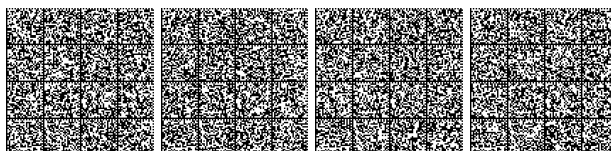


Sezione G Generalità



GENERALITÀ

Capitolo G.1 Termini, definizioni e simboli grafici

Premessa.....	2
Riferimenti.....	2
Prevenzione incendi.....	2
Normazione volontaria.....	3
Attività.....	4
Soggetti.....	4
Geometria.....	5
Compartimentazione.....	8
Esodo.....	9
Gestione della sicurezza antincendio.....	10
Opere e prodotti da costruzione.....	11
Resistenza al fuoco.....	11
Reazione al fuoco.....	13
Protezione attiva.....	14
Operatività antincendio.....	16
Aree a rischio specifico.....	17
Sostanze e miscele pericolose.....	17
Atmosfere esplosive.....	17
Alimentazioni elettriche.....	18
Ascensori.....	19
Ingegneria della sicurezza antincendio.....	20
Tolleranze.....	21
Simboli grafici.....	22
Sigle e linguaggio.....	24
Indice analitico.....	26



G.1.1**Premessa**

1. Scopo del presente capitolo è quello di contenere definizioni generali relative ad espressioni specifiche della prevenzione incendi ai fini di una uniforme applicazione dei contenuti del presente documento.
2. Le soluzioni progettuali che soddisfano le prestazioni richieste da dette definizioni sono descritte nei pertinenti capitoli del presente documento.
3. Nelle singole regole tecniche verticali possono essere aggiunte altre particolari definizioni al fine di precisare ulteriori elementi o dati specifici.

G.1.2**Riferimenti**

1. Per le definizioni non ricomprese nel presente capitolo si può fare riferimento alla norma UNI CEI EN ISO 13943 “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario” ed in generale alle norme UNI, EN, ISO di riferimento.

G.1.3**Prevenzione incendi**

1. Prevenzione incendi: funzione preminente di interesse pubblico diretta a conseguire, secondo criteri uniformi sul territorio italiano, gli obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente attraverso la promozione, lo studio, la predisposizione e la sperimentazione di norme, misure antincendio, provvedimenti, accorgimenti e modi di azione intesi ad evitare l'insorgenza di un incendio e degli eventi ad esso comunque connessi o a limitarne le conseguenze.
2. Beni economici (o beni): mezzi materiali o immateriali in grado di soddisfare i bisogni dell'uomo e dotato di un prezzo positivo.
3. Regola tecnica di prevenzione incendi (o regola tecnica): disposizione normativa cogente in materia di prevenzione incendi.
4. Regola tecnica orizzontale (RTO): regola tecnica di prevenzione incendi applicabile a tutte le attività.

Nota Ai fini del presente documento è considerata regola tecnica orizzontale l'insieme dei capitoli compresi nelle sezioni *Generalità*, *Strategia antincendio e Metodi*.

5. 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.
6. Profilo di rischio: indicatore speditivo della gravità di rischio di incendio associata all'esercizio ordinario di una qualsiasi attività.
7. Strategia antincendio: combinazione delle *misure antincendio* finalizzate al raggiungimento degli *obiettivi di sicurezza antincendio*.
8. Misura antincendio: categoria omogenea di strumenti di prevenzione, protezione e gestionali per la riduzione del rischio di incendio (es. ...).

Nota Ad esempio: resistenza al fuoco, reazione al fuoco, compartimentazione, esodo.....

9. Protezione attiva: insieme delle misure antincendio atte a ridurre le conseguenze di un incendio, che richiedono l'azione dell'uomo o l'attivazione di un impianto.
10. Protezione passiva: insieme delle misure antincendio atte a ridurre le conseguenze di un incendio, non incluse nella definizione di *protezione attiva*.
11. Livello di prestazione (*performance requirement*): specificazione oggettiva della prestazione richiesta all'attività per realizzare la *misura antincendio*.



12. Soluzione conforme (*deemed to satisfy provision*): soluzione progettuale di immediata applicazione nei casi specificati, che garantisce il raggiungimento del collegato livello di prestazione.
- Nota Le soluzioni conformi sono soluzioni progettuali prescrittive che non richiedono ulteriori valutazioni tecniche (es. "La distanza di protezione è pari a 5 m.").
13. Soluzione alternativa (*alternative solution*): soluzione progettuale alternativa alle soluzioni conformi. Il progettista è tenuto a dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione impiegando uno dei *metodi di progettazione della sicurezza antincendio* ammessi.
- Nota Le soluzioni alternative sono soluzioni progettuali prestazionali che richiedono ulteriori valutazioni tecniche (es. "La distanza di separazione deve essere calcolata imponendo irraggiamento massimo dal focolare verso l'obiettivo pari a 12,6 kW/m²").
14. Soluzione in deroga: soluzione progettuale per la quale è richiesta l'attivazione del procedimento di deroga, così come previsto dalla normativa vigente. Il progettista è tenuto a dimostrare il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio impiegando uno dei *metodi di progettazione della sicurezza antincendio* ammessi.
15. Metodo di progettazione della sicurezza antincendio: metodo di progettazione specificato nel capitolo G.2 del presente documento.
16. Prodotto per uso antincendio: materiale, componente, dispositivo, apparecchio per il quale, in relazione alla valutazione del rischio connesso al suo impiego, è prevista una caratterizzazione delle prestazioni antincendio.

G.1.4

Normazione volontaria

1. Norma: una specifica tecnica adottata da un organismo di normazione riconosciuto, per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi, e che appartenga a una delle seguenti categorie:
 - a. norma internazionale: norma adottata da un organismo di normazione internazionale;
 - b. norma europea: norma adottata da un'organizzazione di normazione europea;
 - c. norma armonizzata: una norma europea adottata sulla base di una richiesta della Commissione ai fini dell'applicazione della legislazione dell'Unione sull'armonizzazione;
 - d. norma nazionale: norma adottata da un organismo di normazione nazionale.
2. Documento di normazione europea: qualsiasi altra specifica tecnica, diversa dalle norme europee, adottata da un'organizzazione europea di normazione per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi.
3. Progetto di norma: documento contenente il testo delle specifiche tecniche relative a una determinata materia, predisposto ai fini dell'adozione secondo la procedura di normazione pertinente, quale risulta dai lavori preparatori e qual è distribuito ai fini di inchiesta pubblica o commento.
4. Specifica tecnica (o documento tecnico): documento che prescrive i requisiti tecnici che un determinato prodotto, processo, servizio o sistema deve soddisfare.
5. Specifiche tecniche armonizzate: ai fini del CPR, le norme armonizzate e i documenti per la valutazione europea.
6. Documento per la valutazione europea: ai fini del CPR, un documento che è adottato dall'Organizzazione dei TAB ai fini del rilascio delle valutazioni tecniche europee.



7. Valutazione tecnica europea: ai fini del CPR, la valutazione documentata della prestazione di un prodotto da costruzione, in relazione alle sue caratteristiche essenziali, conformemente al rispettivo documento per la valutazione europea.

G.1.5**Attività**

Nota: Nel testo il termine “attività” può essere riferibile anche ad “attività soggetta” ove ne risulti implicitamente il senso della indicazione normativa.

1. Attività soggetta: attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi di competenza del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.

Nota: Le attività soggette sono riportate nell'allegato I del D.P.R. 1 agosto 2011 n° 151.

2. Attività con valutazione del progetto: attività soggetta il cui progetto antincendio è *valutato*, anche in deroga, dal Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.

Nota Sono incluse nella definizione sia le attività soggette di categoria B o C dell'allegato III del DM 7 agosto 2012, per le quali è prevista la valutazione del progetto antincendio, che le attività soggette di categoria A, del medesimo allegato, nel caso in cui il progetto antincendio è sottoposto alla valutazione in deroga secondo le procedure previste dalla vigente normativa.

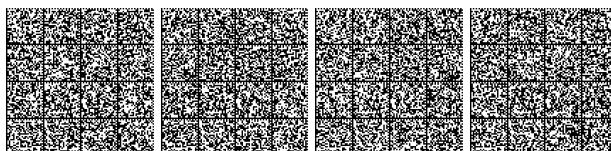
3. Attività senza valutazione del progetto: attività soggetta il cui progetto antincendio *non è valutato*, neanche in deroga, dal Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.

Nota Sono incluse nella definizione le attività soggette di categoria A dell'allegato III del DM 7 agosto 2012, non ricomprese nella definizione di cui al comma 2

4. Attività non normata: attività regolamentata dalla regola tecnica orizzontale.
5. Attività normata: attività provvista di regola tecnica verticale, regolamentata anche dalla regola tecnica orizzontale.
6. Attività esistente: attività in esercizio alla data di entrata in vigore della regola tecnica di riferimento.

G.1.6**Soggetti**

1. Responsabile dell'attività: soggetto tenuto agli obblighi di prevenzione incendi per l'attività
2. Progettista: tecnico abilitato o professionista antincendio, incaricato dal responsabile dell'attività della progettazione, ai fini antincendio, dell'attività stessa o di specifici ambiti di essa.
3. Tecnico abilitato: professionista iscritto in albo professionale, che opera nell'ambito delle proprie competenze.
4. Professionista antincendio: tecnico abilitato iscritto negli appositi elenchi del Ministero dell'interno di cui all'articolo 16 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.
5. Occupante: persona presente a qualsiasi titolo all'interno dell'attività.
6. Occupante con disabilità: occupante con limitazioni permanenti o temporanee alle capacità fisiche, mentali, sensoriali o motorie.
7. Soccorritore: componente di squadra di lotta all'incendio, opportunamente protetto ed addestrato a tale fine.



G.1.7

Geometria

1. Piano: superficie calpestabile.
2. Piano di riferimento del compartimento: *piano* del luogo sicuro esterno verso cui avviene prevalentemente l'*esodo degli occupanti* del compartimento e da cui *accedono i soccorritori*. Se non è presente piano con tali caratteristiche, si considera il piano di *accesso dei soccorritori* con le migliori caratteristiche di operatività antincendio (Capitolo S.9). Per ogni compartimento è determinato un unico piano di riferimento, che generalmente corrisponde con la strada pubblica o privata di accesso. La determinazione del piano di riferimento del compartimento è riportata nel progetto.

Nota Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-3.

3. Quota di piano: dislivello tra il *piano* ed il relativo *piano di riferimento del compartimento* cui appartiene.

Nota Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-3.

4. Altezza antincendio: massima *quota dei piani* dell'attività. Sono esclusi i piani con presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. vani tecnici).

Nota Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-3.

5. Quota del compartimento: dislivello tra il piano del compartimento ed il relativo piano di riferimento. In caso di compartimento multipiano si assume il dislivello maggiore in *valore assoluto*. (es. per il piano *più elevato* di compartimento fuori terra, per il piano *più profondo* di compartimento interrato).

Nota Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-3.

6. Compartimento o piano fuori terra: compartimento o piano avente quota non negativa.
7. Compartimento o piano interrato: compartimento o piano avente quota negativa.
8. Superficie lorda di un ambito: superficie in pianta compresa entro il perimetro interno delle pareti delimitanti l'ambito.

Nota L'ambito può riferirsi all'intera attività o a parte di essa (piano, compartimento, area a rischio specifico...)

Nota Se l'ambito è multipiano o vi sono soppalchi si intende la somma delle superfici lorde di tutti i piani.

9. Superficie utile di un ambito: porzione di superficie di un ambito efficace ai fini della funzionalità richiesta.

Nota Ad esempio, per *superficie utile delle aperture di ventilazione* si intende la superficie del varco misurata al netto di eventuali ostruzioni (es. telaio, grata, alette, ...).

10. Altezza media di un locale (h_m): media pesata delle altezze h_i di un locale con la proiezione in pianta della porzione di superficie A_i della superficie di altezza h_i :

$$h_m = \frac{\sum_i h_i \cdot A_i}{\sum_i A_i} \quad \text{G.1-1}$$

Nota Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-2.

