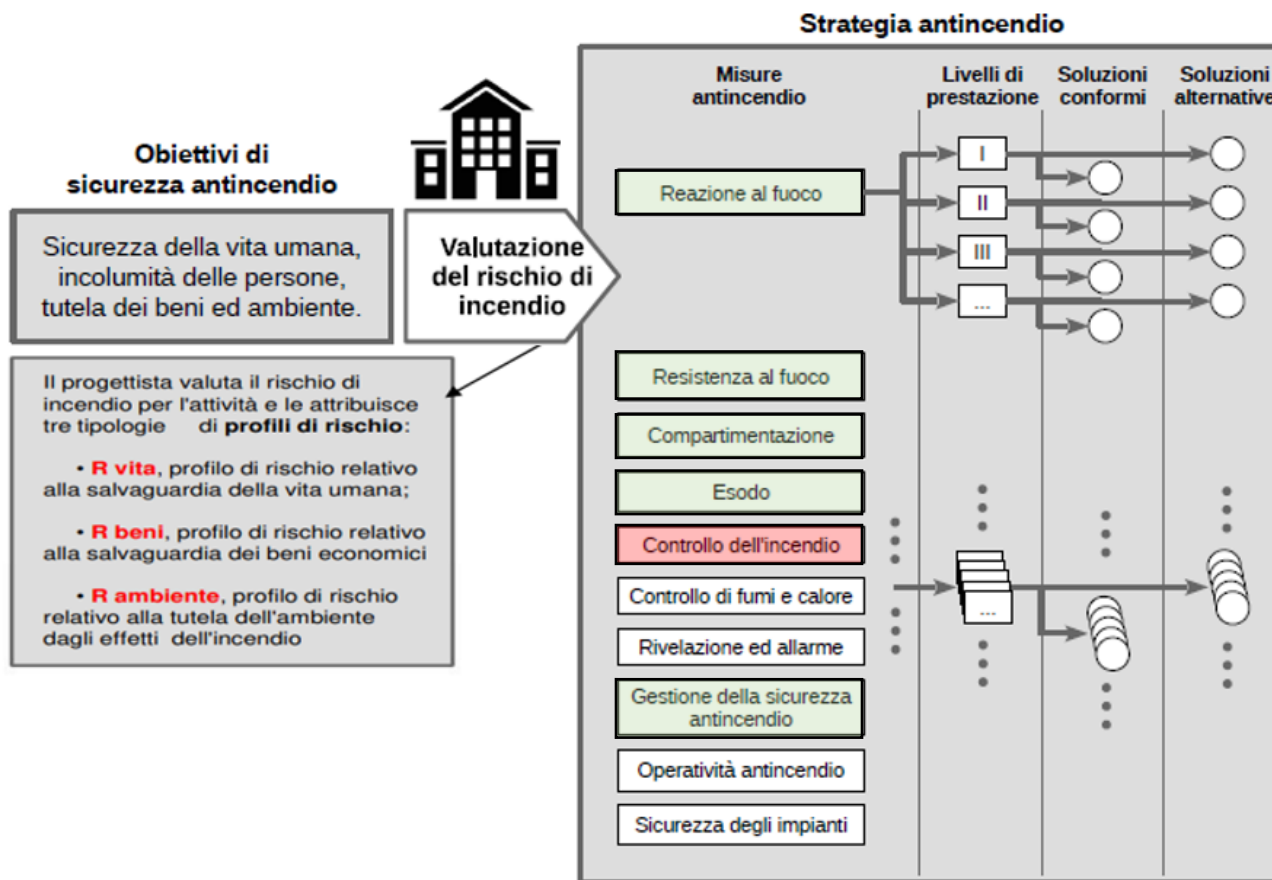
Alarme allarme	Sortie d'urgence	Alarme allarme
Fire alarm	Emergency exit	Fire alarm
Alarme d'incendie	Sortie de secours	Alarme d'incendie
Brandalarm	Evacuazione	Brandalarm
Extincteur	Alarme d'urgence	Alarme allarme
Feuerlöscher	Emergency exit	Fire alarm
	Sortie de secours	Brandalarm
	Evacuazione	Alarme allarme



Misura antincendio S.6: Controllo dell'incendio



+



Obiettivo: individuare presidi antincendio da installare per proteggere l'attività da principi di incendio, inibizione, controllo o estinzione completa dell'incendio



Misura antincendio S.6: Controllo dell'incendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;◦ R_{beni} pari a 1, 2;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;• per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$;• per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , 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



V.5.4.6 Controllo dell'incendio



1. In relazione al tipo di aree presenti, l'attività deve essere dotata di misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in **tabella V.5-3**.

