

# **CODICE DI PREVENZIONE INCENDI**

## **Aggiornamenti e prospettive**

## **Modifiche del decreto 3 agosto 2015**

### **Norme tecniche di prevenzione incendi (RTO e RTV)**

**Ing. Enrico TRABUCCO**

Direzione Interregionale Veneto e Trentino Alto Adige  
[enrico.trabucco@vigilfuoco.it](mailto:enrico.trabucco@vigilfuoco.it)



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

Con Decreto del Capo del C.N.VV.F. n. 30 del 14/2/2018 è stato costituito un gruppo di lavoro per aggiornare l'allegato al DM 03/08/2015



### Prime azioni

Richiesta la segnalazione di rilievi nella comprensione/applicazione della RTO 2015 (DM 3 agosto 2015) con nota alle Direzioni regionali VVF del 2/3/2018 e con nota agli Ordini professionali del 2/3/2018

Entro giugno 2018 erano pervenute circa 250 richieste di emendamenti alle quali vanno aggiunte ulteriori 350 richieste pervenute successivamente al 12 aprile 2019, per un totale di circa 600 richieste

**Revisione (bozza n. 238)  
presentata al CCTS del  
9 aprile 2019**

**Revisione (bozza n. 247)  
approvata in CCTS il 18  
giugno 2019  
Ultima revisione n.250**



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Scopo dell'aggiornamento

- Migliorare la leggibilità del testo (*spostamento di parti di testo, accorpamento di argomenti affini, aggiunta di ulteriori definizioni e richiamo delle definizioni negli argomenti pertinenti*)
- Migliorare la comprensibilità del testo (*aggiunta di note esplicative, aggiunta di esempi nei casi più complessi, aggiunta di disegni*)
- Maggiore articolazione delle soluzioni conformi in modo da renderle più aderenti alle reali necessità e quindi meno onerose
- Fornire sistematici indirizzi circa il ricorso alle soluzioni alternative
- Risolvere alcune criticità riscontrate
- Inserire alcuni elementi per un migliore raccordo con le RTV pubblicate e quelle in via di pubblicazione