11. Distanza di sicurezza esterna: distanza minima misurata in pianta tra il perimetro di ciascun elemento pericoloso di un'attività ed i seguenti elementi esterni al confine dell'attività e da preservare:
 - a. i confini di aree edificabili,
 - b. il perimetro del più vicino fabbricato,
 - c. il perimetro di altre opere pubbliche o private.



- 12. Distanza di sicurezza interna: distanza minima misurata in pianta tra i perimetri dei vari elementi pericolosi di un'attività.
- 13. Distanza di protezione: distanza minima misurata in pianta tra il perimetro di ciascun elemento pericoloso di un'attività ed il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa.
- 14. Distanza di separazione: distanza di sicurezza interna, esterna o di protezione, a seconda dei casi.
- 15. 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} .

Nota Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-1.

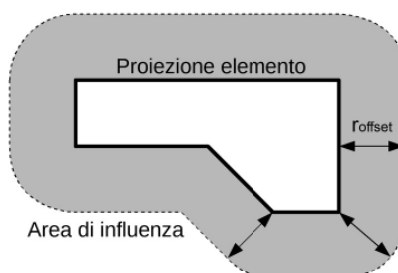


Illustrazione G.1-1: Costruzione dell'area di influenza di un elemento, in pianta

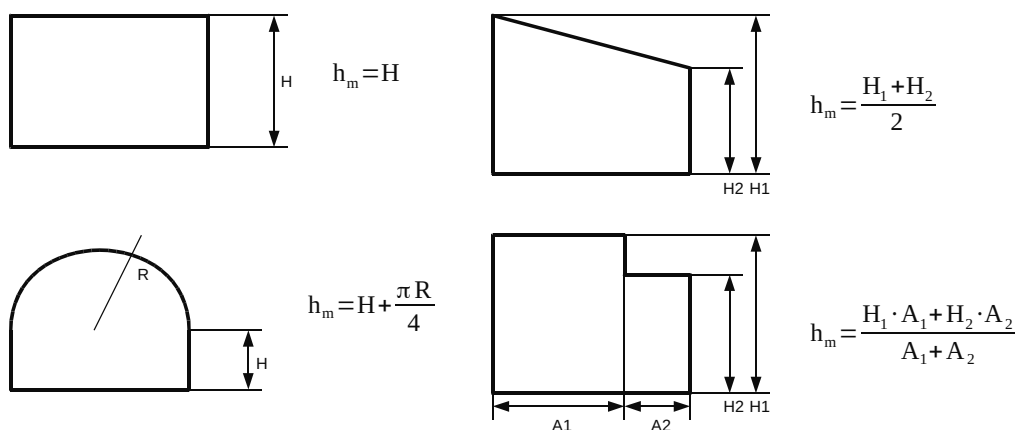


Illustrazione G.1-2: Esempi di determinazione dell'altezza media, in sezione



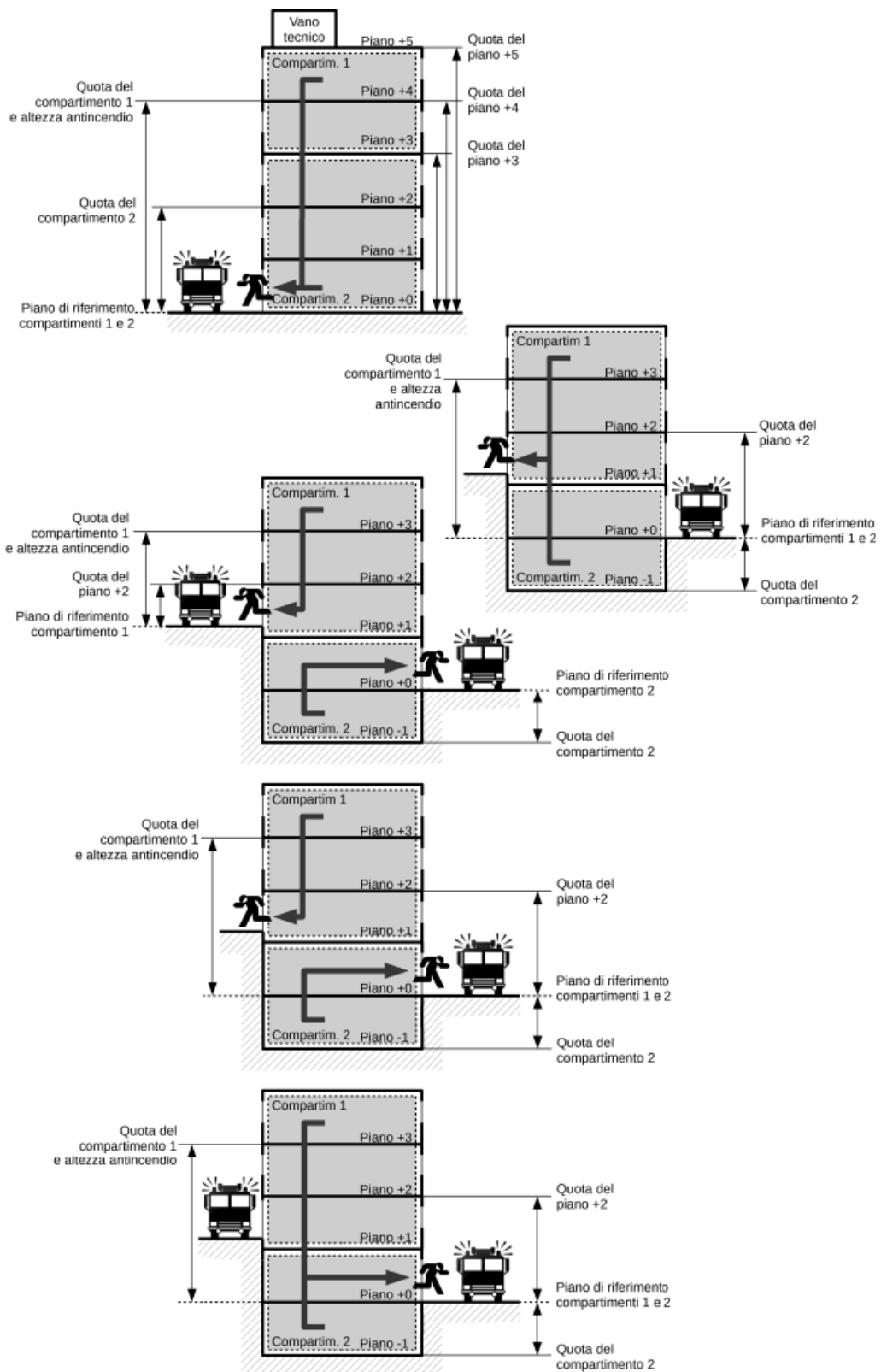
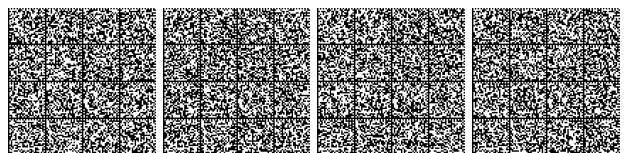


Illustrazione G.1-3: Esempi di altezza antincendio, quote di piano e di compartimento, in sezione



G.1.8 Compartimentazione

1. Spazio a cielo libero: luogo esterno alle opere da costruzione non delimitato superiormente.
2. Spazio scoperto: spazio avente caratteristiche tali da contrastare *temporaneamente* la propagazione dell'incendio tra le eventuali opere da costruzione che lo delimitano.

Nota Le caratteristiche dello *spazio scoperto* si trovano nel capitolo S.3

3. 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.
4. Filtro: compartimento antincendio nel quale la probabilità di innesco dell'incendio sia resa trascurabile, in particolare grazie all'assenza di inneschi efficaci ed al ridotto carico di incendio specifico q_f ammesso.

Nota Le caratteristiche del *filtro* si trovano nel capitolo S.3

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

Nota Si riportano alcune esempi di applicazione della definizione: scala protetta, locale protetto, vano protetto, percorso protetto...

Nota Se non riferito ad un volume dell'attività, il termine assume altri significati, ad esempio soccorritore protetto, materiale protetto, elemento portante protetto, apertura protetta da ostruzione, ...

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

Nota Si riportano alcuni esempi di applicazione della definizione: scala a prova di fumo, vano a prova di fumo, percorso a prova di fumo, ...

7. Di tipo esterno (o esterno): qualificazione di una porzione dell'attività esterna all'opera da costruzione, con caratteristiche tali da contrastare temporaneamente la propagazione dell'incendio proveniente dall'opera da costruzione.

Nota Si riportano alcuni esempi di applicazione della definizione: scala esterna, percorso esterno, ...

8. Intercapedine antincendio: vano di distacco, adeguatamente dimensionato per l'aerazione, la ventilazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione, superiormente delimitato da spazio scoperto e longitudinalmente delimitato da muri perimetrali (con o senza aperture) appartenenti all'opera da costruzione servita e da terrapieno o da muri di altra opera da costruzione, aventi pari resistenza al fuoco.



G.1.9

Esodo

1. Sistema d'esodo: insieme delle *misure antincendio* di salvaguardia della vita che consentono agli occupanti di raggiungere un luogo sicuro in caso d'incendio.
2. Luogo sicuro: luogo esterno alle costruzioni nel quale non esiste pericolo per gli occupanti che vi stazionano o vi transitano in caso di incendio.
Nota Le caratteristiche del *Luogo sicuro* si trovano nel capitolo S.4
3. Luogo sicuro temporaneo: luogo interno o esterno alle costruzioni nel quale non esiste pericolo imminente per gli occupanti che vi stazionano o vi transitano in caso di incendio. Da ogni luogo sicuro temporaneo gli occupanti devono poter raggiungere un luogo sicuro.
Nota Le caratteristiche del *Luogo sicuro temporaneo* si trovano nel capitolo S.4
4. Spazio calmo: luogo sicuro temporaneo ove gli occupanti possono attendere *assistenza* per completare l'esodo verso luogo sicuro.
Nota Se lo spazio calmo è contiguo e comunicante con una via d'esodo, non deve costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo e deve garantire la permanenza in sicurezza degli occupanti in attesa dei soccorsi.
5. Affollamento: numero massimo ipotizzabile di occupanti.
6. Densità di affollamento: numero massimo di occupanti assunto per unità di superficie lorda dell'*ambito* di riferimento (persone/m²).
7. 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.
8. Via d'esodo orizzontale: porzione di via d'esodo a quota costante o con pendenza non superiore al 5% .
Nota es. corridoi, porte, uscite, ...
9. Via d'esodo verticale: porzione di via d'esodo che consente agli occupanti variazioni di quota con pendenza superiore al 5%.
Nota es. scale, rampe, ...
10. Corridoio cieco (o *cul-de-sac*): porzione di via d'esodo da cui è possibile l'esodo in un'unica direzione.
Nota Il corridoio cieco termina nel punto in cui diventa possibile l'esodo in più di una direzione, indipendentemente dai luoghi sicuri temporanei eventualmente attraversati dalla via d'esodo. Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-4.
11. Scala d'esodo: scala appartenente al sistema d'esodo.
12. Rampa d'esodo: rampa, anche carrabile, appartenente al sistema d'esodo.
13. Percorso d'esodo: passaggio di comunicazione facente parte di via d'esodo orizzontale che conduce dall'uscita dei locali dedicati all'attività fino all'uscita di piano o all'uscita finale.
Nota Ad esempio, il percorso d'esodo è costituito da corridoi, atri, filtri, ...
14. Uscita finale (o uscita d'emergenza): varco del sistema di esodo che immette in luogo sicuro.
15. Lunghezza d'esodo: distanza che ciascun occupante deve percorrere lungo una via d'esodo dal luogo in cui si trova fino ad un *luogo sicuro temporaneo* o ad un *luogo sicuro*. La lunghezza d'esodo è valutata con il metodo del filo teso senza tenere conto degli arredi mobili.
Nota Qualora ciascuna via d'esodo attraversi più luoghi sicuri temporanei fino a giungere al luogo sicuro di destinazione, si considera la distanza effettiva percorsa per raggiungere il primo dei luoghi sicuri temporanei attraversati dalla via d'esodo. Si riportano esempi nell'illustrazione G.1-4.