Posti letto	Area	Attività				
		HA	HB	HC	HD	HE
PA, PB	TA, TB, TC, TM, TO, TT	II	III			
PC	TA, TB, TC, TM, TO, TT	III				
PD, PE	TA, TB, TC, TM, TO, TT	III		IV		V
Qualsiasi	TK	III [1]		IV		
Qualsiasi	TZ	Secondo le risultanze della valutazione del rischio				
[1] Livello di prestazione IV, qualora ubicati a quota < -10 m o di superficie lorda > 50 m²						

In relazione al numero dei posti letto p:

PA: $25 < p \leq 50$;
PB: $50 < p \leq 100$;
PC: $100 < p \leq 500$;
PD: $500 < p \leq 1000$;
PE: $p > 1000$

Tabella V.5-3: Livelli di prestazione per controllo dell'incendio

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)
 TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio
 TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata
 TK: aree a rischio specifico
 TM: depositi o archivi di superficie lorda > 25 m² e carico di incendio specifico $q_f > 600$ MJ/m²
 TO: locali con affollamento > 100 persone
 TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200$ MJ/m²
 TT: locali in cui siano presenti quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche, locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio
 TZ: altre aree

In relazione alla quota h di tutti i piani:

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

V.5.4.6 Controllo dell'incendio



2. Ai fini della eventuale applicazione della norma **UNI 10779** (requisiti minimi di progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti per la protezione antincendio), devono essere adottati i parametri riportati in tabella **V.5-4**.

Posti letto	Quota dei piani	Livello di pericolosità [1]	Protezione esterna	Alimentazione idrica [1]
PA, PB	HB, HC	1	Non richiesta	Singola
PC	HA, HB, HC	2	Non richiesta	Singola
PD, PE	HA, HB, HC	2	Sì	Singola superiore
PA, PB, PC, PD, PE	HD, HE	2	Sì	Doppia

[1] Per attività PA+HB, PB+HB e PC+HA e per le eventuali aree TK che ricadono in attività PA+HA, PA+HB, PB+HB, PC+HA, l'alimentazione idrica può essere di tipo promiscuo ed il livello di pericolosità può essere assunto pari ad 1.

In relazione al numero dei posti letto p:

PA: $25 < p \leq 50$;
PB: $50 < p \leq 100$;
PC: $100 < p \leq 500$;
PD: $500 < p \leq 1000$;
PE: $p > 1000$

Tabella V.5-4: Parametri progettuali per rete idranti secondo UNI 10779 e caratteristiche minime alimentazione idrica UNI EN 12845

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)

TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio

TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata

TK: aree a rischio specifico

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

TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$

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

TZ: altre aree

In relazione alla quota h di tutti i piani:

HA: $h \leq 12 \text{ m}$

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

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

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

HE: $h > 54 \text{ m}$



V.5.4.6 Controllo dell'incendio



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.5-5**.

Posti letto	Area	Quota dei piani	Alimentazione idrica
PD	TA, TB, TC, TM, TO, TT	HC, HD, HE	Singola superiore
PE	TA, TB, TC, TM, TO, TT	HC, HD, HE	Doppia
Qualsiasi	TK	HA, HB, HC, HD, HE	Singola superiore [1]
[1] Per le eventuali aree TK inserite in attività HA, HB, HC, alimentazione idrica di tipo singolo.			

In relazione al numero dei posti letto p:

PA: $25 < p \leq 50$;
PB: $50 < p \leq 100$;
PC: $100 < p \leq 500$;
PD: $500 < p \leq 1000$;
PE: $p > 1000$

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

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: spazi riservati, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e conosce l'edificio (spazi ad uso del personale)

TB: spazi comuni, aree in cui la maggior parte degli occupanti è in stato di veglia e non conosce l'edificio

TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata

TK: aree a rischio specifico

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

TT: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$

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

TZ: altre aree

In relazione alla quota h di tutti i piani:

HA: $h \leq 12 \text{ m}$

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

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

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

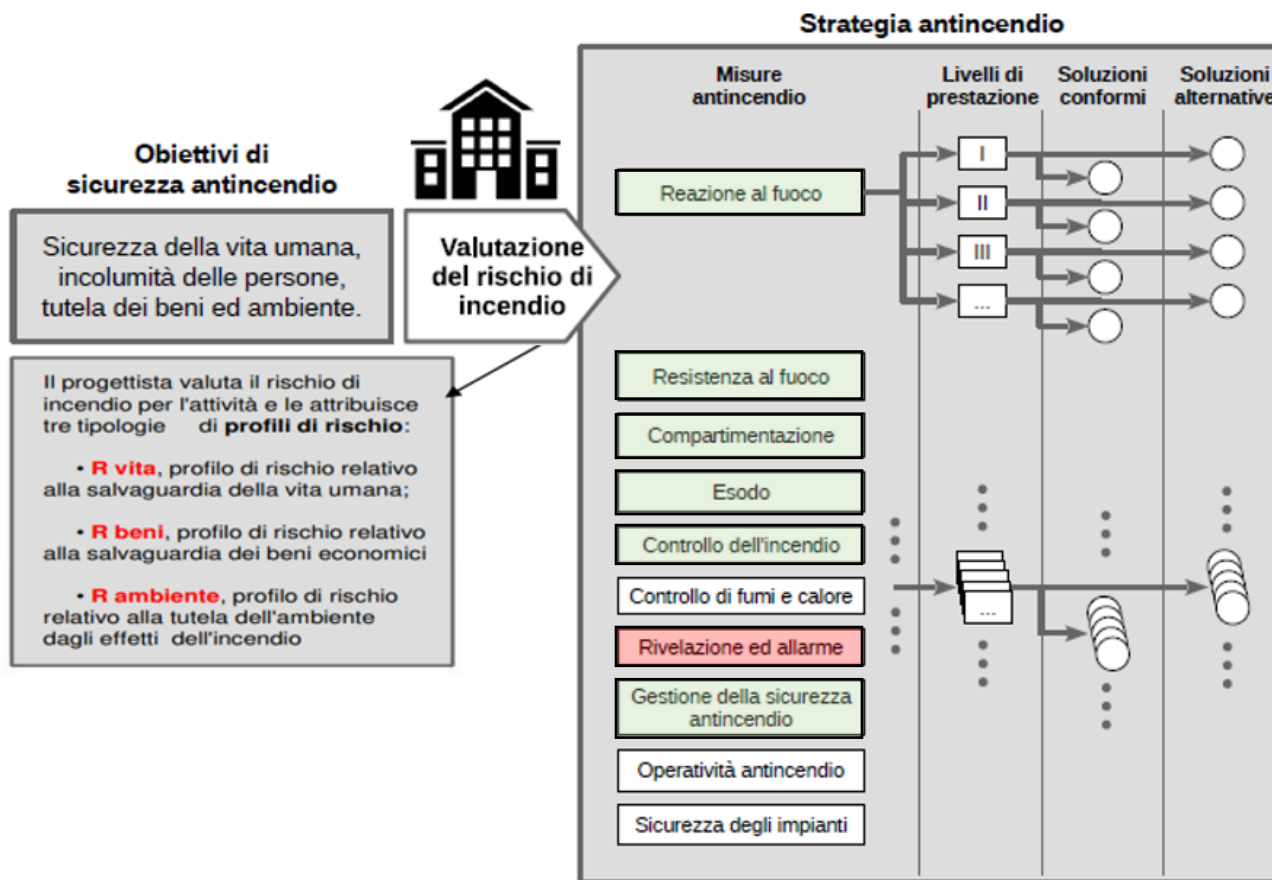
HE: $h > 54 \text{ m}$



Misura antincendio S.7: Rivelazione ed allarme



+



Obiettivo: sorvegliare gli ambiti di una attività, rivelare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al fine di attivare misure protettive e gestionali



Misura antincendio S.7: Rivelazione ed allarme

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • attività non aperta al pubblico; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,7$ persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, presenza di inneschi significativi,...).