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### provenienza

CNAPPC

CNI

CNG

CNPI

ORDINE ING. ROMA

CONFINDUSTRIA

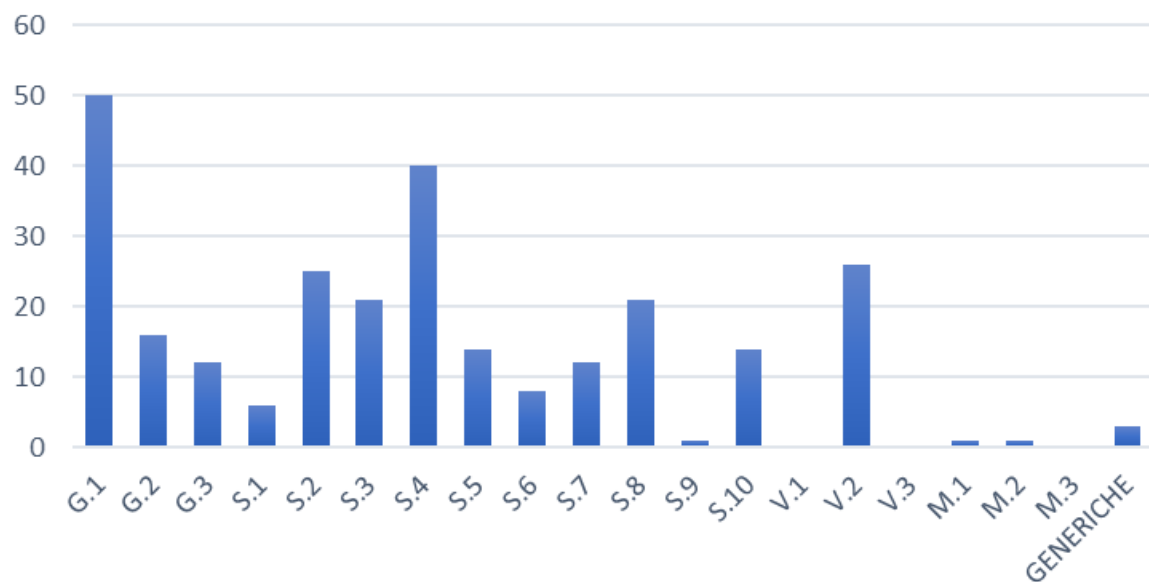
FINCO-ACMI

AiCARR e Zenital

FOND. PROMOZIONE ACCIAIO

CNVVF

### ARGOMENTI TRATTATI



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione G Generalità

- ☐ Chiarito l'uso delle norme volontarie e la non cogenza delle stesse (G.1.4)
- ☐ Chiarita la definizione di attività all'aperto (G.1.5 comma 6)
- ☐ Chiarito ulteriormente il significato dei frequenti richiami di norme volontarie (G.1.25 comma 9)
- ☐ Fatta chiarezza tra valutazione del rischio di incendio e attribuzione dei profili di rischio ([G.2.6](#))
- ☐ Eliminata la distinzione tra attività normate e non normate unificando la metodologia generale di progettazione (G.2.6.1)
- ☐ Rivisitati i metodi di progettazione e i metodi aggiuntivi di progettazione chiarendo altresì il ruolo di progettista e di professionista antincendio per i metodi di progettazione ([G.2.7](#))



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione G Generalità

- ☐ Introdotta la possibilità di “disponibilità superiore” per gli impianti di protezione attiva ai quali viene affidata la certa riduzione del rilascio di energia (taglio della curva RHR(t)) con il conseguente risparmio delle altre misure della strategia antincendio (G.2.10.2 e M.1.8)
- ☐ Incrementati i dati per l’attribuzione semplificata dei  $\delta_\alpha$  alle attività (tabella G.3-2), in accordo con BS9999
- ☐ Rimossi Ci1, Ci2, Ci3 dalle previsioni esplicite del codice per consentire una gestione diretta dalla RTV. Per attività civili sotto soglia si possono comunque impiegare le previsioni per dormitori ed alberghi. (G.3.2.2 comma 2)
- ☐ Semplificata la tematica riguardante il Rischio ambiente (G.3.4 comma 3), riscritto rispetto al DM 03/08/2015





# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione S Strategia (misure protezione passiva)

- ☐ Affrontate le problematiche afferenti la richiesta di reazione al fuoco dei cavi e delle condotte preisolate (tabella S.1-8)
- ☐ In caso di ricorso alle curve naturali per la valutazione della resistenza al fuoco, nel livello II di prestazione (soluzioni alternative), il tempo di resistenza al fuoco richiesto è pari al doppio del RSET con un minimo di 15 minuti e non più di 30 minuti (S.2.4.7 comma 1)
- ☐ Chiarita la distanza dal confine per livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco (S.2.4.6 comma 1 lett. b)
- ☐ Precisate alcune caratteristiche del filtro a prova di fumo (S.3.5.5 comma 1)



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione S Strategia (misure protezione passiva)

- ☐ Ridotta la richiesta di requisito  $S_a$  delle chiusure per compartimenti a prova di fumo, ove già il fumo è sotto controllo (S.3.5.5 comma 2)
- ☐ Apportate alcune modifiche ai valori massimi delle superfici di compartimentazione e prevista una riduzione per  $R_{\text{ambiente}}$  significativo (tabella S.3-6)
- ☐ Prevista la possibilità di avere compartimenti multipiano anche a quote superiori alla quota del piano di riferimento tra 12 e 32 m purché il dislivello tra i piani non superi i 7 m (tabella S.3-7)
- ☐ Ammesso l'impiego delle scale e dei marciapiedi mobili nonché delle porte automatiche e dei tornelli per l'esodo con specifiche condizioni (S.4.5.5 e S.4.5.7)





# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione S Strategia (misure protezione passiva)

- ☐ Inserito requisito minimo per illuminazione di sicurezza, oltre a previsione normativa (S.4.5.10 comma 2)
- ☐ Chiarito che l'affollamento stabilito in S.4 è massimo per l'attività e che il titolare può comunque dichiarare affollamento inferiore (S.4.6.2 comma 1)
- ☐ Aggiornate allo standard internazionale le regole per i dispositivi di apertura delle porte (tabella S.4-6)
- ☐ Ulteriormente semplificata la determinazione della porzione omissibile del corridoio cieco (S.4.8.2 comma 3)
- ☐ Ridefinita la larghezza minima per vie di esodo orizzontali e verticali in funzione dell'affollamento di ambito (S.4.8)
- ☐ Migliorate le indicazioni per l'inclusione in S.4 ed S.5



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione S Strategia (misure protezione passiva)