Nota Nel caso di un edificio servito da almeno due vie d'esodo verticali indipendenti, ciascun piano autonomamente compartimentato è considerato *luogo sicuro temporaneo* per gli altri piani ed anche per le vie d'esodo verticali protette. Pertanto la lunghezza d'esodo da ogni punto interno alle vie d'esodo verticali può terminare all'accesso del piano sottostante.

16. Larghezza della via d'esodo: larghezza minima, dal piano di calpestio fino all'altezza di 2 m, misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori e valutata lungo tutto il percorso. Tra gli elementi sporgenti non vanno considerati i corrimano e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza non superiore ad 80 mm.

17. Larghezza unitaria delle vie d'esodo (o larghezza unitaria): indice quantitativo della potenzialità di una via d'esodo in relazione al profilo di rischio R_{vita} dell'attività. È convenzionalmente espressa dalla larghezza in millimetri necessaria all'esodo di un singolo occupante (mm/persona).

18. Esodo simultaneo: modalità di esodo che prevede lo spostamento contemporaneo degli occupanti fino a luogo sicuro.

Nota L'attivazione della procedura di esodo segue immediatamente la rivelazione dell'incendio oppure è differita dopo verifica da parte degli occupanti dell'effettivo innesco dell'incendio.

19. Esodo per fasi: modalità di esodo di una struttura organizzata con più compartimenti, in cui l'evacuazione degli occupanti fino a luogo sicuro avviene in successione dopo l'evacuazione del compartimento di primo innesco. Si attua con l'ausilio di *misure antincendio* di protezione attiva, passiva e gestionali.

20. Esodo orizzontale progressivo: modalità di esodo che prevede lo spostamento degli occupanti dal compartimento di primo innesco in un compartimento adiacente capace di contenerli e proteggerli fino a quando l'incendio non sia estinto o fino a che non si proceda ad una successiva evacuazione verso luogo sicuro.

21. Protezione sul posto: modalità di esodo che prevede la protezione degli occupanti nel compartimento in cui si trovano.

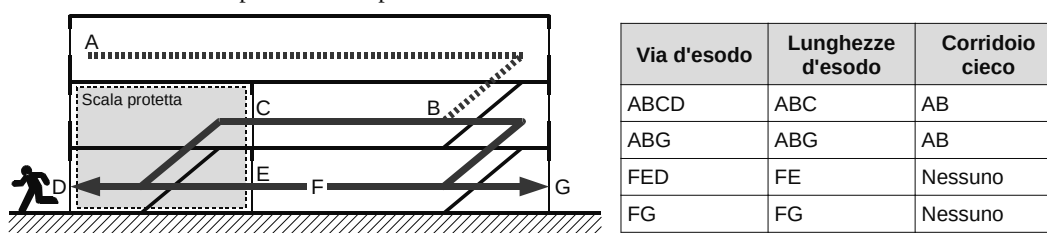
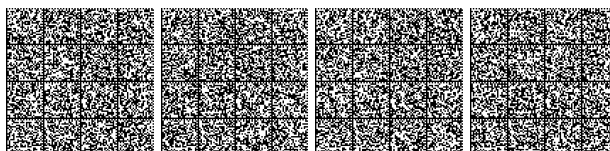


Illustrazione G.1-4: Esempi di lunghezza d'esodo e corridoio cieco, in sezione.

G.1.10

Gestione della sicurezza antincendio

1. Gestione della sicurezza antincendio (GSA): misura finalizzata alla gestione di un'attività in condizioni di sicurezza, sia in fase di esercizio che in fase di emergenza, attraverso l'adozione di una struttura organizzativa che prevede ruoli, compiti, responsabilità e procedure.

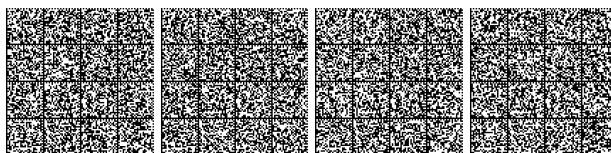


G.1.11 Opere e prodotti da costruzione

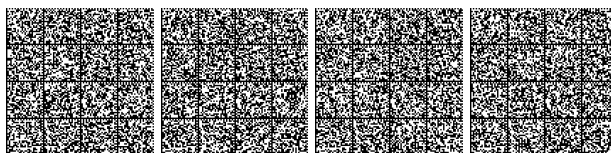
1. Opere da costruzione: edifici ed opere civili ed industriali.
2. Prodotto da costruzione: qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato permanentemente in opere da costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere da costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse.
3. Uso previsto: l'uso previsto del prodotto da costruzione come definito nella specifica tecnica armonizzata applicabile.
4. Elemento costruttivo: parte o elemento di opere da costruzione, composto da uno o più prodotti da costruzione.
5. Kit: un prodotto da costruzione immesso sul mercato da un singolo fabbricante come insieme di almeno due componenti distinti che devono essere assemblati per essere installati nelle opere da costruzione.
6. Caratteristiche essenziali: le caratteristiche del prodotto da costruzione che si riferiscono ai requisiti di base delle opere da costruzione come definiti nel CPR.
7. Prestazione di un prodotto da costruzione: la prestazione in relazione alle caratteristiche essenziali pertinenti, espressa in termini di livello, classe o mediante descrizione.
8. Campo di applicazione diretta del risultato di prova: ambito, previsto dallo specifico metodo di prova e riportato nel rapporto di classificazione, delle limitazioni d'uso e delle possibili modifiche apportabili al campione che ha superato la prova, tali da non richiedere ulteriori valutazioni, calcoli o approvazioni per l'attribuzione del risultato conseguito.
9. Campo di applicazione estesa del risultato di prova: ambito, non compreso tra quelli previsti nel campo di applicazione diretta del risultato di prova, definito da specifiche norme di estensione.
10. Laboratorio di prova: il laboratorio, notificato alla Commissione UE, che effettua prove su prodotti aventi specifici requisiti, ai fini dell'apposizione della marcatura CE, in riferimento al CPR; i laboratori della DCPST e i laboratori italiani autorizzati ai sensi del decreto del Ministro dell'interno 26 marzo 1985; i laboratori di uno degli altri Stati della Unione europea o di uno degli Stati contraenti l'accordo SEE e la Turchia, cui viene riconosciuta l'indipendenza e la competenza previsti dalla norma EN ISO/CEI 17025 o da equivalenti garanzie riconosciute in uno degli Stati stessi.
11. Elemento chiave: elemento dalla cui stabilità dipende la stabilità del rimanente aggregato strutturale. Il collasso di un elemento chiave determina un danneggiamento strutturale ritenuto sproporzionato.
12. Robustezza: attitudine di una struttura a resistere ad azioni eccezionali (es. esplosioni, ...) senza che si determinino danneggiamenti sproporzionati rispetto alla causa.

G.1.12 Resistenza al fuoco

1. Resistenza al fuoco: una delle *misure antincendio* di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza di un'opera da costruzione in condizioni di incendio. Essa riguarda la capacità portante in caso di incendio, per una struttura, per una parte della struttura o per un elemento strutturale nonché



- la capacità di compartimentazione in caso di incendio per gli elementi di separazione strutturali (es. muri, solai, ...) e non strutturali (es. porte, divisori, ...).
2. Capacità portante in caso di incendio: attitudine della struttura, di una parte della struttura o di un elemento strutturale, a conservare una sufficiente resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco, tenendo conto delle altre azioni agenti.
 3. Capacità di compartimentazione in caso d'incendio: attitudine di un elemento costruttivo a conservare, sotto l'azione del fuoco, un sufficiente isolamento termico ed una sufficiente tenuta ai fumi e ai gas caldi della combustione, nonché tutte le altre prestazioni se richieste.
 4. Carico di incendio: potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio, corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali. Limitatamente agli elementi strutturali di legno, è possibile considerarne il contributo tenendo conto del fatto che gli stessi devono altresì garantire la conseguente resistenza al fuoco. Tale contributo deve essere determinato tramite consolidati criteri di interpretazione del fenomeno. Il carico di incendio è espresso in MJ; convenzionalmente 1 MJ è assunto pari a 0,057 kg di legna equivalente.
 5. Carico d'incendio specifico: carico di incendio riferito all'unità di superficie lorda di piano, espresso in MJ/m².
 6. Carico d'incendio specifico di progetto: carico d'incendio specifico corretto in base ai parametri indicatori del rischio di incendio del compartimento antincendio e dei fattori relativi alle *misure antincendio* presenti. Esso costituisce la grandezza di riferimento per le valutazioni della resistenza al fuoco delle opere da costruzione.
 7. Classe di resistenza al fuoco: intervallo di tempo espresso in minuti, definito in base al carico di incendio specifico di progetto, durante il quale il compartimento antincendio garantisce la resistenza al fuoco. È riferita ad una curva di incendio nominale.
 8. Incendio convenzionale di progetto: incendio definito attraverso una curva di incendio che rappresenta l'andamento, in funzione del tempo, della temperatura media dei gas di combustione nell'intorno della superficie degli elementi costruttivi. La curva di incendio di progetto può essere:
 - a. nominale: curva adottata per la classificazione delle opere da costruzione e per le verifiche di resistenza al fuoco di tipo convenzionale;
 - b. naturale: curva determinata in base a modelli d'incendio e a parametri fisici che definiscono le variabili di stato all'interno del compartimento antincendio.
 9. Incendio localizzato: focolaio d'incendio che interessa una zona limitata del compartimento antincendio, con sviluppo di calore concentrato in prossimità degli elementi costruttivi posti superiormente al focolaio o immediatamente adiacenti.
 10. Fascicolo tecnico (per la resistenza al fuoco): documento predisposto dal Produttore in caso di variazioni del prodotto o dell'elemento costruttivo classificato, non previste dal campo di diretta applicazione del risultato di prova.
 11. Elementi non portanti di opere da costruzione: elementi strutturali che, nella combinazione di carico eccezionale per le verifiche strutturali antincendio, così come da NTC, sono sottoposti al solo peso proprio ed all'azione termica dovuta all'esposizione al fuoco. Fanno eccezione quegli elementi che concorrono alla



- definizione del metodo di analisi strutturale (es. controventi verticali nei telai a nodi fissi).
12. Elementi strutturali principali: elementi strutturali il cui cedimento per effetto dell'incendio comprometta almeno una delle seguenti capacità:
 - a. capacità portante degli altri elementi strutturali della costruzione in condizioni di incendio;
 - b. efficacia di elementi costruttivi di compartimentazione;
 - c. funzionamento dei sistemi di protezione attiva;
 - d. esodo in sicurezza degli occupanti;
 - e. sicurezza dei soccorritori.
 13. Elementi strutturali secondari: tutti gli elementi strutturali non *principali*.

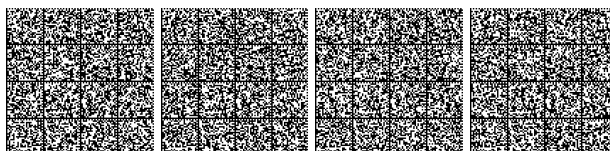
G.1.13**Reazione al fuoco**

1. Reazione al fuoco: una delle *misure antincendio* di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza in condizione di incendio ed in particolare nella fase di prima propagazione dell'incendio (*pre-flashover*). Essa esprime il comportamento di un materiale che, con la sua decomposizione, partecipa al fuoco al quale è stato sottoposto in specifiche condizioni.
2. Classe di reazione al fuoco: grado di partecipazione di un materiale (o di un prodotto) al fuoco al quale è stato sottoposto; viene attribuita a seguito di prove normalizzate tramite cui valutare specifici parametri o caratteristiche, che concorrono a determinarne il grado di partecipazione all'incendio.
3. Materiale: il componente o i componenti variamente associati che possono partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica e delle effettive condizioni di messa in opera/applicazione per l'utilizzo finale.
4. Materiale incombustibile: materiale che non partecipa o contribuisce in maniera non significativa all'incendio, indipendentemente dalle sue condizioni di utilizzo finale.
5. Materiale isolante: manufatto commercializzato come tale, individuabile tramite la sua denominazione commerciale.
6. Componente isolante: nei materiali isolanti è l'elemento, o l'insieme di elementi, che hanno come funzione specifica quella di isolare.
7. Condizione finale di applicazione: applicazione o messa in opera effettiva di un prodotto o materiale, in relazione a tutti gli aspetti che influenzano il comportamento di tale prodotto in diverse condizioni di incendio. Include aspetti quali orientamento, posizione in relazione ad altri prodotti adiacenti (tipologia di substrato, formante una cavità con un substrato, ...) e metodo di fissaggio (incollato, agganciato in maniera meccanica o semplicemente a contatto).



