



**CIVIUM PRO BONIS ET VITA**



**Ministero dell'Interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile**

**Comando Provinciale Vigili del Fuoco  
Benevento**

**MINISTERO DELL'INTERNO**

**Decreto 3 agosto 2015**

**(G.U. 20 agosto 2015, n. 192 – SO n. 51)**

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

*( Aggiornato DM 12 aprile 2019, DM 18 ottobre 2019)*

**( IN VIGORE DAL 20 OTTOBRE 2019)**

**SEZIONE G - GENERALITÀ**

*Ing. Carmine Bozzi cell. 3470621999 - [carmine.bozzi@vigilfuoco.it](mailto:carmine.bozzi@vigilfuoco.it) - [carmine.bozzi@ingpec.eu](mailto:carmine.bozzi@ingpec.eu)*

	Tipologia di attività	Progettazione di nuove attività	Progettazione di modifiche / ampliamenti di attività esistenti
<p><b>Attività soggette</b></p> <p><b>(DPR 151/2011)</b></p>	<p><b>Senza RTV</b> individuate con i numeri:  <b>9; 14; da 19 a 40; da 42 a 47; da 50 a 54; 56; 57; 63; 64; 66</b>, ad esclusione delle strutture turistico-ricettive all'aria aperta e dei rifugi alpini;  <b>67</b>, ad esclusione degli asili nido;  <b>da 69 a 71; 73; 75; 76.</b></p> <p><b>Art. 2 -bis.</b>  In alternativa alle norme tecniche di cui all'art. 1, comma 1, è fatta salva la possibilità di applicare le norme tecniche indicate all'art. 5, comma 1 -bis, per le seguenti attività, così come individuate ai punti di cui all'allegato I del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151:</p> <p>a) <b>66</b>, ad esclusione delle strutture turistico-ricettive all'aria aperta e dei rifugi alpini;  b) <b>67</b>, ad esclusione degli asili nido;  c) <b>69</b>, limitatamente alle attività commerciali ove sia prevista la vendita e l'esposizione di beni;  d) <b>71</b>;  e) <b>75</b>, con esclusione dei depositi di mezzi rotabili e dei locali adibiti al ricovero di natanti ed aeromobili.</p>	<p>Obbligatorio il Codice</p>	<p>Il progettista sceglie tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione del Codice alla sola modifica e/o ampliamento</li> </ul> <p><i>(Art.2 com.3- Per gli interventi di modifica ovvero di ampliamento alle attività di cui al comma 1, esistenti alla data di entrata in vigore del presente decreto, le norme tecniche di cui all'art. 1, comma 1, si applicano a condizione che le misure di sicurezza antincendio esistenti, nella parte dell'attività non interessata dall'intervento, siano compatibili con gli interventi da realizzare.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se il Codice non è compatibile con l'esistente, applicazione dei criteri generali di prevenzione incendi (metodo tradizionale)</li> </ul> <p><i>( Art.2 com.4- Per gli interventi di modifica o di ampliamento delle attività esistenti di cui al comma 1, non rientranti nei casi di cui al comma 3, si continuano ad applicare le specifiche norme tecniche di prevenzione incendi di cui all'art. 5 comma 1 -bis e, per quanto non disciplinato dalle stesse, i criteri tecnici di prevenzione incendi di cui all'art. 15, comma 3, del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione del Codice all'intera attività</li> </ul> <p><i>(Art.2 com.4 ultimo capoverso-Nei casi previsti dal presente comma, è fatta salva, altresì, la possibilità per il responsabile dell'attività di applicare le disposizioni di cui all'art. 1, comma 1, all'intera attività.)</i></p>
	<p>Con RTV</p>	<p>Il progettista sceglie tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codice</li> <li>• regole tecniche prescrittive tradizionali</li> </ul>	
<p><b>Attività sotto soglia di assoggettabilità o non elencate in allegato 1 del DPR 151/2011</b></p>		<p>Il Codice può essere applicato come riferimento, in alternativa alle regole tecniche tradizionali</p>	

# SEZIONE G1

## Termini, Definizioni e Simboli grafici

- Prevenzione incendi
- Attività
- Soggetti
- Geometria
- Compartimentazione
- Esodo
- Protezione attiva
- Operatività antincendio
- Tolleranze
- Simboli grafici
- Sigle
- Linguaggio



# PREVENZIONE INCENDI

**Beni economici (o beni):** mezzi materiali o immateriali in grado di soddisfare i bisogni dell'uomo e dotato di un prezzo positivo



**Regola tecnica di prevenzione incendi (o regola tecnica):** disposizione normativa cogente in materia di prevenzione incendi.

**Regola tecnica orizzontale (RTO):** regola tecnica di prevenzione incendi applicabile a tutte le attività.



**Regola tecnica verticale (RTV):** regola tecnica di prevenzione incendi applicabile ad una specifica attività o ad ambiti di essa, con specifiche indicazioni, complementari o sostitutive a quelle previste nella regola tecnica orizzontale .

**Profilo di rischio:** indicatore speditivo della gravità di rischio di incendio associata all'esercizio ordinario di una qualsiasi attività.



**Profilo di rischio di riferimento:** il più gravoso profilo di rischio dei compartimenti serviti ai fini della misura antincendio considerata.



**Strategia antincendio:** combinazione delle misure antincendio finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio.

**Misura antincendio:** categoria omogenea di strumenti di prevenzione, protezione e gestionali per la riduzione del rischio di incendio.



**Livello di prestazione:** *specificazione oggettiva della prestazione richiesta all'attività per realizzare la misura antincendio.*



**Soluzione conforme:** *soluzione progettuale di immediata applicazione nei casi specificati, che garantisce il raggiungimento del collegato livello di prestazione.*



**Soluzione alternativa:** *Il progettista è tenuto a dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione...*



**Soluzione in deroga:** procedura specifica...  
dimostrare il raggiungimento degli obiettivi di  
sicurezza...



**Giudizio esperto:** analisi fondata sui principi  
generali di prevenzione incendi e sul bagaglio  
di conoscenze del progettista esperto del  
settore della sicurezza antincendio



# ATTIVITA'

**Attività:** complesso delle azioni organizzate svolte in un luogo delimitato, che può presentare pericolo d'incendio o esplosione.

**Attività soggetta** ai controlli di prevenzione incendi.



**Attività con valutazione del progetto:** progetto antincendio valutato, anche in deroga.



**Attività senza valutazione del progetto:** progetto antincendio non è valutato, neanche in deroga.

**Attività esistente** alla data di entrata in vigore della regola tecnica di riferimento.

**Attività all'aperto:** attività, comprensiva delle sue vie di esodo, svolta in area delimitata e prevalentemente in spazio a cielo libero, che consente a fumo e calore dell'incendio di disperdersi direttamente in atmosfera.



# SOGGETTI

**Occupante:** persona presente a qualsiasi titolo all'interno dell'attività, considerata anche alla luce della sua modalità di interazione con l'ambiente in condizioni di disabilità fisiche, mentali o sensoriali.