- ☐ Proposta una soluzione al problema dei corridoi ciechi attraverso lo scorporo di una porzione dei percorsi protetti o a prova di fumo che sbarcano direttamente in un luogo sicuro o in compartimento nel quale è possibile disporre di due vie di esodo indipendenti in compartimenti distinti o in uno stesso compartimento con le caratteristiche di filtro. La lunghezza massima della porzione di percorso da scorporare dal corridoio cieco è funzione della densità di affollamento, del massimo affollamento previsto e della presenza di alcune misure di protezione (S.4.8.2)
- ☐ Estese le casistiche per le larghezze minime delle vie d'esodo orizzontali e verticali (tabelle S.4-30 e S.4-34)



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione S Strategia (misure protezione attiva e gestionali)

- ☐ Aggiornata la metodologia per la determinazione del numero di estintori (tabella S.6-5)
- ☐ Chiarito l'impiego di materiali per le aperture tipo S<sub>E</sub> per il controllo di fumi e calore (Tabella S.8-4)
- ☐ Introdotti i sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) finalizzati a favorire le operazioni di soccorso (S.8.6)
- ☐ Definita meglio la prescrizione per l'avvicinamento dei mezzi di soccorso alle attività (S.9)
- ☐ Fornite indicazioni per l'accesso al piano dei soccorritori (S.9.6)
- ☐ Previsione impiego di fluidi refrigeranti di nuova tipologia (S.10.6.10 comma 2)



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### Sezione V RTV e Sezione M Modelli

- ☐ Arricchita la guida alla trattazione delle aree a rischio specifico per tenere conto anche del  $R_{ambiente}$  (V1.1 e V.1.2)
- ☐ Semplificato l'intero capitolo V.2 (aree a rischio per atmosfere esplosive)
- ☐ Ampliato in maniera esplicita il campo dei metodi ingegneristici che non si concretizzano sempre con modellazioni numeriche dell'ambito di interesse ma possono essere gestite con formule analitiche disponibili in letteratura (M.1.1)
- ☐ Esplicitato chiaramente che il ricorso alla modellazione CFD può essere attuato sia con modelli avanzati ai volumi finiti (es.FDS) sia con più semplici modelli numerici (es.CFAST, OZONE, ...) (M1.1)



## Uno sguardo alle modifiche

### S.4.8 Progettazione del sistema d'esodo

#### S.4.8.1 Vie d'esodo ed uscite indipendenti

1. Vie d'esodo o uscite sono ritenute *indipendenti* quando sia minimizzata la probabilità che possano essere contemporaneamente rese indisponibili dagli effetti dell'incendio.

##### S.4.8.1.1 Numero minimo di vie d'esodo indipendenti

1. Al fine di limitare la probabilità che l'esodo degli occupanti sia impedito dall'incendio, devono essere previste almeno due vie d'esodo indipendenti.
2. È ammessa la presenza di *corridoi ciechi* secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.





## S.4.8.2

## Corridoi ciechi

Nota Le definizioni di *corridoio cieco* e di *lunghezza di corridoio cieco* si trovano nel capitolo G.1.

1. 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.
2. Per ogni *corridoio cieco* devono essere verificate le seguenti condizioni, in funzione del profilo di rischio  $R_{vita}$  di riferimento:
  - a. 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,
  - b. 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.

[ritorna](#)

$R_{vita}$	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





3. In relazione alla maggiore protezione offerta, è ammesso *omettere* dalla verifica delle condizioni della tabella S.4-18 la porzione di corridoio cieco *continua* e *finale*, avente una delle caratteristiche della tabella S.4-20.