G.1.14**Protezione attiva**

1. Impianto o sistema di protezione attiva contro l'incendio: impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio, impianto di estinzione o controllo dell'incendio di tipo automatico o manuale ed impianto di controllo del fumo e del calore.
2. Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio (IRAI): Impianto in grado di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure antincendio tecniche (impianti automatici di controllo o estinzione dell'incendio, compartimentazione, evacuazione dei fumi e del calore, ...) e procedurali (piano e procedure di emergenza e di esodo) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata. Tale impianto può comprendere i sistemi di diffusione vocale degli allarmi in emergenza.
3. Impianto di estinzione o controllo dell'incendio (automatico o manuale): impianto antincendio in grado di erogare l'agente estinguente secondo appropriate configurazioni.
4. Sistema per l'evacuazione di fumo e calore(o impianto di controllo del fumo e del calore) (SEFC): Sistema o impianto destinato ad assicurare, in caso di incendio, l'evacuazione controllata dei fumi e dei gas caldi.
5. Rete di idranti (RI): impianto di estinzione dell'incendio, a funzionamento manuale, progettato per contrastare gli effetti dell'incendio, in grado di erogare acqua da appositi apparecchi di erogazione.
6. Apparecchio di erogazione della rete di idranti(o erogatore): dispositivo antincendio, permanentemente collegato ad un sistema di tubazioni fisse, utilizzato per l'erogazione idrica, quali: idrante a colonna soprasuolo, idrante sottosuolo, idrante a muro e naspo.
7. Attacco di mandata per autopompa: dispositivo costituito almeno da una valvola di intercettazione ed una di non ritorno, dotato di uno o più attacchi unificati per tubazioni flessibili antincendio. Svolge la funzione di alimentazione idrica sussidiaria dell'impianto.
8. Estintore d'incendio (o estintore): apparecchio contenente un agente estinguente che può essere espulso per effetto della pressione interna e diretto su un incendio.
9. Capacità estinguente di un estintore (o capacità estinguente): sigla alfanumerica indicante la capacità di un estintore di spegnere fuochi standard in condizioni stabilite dalla norma di prova, caratterizzandone la prestazione antincendio convenzionale dello stesso.
10. Capacità estinguente totale: somma delle capacità estinguenti della stessa classe di due o più estintori posti a protezione di un compartimento o di una sorgente di rischio specifico.
11. Sistema di allarme vocale per scopi di emergenza (EVAC): impianto destinato principalmente a diffondere informazioni vocali per la salvaguardia della vita durante un'emergenza.
12. Specifica d'impianto: documento di sintesi dei dati tecnici che descrivono le prestazioni dell'impianto di protezione attiva contro l'incendio, le sue caratteristiche dimensionali (es. portate specifiche, pressioni operative, caratteristiche e durata dell'alimentazione dell'agente estinguente, estensione dettagliata



- dell'impianto, ...) e le caratteristiche dei componenti da impiegare nella sua realizzazione (es. tubazioni, erogatori, sensori, riserve di agente estinguente, aperture di evacuazione, aperture di afflusso, ...). La specifica comprende il richiamo della norma di progettazione che si intende applicare, la classificazione del livello di pericolosità, ove previsto, lo schema a blocchi e gli schemi funzionali dell'impianto che si intende realizzare, nonché l'attestazione dell'idoneità in relazione al pericolo di incendio presente nell'attività.
13. Modifica sostanziale dell'impianto : trasformazione della tipologia originale dell'impianto di protezione attiva contro l'incendio o ampliamento della sua dimensione tipica oltre il 50% dell'originale, ove non diversamente definito da specifica regolamentazione o norma;
 14. Tipologia originale dell'impianto : natura dell'impianto di protezione attiva contro l'incendio o dell'agente estinguente utilizzato;
 15. Dimensione tipica dell'impianto:
 - i. per la rete idranti si applica quanto riportato dalla norma adottata dall'Ente di normazione nazionale;

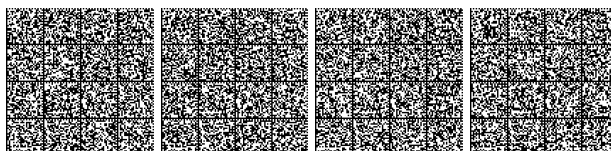
Nota:L'elenco, non esaustivo, delle norme adottate dall'ente di normazione nazionale e reperibile nel paragrafo S.6.9.

 - ii. per gli impianti di rivelazione ed allarme incendio s'intende il numero di rivelatori automatici o di punti di segnalazione manuale;
 - iii. per gli impianti di estinzione o controllo si intende il numero di erogatori;
 - iv. per gli impianti di estinzione di tipo speciale (ad esempio estinguenti gasosi, schiuma,polvere, ecc.) si intende la quantità di agente estinguente;
 - v. per gli impianti di controllo del fumo e del calore si intende la superficie utile totale di evacuazione per i sistemi di evacuazione naturale e la portata volumetrica aspirata per i sistemi di evacuazione forzata.
 16. Regola dell'arte: stadio dello sviluppo raggiunto in un determinato momento storico dalle capacità tecniche relative a prodotti, processi o servizi, basato su comprovati risultati scientifici, tecnologici o sperimentali. Fermo restando il rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari applicabili, la presunzione di regola dell'arte è riconosciuta, di prassi, alle norme adottate da Enti di normazione nazionali, europei o internazionali.
 17. Progetto dell'impianto: insieme dei documenti indicati dalla norma assunta a riferimento per la progettazione di un nuovo impianto di protezione attiva contro l'incendio o di modifica sostanziale di un impianto esistente. Il progetto deve includere, in assenza di specifiche indicazioni della norma, almeno gli schemi e i disegni planimetrici dell'impianto, nonché una relazione tecnica comprendente i calcoli di progetto, ove applicabili, e la descrizione dell'impianto, con particolare riguardo alla tipologia ed alla caratteristica dei materiali e dei componenti da utilizzare ed alle prestazioni da conseguire;
 18. Manuale d'uso e manutenzione dell'impianto: documentazione, redatta in lingua italiana, che comprende le istruzioni necessarie per la corretta gestione dell'impianto di protezione attiva contro l'incendio e per il mantenimento in efficienza dei suoi componenti. Le istruzioni sono predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto, anche sulla base dei dati forniti dai fabbricanti dei componenti installati



G.1.15**Operatività antincendio**

1. 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.



G.1.16 Aree a rischio specifico

1. Area a rischio specifico: porzioni dell'attività caratterizzate da rischio di incendio sostanzialmente differente rispetto a quello tipico dell'attività.

Nota L'individuazione delle aree a rischio specifico è effettuata dal progettista secondo i criteri del capitolo V.1 ovvero è riportata nella regole tecniche verticali.

G.1.17 Sostanze e miscele pericolose

1. Sostanza o miscela pericolosa: sostanza o miscela classificata come pericolosa ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (*Classification, Labelling and Packaging- CLP*) delle sostanze e delle miscele.
-

G.1.18 Atmosfere esplosive

1. Esplosione: reazione rapida di ossidazione o di decomposizione che produce un aumento della temperatura, della pressione o di entrambe simultaneamente.
2. Atmosfera esplosiva: una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o di polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta.
3. Condizioni atmosferiche: condizioni nelle quali la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera è approssimativamente del 21% e che includono variazioni di pressione e temperatura al di sopra e al di sotto dei livelli di riferimento, denominate condizioni atmosferiche normali (pressione pari a 101325 Pa, temperatura pari a 293 K), purché tali variazioni abbiano un effetto trascurabile sulle proprietà esplosive della sostanza infiammabile o combustibile.
4. Limite inferiore di esplosività (LEL, *Lower Explosive Limit*): concentrazione in aria di gas, vapore, nebbia infiammabile o polvere, al disotto della quale non si formerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.
5. Limite superiore di esplosività (UEL, *Upper Explosive Limit*): concentrazione in aria di gas, vapore o nebbia infiammabile, al disopra della quale non si formerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.
6. Campo di esplosività: concentrazioni in aria di gas comprese fra il limite inferiore di esplosività ed il limite superiore di esplosività.
7. Temperatura di infiammabilità: la più bassa temperatura di un liquido alla quale, in condizioni specifiche normalizzate, il liquido emette vapori in quantità sufficiente a formare con l'aria una miscela in grado di accendersi.
8. Temperatura di accensione di un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas: minima temperatura di una superficie riscaldata alla quale, in condizioni specificate in accordo alla IEC 60070-4, avviene l'accensione di una sostanza infiammabile allo stato di gas o vapore in miscela con aria.
9. Energia minima di innesco (MIE, *Minimum Ignition Energy*): la più bassa energia elettrica immagazzinata in un condensatore che, al momento della scarica, è sufficiente per provocare l'accensione dell'atmosfera più infiammabile in condizioni di prova specificate.
10. Limite di concentrazione di ossigeno (LOC), anche denominato come Minima Concentrazione di Ossigeno (MOC, *Minimum Oxygen Concentration*): rappresenta la concentrazione limite di ossigeno in una atmosfera esplosiva al di sotto



della quale non ha luogo la combustione, indipendentemente dalla concertazione della sostanza combustibile.

11. Temperatura di accensione degli strati di polvere: la più bassa temperatura di una superficie calda alla quale si verifica l'accensione di uno strato di polvere di spessore specificato su una superficie calda.
12. Temperatura di accensione di uno strato di polvere: la più bassa temperatura di una parete calda interna ad un forno alla quale si verifica l'accensione di una nube di polvere nell'aria contenuta al suo interno.
13. Vent: porzione non strutturale dell'opera da costruzione o sistema costruttivo con la funzione di limitare la sovrappressione limitando il danneggiamento strutturale.
14. Venting: è la strategia di riduzione del danno da esplosione mediante adozione di vent.
15. Grado di sicurezza equivalente: livello di efficacia di un mezzo di protezione contro il manifestarsi di un evento pericoloso (es. presenza di una sostanza infiammabile, sua accumulazione nell'ambiente, sua miscelazione con aria, oppure il contatto con fenomeni innescanti).

Il grado di sicurezza equivalente di più mezzi di protezione in serie, tra di loro indipendenti da cause comuni di inefficacia, ne indica il livello di efficacia contro il manifestarsi dell'evento pericoloso ed è la somma dei gradi di sicurezza dei singoli mezzi di protezione.

Nota Rappresenta il numero di barriere indipendenti finalizzate alla riduzione del rischio di esplosione.

16. Funzionamento normale: è lo stato in cui si trovano apparecchi, sistemi di protezione e componenti che svolgono la loro funzione prevista all'interno dei rispettivi parametri di progettazione.

Nota Emissioni minime di materiale infiammabile possono far parte del funzionamento normale. Si considerano emissioni minime, per esempio, il rilascio di sostanze da organi di tenuta basati sull'azione umettante del fluido pompato. Guasti che richiedono la riparazione o l'arresto (es. la rottura dei giunti di una pompa, delle guarnizioni a flangia o perdite di sostanze causate da incidenti) non sono considerati parte del funzionamento normale.

17. Disfunzione: Apparecchi, sistemi di protezione e componenti che non sono in funzionamento normale (che non svolgono la funzione prevista).

Nota Una disfunzione può accadere per diverse ragioni, tra cui: la variazione di una caratteristica o di una dimensione del materiale o del pezzo lavorato, il guasto di uno o più elementi costitutivi di apparecchi, sistemi di protezione e componenti, per effetto di disturbi di origine esterna (es. urti, vibrazioni, campi elettromagnetici), per un errore o un'imperfezione nella progettazione (es. errori nel software), per effetto di un disturbo dell'alimentazione di energia o di altri servizi; per la perdita di controllo da parte dell'operatore (specialmente per le macchine a funzionamento manuale).