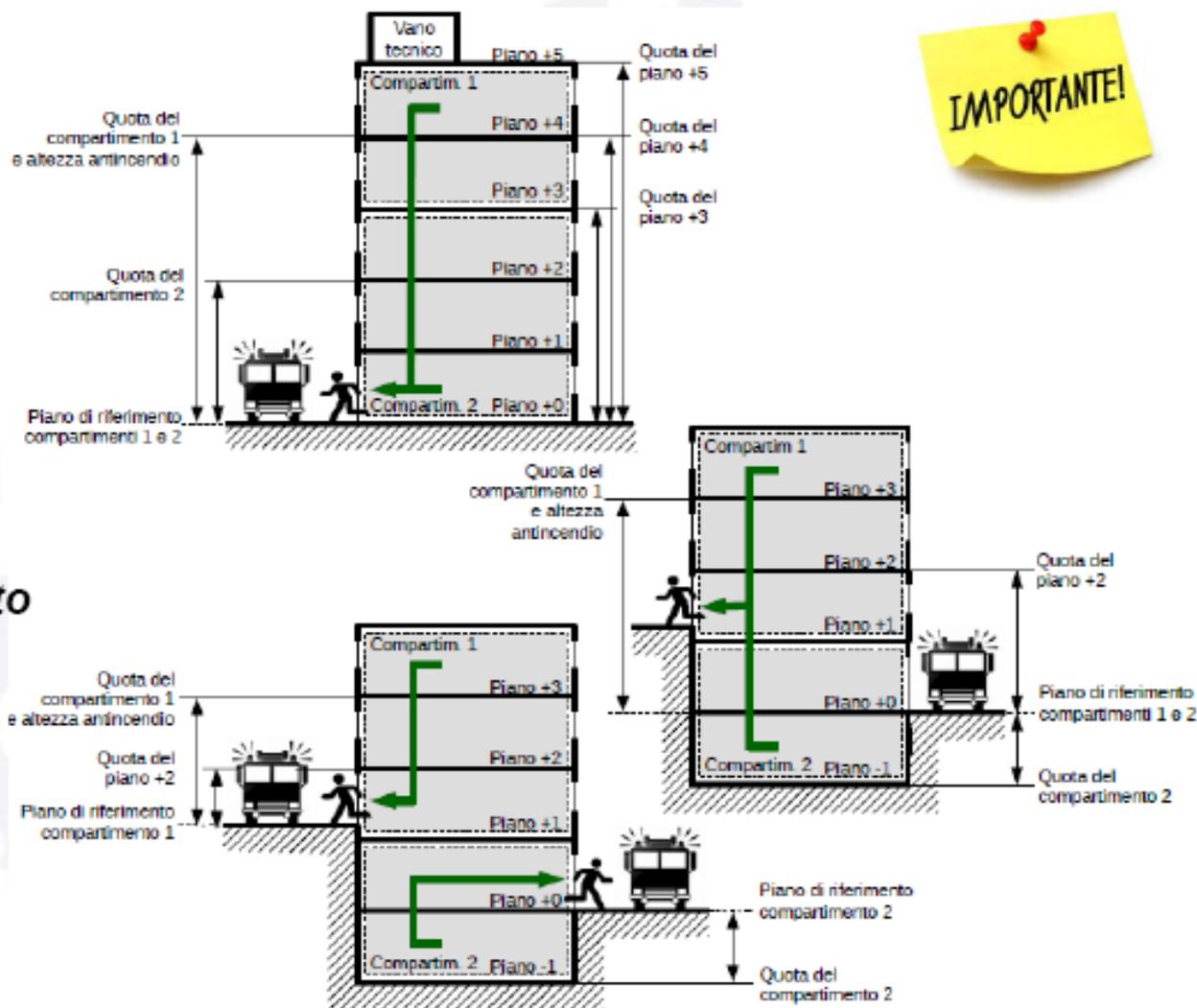


**Soccorritore:** componente di squadra di lotta all'incendio, opportunamente protetto ed addestrato a tale fine.



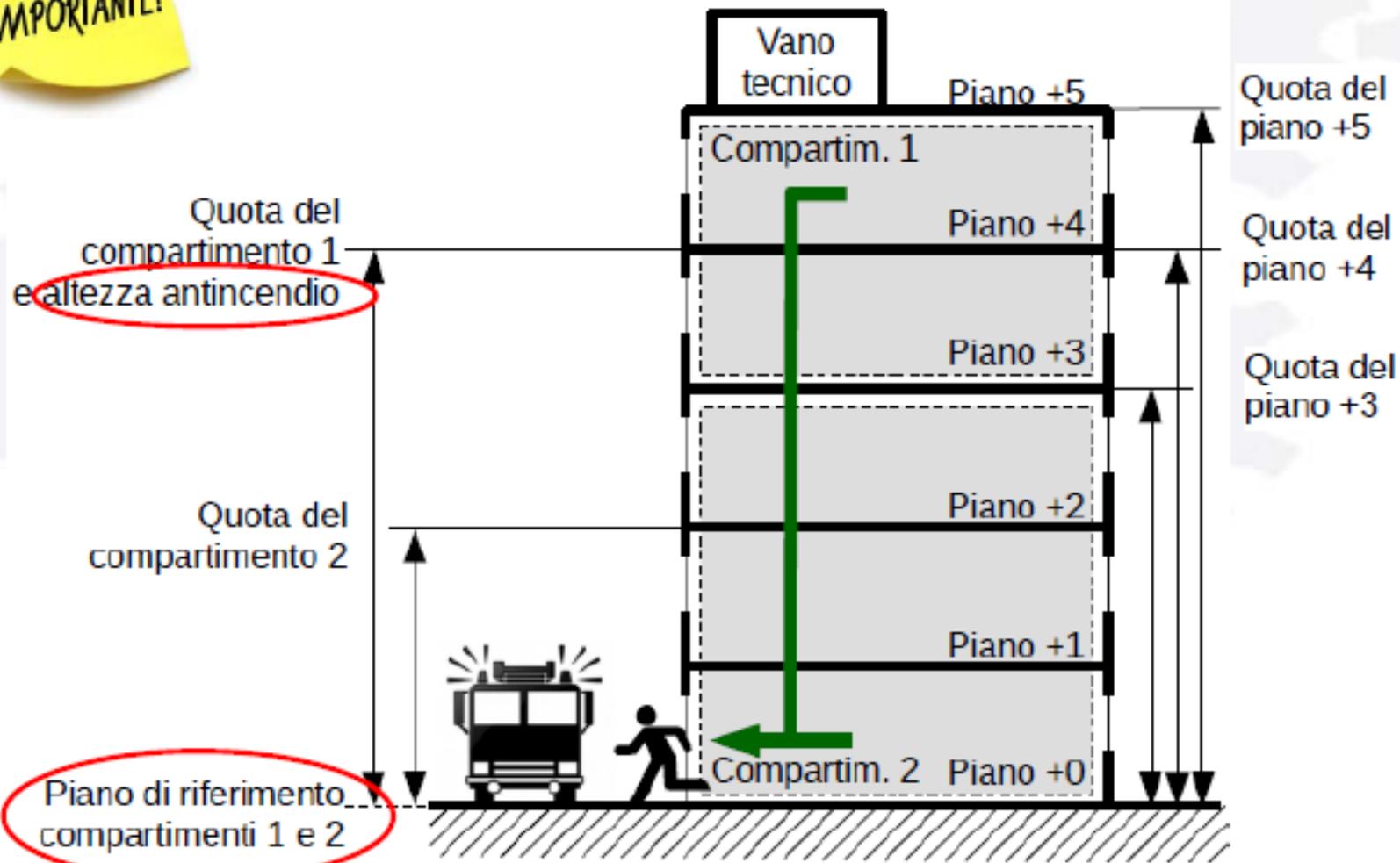
# GEOMETRIA

- *Piano*
- *Piano di riferimento del compartimento*
- *Quota di piano*
- *Altezza antincendio*
- *Quota del compartimento*