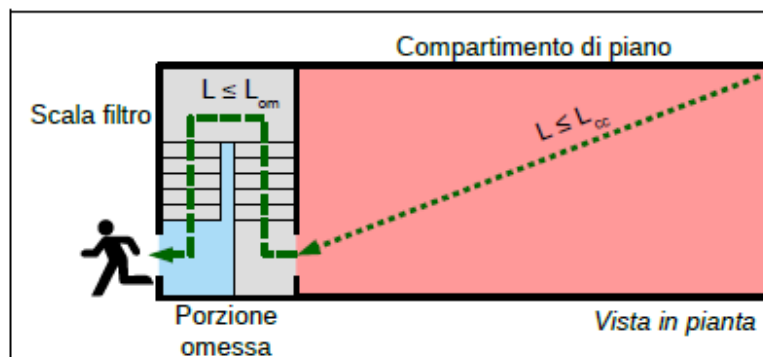
Caratteristiche porzione omessa	Max lunghezza omessa $L_{om}$ [1]	Prescrizioni aggiuntive
Con caratteristiche di <i>filtro</i> (esempio in tabella S.4-21)	$\leq 45$ m	Nessuna
	$\leq 90$ m	[2]
Con caratteristiche di <i>filtro</i> ed a <i>prova di fumo</i>	$\leq 120$ m	Nessuna
	Illimitata	[2]
Anche senza protezione, che termini direttamente all' <i>uscita finale</i> o in <i>luogo sicuro</i> (esempio in tabella S.4-23)	$\leq 15$ m	Nessuna
Dall' <i>uscita finale</i> fino al <i>luogo sicuro</i> , in <i>via d'esodo esterna</i> (esempio in tabella S.4-24)	Illimitata	Nessuna
<p>Gli ambiti serviti devono avere densità di affollamento <math>\leq 0,4</math> p/m<sup>2</sup> e, se aperti al pubblico, affollamento complessivo <math>\leq 300</math> occupanti, altrimenti affollamento complessivo <math>\leq 500</math> occupanti. In tali ambiti non è ammessa presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, o di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio. Ciascun locale dove gli occupanti possono dormire deve essere protetto ed avere chiusure almeno E 30-S<sub>a</sub>.</p> <p>[1] Se costituita da più porzioni continue con caratteristiche differenti, la <i>max lunghezza omessa</i> <math>L_{om}</math> è calcolata come <i>media pesata</i>, senza considerare le porzioni con <math>L_{om}</math> <i>illimitata</i> (esempio in tabella S.4-22). Le caratteristiche di protezione dovrebbero essere crescenti nel senso dell'esodo.</p> <p>[2] Gli ambiti serviti siano sorvegliati da IRAI di livello di prestazione III (capitolo S.7) e sia prevista gestione della sicurezza di livello di prestazione II (capitolo S.5).</p>		

*Tabella S.4-20: Condizioni per l'omissione di porzione di corridoio cieco*

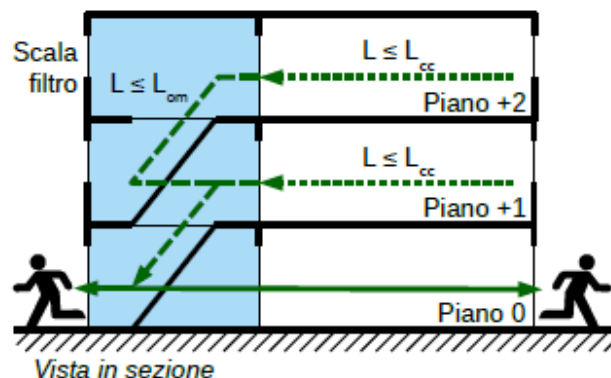


# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive



Se viene omessa l'unica scala al servizio dell'edificio multipiano, le verifiche dell'affollamento e della massima *lunghezza di corridoio cieco*  $L_{cc}$  (tabella S.4-18) sono condotte solo per le parti di corridoio cieco che terminano all'uscita di piano, per ogni piano.



Ad esempio, i piani +1 e +2 sono serviti da un'unica scala (*corridoio cieco*).

Secondo una delle possibilità della tabella S.4-20, se l'unica scala ha caratteristiche di *filtro* e lunghezza  $\leq 45$  m ( $L_{om}$ ), essa può essere omessa dalle verifiche della tabella S.4-18.

Per la verifica del corridoio cieco (tabella S.4-18), se  $R_{vita} = A2$ , l'affollamento complessivo di *ciascuno* dei due piani deve essere  $\leq 100$  occupanti e la lunghezza di ciascun corridoio cieco fino all'uscita di piano deve essere  $\leq 30$  m ( $L_{cc}$ ).