18. Disfunzione prevista: disfunzione (es. disturbi o guasti) dell'apparecchio che si verificano normalmente.
19. Disfunzione rara: tipo di disfunzione che si sa che può accadere, ma solo in rari casi. Due disfunzioni previste indipendenti che separatamente non creerebbero il pericolo di accensione, ma che in combinazione creano il pericolo di accensione, sono considerate una singola disfunzione rara.

G.1.19

Alimentazioni elettriche

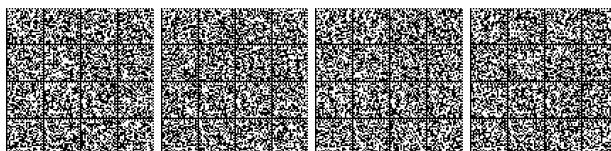
1. Alimentazione di emergenza: alimentazione di sicurezza o di riserva.
2. Alimentazione di sicurezza: alimentazione destinata agli impianti significativi ai fini della gestione dell'emergenza, quali ad esempio illuminazione antipanico, pompe antincendio, sistemi estrazione fumo ecc.



3. Alimentazione di riserva: alimentazione che consente di continuare il normale esercizio dell'attività senza sostanziali cambiamenti.

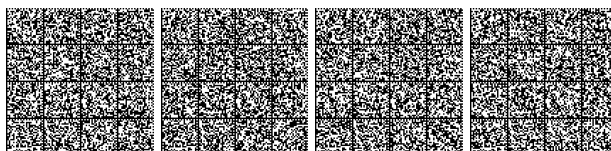
G.1.20**Ascensori**

1. Ascensore antincendio: ascensore installato principalmente per uso di passeggeri, munito di ulteriori protezioni, comandi e segnalazioni che lo rendono in grado di essere impiegato sotto il controllo diretto dei Vigili del fuoco in caso di incendio.
2. Ascensore di soccorso: ascensore utilizzabile in caso di incendio, installato esclusivamente per il trasporto delle attrezzature di servizio antincendio ed, eventualmente, per l'evacuazione di emergenza degli occupanti.
3. Atrio protetto: compartimento protetto dall'incendio che fornisce un accesso protetto dall'area di utilizzo dell'edificio verso gli ascensori antincendio.



G.1.21 Ingegneria della sicurezza antincendio

1. Ingegneria della sicurezza antincendio (metodo prestazionale, *fire safety engineering* - FSE): applicazione di principi ingegneristici, di regole e di giudizi esperti basati sulla valutazione scientifica del fenomeno della combustione, degli effetti dell'incendio e del comportamento umano, finalizzati alla tutela della vita umana, alla protezione dei beni e dell'ambiente, alla quantificazione dei rischi di incendio e dei relativi effetti ed alla valutazione analitica delle misure antincendio ottimali, necessarie a limitare entro livelli prestabiliti le conseguenze dell'incendio, secondo le indicazioni del capitolo M.1.
2. Scenario di incendio: descrizione completa ed univoca dell'evoluzione dell'incendio in relazione ai suoi tre aspetti fondamentali: focolare, attività ed occupanti.
3. ASET (*available safe escape time*): intervallo di tempo calcolato tra l'innesco dell'incendio ed il momento in cui le condizioni ambientali nell'attività diventano tali da rendere gli occupanti *incapaci* di porsi in salvo raggiungendo o permanendo in un luogo sicuro.
4. RSET (*required safe escape time*): intervallo di tempo calcolato tra l'innesco dell'incendio ed il momento in cui gli occupanti dell'attività raggiungono un luogo sicuro.
5. PTAT (*Pre-travel activity time*): tempo impiegato dagli occupanti per attività svolte prima di avviare il movimento d'esodo.



G.1.22 Tolleranze

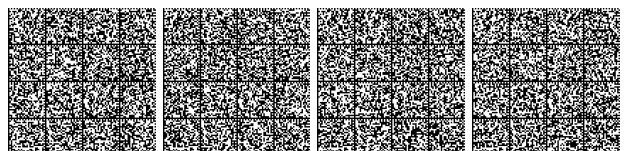
1. Tolleranza: differenza in valore assoluto tra la misurazione effettuata in sito e la corrispondente misura progettuale.

Nota Ad esempio: larghezza vano di progetto 120 cm, larghezza vano eseguito 122 cm, tolleranza 2 cm. La *tolleranza* non deve essere confusa con la *precisione* dello strumento impiegato per la misura. Per definizione, la tolleranza non può essere già impiegata in fase progettuale

2. Tolleranza ammissibile: valore ammissibile della tolleranza stabilito in forza di una norma o di una regola tecnica o, in assenza, dal progettista.
3. Valori delle tolleranze ammissibili: salvo indicazioni specifiche da parte di norme, specificazioni tecniche o regole tecniche, le tolleranze ammissibili per le misure di vario tipo, ai fini dell'applicazione del presente documento, sono riportate in tabella G.1-1.


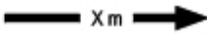
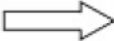
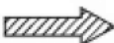








Grandezza misurata		Tolleranza ammissibile
Lunghezza	≤ 2,40 m	±5%
	per la porzione eccedente la lunghezza di 2,40 m	±2%
Superficie, volume, illuminamento, tempo, massa, temperatura, portata		±5%
Pressione		±5%
<i>Si intendono le grandezze definite nel Sistema internazionale di misura</i>		

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



G.1.23 Simboli grafici

1. Le tabelle G.1-2 ed G.1-3 riportano i simboli grafici riferibili a misure antincendio, da adottarsi nell'esecuzione degli elaborati tecnici.
2. Qualora sia necessario impiegare ulteriore simbologia per elementi ritenuti significativi ai fini della sicurezza antincendio, tale simbologia deve essere chiaramente riportata nella legenda degli elaborati tecnici.

Tipologia	Simbolo	Descrizione
Elementi costruttivi e relative aperture		Porta resistente al fuoco. Per tali porte la sporgenza indica il verso di apertura [1].
Distanziamenti		Distanza di separazione [2]
Vie d'esodo		Porzione della via di esodo verso l'alto
		Porzione della via di esodo orizzontale
		Porzione della via di esodo verso il basso
Estintori		Estintore portatile [3]
		Estintore carrellato [3]
Sistemi idrici antincendio		Naspo
		Idrante a muro
		Idrante sottosuolo [4]
		Idrante a colonna soprassuolo [4]
		Attacco di mandata per autopompa [5]

[1] Accanto al simbolo grafico devono indicarsi il simbolo e la classe di resistenza al fuoco (es. EI 120-S_a)
 [2] Deve essere specificato, anche tramite colori, se la distanza è esterna, interna o di protezione
 [3] Accanto al simbolo grafico devono essere indicate le classi di spegnimento dell'estintore.
 [4] Accanto al simbolo grafico devono essere indicati il diametro e il numero degli attacchi di uscita.
 [5] Accanto al simbolo grafico deve essere indicato il numero degli attacchi di immissione.

Tabella G.1-2: Simboli grafici







Tipologia	Simbolo	Descrizione
Sistemi di segnalazione		Pulsante di allarme
		Rivelatore di incendio (o rivelatore) [1]
Impianti fissi di estinzione		Erogatore di impianto ad attivazione automatica [2]
		Erogatore di impianto ad attivazione manuale [2]
<p>[1] All'interno del cerchio deve essere riportato il simbolo del tipo di rivelatore [2] All'interno del cerchio e del quadrato deve essere riportato un simbolo rappresentativo della sostanza estinguente (da richiamare in legenda)</p>		

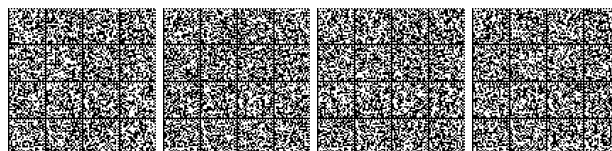
Tabella G.1-3: Simboli grafici



G.1.24 Sigle e linguaggio**G 1.24.1 Sigle**

1. Nel documento sono state adottate le seguenti sigle:

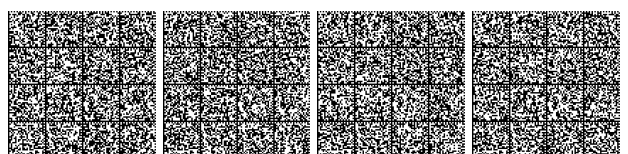
1. ASET: Tempo disponibile per l'esodo, *Available Safe Egress Time*.
2. ATEX: Atmosfere esplosive, *ATmosphères Explosibles*.
3. CE: Comunità Europea, *Communauté Européenne*
4. CPD: Direttiva Prodotti da Costruzione. Direttiva del Consiglio del 21 dicembre 1988 n. 89/106/CEE.
5. CFD: Fluidodinamica computazionale, metodologia di risoluzione numerica delle equazioni della fluidodinamica, *Computational Fluid Dynamics*.
6. CPR: Regolamento Prodotti da Costruzione. Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011.
7. DCPST: Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno.
8. ESFR: Early Suppression Fast Response: sistema sprinkler avente la possibilità di conseguire la soppressione dell'incendio
9. EVAC: Sistema di allarme vocale per scopi di emergenza.
10. FED: Frazione di dose efficace, *Fractional Effective Dose*.
11. FEC: Frazione di concentrazione efficace, *Fractional Effective Concentration*.
12. FSE: Ingegneria della sicurezza antincendio, *Fire Safety Engineering*.
13. GSA: Gestione della sicurezza antincendio.
14. IRAI: Impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio.
15. LEL: Limite inferiore di esplosività, *Lower Explosive Limit*.
16. LOC: Concentrazione limite di ossigeno, *Limit Oxygen Concentration*.
17. MIE: Minima energia di innesco, *Minimum Ignition Energy*.
18. MOC: Minima concentrazione di ossigeno, *Minimum Oxygen Concentration*.
19. NAD: *National Application Document*, documento di applicazione nazionale degli Eurocodici rappresentato, per l'Italia dal decreto del Ministero delle Infrastrutture 31 luglio 2012.
20. NFPA: *National Fire Protection Association*.
21. NTC (o NTC 2008): Norme Tecniche per le Costruzioni. Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 gennaio 2008 e successive modificazioni, integrazioni, chiarimenti e sostituzioni.
22. PTAT: Tempo di attività pre-movimento, *Pre-travel activity time*.
23. RHR (o HRR): *Rate of Heat Released* (o *Heat Released Rate*). Funzione che esprime l'andamento temporale della potenza termica rilasciata dall'incendio.
24. RI: Rete di idranti.
25. RSET: Tempo richiesto per l'esodo, *Required Safe Egress Time*.
26. RTV: Regola tecnica verticale.



