



# Ordine degli Ingegneri della provincia di NUORO

## CORSO DI AGGIORNAMENTO DI PREVENZIONE INCENDI

AI FINI DELL'ISCRIZIONE DEI PROFESSIONISTI NEGLI ELENCHI DEL MINISTERO  
DELL'INTERNO – D.M. 05.08.2011 ( ex ART. 1 L.818/84 )

## **Il Codice di Prevenzione Incendi** **STRATEGIA ANTINCENDIO S-9**

**CORSO DI AGGIORNAMENTO 13 /04/2018 - 20.04.2018**

*dott. ing. Antonio Giordano*  
*Dirigente presso il Comando Provinciale dei Vigili di CAGLIARI*



## S6) CONTROLLO DELL'INCENDIO

**Scopo:** individuazione dei presidi antincendio per la **protezione**

- di base;
- finalizzata al controllo dell'incendio;
- finalizzata alla completa estinzione.

Presidi antincendio considerati:

- ✓ **Estintori;**
- ✓ **Idranti;**
- ✓ **Impianti manuali o automatici di controllo o estinzione;**



## LIVELLI DI PRESTAZIONE E CRITERI DI ATTRIBUZIONE

Liv	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	Nessun requisito	Non ammesso nelle attività soggette
II	Protezione di <b>base</b>	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>R_{vita}</math> : A1, A2, B1, B2, C<sub>i</sub>1, C<sub>i</sub>2, C<sub>ii</sub>1, C<sub>ii</sub>2, C<sub>iii</sub>1, C<sub>iii</sub>2;</li><li>• <math>R_{beni}</math> : 1, 2; <math>R_{amb}</math> non significativo;</li><li>• densità di affollamento <math>\leq 0,7</math> persone/m<sup>2</sup>;</li><li>• tutti i piani dell'attività situati a quota tra -5 m e 32 m;</li><li>• <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li><li>• superficie lorda di ciascun compartimento <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li><li>• non detenute/trattate sostanze/miscele pericolose in q.tà significative e non effettuate lavorazioni pericolose ai fini incendio.</li></ul>
III	Liv. II + protezione <b>manuale</b>	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Liv. III + protezione <b>automatica</b> estesa a <b>porzioni</b> dell'attività	In relazione a valutazione del rischio ... (es. <i>elevato affollamento, geometria complessa o piani interrati, elevato <math>q_f</math>, sostanze pericolose in quantità significative, lavorazioni pericolose, ...</i> ).
V	Liv. III + protezione <b>automatica</b> estesa a <b>tutta</b> l'attività	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti da autorità competente per costruzioni destinate a attività di particolare importanza, previsti da RTV.



## CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI ED ESTINGUENTI

Classe incendio	Descrizione	Estinguente
<b>A</b>	<b>Solidi</b> , usualmente di natura organica, con formazione di braci	<b>Acqua, schiuma e polvere</b> sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzati.
<b>B</b>	<b>Liquidi</b> o solidi liquefacibili (es. petrolio, paraffina, vernici, oli e grassi minerali, plastiche, ecc.)	<b>Schiuma, polvere e CO<sub>2</sub></b> sono gli estinguenti più comunemente utilizzati.
<b>C</b>	<b>Gas</b>	L'intervento principale è di bloccare il flusso di gas per evitare il rischio di esplosione. <b>Polvere e CO<sub>2</sub></b> gli estinguenti più utilizzati.
<b>D</b>	<b>Metalli</b> (alluminio, magnesio, potassio, sodio, ecc.)	Gli estinguenti utilizzati per gli incendi di classe A e B non sono idonei. Occorre utilizzare <b>polveri speciali</b> e operare con personale particolarmente addestrato.
<b>F</b>	<b>Oli e grassi vegetali</b> o animali (es. apparecchi di cottura)	Spengono principalmente per azione chimica intervenendo sui prodotti intermedi della combustione. L'utilizzo di estintori a polvere e a CO <sub>2</sub> è pericoloso.