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



V.5.4.7 Rivelazione ed allarme



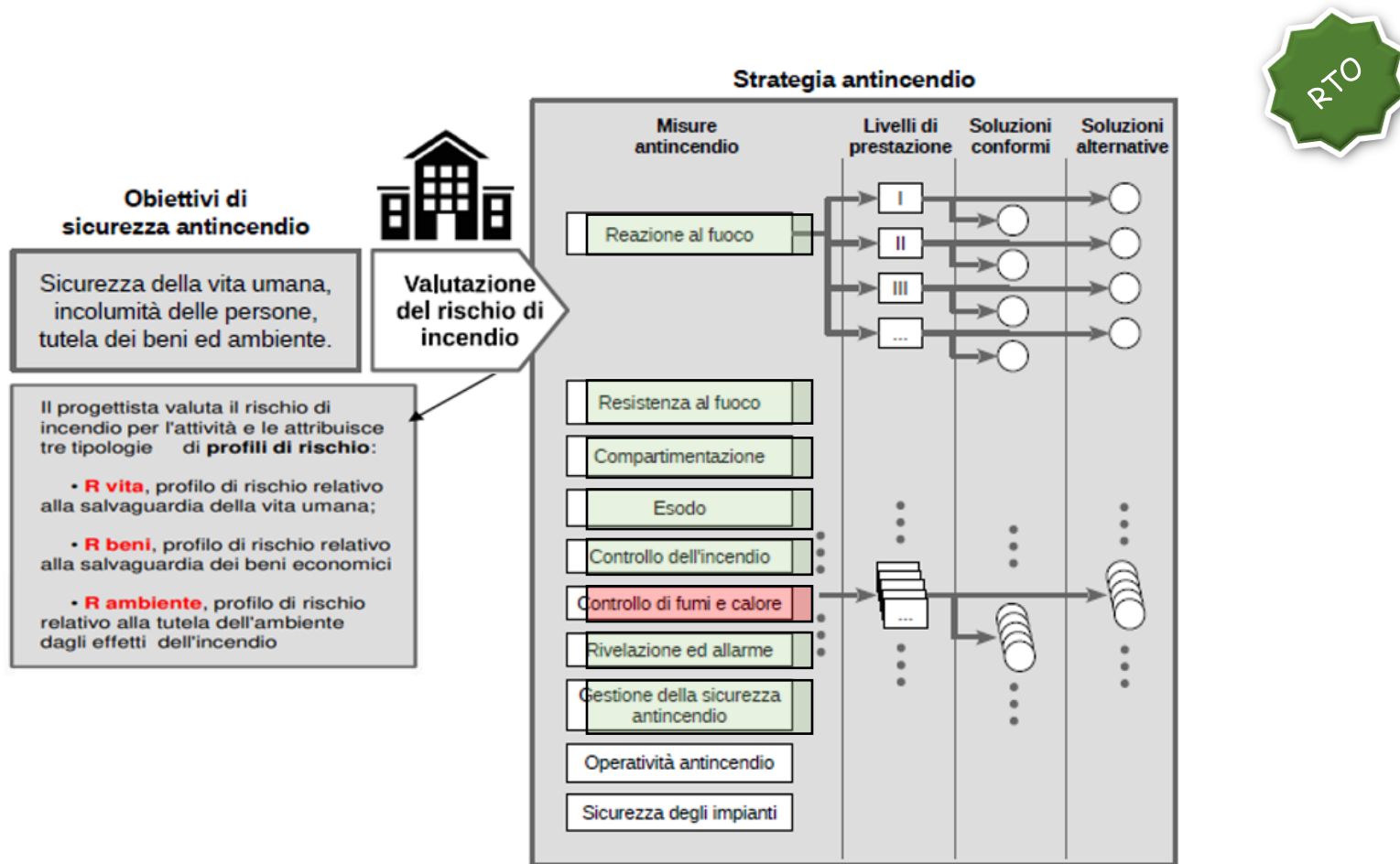
1. In relazione al tipo di aree presenti, l'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (capitolo S.7) secondo i **livelli di prestazione di cui alla tabella V.5-6.**
2. Per il **livello di prestazione IV** deve essere sempre previsto sistema **EVAC.**
3. Nelle **aree TC** dove sono installati apparecchi a fiamma libera (es. camini, stufe, ...) la **funzione A** (capitolo S.7) deve comprendere anche **rivelatori di monossido di carbonio.**

Posti letto	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
PA, PB	III		III [1]		
PC	III		III [1]	IV	
PD, PE	IV				
[1] Le funzioni E, F, G ed H devono essere automatiche su comando della centrale o con centrali autonome di azionamento asservite alla centrale master.					

Tabella V.5-6: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme

“In assenza di prescrizioni specifiche nella RTV V.5, le strategie S.8 e S.9 si applicano secondo quanto previsto dalla RTO del Codice di Prevenzione Incendi.”

Misura antincendio S.8: Controllo fumi e calore



Obiettivo: individuare presidi antincendio per consentire il controllo, l'evacuazione e lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio



Misura antincendio S.8: Controllo fumi e calore

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"> 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.

2. In generale, la misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

- aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5;
- sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) di cui al paragrafo S.8.6;
- sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) descritti al paragrafo S.8.7.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$; per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$; non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
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 q_f , 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



Misura antincendio S.8: Controllo fumi e calore

Soluzioni progettuali



Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

Deve essere installato un sistema di evacuazione di fumi e calore (SEFC), naturale (SENFC) o forzato (SEFFC) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.7.

Soluzioni alternative

1. Sono ammesse soluzioni alternative per tutti i livelli di prestazione.
2. Al fine di dimostrare il raggiungimento del livello di prestazione, il progettista deve impiegare uno dei metodi del paragrafo G.2.7



Misura antincendio S.8: Controllo fumi e calore

Soluzioni progettuali



Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.

Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

1. A differenza dei SEFC, correttamente dimensionati, lo *smaltimento di fumo e calore d'emergenza* non ha la funzione di creare un adeguato strato libero dai fumi durante lo sviluppo dell'incendio, ma solo quello di facilitare l'opera di estinzione dei soccorritori.
2. Lo *smaltimento di fumo e calore d'emergenza* può essere realizzato per mezzo di *aperture di smaltimento* dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio. Tali aperture coincidono generalmente con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, lucernari, porte ...).