27. RTO: Regola tecnica orizzontale.
28. SEE: Spazio Economico Europeo.
29. SEFC: Sistema per l'evacuazione del fumo e del calore.
30. SEFFC: Sistema forzato per l'evacuazione del fumo e del calore.
31. SENFC: Sistema naturale per l'evacuazione del fumo e del calore.
32. SPK: Sistema sprinkler.
33. TAB: Organismo di valutazione tecnica, *Technical Assessment Body*.
34. UE: Unione Europea, Union Européenne.
35. UEL: Limite superiore di esplosività, *Upper Explosive Limit*

G.1.24.2 Linguaggio

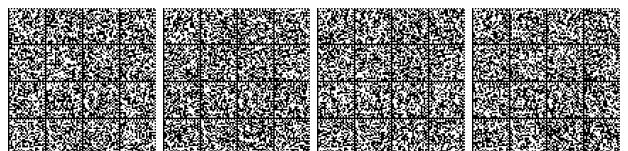
1. Nel documento è stato impiegato il seguente linguaggio:
 - a. con il verbo “*dovere*” al modo indicativo (es. “*deve*”, “*devono*”, ...), il congiuntivo esortativo (es. “*sia installato...*”) e l'indicativo presente degli altri verbi (es. “l'altezza è...”.) si descrivono le prescrizioni cogenti da applicare nel contesto esaminato;
 - b. con il verbo “*dovere*” al modo condizionale (es. *dovrebbe*, *dovrebbero*, ...), gli avverbi “*generalmente*” e “*di norma*” si descrivono indicazioni non obbligatorie che consentono al progettista di scegliere modalità tecniche diverse da quella indicata nel contesto esaminato; tali modalità diverse devono essere analizzate e descritte nella documentazione progettuale;
 - c. con il verbo “*potere*” (es. “*può essere installato*”) si suggeriscono opportune valutazioni o modalità tecniche aggiuntive che si considerano efficaci nel contesto esaminato, anche ai fini della valutazione della sicurezza equivalente;
 - d. la congiunzione “*e*” è usata per collegare due condizioni che devono essere contemporaneamente valide (equivalente all'operatore logico *AND*);
 - e. la congiunzione “*o*” è usata per collegare due condizioni che possono essere valide sia alternativamente che contemporaneamente (equivalente all'operatore logico *OR*);
 - f. nei casi in cui una condizione deve necessariamente escluderne altre (es. “o l'una o l'altra”, equivalente all'operatore logico *XOR*), ciò viene esplicitamente segnalato nel testo.



G.1.25 Indice analitico

1. Si indicano di seguito le pagine del presente capitolo contenenti le definizioni delle singole voci.

Affollamento.....	9	Distanza di protezione.....	6
Alimentazione di emergenza.....	18	Distanza di separazione.....	6
Alimentazione di riserva.....	19	Distanza di sicurezza esterna.....	5
Alimentazione di sicurezza.....	18	Distanza di sicurezza interna.....	6
Altezza antincendio.....	5	Documento di normazione europea.....	3
Altezza media.....	5	Documento per la valutazione europea.....	4
Apparecchio di erogazione.....	14	Elementi non portanti di opere da costruzione.....	12
Area a rischio specifico.....	17	Elementi strutturali principali.....	13
Area di influenza.....	6	Elementi strutturali secondari.....	13
Ascensore antincendio.....	19	Elemento chiave.....	11
Ascensore di soccorso.....	19	Elemento costruttivo.....	11
ASET.....	20, 24	Energia minima di innesco.....	17
ATEX.....	24	Erogatore.....	14
Atmosfera esplosiva.....	17	ESFR.....	24
Atrio protetto.....	19	Esodo orizzontale progressivo.....	10
Attacco di mandata per autopompa.....	14	Esodo per fasi.....	10
Attività con valutazione del progetto.....	4	Esodo simultaneo.....	10
Attività esistente.....	4	Esplosione.....	17
Attività non normata.....	4	Esterno.....	8
Attività normata.....	4	Estintore.....	14
Attività senza valutazione del progetto.....	4	Estintore d'incendio.....	14
Attività soggetta.....	4	EVAC.....	14, 24
Beni economici.....	2	Fascicolo tecnico.....	12
Campo di applicazione diretta del risultato di prova.....	11	FEC.....	24
Campo di applicazione estesa del risultato di prova.....	11	FED.....	24
Campo di esplosività.....	17	Filtro.....	8
Capacità di compartimentazione in caso d'incendio.....	12	Fire safety engineering.....	20
Capacità estinguente di un estintore.....	14	FSE.....	20, 24
Capacità estinguente totale.....	14	Funzionamento normale.....	18
Capacità portante in caso di incendio.....	12	Gestione della sicurezza antincendio.....	10
Caratteristiche essenziali.....	11	Grado di sicurezza equivalente.....	18
Carico d'incendio specifico.....	12	GSA.....	10, 24
Carico d'incendio specifico di progetto.....	12	HRR.....	24
Carico di incendio.....	12	Impianto di estinzione o controllo dell'incendio.....	14
CE.....	24	Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio.....	14
CFD.....	24	Impianto o sistema di protezione attiva contro l'incendio.....	14
Classe di reazione al fuoco.....	13	Incendio convenzionale di progetto.....	12
Classe di resistenza al fuoco.....	12	Incendio localizzato.....	12
Colonna a secco.....	16	Ingegneria della sicurezza antincendio.....	20
Compartimento.....	8	Intercapedine antincendio.....	8
Compartimento o piano fuori terra.....	5	IRAI.....	14, 24
Compartimento o piano interrato.....	5	Kit.....	11
Componente isolante.....	13	Laboratorio di prova.....	11
Condizione finale di applicazione.....	13	Larghezza della via d'esodo.....	10
Condizioni atmosferiche.....	17	Larghezza unitaria delle vie d'esodo.....	10
Corridoio cieco.....	9	LEL.....	17, 24
CPD.....	24	Limite di concentrazione di ossigeno.....	17
CPR.....	24	Limite inferiore di esplosività.....	17
DCPST.....	24	Limite superiore di esplosività.....	17
Densità di affollamento.....	9	Livello di prestazione.....	3
Di protezione attiva contro l'incendio.....	14	LOC.....	17, 24
Di tipo a prova di fumo.....	8	Lunghezza d'esodo.....	9
Di tipo esterno.....	8	Luogo sicuro.....	9
Di tipo protetto.....	8	Luogo sicuro temporaneo.....	9
Dimensione tipica dell'impianto.....	15	Manuale d'uso e manutenzione.....	15
Disfunzione.....	18	Materiale.....	13
Disfunzione prevista.....	18		
Disfunzione rara.....	18		



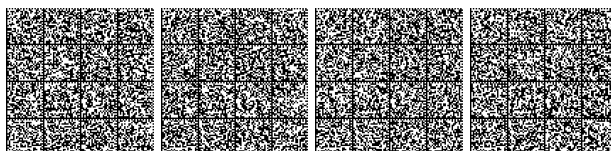
Materiale incombustibile.....	13	RSET.....	20, 24
Materiale isolante.....	13	RTO.....	2, 24
Metodo di progettazione della sicurezza antincendio.....	3	RTV.....	2, 24
Metodo prestazionale.....	20	Scala d'esodo.....	9
MIE.....	17, 24	Scenario di incendio.....	20
Minima Concentrazione di Ossigeno.....	17	SEE.....	25
Misura antincendio.....	2	SEFC.....	14, 25
MOC.....	17, 24	SEFFC.....	25
Modifiche sostanziali.....	15	SENF C.....	25
NAD.....	24	Sistema d'esodo.....	9
NFPA.....	24	Sistema di allarme vocale per scopi di emergenza.....	14
Norma.....	3	Sistema per l'evacuazione di fumo e calore.....	14
Norma armonizzata.....	3	Soccorritore.....	4
Norma europea.....	3	Soluzione alternativa.....	3
Norma internazionale.....	3	Soluzione conforme.....	3
Norma nazionale.....	3	Soluzione in deroga.....	3
NTC.....	24	Sostanza o miscela pericolosa.....	17
Occupante.....	4	Spazio a cielo libero.....	8
Occupante con disabilità.....	4	Spazio calmo.....	9
Opere da costruzione.....	11	Spazio scoperto.....	8
Percorso d'esodo.....	9	Specifica d'impianto.....	14
Piano.....	5	Specifica tecnica(o documento tecnico).....	3
Piano di riferimento del compartimento.....	5	Specifiche tecniche armonizzate.....	3
Prestazione di un prodotto da costruzione.....	11	SPK.....	25
Prevenzione incendi.....	2	Strategia antincendio.....	2
Prodotto da costruzione.....	11	Superficie lorda di un ambito.....	5
Prodotto per uso antincendio.....	3	Superficie utile di un ambito.....	5
Professionista antincendio.....	4	TAB.....	25
Profilo di rischio.....	2	Tecnico abilitato.....	4
Progettista.....	4	Temperatura di accensione.....	17
Progetto dell'impianto.....	15	Temperatura di accensione degli strati di polvere.....	18
Progetto di norma.....	3	Temperatura di accensione di uno strato di polvere.....	18
Protezione attiva.....	2	Temperatura di infiammabilità.....	17
Protezione passiva.....	2	Tipologia dell'impianto.....	15
Protezione sul posto.....	10	Tolleranza.....	21
PTAT.....	20, 24	Tolleranza ammissibile.....	21
Quota del compartimento.....	5	UE.....	25
Quota di piano.....	5	UEL.....	17, 25
Raggio di influenza.....	6	Uscita d'emergenza.....	9
Rampa d'esodo.....	9	Uscita finale.....	9
Reazione al fuoco.....	13	Uso previsto.....	11
Regola dell'arte.....	15	Valori delle tolleranze ammissibili.....	21
Regola tecnica di prevenzione incendi.....	2	Valutazione tecnica europea.....	4
Regola tecnica orizzontale.....	2	Vent.....	18
Regola tecnica verticale.....	2	Venting.....	18
Resistenza al fuoco.....	11	Via d'emergenza.....	9
Responsabile dell'attività.....	4	Via d'esodo.....	9
Rete di idranti.....	14	Via d'esodo orizzontale.....	9
RHR.....	24	Via d'esodo verticale.....	9
RI.....	14, 24		
Robustezza.....	11		



GENERALITÀ

Capitolo G.2 Progettazione per la sicurezza antincendio

Principi e caratteristiche del documento.....	2
Campo di applicazione.....	2
Ipotesi fondamentali.....	3
Struttura del documento.....	3
Obiettivi e metodologia generale per la progettazione antincendio.....	3
Metodi ordinari di progettazione della sicurezza antincendio.....	7
Metodi avanzati di progettazione della sicurezza antincendi.....	7
Progettazione antincendio delle attività non normate.....	9
Progettazione antincendio delle attività normate.....	10
Valutazione del progetto antincendio.....	11
Riferimenti.....	11

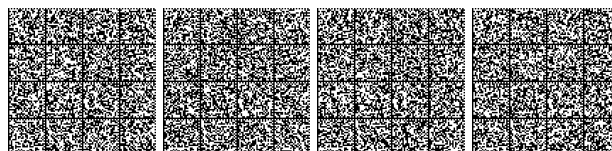


G.2.1 **Principi e caratteristiche del documento**

1. Il presente documento riporta le metodologie di progettazione della sicurezza antincendio finalizzate al raggiungimento degli *obiettivi primari* della prevenzione incendi.
2. Le soluzioni progettuali previste dalle metodologie di progettazione della sicurezza antincendio del presente documento allineano il panorama normativo italiano ai principi di prevenzione incendi internazionalmente riconosciuti.
3. L'impostazione generale del presente documento è basata sui seguenti principi:
 - a. *generalità*: le medesime metodologie di progettazione della sicurezza antincendio descritte possono essere applicate a *tutte* le attività;
 - b. *semplicità*: laddove esistano varie possibilità per raggiungere il medesimo risultato si prediligono soluzioni più semplici, realizzabili, comprensibili, per le quali è più facile la manutenzione;
 - c. *modularità*: la complessità della materia è scomposta in moduli facilmente accessibili, che guidano il progettista alla composizione di soluzioni progettuali appropriate per la specifica attività;
 - d. *flessibilità*: ad ogni prestazione di sicurezza antincendio richiesta all'attività corrisponde sempre la proposta di molteplici soluzioni progettuali *prescrittive* o *prestazionali*. Sono inoltre definiti metodi riconosciuti affinché il progettista possa concepire autonomamente e dimostrare la validità della specifica soluzione progettuale alternativa, nel rispetto degli obiettivi di sicurezza antincendio;
 - e. *standardizzazione ed integrazione*: il linguaggio della prevenzione incendi è conforme agli standard internazionali. Sono state inoltre integrate le disposizioni derivanti dai documenti preesistenti della prevenzione incendi italiana;
 - f. *inclusione*: le diverse disabilità (es. motorie, sensoriali, cognitive, ...), temporanee o permanenti, delle persone che frequentano le attività sono considerate parte integrante della progettazione della sicurezza antincendio;
 - g. *contenuti basati sull'evidenza*: il presente documento è basato su ricerca, valutazione ed uso sistematico dei risultati della ricerca scientifica nazionale ed internazionale nel campo della sicurezza antincendio;
 - h. *aggiornabilità*: il presente documento è redatto in forma tale da poter essere facilmente aggiornato al fine di poter seguire il continuo avanzamento tecnologico e delle conoscenze.