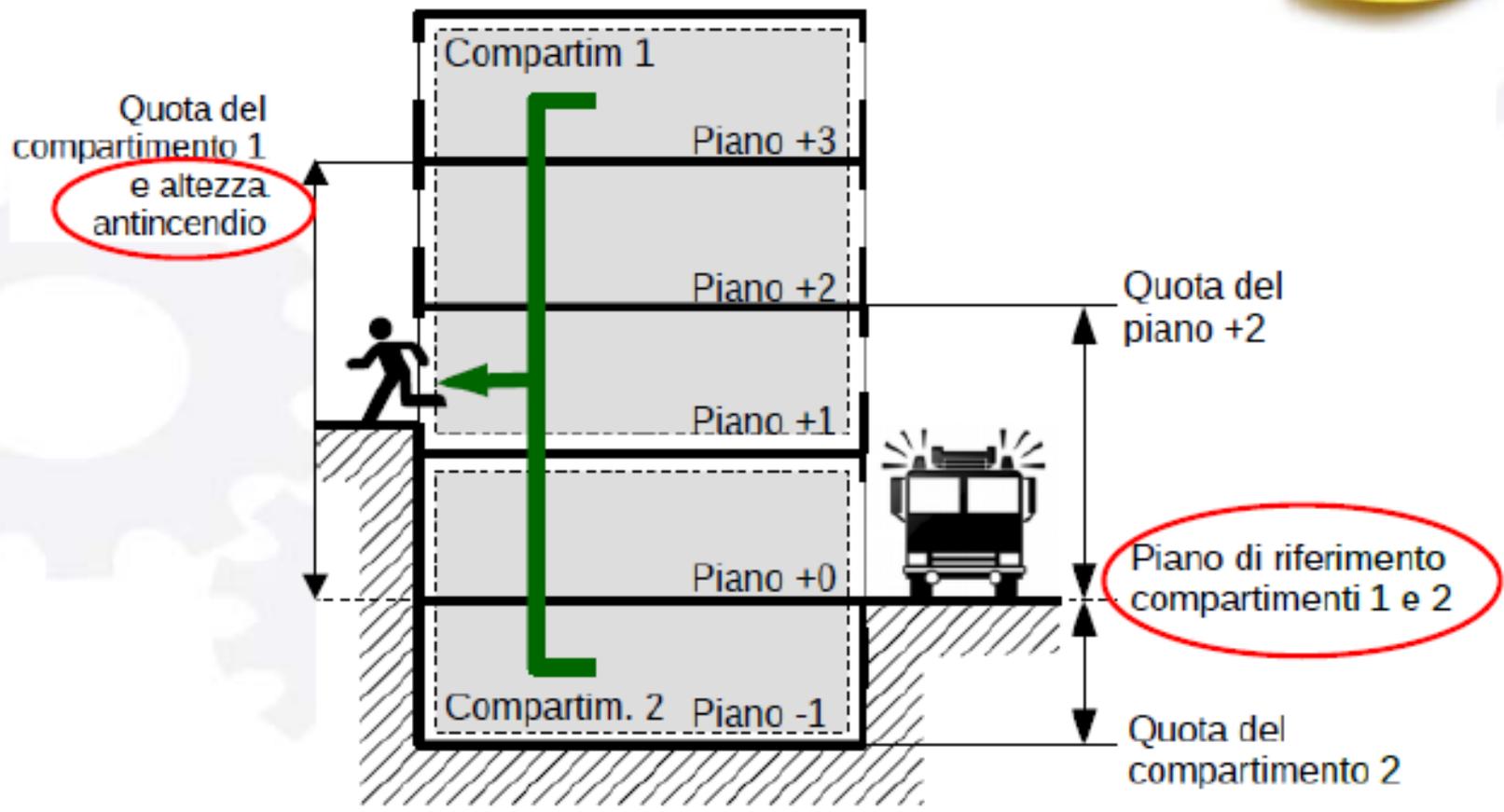
# GEOMETRIA

IMPORTANTE!

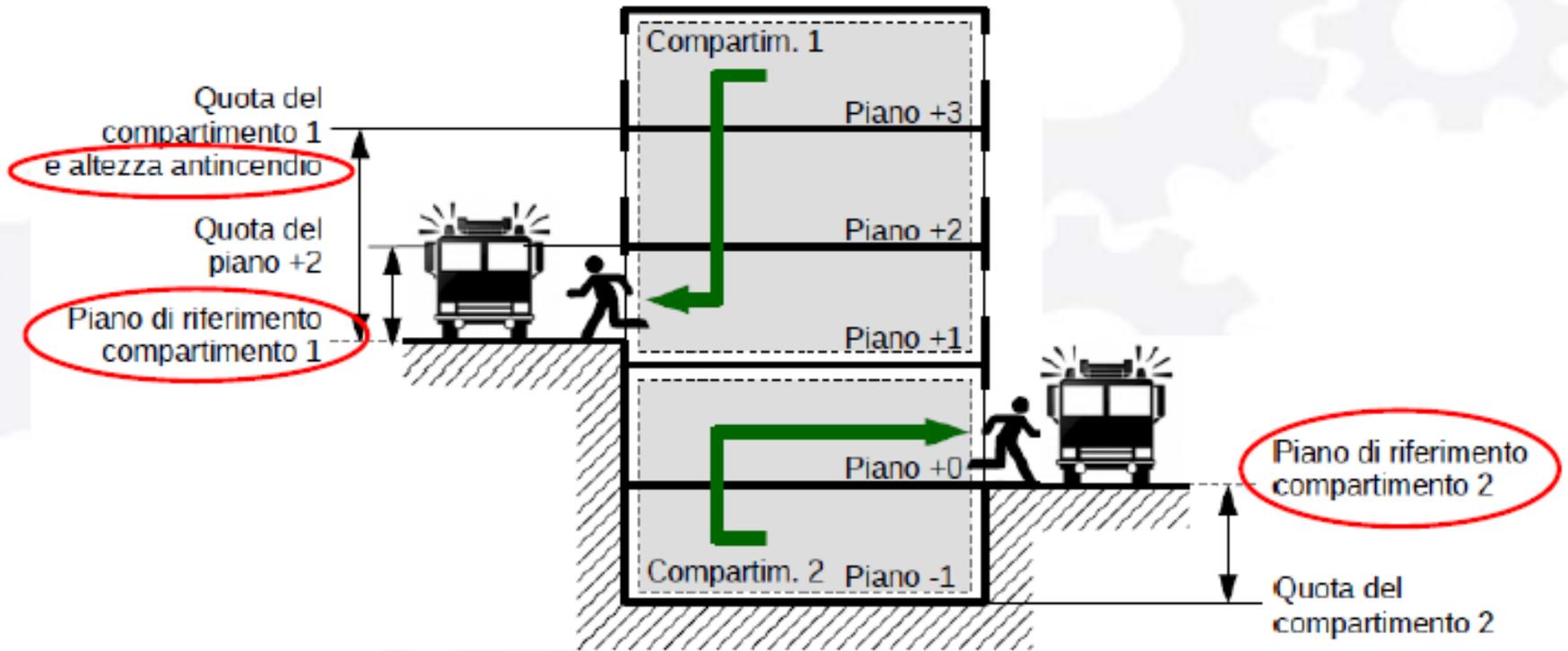


# GEOMETRIA

IMPORTANTE!



# GEOMETRIA



**Area di influenza di un elemento:** area i cui confini sono ottenuti dalla traslazione (offset) su un piano di riferimento dei confini dell'elemento ad una distanza detta raggio di influenza  $r_{offset}$ .



# COMPARTIMENTAZIONE

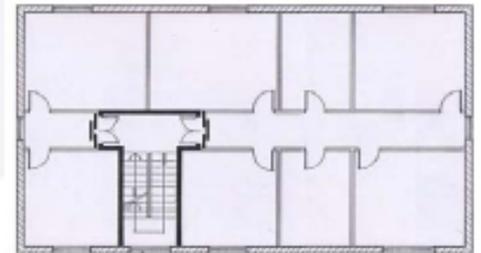
**Filtro:** *compartimento antincendio nel quale la probabilità di avvio e sviluppo dell'incendio sia resa trascurabile (assenza di inneschi efficaci, ridotto carico di incendio specifico  $q_f$ ).*

*(Caratteristiche nel capitolo S.3.5.4)*

**Di tipo protetto (o protetto):** *qualificazione di un volume dell'attività costituente compartimento antincendio.*

*Es. scala, locale, percorso...(S.4 Esodo)*

*Se non riferito ad un volume, il termine assume altri significati, es.: soccorritore, materiale, elemento portante, apertura, posizione, ...*



# COMPARTIMENTAZIONE

**Di tipo a prova di fumo (o a prova di fumo):** capacità di un compartimento di limitare l'ingresso di fumo generato da incendio che si sviluppi in compartimenti comunicanti.