## SOLUZIONI CONFORMI - LIVELLO DI PRESTAZIONE II

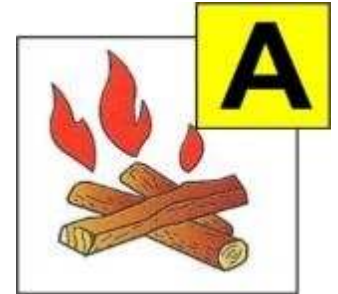
- La protezione di base ha l'obiettivo di garantire l'efficacia su un **principio d'incendio**, prima che inizi a propagarsi.
- Si attua attraverso gli **estintori**. La tipologia è selezionata in riferimento alle *classi di incendio*.
- Gli estintori devono essere sempre **disponibili per l'uso immediato**, posti in posizione facilmente visibile e raggiungibile, in prossimità delle uscite di piano, percorsi d'esodo e aree a rischio specifico.
- Posizionare e segnalare estintori che richiedono **competenze particolari** per impiego solo da **personale specificamente addestrato**.
- Ove necessario installare estintori per più classi di incendio, **minimizzare il numero di tipi diversi**.





## Estintori di classe A

La protezione di base deve essere estesa all'intera attività.  
In base alla **superficie lorda di ciascun piano dell'attività S**:



✓  **$S > 200 \text{ m}^2$ :**

- Capacità estinguente totale  $C_A \geq C_{A,\min}$  ( **$C_{A,\min} = 0,21 \cdot S$** )
- Almeno il 50% di  $C_{A,\min}$  con estintori di capacità  $\geq 34 \text{ A}$ .
- Estintori raggiungibili con percorsi di lunghezza  $\leq 20 \text{ m}$ .

✓  **$S \leq 200 \text{ m}^2$**

- almeno 2 estintori di classe  $\geq 21 \text{ A}$ , in posizione contrapposta.



## Esempio di calcolo per gli estintori di classe A

Superficie lorda dell'attività	Capacità estinguente totale $C_A$	Esempio estintori installati
100 m <sup>2</sup>	42 A	n°2 estintori di classe 21 A
300 m <sup>2</sup>	$300 \cdot 0,21 = 63 \text{ A}$	n°1 estintore di classe 34 A [1] n°3 estintori di classe 13 A
1500 m <sup>2</sup>	$1500 \cdot 0,21 = 315 \text{ A}$	n°5 estintori di classe 34 A [1] n°7 estintori di classe 21 A
4000 m <sup>2</sup>	$4000 \cdot 0,21 = 840 \text{ A}$	n°13 estintori di classe 34 A [1] n°10 estintori di classe 21 A n°15 estintori di classe 13 A

[1] Qualora non si rispetti la massima lunghezza del percorso, è necessario incrementare il numero di estintori



## Estintori di classe B

La protezione di base può essere limitata ai compartimenti.  
In base alla **superficie lorda dei compartimenti protetti S**:



✓  **$S > 200 \text{ m}^2$ :**

- Capacità estinguente totale  $C_B \geq C_{B,\min}$  ( **$C_{B,\min} = 1,44 \cdot S$** )
- Almeno il 50% di  $C_{B,\min}$  con estintori di capacità  $\geq 144 \text{ B}$ .
- Estintori posizionati a distanza  $\leq 20 \text{ m}$  dalle sorgenti di rischio.

✓  **$S \leq 200 \text{ m}^2$**

almeno 2 estintori di classe  $\geq 144 \text{ B}$ , in prossimità delle sorgenti di rischio e posti in posizione contrapposta.

Per elevate capacità si possono impiegare anche *estintori carrellati*.





## Esempio di calcolo per gli estintori di classe B

Superficie lorda del compartimento	Capacità estinguente totale $C_B$	Esempio estintori installati
100 m <sup>2</sup>	288 B	n°2 estintori di classe 144 B
300 m <sup>2</sup>	$300 \cdot 1,44 = 432$ B	n°3 estintori di classe 144 B [1]
1000 m <sup>2</sup>	$1000 \cdot 1,44 = 1440$ B	n°6 estintori di classe 144 B [1] n°3 estintori carrellati con indice di capacità estinguente 4 (equivalente a 233 B)

[1] Qualora non si rispetti la massima lunghezza del percorso, è necessario incrementare il numero di estintori



## Estintori di classe F

È fornita una tabella relativa ai **requisiti estintori** da installare in prossimità della superficie di cottura protetta.