G.2.2 **Campo di applicazione**

1. Il presente documento si applica alla progettazione, realizzazione e gestione della sicurezza antincendio delle attività soggette, individuate con il presente decreto. Il presente documento può costituire criterio di riferimento per la progettazione, la realizzazione e gestione delle attività individuate con il presente decreto che non rientrano nei limiti di assoggettabilità previsti per i controlli di prevenzione incendi di competenza del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.
2. Il documento è applicabile ad attività *nuove ed esistenti*.



G.2.3 **Ipotesi fondamentali**

1. I contenuti tecnici del presente documento sono basati sulle seguenti *ipotesi fondamentali*:
 - a. in condizioni ordinarie, l'incendio di un'attività si avvia da un solo punto di innesco.
 - b. il rischio di incendio di un'attività non può essere *ridotto a zero*.

Le *misure antincendio* di prevenzione, di protezione e gestionali previste nel presente documento sono pertanto selezionate al fine di minimizzare il rischio di incendio, in termini di probabilità e di conseguenze, entro limiti *considerati* accettabili.

G.2.4 **Struttura del documento**

1. Il presente documento si compone di quattro sezioni che disciplinano, nel loro complesso, l'intera materia antincendio:
 - sezione G *Generalità*: contiene i principi fondamentali per la progettazione della sicurezza antincendio applicabili indistintamente a tutte le attività;
 - sezione S *Strategia antincendio*: contiene le *misure antincendio* di prevenzione, protezione e gestionali applicabili a tutte le attività, per comporre la *strategia antincendio* al fine di ridurre il rischio di incendio;
 - sezione V *Regole tecniche verticali*: contiene le *regole tecniche verticali*.
 - sezione M *Metodi*: contiene la descrizione di metodologie progettuali volte alla risoluzione di specifiche problematiche tecniche.
 2. Ciascun capitolo del presente documento appartiene ad una delle sezioni sopra riportate, come specificato in testa al frontespizio del capitolo stesso.
-

G.2.5 **Obiettivi e metodologia generale per la progettazione della sicurezza antincendio**

1. Progettare la sicurezza antincendio di un'attività significa individuare le soluzioni tecniche finalizzate al raggiungimento degli *obiettivi primari* della prevenzione incendi, che sono:
 - a. sicurezza della vita umana,
 - b. incolumità delle persone,
 - c. tutela dei beni e dell'ambiente.
2. Gli obiettivi primari della prevenzione incendi si intendono raggiunti se le attività sono progettate, realizzate e gestite in modo da:
 - a. minimizzare le cause di incendio o di esplosione;
 - b. garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;
 - c. limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;
 - d. limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;
 - e. limitare gli effetti di un'esplosione;



- f. garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- g. garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- h. tutelare gli edifici pregevoli per arte e storia;
- i. garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;
- j. prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.

G.2.5.1**Valutazione del rischio di incendio per l'attività**

1. Il progettista valuta il rischio di incendio per l'attività e le attribuisce tre tipologie di *profili di rischio*:
 - R_{vita} , *profilo di rischio* relativo alla salvaguardia della vita umana;
 - R_{beni} , *profilo di rischio* relativo alla salvaguardia dei *beni economici*;
 - $R_{ambiente}$, *profilo di rischio* relativo alla tutela dell'*ambiente* dagli effetti dell'incendio.
2. Il capitolo G.3 fornisce al progettista:
 - a. la metodologia per *determinare* quantitativamente i profili di rischio R_{vita} ed R_{beni} ,
 - b. i criteri per *valutare* il profilo di rischio $R_{ambiente}$.

G.2.5.2**Strategia antincendio per la mitigazione del rischio**

1. Il progettista mitiga il rischio di incendio applicando un'adeguata *strategia antincendio* composta da *misure antincendio* di prevenzione, di protezione e gestionali.
2. Nel presente documento le *misure antincendio* di prevenzione, di protezione e gestionali, di cui al comma 1, sono raggruppate in modo omogeneo nei capitoli compresi nella sezione *Strategia antincendio*.
3. Per ciascuna *misura antincendio* sono previsti diversi *livelli di prestazione*, graduati in funzione della complessità crescente delle prestazioni previste ed identificati da numero romano (es. I, II, III, ...)
4. Il progettista applica all'attività tutte le *misure antincendio*, stabilendo per ciascuna i relativi *livelli di prestazione* in funzione degli *obiettivi di sicurezza* da raggiungere e della *valutazione del rischio* dell'attività.
5. La corretta selezione dei *livelli di prestazione* delle *misure antincendio* conduce alla riduzione del rischio di incendio dell'attività ad una soglia *considerata* accettabile.

G.2.5.3**Attribuzione dei livelli di prestazione alle misure antincendio**

1. Effettuata la *valutazione del rischio* di incendio per l'attività e stabiliti i profili di rischio R_{vita} , R_{beni} ed $R_{ambiente}$, nei pertinenti ambiti (c.f.r cap. G.3- *compartimento o intera attività*) il progettista attribuisce alle misure antincendio i relativi *livelli di prestazione*; la metodologia generale è schematizzata nell'illustrazione G.2.1 .
2. Ciascun capitolo della sezione *Strategia antincendio* fornisce al progettista i criteri di attribuzione dei *livelli di prestazione* alle *misure antincendio*.



3. Per ogni *misura antincendio*, il progettista può attribuire *livelli di prestazione* differenti da quelli proposti nel presente documento.

In tal caso il progettista è tenuto a dimostrare il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio impiegando uno dei *metodi di progettazione della sicurezza antincendio* previsti al paragrafo G.2.6.

Al fine di consentire la valutazione di tale dimostrazione da parte del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, è ammessa l'attribuzione di livelli di prestazione differenti da quelli proposti solo nelle *attività con valutazione del progetto*.

Nota La definizione di *attività con valutazione del progetto* è reperibile nel capitolo G.1.

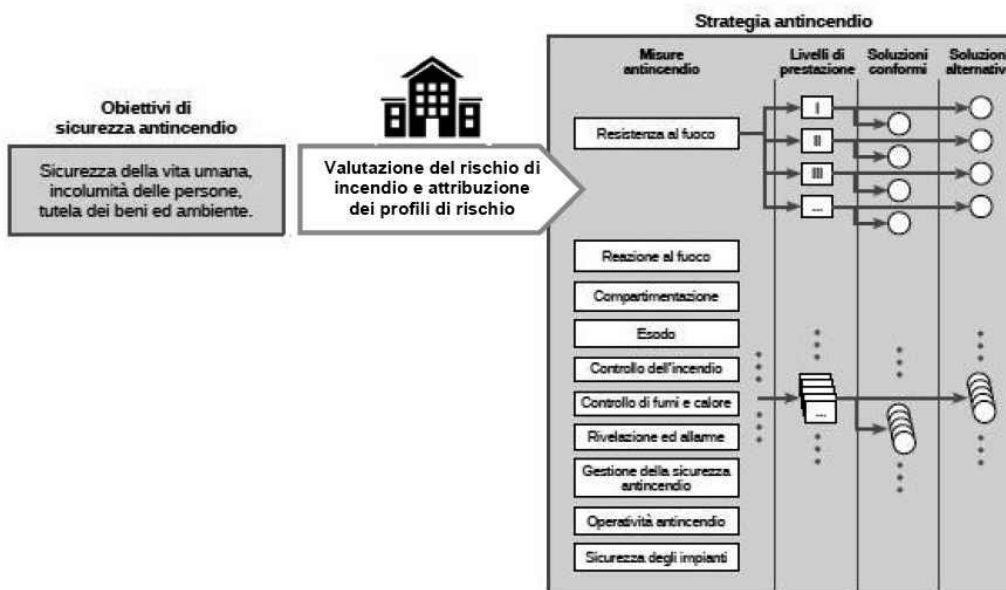


Illustrazione G 2.1: Schematizzazione della metodologia generale

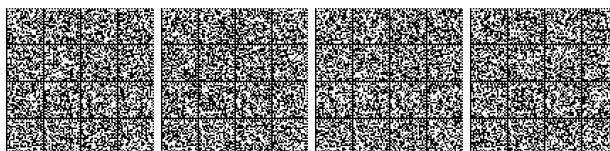
G.2.5.4 Individuazione delle soluzioni progettuali

1. Per ogni *livello di prestazione* di ciascuna misura antincendio sono previste diverse *soluzioni progettuali*. L'applicazione di una delle *soluzioni progettuali* deve garantire il raggiungimento del *livello di prestazione* richiesto.
2. Sono definite tre tipologie di *soluzioni progettuali*:
 - a. *soluzioni conformi*;
 - b. *soluzioni alternative*;
 - c. *soluzioni in deroga*.

Nota Le definizioni di *soluzioni conforme*, *soluzione alternativa* e *soluzione in deroga* si trovano nel capitolo G.1.

G.2.5.4.1 Applicazione di soluzioni conformi

1. Il progettista che fa ricorso alle *soluzioni conformi* non è obbligato a fornire ulteriori valutazioni tecniche per dimostrare il raggiungimento del collegato *livello di prestazione*.
2. Le *soluzioni conformi* sono solo quelle proposte nei pertinenti paragrafi della sezione *Strategia antincendio*.



G.2.5.4.2 Applicazione di soluzioni alternative

1. Il progettista può fare ricorso alle *soluzioni alternative* proposte nei pertinenti paragrafi della sezione *Strategia antincendio*, laddove presenti, e qualora non siano formulate può proporre specifiche *soluzioni alternative* con le procedure di cui al punto successivo.
2. 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.2.6.
3. Al fine di consentire la valutazione di tale dimostrazione da parte del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, è ammesso l'impiego di soluzioni alternative solo nelle *attività con valutazione del progetto*.

Nota La definizione di *attività con valutazione del progetto* si trova nel capitolo G.1.

G.2.5.4.3 Applicazione di soluzioni in deroga

1. Se non possono essere efficacemente applicate né le *soluzioni conformi*, né le *soluzioni alternative*, il progettista può ricorrere al procedimento di deroga secondo le procedure previste dalla vigente normativa.
2. Il progettista che sceglie le *soluzioni in deroga* è tenuto a dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi di cui al paragrafo G.2.5, impiegando uno dei *metodi di progettazione della sicurezza antincendio* previsti al paragrafo G.2.7.
3. Tutte le disposizioni del presente documento, incluse le regole tecniche verticali, possono diventare oggetto di procedimento di deroga.



G.2.6 Metodi ordinari di progettazione della sicurezza antincendio

1. La tabella G.2-1 elenca i metodi per la progettazione della sicurezza antincendio impiegabili per:
 - a. la *verifica delle soluzioni alternative* al fine di dimostrare il raggiungimento del collegato *livello di prestazione*;
 - b. la *verifica del livello di prestazione* attribuito alle *misure antincendio* al fine di dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di sicurezza antincendio.

Metodi	Descrizione e limiti di 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.
Applicazione 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"> • norme o specifiche di prova nazionali; • norme o specifiche di prova internazionali; • specifiche di prova adottate da laboratori a tale fine autorizzati.
Ingegneria della sicurezza antincendio	Il progettista applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio, secondo procedure, ipotesi e limiti indicati nel presente documento, in particolare nei capitoli M.1, M.2 e M.3, e secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

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

G.2.7 Metodi avanzati di progettazione della sicurezza antincendi

1. La tabella G.2-2 elenca i metodi per la progettazione della sicurezza antincendio impiegabili per la verifica di *soluzioni in deroga* al fine di dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi indicati al paragrafo G.2.5.