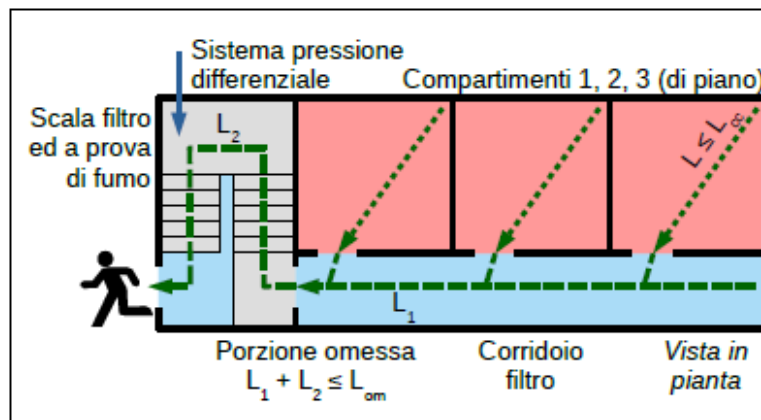
La lunghezza massima  $L_{cc}$  può essere incrementata secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-21: Esempio di omissione di porzione di corridoio cieco con protezione



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

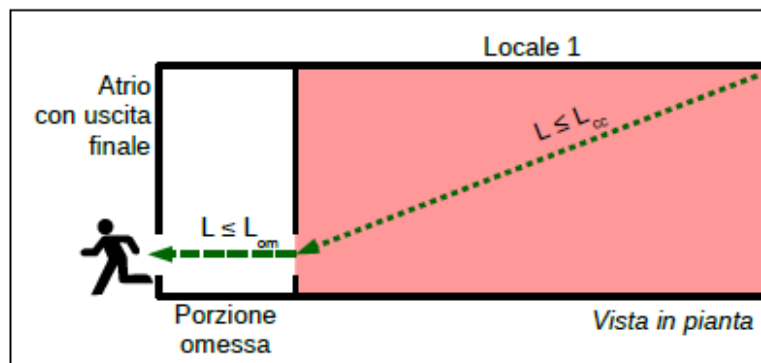
## Aggiornamenti e prospettive



In questo caso vengono omessi l'unica scala al servizio dell'edificio multipiano ed i corridoi di piano, che hanno caratteristiche differenti. La *max lunghezza omessa*  $L_{om}$  è pari alla *media pesata* dei relativi valori da tabella S.4-20:

$$L_{om} = \frac{L_1 \cdot L_{om(1)} + L_2 \cdot L_{om(2)}}{L_{om(1)} + L_{om(2)}}$$

Tabella S.4-22: Esempio di omissione di porzioni di corridoio cieco differenti



L'atrio, anche *senza protezione*, termina direttamente all'*uscita finale* (es. atrio condominiale). Se ha le caratteristiche richieste dalla tabella S.4-20, può essere considerato *porzione di corridoio cieco omessa*.

Tabella S.4-23: Esempio di omissione di porzione di corridoio cieco verso uscita finale



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

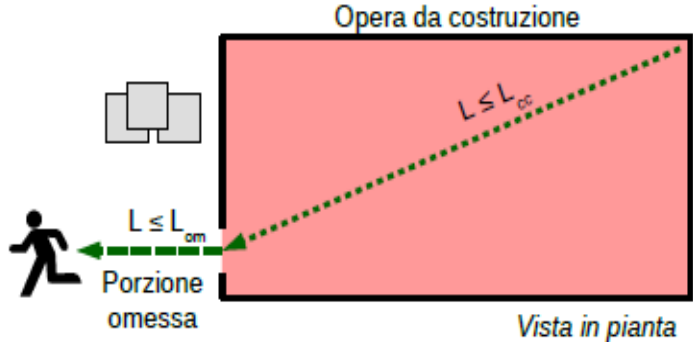
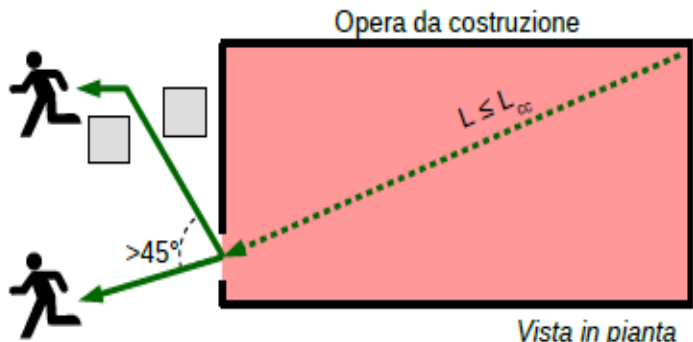
	<p>Il percorso unidirezionale all'aperto dall'<i>uscita finale</i> fino al <i>luogo sicuro</i>, in <i>via d'esodo esterna</i> (paragrafo S.4.5.3.3), può essere considerato <i>porzione di corridoio cieco omessa</i>.</p>
	<p>In questo caso l'opera da costruzione ha due vie d'esodo indipendenti fino a luogo sicuro, pertanto il corridoio cieco termina all'<i>uscita finale</i>.</p>