Estintori da installare	Superficie di cottura protetta [1]
n°1 estintore 5 F	0,05 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 25 F	0,11 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 40 F	0,18 m <sup>2</sup>
n°2 estintori 25 F	0,30 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 75 F	0,33 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 25 F, n°1 estintore 40 F	0,39 m <sup>2</sup>
n°2 estintori 40 F	0,49 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 5 F, n°1 estintore 75 F	0,51 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 25 F, n°1 estintore 75 F	0,60 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 40 F, n°1 estintore 75 F	0,69 m <sup>2</sup>
n°2 estintori 75 F	0,90 m <sup>2</sup>

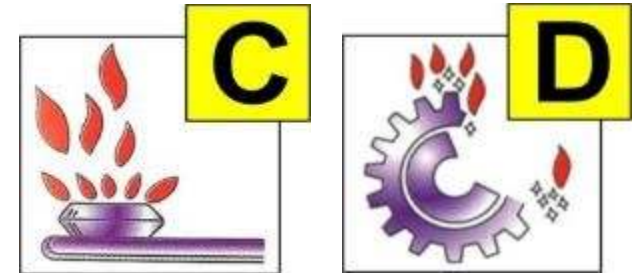
Gli estintori per la classe F devono essere installati in prossimità della superficie di cottura protetta.

[1] Superficie lorda in pianta delle sole aree delle apparecchiature di cottura contenenti olii vegetali o animali



## Estintori per altri rischi

È fornita una tabella relativa ai **requisiti altri estintori**:



Classe di incendio o altri rischi	Requisiti minimi
Classe C	Nessuno, in quanto l'estinzione in sicurezza di un fuoco di classe C da parte di occupanti non specificamente addestrate si effettua tramite la chiusura della valvola di intercettazione disponibile in prossimità.
Classe D	Siano installati, in prossimità della sorgente di rischio, estintori adatti ad operare su incendi di classe D, idonei all'uso previsto.
Impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione	Siano installati estintori adatti ad operare su impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione in prossimità della sorgente di rischio, idonei all'uso previsto.
Solventi polari	Siano installati, in prossimità della sorgente di rischio, estintori adatti ad operare su solventi polari, idonei all'uso previsto.



## SOLUZIONI CONFORMI - LIVELLO DI PRESTAZIONE III

- Devono essere rispettate le prescrizioni del livello II.
- **Rete idranti** a protezione dell'*intera attività* o di *singoli compartimenti*.
- Rispetto delle norme adottate dall'Ente di normazione nazionale (**es. UNI 10779**). Livelli di pericolosità, tipologie di protezione, caratteristiche dell'alimentazione idrica sono stabilite dal progettista sulla base della valutazione del rischio di incendio.
- Per la **protezione interna** è preferibile l'installazione di **naspi** in attività civili, mentre per le altre attività è preferibile l'installazione di **idranti** a muro.



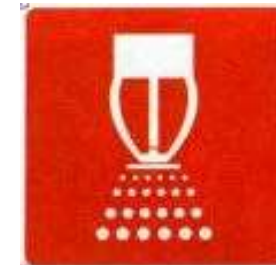


- La **protezione esterna**, su valutazione del Comando VVF, **può** essere sostituita dalla **rete pubblica** se utilizzabile anche per il servizio antincendio, a condizione che:
    - idranti posti nelle immediate vicinanze (*es. percorso fruibile < 100 m del confine dell'attività*);
    - rete in grado di erogare la portata totale prevista per la protezione specificata (*attestata da un professionista antincendio*);
  - Nelle **attività di livello 3** della norma UNI 10779 per le quali non è prevista protezione esterna, deve essere garantito almeno il **livello** di prestazione **III** della strategia [operatività antincendio](#).
  - Per la **continuità dell'alimentazione idrica e/o elettrica** la disponibilità può essere **attestata** mediante dati **statistici** relativi agli anni precedenti, attestati da **Enti erogatori** o **professionisti antincendio**.
-



## SOLUZIONI CONFORMI - LIVELLO DI PRESTAZIONE IV

- Devono essere rispettate le prescrizioni del livello III.
- Deve essere previsto un **sistema automatico di controllo o estinzione dell'incendio** esteso a **porzioni di attività**.
- La scelta deve essere effettuata sulla base della **valutazione del rischio** incendio dell'attività.
- Ai fini della definizione di soluzioni conformi si applicano norme e documenti tecnici di enti di normalizzazione europea (**vedi elenco**).
- L'**alimentazione** degli impianti idrici antincendio deve essere **conforme alle norme** adottate dall'ente di normazione nazionale. Devono essere sempre verificate interazioni ed interferenze tra gli impianti di protezione attiva.