*Es. scala, vano, percorso (S4 – Esodo)*

Sistema di pressione differenziale



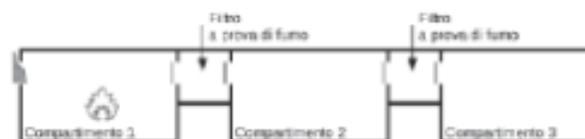
SEFC (Sistema evacuazione fumo e calore)



Spazio scoperto



Filtro a prova di fumo



# ESODO

**Sistema d'esodo:** consente agli occupanti di raggiungere un luogo sicuro o permanere al sicuro, autonomamente o con assistenza, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti.... (S.4)  
(luoghi sicuri, vie di esodo, uscite, porte, illuminazione di sicurezza, segnaletica,...)



**Luogo sicuro:** è permanentemente trascurabile il rischio d'incendio per gli occupanti che vi stazionano o vi transitano.



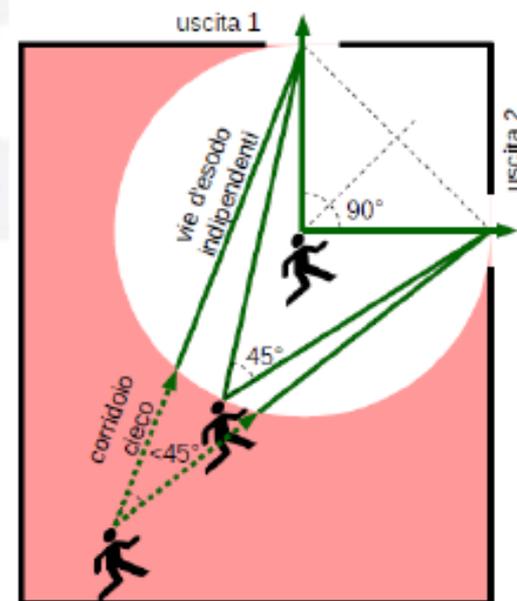
## **Corridoio cieco (o percorso unidirezionale) :**

porzione di via di esodo da cui è possibile l'esodo in un'unica direzione.

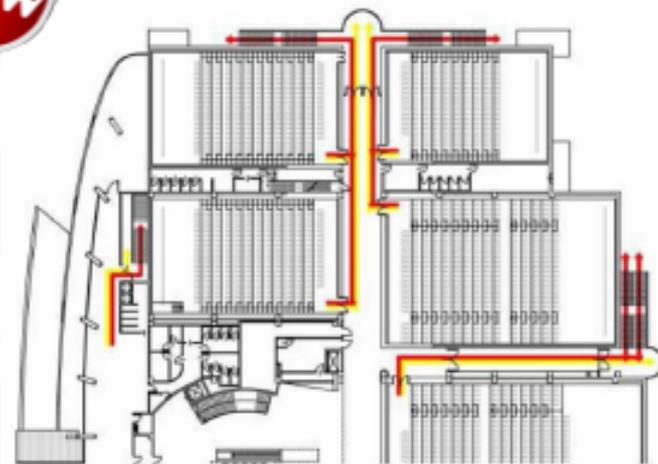
(poiché non è possibile stabilire a priori il compartimento di primo innesco, il corridoio cieco è indipendente dai compartimenti eventualmente attraversati).



**Lunghezza di corridoio cieco:** dal punto in cui ci si trova fino a un punto in cui diventa possibile l'esodo in più di una direzione, oppure un luogo sicuro (metodo del filo teso, senza tener conto degli arredi mobili).



**Lunghezza d'esodo:** distanza che ciascun occupante deve percorrere lungo una via di esodo dal luogo in cui si trova fino a raggiungere un luogo sicuro temporaneo oppure un luogo sicuro (metodo del filo teso senza tenere conto degli arredi mobili).



**Larghezza unitaria delle vie d'esodo (o larghezza unitaria):**  
...larghezza in millimetri necessaria all'esodo di un singolo occupante (mm/persona).



**Esodo simultaneo:** spostamento contemporaneo degli occupanti fino a luogo sicuro.



**Esodo per fasi:** l'evacuazione degli occupanti fino a luogo sicuro avviene in successione dopo l'evacuazione del compartimento di primo innesco...

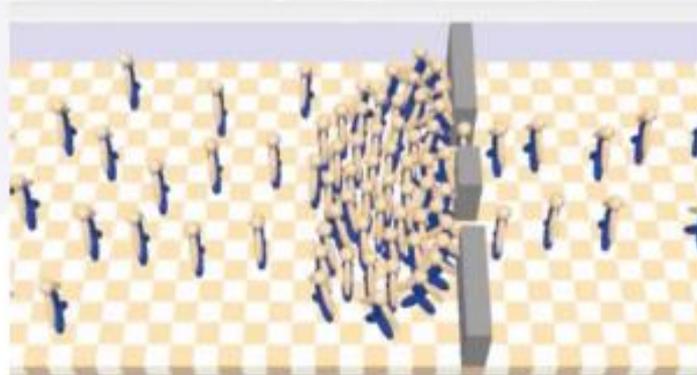


**Gestione della folla (crowd management):**

*disciplina che tratta la pianificazione sistematica e la supervisione dell'assembramento e del movimento ordinato della folla.*

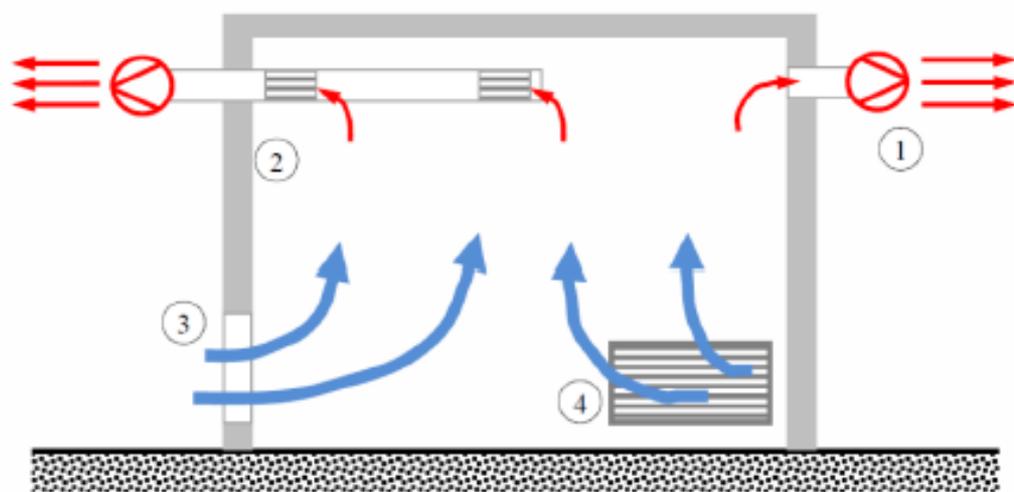


**Sovraffollamento localizzato (crowd crush):** *pressione incontrollata della folla che determina lo schiacciamento degli occupanti ed il pericolo di asfissia.*



## **SISTEMA DI VENTILAZIONE ORIZZONTALE FORZATA (SVOF)**

sistema o impianto destinato ad assicurare, in caso di incendio, lo smaltimento meccanico controllato dei fumi e dei gas caldi (S.8).



## **Sistema o impianto a disponibilità superiore:**

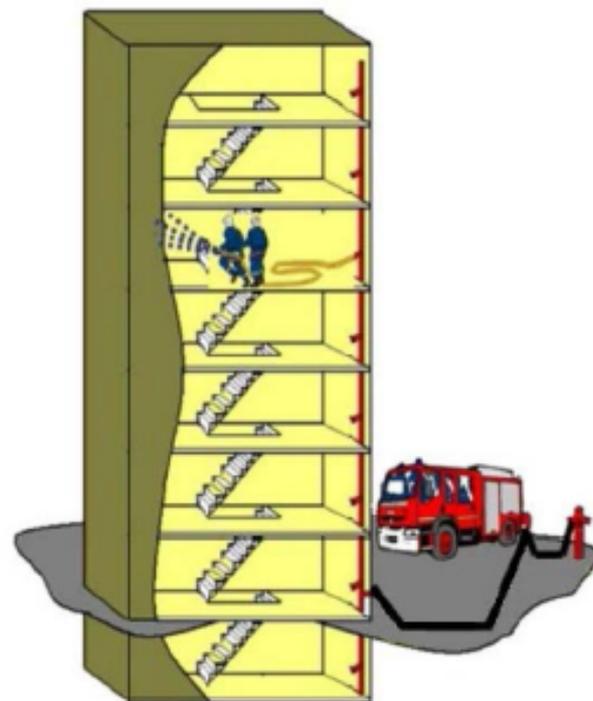
Sistema o impianto dotato di un livello di disponibilità più elevato rispetto a quello minimo previsto dalle norme di riferimento del sistema o dell'impianto (**G.2**)

**Nota:** la definizione di disponibilità (availability) è riportata nella norma UNI EN 13306. Le modalità per progettare e realizzare sistemi a disponibilità superiore sono descritte nel capitolo G.2.