Tabella S.4-24: Esempio di omissione di porzione di corridoio cieco in via d'esodo esterna





# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

### S.4.10

### Requisiti antincendio aggiuntivi per l'esodo

1. In relazione alla presenza di *requisiti antincendio aggiuntivi*, è possibile modificare alcune delle misure indicate nel presente capitolo come di seguito specificato.
3. È possibile incrementare la massima *lunghezza di corridoio cieco*  $L_{cc}$  della tabella S.4-18 come segue:

$$L_{cc,d} = (1 + \delta_m) \cdot L_{cc} \quad \text{tabella} \quad \text{S.4-6}$$

con:

$L_{cc,d}$  max lunghezza corridoio cieco di progetto [m]

$\delta_m$  fattore calcolato secondo comma 4

4. Il fattore  $\delta_m$  tiene conto dei differenti *requisiti antincendio aggiuntivi* del compartimento servito dalla via d'esodo ed è calcolato come segue:

$$\delta_m = \sum_i \delta_{m,i} \quad \text{S.4-7}$$

con:

$\delta_{m,i}$  fattore relativo a *requisito antincendio aggiuntivo* della tabella S.4-38

In nessun caso  $\delta_m$  può superare la massima variazione ammessa pari al 36%.



# CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

## Aggiornamenti e prospettive

Requisiti antincendio aggiuntivi		$\delta_{m,i}$
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV (capitolo S.7)		15%
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		20%
Altezza media del locale servito dalla via d'esodo, $h_m$ in metri [1]	$\leq 3$ m	0%
	$> 3$ m, $\leq 4$ m	5%
	$> 4$ m, $\leq 5$ m	10%
	$> 5$ m, $\leq 6$ m	15%
	$> 6$ m, $\leq 7$ m	18%
	$> 7$ m, $\leq 8$ m	21%
	$> 8$ m, $\leq 9$ m	24%
	$> 9$ m, $\leq 10$ m	27%
	$> 10$ m	30%

[1] Qualora la via d'esodo serva più locali, si assume la minore tra le altezze medie.

*Tabella S.4-38: Parametri per la definizione dei fattori  $\delta_{m,i}$*





***Grazie  
per la  
Vostra  
Attenzione***

*[enrico.trabucco@vigilfuoco.it](mailto:enrico.trabucco@vigilfuoco.it)*





### G.2.6.1

## Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

1. Il progettista impiega uno dei metodi di regola dell'arte per la valutazione del rischio d'incendio, in relazione alla complessità dell'attività trattata.

**Nota** La valutazione del rischio d'incendio rappresenta un'analisi della specifica attività, finalizzata all'individuazione delle *più severe ma credibili* ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente. Tale analisi consente al progettista di implementare e, se necessario, integrare le soluzioni progettuali previste nel presente documento.

2. In ogni caso la valutazione del rischio d'incendio deve ricomprendere almeno i seguenti argomenti:

- a. individuazione dei pericoli d'incendio;

**Nota** Ad esempio, si valutano: sorgenti d'innescio, materiali combustibili o infiammabili, carico incendio, interazione inneschi-combustibili, eventuali quantitativi rilevanti di miscele o sostanze pericolose, lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, possibile formazione di atmosfere esplosive, ...

- b. descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti;

**Nota** Si indicano ad esempio: condizioni di accessibilità e viabilità, layout aziendale, distanziamenti, separazioni, isolamento, caratteristiche degli edifici, tipologia edilizia, complessità geometrica, volumetria, superfici, altezza, piani interrati, articolazione plano-volumetrica, compartimentazione, aerazione, ventilazione e superfici utili allo smaltimento di fumi e di calore, ...

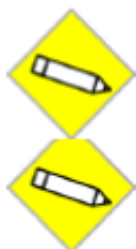
- c. determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio;

- d. individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio;

- e. valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente;

- f. individuazione delle misure preventive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi.