Tipo di impiego	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

Tabella S.8-4: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento



Misura antincendio S.8: Controllo fumi e calore

Soluzioni progettuali



Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc

[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2
 [2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

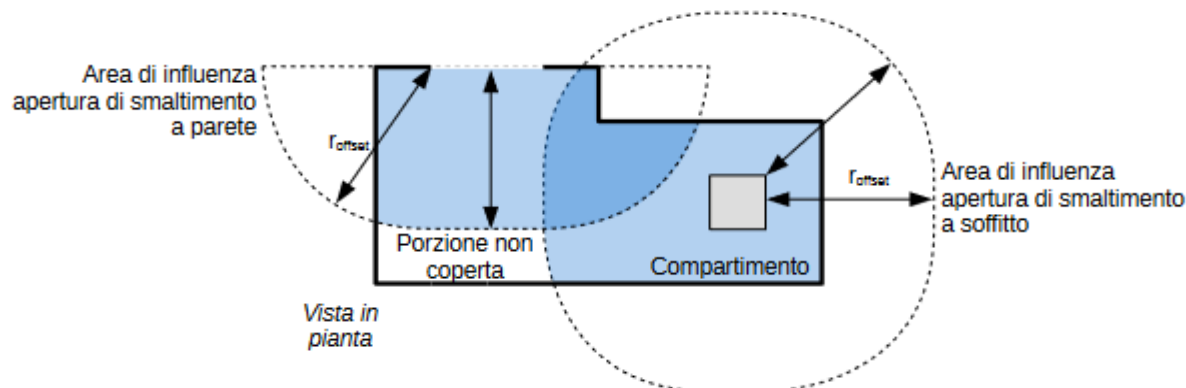


Illustrazione S.8-1: Verifica dell'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento



Misura antincendio S.8: Controllo fumi e calore

Soluzioni progettuali



Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

I SEFC creano e mantengono uno strato d'aria sostanzialmente indisturbato nella porzione inferiore dell'ambiente protetto mediante l'evacuazione di fumo e calore prodotti dall'incendio. Mantengono le vie di esodo libere da fumo e calore, agevolano le operazioni antincendio, ritardano o prevengono il *flashover* e quindi la generalizzazione dell'incendio, limitano i danni agli impianti di servizio o di processo ed al contenuto dell'ambito protetto, riducono gli effetti termici sulle strutture dell'ambiente protetto, agevolano il ripristino delle condizioni di sicurezza dell'attività dopo l'emergenza.

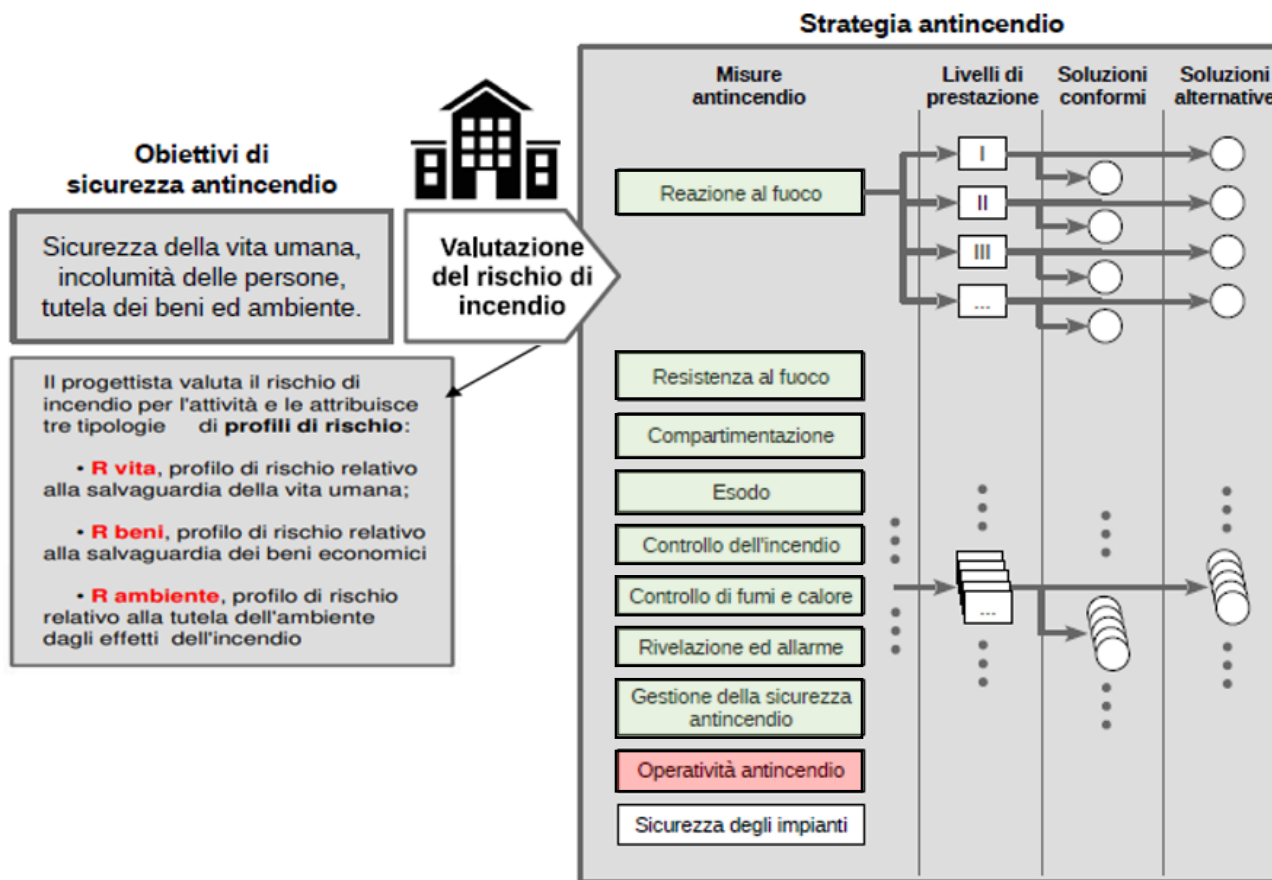
Si considerano soluzione conforme i SEFC progettati, installati e gestiti in conformità alle norme:

- a. UNI 9494-1, per SEFC ad evacuazione *naturale* (SENFC),
- b. UNI 9494-2, per SEFC ad evacuazione *forzata* (SEFFC).



“In assenza di prescrizioni specifiche nella RTV V.5, le strategie S.8 e S.9 si applicano secondo quanto previsto dalla RTO del Codice di Prevenzione Incendi.”

Misura antincendio S.9: Operatività antincendio



Obiettivo: agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività



Misura antincendio S.9: Operatività antincendio

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 Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²; • per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; • se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; • numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

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



Misura antincendio S.9: Operatività antincendio

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

1. Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza ≤ 50 m dagli *accessi per soccorritori* dell'attività. Il progettista può impiegare i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei Vigili del fuoco.
2. In caso di attività progettata per i livelli di prestazione I o II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non deve comunque essere inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza deve essere segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio “*Costruzione progettata per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III*” di cui all'illustrazione S.9-1.



9-1: Esempio di segnale per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III



Misura antincendio S.9: Operatività antincendio

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

1. Devono essere rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione II.
2. In assenza di protezione interna della rete idranti, nelle attività a più piani fuori terra o interrati, deve essere prevista la *colonna a secco* di cui al paragrafo S.9.7.
3. In assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività, deve essere disponibile almeno un idrante, derivato dalla rete interna oppure collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata ≥ 60 minuti.
4. I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (es. quadri di controllo dei SEFC, degli impianti di spegnimento, degli IRAI, ...) devono essere ubicati nel *centro di gestione delle emergenze*, se previsto, e comunque in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.
5. Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) devono essere ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.



Misura antincendio S.9: Operatività antincendio

Soluzioni conformi per il livello di prestazione IV

1. Devono essere rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione III.
2. Deve essere assicurata almeno una delle seguenti soluzioni per consentire ai soccorritori di raggiungere tutti i piani dell'attività:
 - a. *accostabilità* a tutti i piani dell'autoscala o mezzo equivalente dei Vigili del fuoco secondo paragrafo S.9.5;
 - b. presenza di *percorsi d'accesso ai piani per soccorritori* almeno di tipo protetto (es. scala protetta, scala esterna, scala a prova di fumo, ...) secondo paragrafo S.9.6.

Nota La definizione di *percorso d'accesso ai piani per soccorritori* è riportata nel capitolo G.1.

3. In funzione della geometria dell'attività, devono essere soddisfatte le prescrizioni di cui alla tabella S.9-3.
4. Per consentire l'eventuale accesso dei soccorritori dall'alto, nelle attività con massima quota dei piani > 54 m almeno una scala d'esodo deve condurre anche al piano di copertura dell'edificio, qualora praticabile.



Misura antincendio S.9: Operatività antincendio

Geometria attività	Prescrizioni aggiuntive
Attività con piani a quota > 32 m e ≤ 54 m	Deve essere installato almeno un ascensore antincendio che raggiunga tutti i piani fuori terra dell'attività.
Attività con piani a quota > 54 m	Deve essere installato almeno un ascensore di soccorso che raggiunga tutti i piani fuori terra dell'attività. Deve essere installata un'infrastruttura per le comunicazioni in emergenza dei soccorritori in tutti gli ambiti dell'attività
Attività con piani a quota < -10 m e ≥ -15 m	Deve essere installato almeno un ascensore antincendio che raggiunga tutti i piani interrati dell'attività.
Attività con piani a quota < -15 m	Deve essere installato almeno un ascensore di soccorso che raggiunga tutti i piani interrati dell'attività. Deve essere installata un'infrastruttura per le comunicazioni in emergenza dei soccorritori in tutti gli ambiti dell'attività

Tabella S.9-3: Prescrizioni in relazione alla geometria dell'attività



Misura antincendio S.9: Operatività antincendio

S.9.5

Accostabilità dell'autoscala

1. Per consentire l'intervento dell'autoscala dei Vigili del fuoco, gli accessi all'attività dalla via pubblica devono possedere i requisiti minimi di cui alla tabella S.9-5.
2. Deve essere assicurata la possibilità d'accostamento agli edifici dell'autoscala sviluppata come nell'illustrazione S.9-2 ad almeno una finestra o balcone di ogni piano a quota > 12 m.