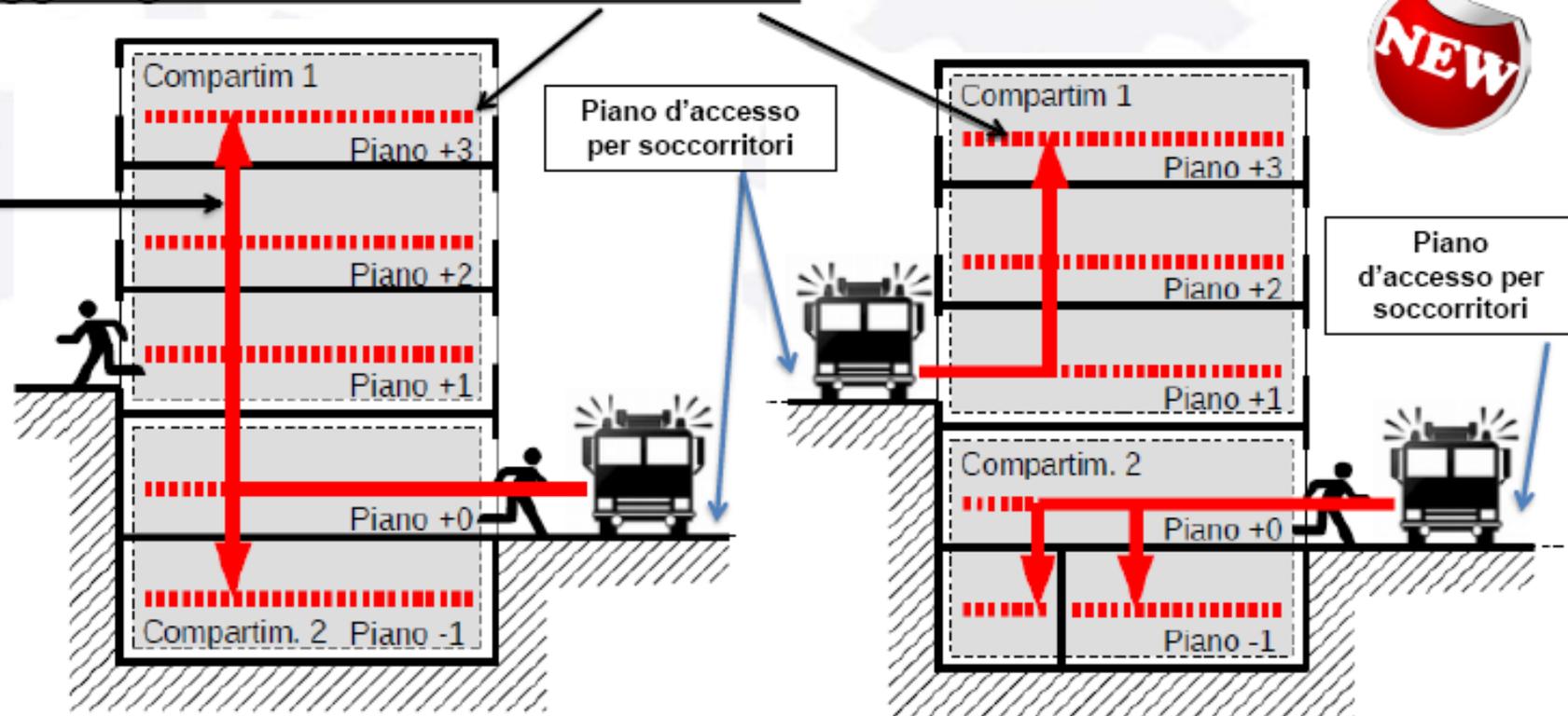
## Operatività antincendio. (S.9)

**Colonna a secco:** installazione di lotta contro l'incendio ad uso dei Vigili del fuoco, realizzata con una tubazione rigida metallica, che percorre verticalmente le opere da costruzione, di norma all'interno di ciascuna via d'esodo verticale.



**Piano d'accesso per soccorritori:** piano del luogo esterno da cui i soccorritori accedono all'opera da costruzione. La determinazione è riportata nel progetto

**Percorso d'accesso ai piani per soccorritori:** percorso che conduce dal piano d'accesso per soccorritori fino ad uno o più ingressi di ciascun piano delle opere da costruzione dell'attività. Gli ingressi selezionati devono consentire ai soccorritori di raggiungere tutti i locali dell'attività



# TOLLERANZE

**Tolleranza:** differenza in valore assoluto tra la misurazione effettuata in sito e la corrispondente misura progettuale.



**Tolleranza ammissibile:** stabilito in forza di una norma o di una regole tecnica o, in assenza, dal progettista.

**Valori delle tolleranze ammissibili:** salvo indicazioni specifiche da parte di norme, specificazioni tecniche o regole tecniche ...  
tabella G.1-1.

Grandezza misurata		Tolleranza ammissibile
Lunghezza [1], [2]	$\leq 2,40$ m	$\pm 5\%$
	per la porzione eccedente la lunghezza di 2,40 m	$\pm 2\%$
Superficie, volume, illuminamento, tempo, massa, temperatura, portata [1]		$\pm 5\%$
Pressione [1]		$\pm 5\%$

[1] Si intendono le grandezze definite nel Sistema internazionale di misura.  
[2] I valori della tolleranza ammissibile si applicano anche alle misure lineari che concorrono alla determinazione della pendenza delle rampe.

Tabella G.1-1: Tolleranze ammissibili per grandezza misurata

# SIGLE

**ASET:** *Tempo disponibile per l'esodo,  
Available Safe Egress Time.*

**ATEX:** *Atmosfere esplosive, ATmospheres  
Explosibles.*



.....

# LINGUAGGIO

Con il verbo “*dovere*” al modo indicativo (es. “*deve*”, “*devono*”, ...), il congiuntivo esortativo (es. “*sia installato...*”) e l’indicativo presente degli altri verbi (es. “*l’altezza è...*”) si descrivono le **prescrizioni cogenti**.

Con il verbo “*dovere*” al modo condizionale (es. *dovrebbe*, *dovrebbero*, ...), gli avverbi “*generalmente*” e “*di norma*” si descrivono **indicazioni non obbligatorie** il progettista può scegliere modalità tecniche diverse da quelle indicate, da analizzare e descrivere nella documentazione progettuale.

Con il verbo “*potere*” (es. “*può essere installato*”) si suggeriscono opportune valutazioni o modalità tecniche aggiuntive, anche ai fini della valutazione della sicurezza equivalente.

La congiunzione “*e*” è usata per due condizioni che devono essere contemporaneamente valide (**equivalente all’operatore logico AND**).

La congiunzione “*o*” indica due condizioni che possono essere valide sia alternativamente che contemporaneamente (**equivalente all’operatore logico OR**).