[ritorna](#)



Metodi	Descrizione e limiti d'applicazione
Applicazione di norme o documenti tecnici	Il <i>progettista</i> applica norme o documenti tecnici adottati da organismi europei o internazionali, riconosciuti nel settore della sicurezza antincendio. Tale applicazione, fatti salvi gli obblighi connessi all'impiego di prodotti soggetti a normativa comunitaria di armonizzazione e alla regolamentazione nazionale, deve essere attuata nella sua completezza, ricorrendo a soluzioni, configurazioni e componenti richiamati nelle norme o nei documenti tecnici impiegati, evidenziandone specificatamente l'idoneità, per ciascuna configurazione considerata, in relazione ai profili di rischio dell'attività.
Soluzioni progettuali che prevedono l'impiego di prodotti o tecnologie di tipo innovativo	L'impiego di prodotti o tecnologie di tipo <i>innovativo</i> , frutto della evoluzione tecnologica, è consentito in tutti i casi in cui l'idoneità all'impiego possa essere attestata dal <i>professionista antincendio</i> , in sede di verifica ed analisi sulla base di una valutazione del rischio connessa all'impiego dei medesimi prodotti o tecnologie, supportata da pertinenti certificazioni di prova riferite a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• norme o specifiche di prova nazionali;</li> <li>• norme o specifiche di prova internazionali;</li> <li>• specifiche di prova adottate da laboratori a tale fine autorizzati.</li> </ul>
Ingegneria della sicurezza antincendio	Il <i>professionista antincendio</i> applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio, secondo procedure, ipotesi e limiti previsti dalla regola dell'arte o indicati nel presente documento, in particolare nei capitoli M.1, M.2 e M.3.
Prove sperimentali	Il <i>professionista antincendio</i> esegue prove sperimentali in scala reale o in scala adeguatamente rappresentativa, finalizzata a riprodurre ed analizzare dal vero i fenomeni (es. chimico-fisici e termodinamici, esodo degli occupanti, ...) che caratterizzano la problematica oggetto di valutazione avente influenza sugli obiettivi di prevenzione incendi.  Le prove sperimentali sono condotte secondo protocolli standardizzati oppure condivisi con la Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.  Le prove sono svolte alla presenza di rappresentanza qualificata del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, su richiesta del responsabile dell'attività.  Le prove devono essere opportunamente documentate. In particolare i rapporti di prova dovranno definire in modo dettagliato le ipotesi di prova ed i limiti d'utilizzo dei risultati. Tali rapporti di prova, ivi compresi filmati o altri dati monitorati durante la prova, sono messi a disposizione del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.

Tabella G.2-1: Metodi di progettazione della sicurezza antincendio





## G.2.8

### Metodi aggiuntivi di progettazione della sicurezza antincendi

1. Per la verifica di *soluzioni in deroga* (paragrafo G.2.6.5.3), al fine di dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi indicati al paragrafo G.2.5, il *professionista antincendio* può impiegare i metodi per la progettazione della sicurezza antincendio di cui alla tabella G.2-1 ed i metodi aggiuntivi della tabella G.2-2.

Metodi	Descrizione e limiti d'applicazione
Analisi e progettazione secondo giudizio esperto	L'analisi secondo giudizio esperto è fondata sui principi generali di prevenzione incendi e sul bagaglio di conoscenze del <i>professionista antincendio</i> , esperto del settore della sicurezza antincendio.

*Tabella G.2-2: Metodi aggiuntivi di progettazione della sicurezza antincendio*





## G.2.10.2

### Sistemi o impianti a disponibilità superiore

**Nota** La definizione di *sistemi o impianti a disponibilità superiore* è reperibile nel capitolo G.1. Le definizioni di *disponibilità (availability)*, *affidabilità (reliability)*, *manutenibilità (maintainability)*, *supporto logistico della manutenzione (maintenance support performance)*, *stato degradato (degraded state)*, *stato di indisponibilità (down state)*, *guasto (failure)* e *tasso di guasto medio (mean failure rate)* sono riportate nella norma UNI EN 13306.

1. La *disponibilità superiore* per sistemi o impianti può essere ottenuta tramite:
  - a. migliore *affidabilità*,

**Nota** Ad esempio, grazie a componenti con minor rateo di guasto, ridondanza delle fonti di alimentazione elettrica, di estinguente, di componenti critici, inserimento di accorgimenti per la riduzione degli errori umani, protezioni specifiche dagli effetti dell'incendio, ...

- b. maggiore *manutenibilità e supporto logistico della manutenzione*.

**Nota** Ad esempio, tramite riduzione dei tempi di ripristino dei guasti, programmazione delle manutenzioni per settori dell'impianto, controlli e prove periodiche, ...

**Nota** Utile riferimento per ispezione, test e manutenzione degli impianti di protezione attiva è rappresentato dalla norma NFPA 25.