Larghezza: 3,50 m;

Altezza libera: 4,00 m;

Raggio di volta: 13,00 m;

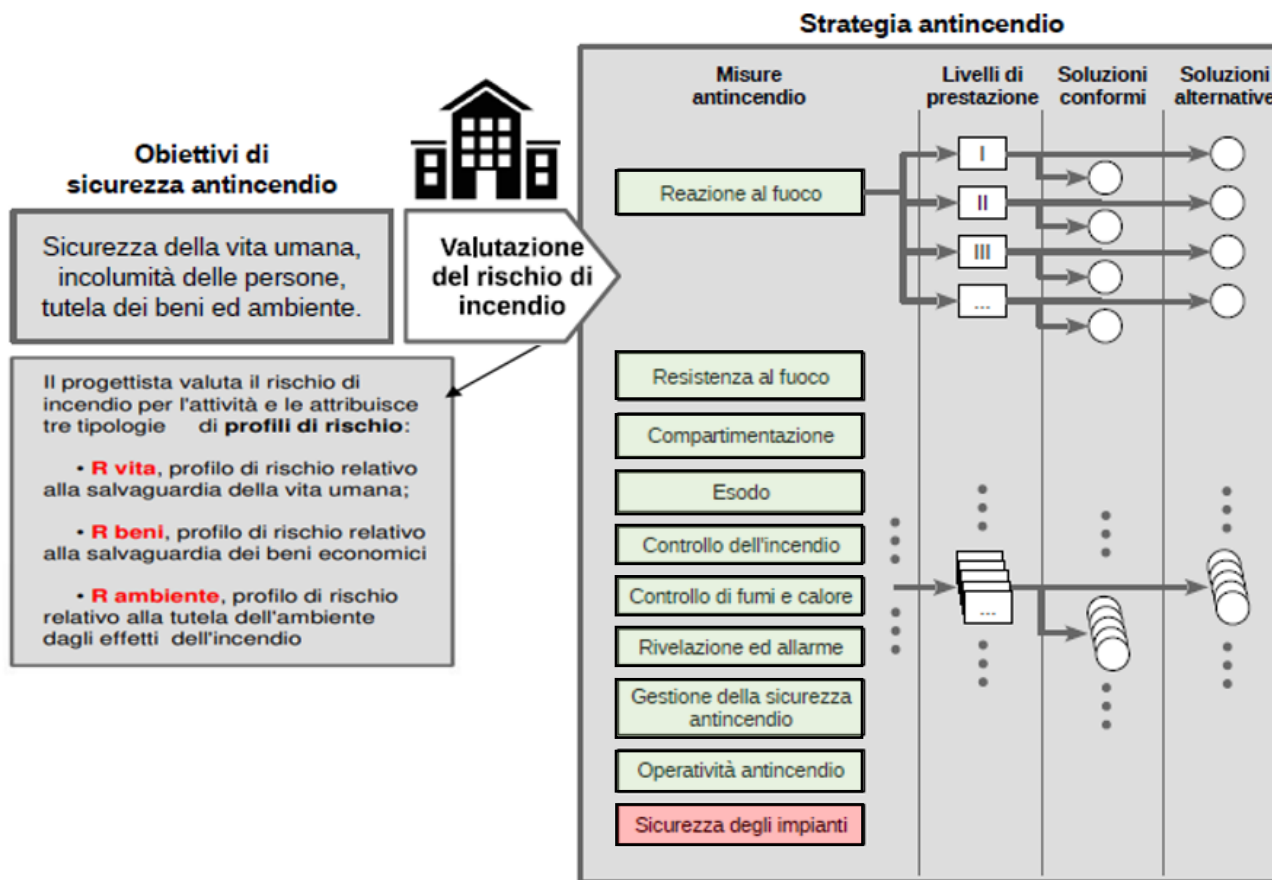
Pendenza: $\leq 10\%$;

Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.

Tabella S.9-5: Requisiti minimi accessi all'attività da pubblica via per mezzi di soccorso



Misura antincendio S.10: Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio



Obiettivo: garantire che tutti gli impianti tecnologici e i sistemi di servizio siano progettati, installati, mantenuti e gestiti in modo tale da minimizzare i rischi di incendio e permettere un'efficace gestione in caso di emergenza.



Misura antincendio S.10: Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

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

- a. produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- b. protezione contro le scariche atmosferiche;
- c. sollevamento o trasporto di cose e persone;
- d. deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti;
- e. riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali.