# Sezione G2

## Progettazione per la Sicurezza Antincendio

- Principi e caratteristiche del documento
- Campo d'applicazione
- Ipotesi fondamentali
- Struttura del Codice
- Obiettivi della progettazione
- Metodologia generale
- Valutazione del Rischio
- Attribuzione dei profili di rischio Incendio
- Strategia antincendio per la mitigazione del rischio
- Attribuzione livelli di prestazione
- Individuazione delle soluzioni progettuali
- Valutazione del progetto
- Progettazione impianti per la sicurezza antincendio
- Sistemi o impianti a disponibilità superiore



# PRINCIPI

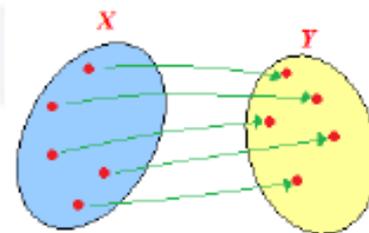
**Generalità:** progettazione applicata a tutte le attività.



**Semplicità:** soluzioni semplici, realizzabili, comprensibili, facile la manutenzione.



**Modularità:** soluzioni appropriate per la specifica attività.



**Flessibilità:** soluzioni prescrittive, prestazionali, alternative.



**Standardizzazione e integrazione:** standard internazionali, integrazione prevenzione incendi italiana



**Inclusione:** le diverse disabilità (es. fisiche, mentali o sensoriali) e le specifiche necessità temporanee o permanenti degli occupanti sono considerate parti integranti della progettazione



**Contenuti basati sull'evidenza:** ricerca scientifica

**Aggiornabilità**



# Campo d'applicazione



*Attività nuove*



*Attività esistenti*



# Ipotesi fondamentali

L'incendio di un'attività si avvia da **un solo punto d'innescò**.



Il rischio d'incendio **non può essere ridotto a zero**.

Le attività progettate, realizzate e gestite secondo il Codice, presentano un **residuo rischio incendio** considerato **accettabile**

Probabilità				
Elevata		RISCHIO INACCETTABILE		
Medio Alta				
Medio Basso			PREVENZIONE	
Bassissima				
Magnitudo	Trascurabile	Modesta	Notevole	Ingente

# Struttura del documento



**sezione G Generalità:** principi applicabili a tutte le attività;

**sezione S Strategia antincendio:** misure di prevenzione, protezione e gestionali applicabili a tutte le attività, per comporre la strategia antincendio al fine di mitigare il rischio d'incendio;

**sezione V Regole tecniche verticali:** completano, integrano o sostituiscono le misure della sezione S per specifiche applicazioni tecniche o determinate tipologie d'attività.

**sezione M Metodi:** metodologie progettuali quantitative per la progettazione di misure antincendio, calibrate sulle particolari problematiche tecniche affrontate nella determinata attività.

# Obiettivi della progettazione della sicurezza antincendio



*SICUERZZA DELLA VITA UMANA*



*INCOLUMITA' DELLE PERSONE*

*TUTELA DEI BENI*



*TUTELA DELL'AMBIENTE*



# Come raggiungere gli obiettivi primari della prevenzione incendi



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

# Metodologia generale

(Valida anche in presenza di RTV)



La progettazione è un **processo iterativo**, costituito da:

**a) scopo della progettazione:** descrivere qualitativamente e quantitativamente l'attività ed il suo funzionamento.

**b) obiettivi di sicurezza** (vita umana, beni, ambiente).



.....  
**c) valutazione del rischio**

**d) profili di rischio** ( $R_{vita}$ ,  $R_{beni}$ ,  $R_{ambiente}$ )

**e) strategia antincendio** (mitigazione del rischio attraverso misure preventive, protettive e gestionali).



possibile **reiterazione** della metodologia

**RTV** (Ove disponibili)



# MODALITÀ DI PROGETTAZIONE



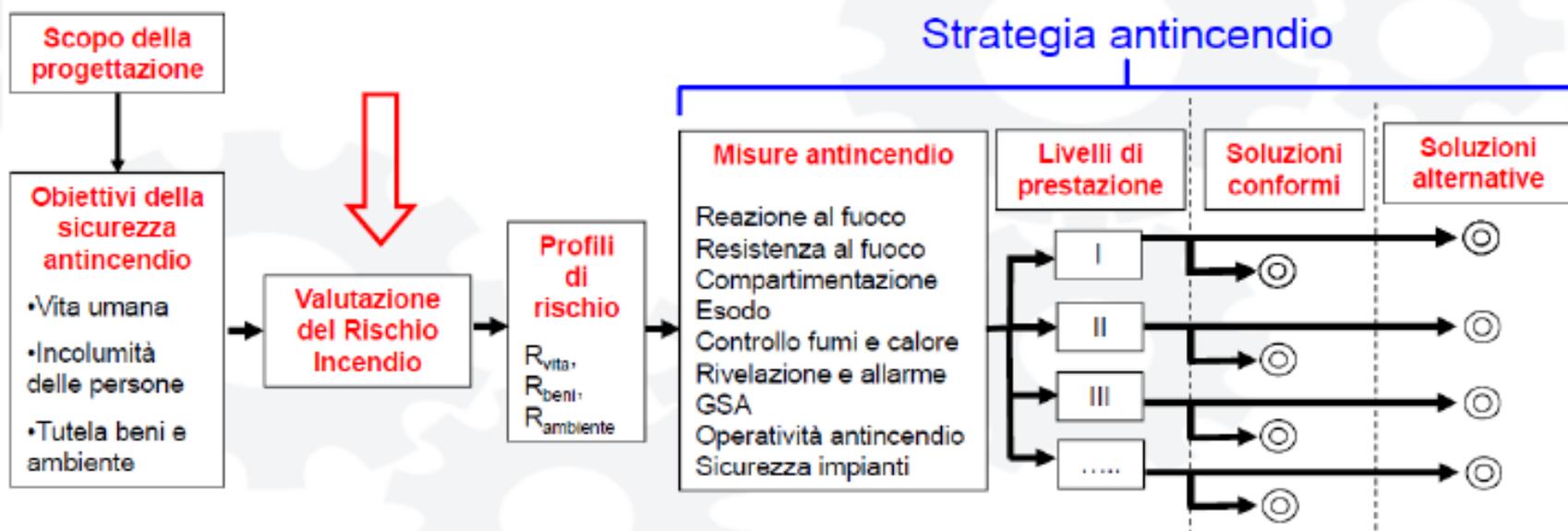
# Metodologia generale



# Valutazione del rischio d'incendio

*Impiegare uno dei metodi qualitativi o quantitativi di regola dall'arte per la valutazione del rischio incendio, in relazione alla complessità dell'attività .*

*(Individuazione delle ipotesi più severe ma credibili)*



La valutazione deve ricomprendere almeno:



- a. individuazione dei **pericoli** d'incendio;
- b. descrizione del **contesto** e dell'**ambiente** nei quali i pericoli sono inseriti;
- 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 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.

Qualora siano disponibili pertinenti **regole tecniche verticali**, la valutazione del rischio è limitata agli aspetti peculiari della specifica attività trattata. (Capitolo V)

Includere anche il **rischio di esplosione** (Capitolo V.2).



# Attribuzione dei profili di rischio

*Indicatori speditivi non sostituiscono la valutazione del rischio condotta secondo le indicazioni del codice (G.2.6.1)*



In **G.3** la metodologia per determinare  $R_{vita}$ ,  $R_{beni}$  e  $R_{ambiente}$



# Attribuzione dei profili di rischio

In seguito alla valutazione del rischio incendio

$R_{vita}$ , salvaguardia della vita umana;

$R_{beni}$ , salvaguardia dei beni economici;

$R_{ambiente}$ , tutela dell'ambiente dagli effetti dell'incendio.



# Strategia antincendio per la mitigazione del rischio



## Strategia antincendio



Mitigazione del rischio: **strategia antincendio** (**misure antincendio** di prevenzione, di protezione e gestionali).

Per ciascuna misura antincendio: **livelli di prestazione**, in funzione della complessità crescente delle prestazioni previste (es. I, II, III, ...)

Per ogni misura antincendio, i livelli di prestazione sono stabiliti in funzione degli obiettivi di sicurezza da raggiungere e della valutazione del rischio dell'attività.

# Attribuzione dei livelli di prestazione alle misure antincendio

Nella sezione *Strategia antincendio* sono forniti i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle misure antincendio.

Nelle pertinenti regole tecniche verticali possono essere definiti alcuni dei livelli di prestazione.