2. Al fine di mantenere il livello di sicurezza assicurato all'attività, per sistemi o impianti a disponibilità superiore deve essere prevista la gestione degli *stati degradati* o dello *stato di indisponibilità* del sistema.

**Nota** Ad esempio, tramite limitazione della severità degli stati degradati, misure gestionali compensative, condizioni o limitazioni d'esercizio dell'attività, ...

3. Se nel presente documento non è richiesta disponibilità superiore, non sono dovute specifiche valutazioni per i sistemi o gli impianti realizzati secondo la regola dell'arte.

[ritorna](#)





$\delta_a$	$t_a$ [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	<p>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).</p> <p>Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con <math>3,0 \text{ m} &lt; h \leq 5,0 \text{ m}</math> [2].</p> <p>Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845.</p> <p>Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili.</p> <p>Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</p>
4	75 s ultra- rapida	<p>Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con <math>h &gt; 5,0 \text{ m}</math> [2].</p> <p>Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845.</p> <p>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.</p>
<p>A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono <i>non significative</i> ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico <math>q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2</math>.</p> <p>[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.</p> <p>[2] Con <math>h</math> altezza d'impilamento.</p>		

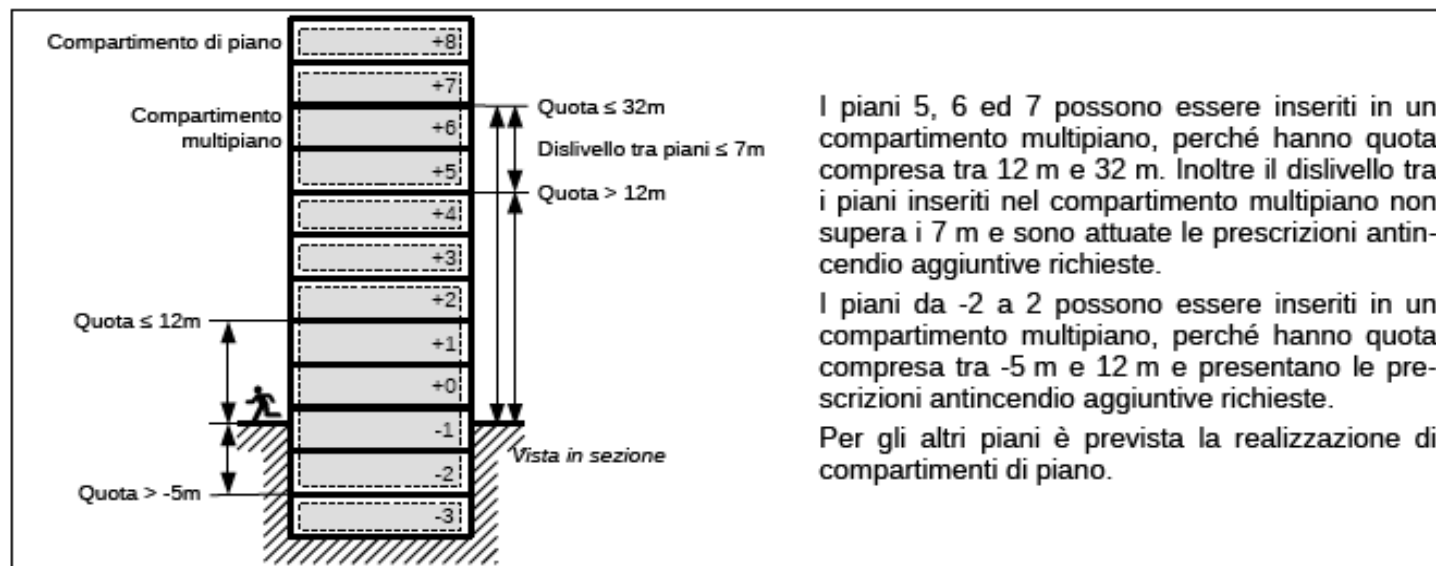
**Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio**





R <sub>vita</sub>	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]
<b>[1]</b> Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7)		
<b>[2]</b> Se $q_f < 600 \text{ MJ/m}^2$ , controllo dell'incendio di livello di prestazione III, altrimenti IV (capitolo S.6)		
<b>[3]</b> Rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV (capitolo S.7)		
<b>[4]</b> Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6).		

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



*Tabella S.3-8: Esempi di compartimenti multipiano*

[ritorna](#)