Metodi	Descrizione e limiti di applicazione
Ingegneria della sicurezza antincendio	Il progettista applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio impiegando ipotesi e limiti previsti dalla regola dell'arte nazionale ed internazionale, secondo le procedure previste dalla normativa vigente.
Prove sperimentali	<p>Il progettista esegue prove sperimentali in scala reale o in scala adeguatamente rappresentativa, finalizzata a riprodurre ed analizzare dal vero i fenomeni chimico-fisici e termodinamici che caratterizzano la problematica oggetto di studio o valutazione avente influenza sugli obiettivi di prevenzione incendi.</p> <p>Le prove sperimentali sono condotte secondo protocolli condivisi con la Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.</p> <p>Le prove sono svolte alla presenza di rappresentanza qualificata del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, su richiesta del responsabile dell'attività.</p> <p>Le prove devono essere opportunamente documentate. In particolare i rapporti di prova dovranno definire in modo dettagliato le ipotesi di prova ed i limiti di 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.</p>
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 progettista esperto del settore della sicurezza antincendio.

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



G.2.8 Progettazione antincendio delle attività non normate

Nota La definizione di *attività non normata* è reperibile nel capitolo G.1.

1. Per le *attività non normate* deve essere effettuata la valutazione del rischio di incendio seguendo la seguente metodologia:

a. individuazione dei pericoli di incendio attraverso l'indicazione di elementi che permettono di determinare i pericoli stessi presenti nell'attività;

Nota Si indicano ad esempio: destinazione d'uso generale e particolare; sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio, lavorazione o movimentazione; carico di incendio nei vari compartimenti; impianti di processo; lavorazioni; macchine, apparecchiature ed attrezzi; movimentazioni interne; impianti tecnologici di servizio; aree a rischio specifico.

b. descrizione delle condizioni ambientali nelle 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, geometria, volumetria, superfici, altezza, piani interrati, articolazione planovolumetrica, compartimentazione, ecc.); aerazione, ventilazione e superfici utili allo smaltimento di fumi e di calore; affollamento degli ambienti, con particolare riferimento alla presenza di persone con ridotte od impedito capacità motorie o sensoriali; vie di esodo.

c. identificazione e descrizione del rischio di incendio caratteristico della specifica attività tramite attribuzione dei *profili di rischio* R_{vita} , R_{beni} ed $R_{ambiente}$, secondo le indicazioni capitolo G.3.

2. Terminata la valutazione del rischio di incendio, la progettazione della sicurezza antincendio prosegue secondo la seguente metodologia:

a. adozione di tutte le *misure antincendio* che compongono la *strategia antincendio* per contrastare tale rischio di incendio;

b. attribuzione dei *livelli di prestazione* per ciascuna *misura antincendio*;

c. selezione delle soluzioni progettuali più adatte alla natura ed alla tipologia d'attività.



Illustrazione G 2.2: Progettazione antincendio delle attività non normate



G.2.9 Progettazione antincendio delle attività normate

Nota La definizione di *attività normata* è reperibile nel capitolo G.1.

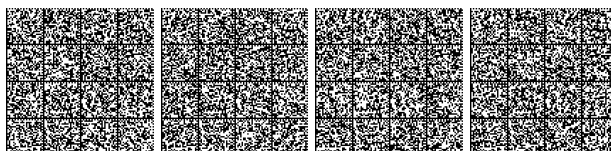
1. Per le *attività normate*, secondo le indicazioni della regola tecnica orizzontale e della specifica regola tecnica verticale, la valutazione del rischio di incendio è implicitamente effettuata dal normatore, attraverso la definizione, nella regola tecnica verticale, dei *profili di rischio* e dei *livelli di prestazione* caratteristici dell'attività.

Pertanto, la valutazione del rischio di incendio da parte del progettista è limitata ai restanti aspetti peculiari e specifici dell'attività oggetto di regola tecnica verticale.

2. I *livelli di prestazione* da garantire per ciascuna *misura antincendio* sono determinati, nella regola tecnica verticale, in funzione di parametri oggettivi (es. numero degli occupanti, quota dei piani, quantità di sostanze e miscele pericolose, ...). In mancanza, devono essere attribuiti secondo i criteri di cui al paragrafo G.2.5.3.
3. Nelle regole tecniche verticali possono essere descritte eventuali soluzioni progettuali complementari o sostitutive di quelle *conformi* dettagliate nella sezione *Strategia antincendio*, oppure semplici prescrizioni aggiuntive, specifiche per la tipologia di attività.



Illustrazione G 2.3: Progettazione antincendio delle attività normate



G.2.10 **Valutazione del progetto antincendio**

1. Ai fini della valutazione del progetto da parte del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, secondo le procedure previste dalla vigente normativa, il progettista deve garantire tramite la documentazione progettuale:

a. l'*appropriatezza* degli obiettivi di sicurezza antincendio perseguiti, delle ipotesi di base, dei dati di ingresso, dei metodi, dei modelli, degli strumenti normativi selezionati ed impiegati a supporto della progettazione antincendio;

Nota Ad esempio: appropriata applicazione delle soluzioni conformi, ...

b. la *corrispondenza* delle misure di prevenzione incendi agli obiettivi di sicurezza perseguiti secondo le indicazioni del presente documento;

Nota Ad esempio: previsione di adeguato sistema di vie d'esodo per soddisfare l'obiettivo di sicurezza della vita umana, ...

c. la *correttezza* nell'applicazione di metodi, modelli e strumenti normativi.

Nota Ad esempio: assenza di grossolani errori di calcolo, corrispondenza tra i risultati numerici dei calcoli e le effettive misure antincendio, ...

2. Il progettista assume *piena responsabilità* in merito alla *valutazione del rischio di incendio* riportata nella documentazione progettuale relativa all'attività.

G.2.11 **Riferimenti**

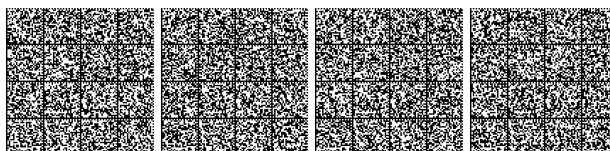
1. Ciascun capitolo del presente documento contiene i riferimenti a norme tecniche e pubblicazioni scientifiche da cui trae metodi, soglie, parametri.

2. Si indicano di seguito alcuni riferimenti bibliografici impiegati come riferimento nella stesura del presente documento:

a. BS 9999:2008 "*Code of practice for fire safety in the design, management and use of buildings*", British Standards Institution (BSI)
<http://www.bsigroup.com/>

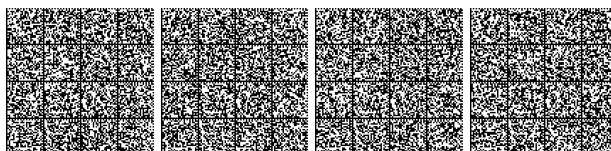
b. NFPA 101 "*Life Safety Code*", National Fire Protection Association
<http://www.nfpa.org>

c. International Fire Code 2009, International Code Council
<http://www.iccsafe.org/>



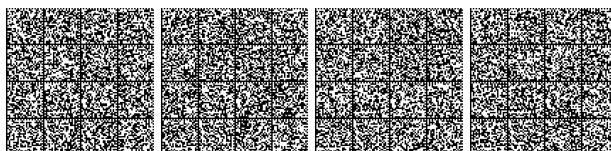
Capitolo G.3 **GENERALITÀ**
Determinazione dei profili di rischio
delle attività

Definizione dei profili di rischio.....2
Profilo di rischio Rvita.....3
Profilo di rischio Rbeni.....6
Profilo di rischio Rambiente.....6
Riferimenti.....7



G.3.1 Definizione dei profili di rischio

1. Al fine di identificare e descrivere il rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di *profilo di rischio*:
 - R_{vita} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della *vita umana*;
 - R_{beni} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei *beni economici*;
 - $R_{ambiente}$: profilo di rischio relativo alla tutela dell'*ambiente*.
2. Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito per *ciascun compartimento* dell'attività, come indicato al paragrafo G.3.2.
3. I profili di rischio R_{beni} e $R_{ambiente}$ sono attribuiti per *l'intera attività* come indicato nei paragrafi G.3.3 e G.3.4.



G.3.2 Profilo di rischio R_{vita} **G.3.2.1 Determinazione**

1. Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito per compartimento in relazione ai seguenti fattori:

- δ_{occ} : caratteristiche *prevalenti* degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio;
- δ_{α} : velocità caratteristica *prevalente* di crescita dell'incendio riferita al tempo t_{α} , in secondi, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

Nota Per "prevalenti" si intendono le caratteristiche rappresentative del rischio di incendio del compartimento in qualsiasi condizione d'esercizio. Ad esempio, la presenza nelle attività civili di limitate quantità di prodotti per la pulizia infiammabili adeguatamente stoccati non è considerata significativa.

2. Le tabelle G.3-1 e G.3-2 guidano il progettista nella selezione dei fattori δ_{occ} e δ_{α} ; gli esempi devono considerarsi indicativi e non esaustivi.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, 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
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana

[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

δ_{α}	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio t_{α} [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili.
2	300 Media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobili in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco.
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

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



3. Nel caso di *attività soggetta*, individuata con il presente decreto, e *senza valutazione del progetto*, devono essere *obbligatoriamente* impiegati almeno i valori di δ_α riportati in tabella G.3-3.

Nota La definizione di *attività soggetta e senza valutazione del progetto* è reperibile nel capitolo G.1.

Attività soggetta [1]	δ_α
66.1.A, 67.1.A, 68.1.A, 68.2.A, 69.1.A, 71.1.A, 75.1.A, 77.1.A	2
41.1.A	3
[1] Riferimento all'allegato III del DM 7 agosto 2012 (codice attività, sottoclasse, categoria)	

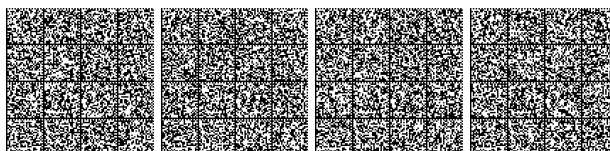
Tabella G.3-3: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

4. Il valore di δ_α 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.
5. Il valore di R_{vita} è determinato come combinazione di δ_{occ} e δ_α , come da tabella G.3-4.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_α			
		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	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, δ_α può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 4.
 [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

Tabella G.3-4: Determinazione di R_{vita}



G.3.2.2 Profili di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

1. In tabella G.3-5 si riporta un'indicazione, non esaustiva, sul profilo di rischio R_{vita} per le tipologie di destinazione d'uso (*occupancy*) più comuni. Qualora il progettista scelga valori diversi da quelli proposti, è tenuto a indicare le motivazioni della scelta nei documenti progettuali.

Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}	Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}
Palestra scolastica	A1	Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività commerciale al dettaglio, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Autorimessa privata	A2		
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Laboratorio scolastico, sala server	A3	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Autorimessa pubblica	B2	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2

Tabella G.3-5: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso



G.3.3 Profilo di rischio R_{beni} **G.3.3.1 Determinazione**

1. L'attribuzione del profilo di rischio R_{beni} è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti.
2. Ai fini dell'applicazione del presente documento:
 - a. un'opera da costruzione si considera *vincolata* per arte o storia se essa stessa o i beni in essa contenuti sono tali a norma di legge;
 - b. un'opera da costruzione risulta *strategica* se è tale a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività.
3. La tabella G.3-6 guida il progettista nella determinazione del profilo di rischio R_{beni} .

		Opera da costruzione vincolata	
		No	Si
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Si	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Tabella G.3-6: Determinazione di R_{beni} **G.3.4 Profilo di rischio $R_{ambiente}$**

1. Nelle attività ricomprese nell'ambito di applicazione del presente decreto[1], si valuta il profilo di rischio ambientale ($R_{ambiente}$) in caso di incendio secondo i criteri che seguono.

[1]- Per le attività individuate con il presente decreto rientranti nel campo di applicazione della Direttiva "SEVESO", si applica la specifica normativa di riferimento.
2. Il rischio ambientale, se non diversamente indicato nel presente documento o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai *profili di rischio R_{vita} ed R_{beni}* , che consentono, in genere, di considerare *non significativo* tale rischio.
3. Le operazioni di soccorso condotte dal Corpo nazionale dei Vigili del fuoco sono escluse dalla valutazione del rischio ambientale di cui al comma 1.



G.3.5**Riferimenti**

1. Si indicano i seguenti riferimenti bibliografici:

- ISO/TR 16738:2009,
- BS 9999:2008, Section 2 - *Risk profiles and assessing risk.*