Per livelli di prestazione differenti da quelli proposti dal Codice occorre **dimostrare** il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio secondo uno dei metodi previsti al paragrafo G.2.7. (attività con valutazione del progetto ordinaria ed in deroga).



# Individuazione delle soluzioni progettuali

Conformi



Alternative



In deroga



Nelle **RTV** possibili soluzioni complementari, sostitutive o prescrizioni aggiuntive.



# Applicazione di soluzioni alternative

Sono proposte nei pertinenti paragrafi della Strategia Antincendio e delle RTV, oppure è possibile proporre specifiche soluzioni alternative

Il progettista che fa ricorso alle soluzioni alternative è tenuto a dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione, impiegando uno dei metodi di progettazione della sicurezza antincendio ammessi per ciascuna misura antincendio tra quelli del paragrafo G.2.7



# Metodi di progettazione della sicurezza antincendio (G.2.7)

- a. *verifica delle soluzioni alternative al fine di dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione;*
- b. *verifica del livello di prestazione attribuito alle misure antincendio al fine di dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di sicurezza antincendio.*



**TABELLA G.2.1**

Metodi	Descrizione e limiti d'applicazione
Applicazione di norme o documenti tecnici	Il progettista 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, ma sprovvisti di apposita specifica tecnica, è consentito in tutti i casi in cui l'idoneità all'impiego possa essere attestata dal progettista, 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 progettista applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio, secondo procedure, ipotesi e limiti previsti dalla regola dell'arte nazionale ed internazionale o indicati nel presente documento, in particolare nei capitoli M.1, M.2 e M.3.
Prove sperimentali	Il progettista 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

## Applicazione di soluzioni in deroga

- *Se non possono essere applicate né soluzioni conformi, né alternative*
- *Dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi (G.2.5), secondo i metodi del G.2.8.*
- *Tutte le disposizioni del Codice, incluse quelle delle RTV, possono essere oggetto di deroga*

### Metodi aggiuntivi di progettazione della sicurezza antincendi (G.2.8)

**Giudizio esperto:** fondato sui principi generali di prevenzione incendi e sul bagaglio di conoscenze del progettista esperto del settore.



# Valutazione del progetto antincendio

- a.** *appropriatezza degli obiettivi di sicurezza antincendio, delle ipotesi di base, dei dati d'ingresso, dei metodi, dei modelli, degli strumenti normativi selezionati ed impiegati;*
- b.** *corrispondenza delle misure di prevenzione incendi agli obiettivi di sicurezza perseguiti secondo le indicazioni del Codice;*
- c.** *correttezza nell'applicazione di metodi, modelli e strumenti normativi.*



# Valutazione del progetto antincendio

*Il progettista assume piena responsabilità in merito alla valutazione del rischio.*



# Progettazione di impianti per la sicurezza antincendio

*Installazione e modifica sostanziale degli impianti:  
progetto elaborato secondo la regola dell'arte e sulla base dei  
requisiti indicati nella specifica dell'impianto;*



# Progettazione di impianti per la sicurezza antincendio

In caso di applicazione di norma europea o una norma nazionale,  
il progetto deve essere a firma di **tecnico abilitato**.

**Professionista antincendio** per uso di norme internazionali o  
norme riconosciute a livello internazionale ed in caso di  
impiego di prodotti o tecnologie di tipo innovativo.

Le norme o i documenti tecnici devono  
essere applicati in ogni loro parte.



# Progettazione di impianti per la sicurezza antincendio

- *I parametri per la progettazione sono individuati dai responsabili della valutazione del rischio di incendio e della progettazione.*
- *I responsabili dell'attività hanno l'obbligo di mantenere le condizioni valutate per l'individuazione dei parametri di progetto.*
- *Specifica tecnica dell'impianto a firma di tecnico abilitato o di professionista antincendio*
- *Al termine dei lavori: documentazione prevista dalla norma impiegata*



# Sistemi o impianti a disponibilità superiore

Riferimento definizioni UNI EN 13306

La disponibilità superiore può essere ottenuta con:

**Migliore affidabilità** (es. minor rateo di guasto, ridondanza fonti alimentazione, accorgimenti per la riduzione degli errori umani, protezioni specifiche dagli effetti antincendio, ecc.)

La disponibilità superiore può essere ottenuta con:

Maggiore **manutenibilità** e **supporto logistico della manutenzione** (riduzione tempi di ripristino dei guasti, programmazione delle manutenzioni, controlli e prove periodiche - rif. NFPA 25)

Deve essere prevista la gestione degli **stati degradati** o dello **stato di indisponibilità** del sistema, attraverso:

- limitazione della severità degli stati degradati
- misure gestionali compensative
- condizioni di limitazione di esercizio
- ecc...

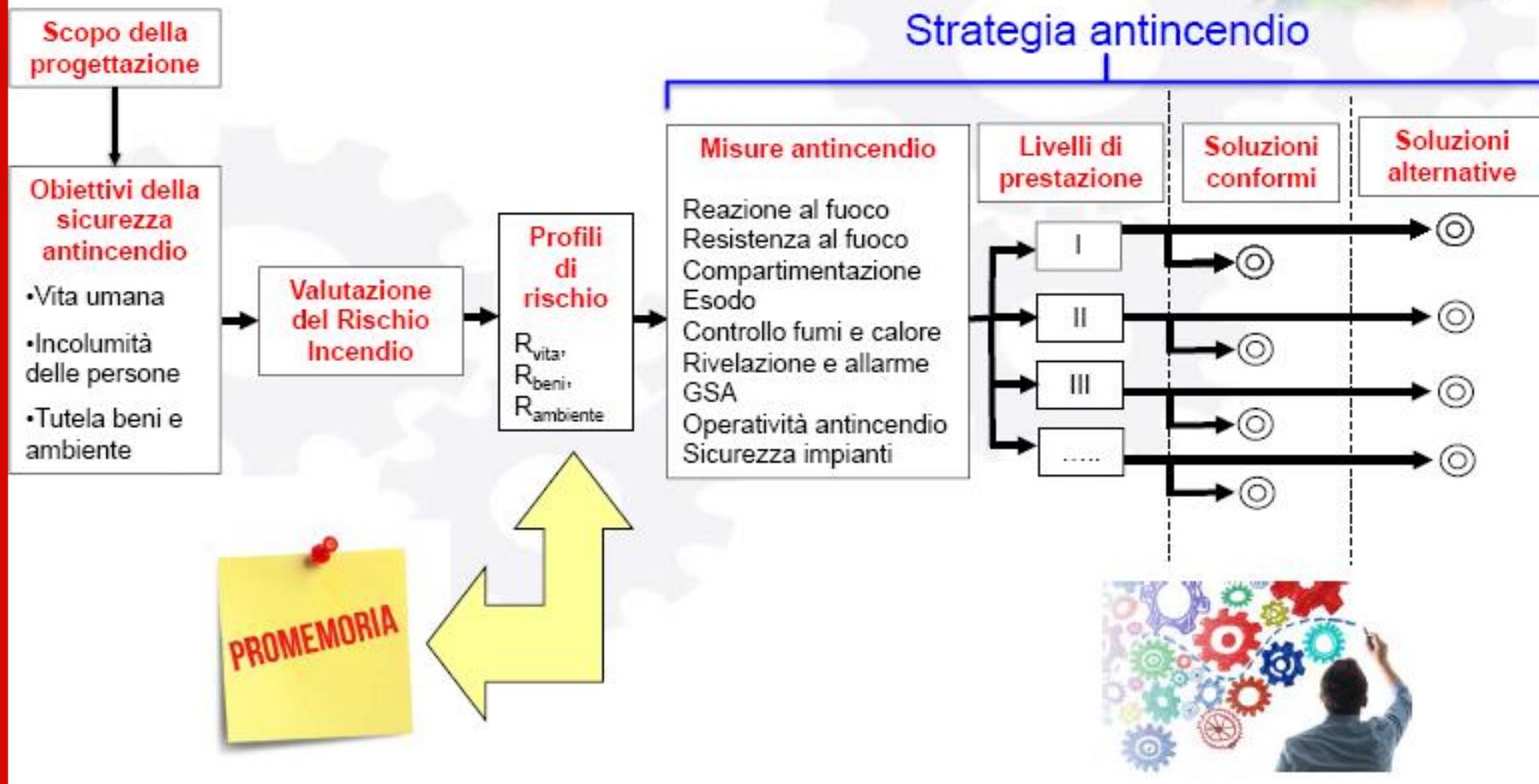
## Sezione G3

# Determinazione dei Profili di Rischio delle Attività

- Profilo di rischio  $R_{vita}$
- Profilo di rischio  $R_{beni}$
- Profilo di rischio  $R_{ambiente}$
- Riferimenti