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

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione



Misura antincendio S.10: Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Obiettivi di sicurezza antincendio

1. Gli impianti tecnologici e di servizio di cui al paragrafo S.10.1 devono rispettare i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:
 - a. limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
 - b. limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
 - c. non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli 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. essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.
2. La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, deve:
 - a. poter essere effettuata da posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili;
 - b. essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

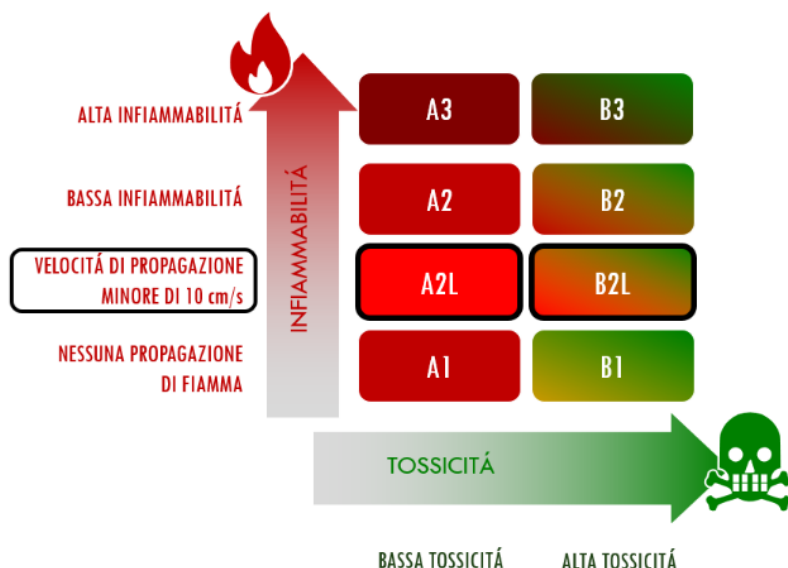
Nota Per l'operatività (capitolo S.9) sono previste specifiche prescrizioni in merito alle modalità di disattivazione degli impianti, compresi quelli destinati a funzionare durante l'emergenza.



V.5.4.8: Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio



1. I **gas refrigeranti** negli impianti di climatizzazione e condizionamento (capitolo S.10) inseriti in **aree TA, TB, TC o TO** devono essere classificati **A1** o **A2L** secondo ISO 817.



con la lettera si classifica la tossicità:

- **A** "non tossici"
- **B** "tossici"

Ai gas A2 hanno poi aggiunto una "**L**", per indicare una **bassa velocità di propagazione della fiamma**.

con il numero si indica l'infiammabilità:

- **1** non infiammabile,
- **2** bassa infiammabilità
- **3** alta infiammabilità

Negli ambiti dell'attività ove gli occupanti possano essere esposti agli effetti dei gas refrigeranti, dovrebbero essere impiegati gas refrigeranti classificati **A1** o **A2L** secondo norma ISO 817 "*Refrigerants - Designation and safety classification*".

La serie delle norme UNI EN 378 "*Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali*" specifica i requisiti per la sicurezza degli occupanti e dei beni, fornisce una guida per la tutela dell'ambiente e stabilisce procedure per il funzionamento, la manutenzione e la riparazione di impianti di refrigerazione e per il recupero dei refrigeranti. Ove si impieghino gas refrigeranti infiammabili, la serie delle UNI EN 378 contiene previsioni specifiche di sicurezza antincendio.



V.5.5: Opera da costruzione con un numero di posti letto ≤ 25

1. Le misure antincendio per le aree TB e TC si applicano con i livelli di prestazione indicati nella **tabella V.5-7**.

Misura antincendio	Livello di prestazione
Reazione al fuoco (capitolo S.1)	I [1]
Resistenza al fuoco (capitolo S.2)	III [2]
Compartimentazione (capitolo S.3)	I
Esodo (capitolo S.4)	I
Gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5)	[3]
Controllo dell'incendio (capitolo S.6)	II
Rivelazione ed allarme (capitolo S.7)	I
Controllo dei fumi e del calore (capitolo S.8)	I
Operatività antincendio (capitolo S.9)	II
[1] Nelle aree TC si applica quanto indicato al paragrafo V.5.4.1 comma 1.	
[2] La classe di resistenza al fuoco deve essere ≥ 30 , oppure ≥ 15 nel caso indicato al paragrafo V.5.4.2.	
[3] Livello di prestazione da determinare in funzione del numero di posti letto complessivo per l'intera attività.	

Tabella V.5-7: Livelli di prestazione per attività in opere da costruzione con posti letto ≤ 25

2. Per le aree TM, TK, TT e TZ si applicano le misure di cui al comma 1 (**tabella V.5-7**) **integrate** da quelle derivanti da una specifica **valutazione del rischio**.





Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Direzione Regionale Lazio



MINISTERO
DELL'INTERNO

Grazie per l'attenzione