# Metodologia generale



# Definizione dei profili di rischio

Attribuiti all'intera attività o ad ambiti di essa

**$R_{vita}$** : *salvaguardia della vita umana*

**$R_{beni}$** : *salvaguardia dei beni economici*

**$R_{ambiente}$** : *tutela dell'ambiente*



## Profilo di rischio $R_{vita}$ Determinazione

*Attribuito per ciascun compartimento e/o spazio a cielo libero*

*Il  $R_{vita}$  è attribuito in relazione ai seguenti fattori:*

$\delta_{occ}$ : *caratteristiche prevalenti dei relativi occupanti;*

*(Prevalenti = più rappresentative per numerosità e tipologia)*

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo pubblico
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [1]	
Ci	<ul style="list-style-type: none"> <li>● in attività individuale di lunga durata</li> </ul>	Civile abitazione
Cii	<ul style="list-style-type: none"> <li>● in attività gestita di lunga durata</li> </ul>	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	<ul style="list-style-type: none"> <li>● in attività gestita di breve durata</li> </ul>	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

*Tabella G.3-1: caratteristiche prevalenti degli occupanti*

# Profilo di rischio $R_{vita}$

## Determinazione

$R_{vita}$  è attribuito in relazione ai seguenti fattori:

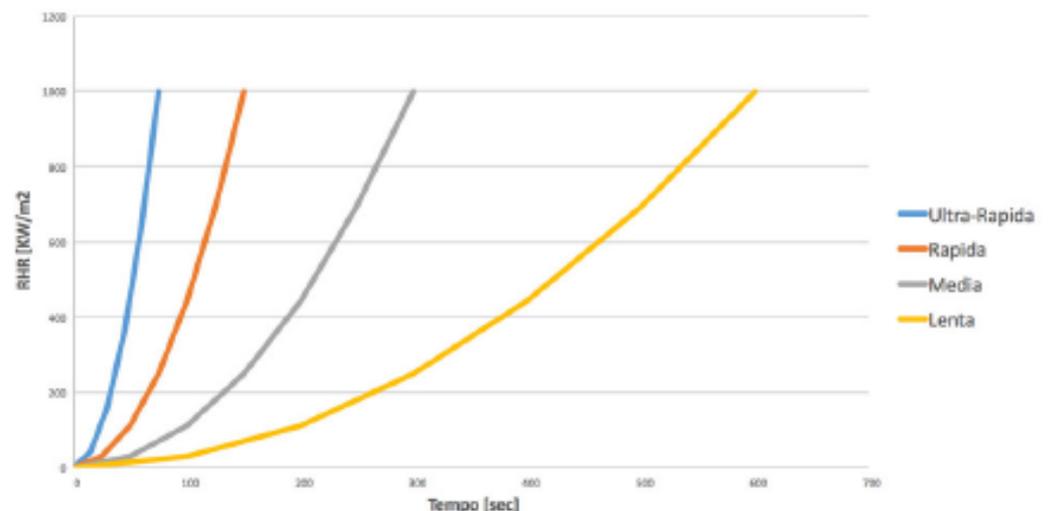
.....

$\delta_\alpha$ : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio, riferita al tempo  $t_\alpha$  in secondi, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

“prevalente”: caratteristica rappresentativa del rischio di incendio in qualsiasi condizione d'esercizio.

Es: limitate quantità di prodotti infiammabili per la pulizia, adeguatamente stoccati, non è significativa e dunque neanche prevalente.

Velocità caratteristica di crescita dell'incendio



$\delta_a$	$t_a$ [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	Ambiti con presenza di quantità rilevanti 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 o equivalenti. 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 o equivalenti. 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>[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.</p>		

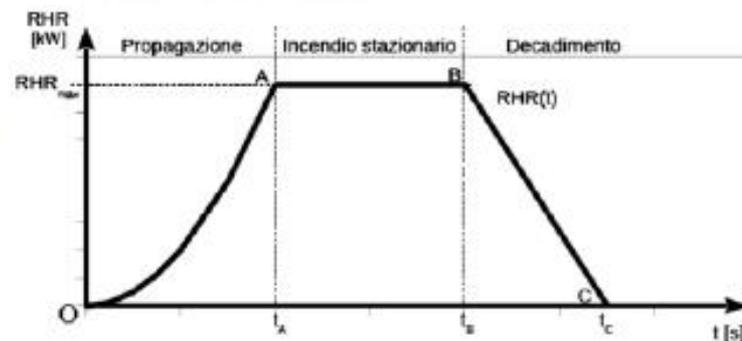
**Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio**

Si può selezionare il valore di  $t_a$  anche ricorrendo ad una delle seguenti opzioni:

a. fonti autorevoli e condivise



b. misure dirette della curva RHR (capitolo M2 o laboratorio di prova)



Il valore di  $\delta\alpha$ , valutato in assenza di sistemi di controllo dell'incendio, può essere ridotto di un livello se l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione V.

Il valore di  $R_{vita}$  è determinato come combinazione di  $\delta_{occ}$  e  $\delta_{\alpha}$   
 (Tabella G.3-3)

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio $\delta_{\alpha}$			
		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]

[1] Per raggiungere un valore ammesso,  $\delta_{\alpha}$  può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 4 del paragrafo G.3.2.1.

[2] Quando nel testo si usa uno dei valori C1, C2, C3 la relativa indicazione è valida rispettivamente per Ci1, Ci2, Ci3 o Cii1, Cii2, Cii3 o Ciii1, Ciii2, Ciii3

# R<sub>vita</sub> per alcune tipologie di destinazione d'uso (Tabella G.3-4)

Tipologie di destinazione d'uso	R <sub>vita</sub>
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 aperto 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
Domitorio, 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, $\delta_s$ può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 4 del paragrafo G.3.2.1.	

# Profilo di rischio $R_{beni}$

- Attività o ambito vincolati per arte o storia (se essi stessi o i beni in essi contenuti sono tali a norma di legge);
- Attività o ambito strategici (secondo legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività).



Tabella G.3-5

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

# Profilo di rischio $R_{ambiente}$



*Distinguere gli ambiti in cui è significativo da quelli ove non lo è*

*La valutazione del  $R_{ambiente}$  deve comprendere l'analisi di:*

- Ubicazione attività (incluso presenza di ricettori);*
- Tipologia e quantitativi dei combustibili presenti e dei prodotti della combustione in caso di incendio;*
- Misure di prevenzione e protezione adottate.*

*In attività soggette al D.Lvo 152/2006 s.m.i.*

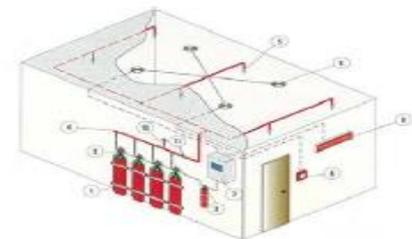
*$R_{ambiente}$  può essere significativo*



*Negli Stabilimenti **R.I.R.** il rischio ambientale è mitigato dalle misure adottate nell'ambito dei relativi procedimenti previsti*



*$R_{ambiente}$  non significativo in presenza di impianti o sistemi automatici di completa estinzione a disponibilità superiore*



# Profilo di rischio $R_{ambiente}$



....

*Le operazioni di soccorso condotte dal C.N.VV.F. sono **escluse** dalla valutazione del  $R_{ambiente}$*