## SOLUZIONI CONFORMI - LIVELLO DI PRESTAZIONE V

- Devono essere rispettate le prescrizioni del livello IV.
- Il sistema automatico di controllo o estinzione dell'incendio deve essere a protezione dell'**intera attività**.





---

## PRINCIPALI RIFERIMENTI DELLE NORME E DOCUMENTI TECNICI

- **ISO/TS 11602-1** "Fire protection - Portable and wheeled fire extinguishers - Part 1: Selection and installation";
  - **BS 5306-8** "Fire extinguishing installations and equipment on premises. Selection and positioning of portable fire extinguishers. Code of practice";
  - **BS 5306-0** "Fire protection installations and equipment on premises. Guide for selection of installed systems and other fire equipment";
  - **UNI 10779** "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio";
  - **UNI EN 12845** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione";
  - **UNI EN 15004-1** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione";
  - **UNI EN 12416-2** "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a polvere - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione";
  - **UNI EN 13565-2** "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a schiuma - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione";
  - **UNI CEN/TS 14816** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi spray ad acqua - Progettazione, installazione e manutenzione";
  - **UNI CEN/TS 14972** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi ad acqua nebulizzata - Progettazione e installazione";
  - **UNI/TS 11512** "Impianti fissi di estinzione antincendio - Componenti per impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per la compatibilità tra i componenti";
  - **UNI ISO 15779** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi estinguenti ad aerosol condensato - Requisiti e metodi di prova per componenti e progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi - Requisiti generali".
-





## SOLUZIONI ALTERNATIVE

- Sono ammesse *soluzioni alternative* per tutti i livelli di prestazione.
  - Al fine di dimostrare il raggiungimento del *livello di prestazione* il progettista deve impiegare uno dei metodi di cui al [paragrafo G.2.6](#) (*Metodi ordinari di progettazione della sicurezza antincendio*):
    - *Applicazione di norme o documenti tecnici*
    - *Applicazione di prodotti o tecnologie di tipo innovativo*
    - *Ingegneria della sicurezza antincendio*
-



## RIEPILOGO

Liv.pr	Descrizione	Criteri di attribuzione	Soluzioni conformi
<b>I</b>	Nessun requisito	Non ammesso nelle attività soggette	-
<b>II</b>	di base	Attività dove siano verificate <i>varie</i> condizioni (vedi) <i>(non affollate, carico d'incendio moderato, compartimenti non troppo ampi, sostanze non pericolose, ...)</i>	Estintori
<b>III</b>	Liv. II + manuale	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.	Idranti
<b>IV</b>	Liv. III + automatica su porzioni di attività	Valutazione del rischio <i>(elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, <math>q_f</math> elevato, sostanze pericolose, lavorazioni pericolose, ...)</i> .	Sistemi automatici su porzioni di attività
<b>V</b>	Liv. III + automatica su tutta l'attività	Su specifica richiesta del committente, ... richiesti ... per costruzioni di particolare importanza, previsti da RTV.	Sistemi automatici su tutta l'attività



## S7) RIVELAZIONE ED ALLARME

**IRAI:** Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi.

**Obiettivo principale:** rivelare un incendio prima possibile e lanciare l'allarme al fine di attivare le misure **protettive** (*es. impianti automatici di controllo o estinzione, compartimentazione, evacuazione di fumi e calore, ...*) e **gestionali** (*es. piano e procedure di emergenza e di esodo*).



Gli impianti devono essere progettati, realizzati e mantenuti **a regola d'arte** secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dal fabbricante.



## LIVELLI DI PRESTAZIONE E CRITERI DI ATTRIBUZIONE

Liv.pr.	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	La rivelazione e allarme incendio è <b>demandata agli occupanti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>R_{vita} = A1, A2, C_i1, C_i2, C_i3</math>; <math>R_{beni} = 1</math>, <math>R_{amb}</math> non significativo;</li><li>• attività non aperta al pubblico;</li><li>• densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> pers/m<sup>2</sup>;</li><li>• non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li><li>• tutti i piani dell'attività situati a quota tra -5 m e 12 m;</li><li>• superficie lorda di ciascun compartimento <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li><li>• <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li><li>• non detenute/trattate sostanze pericolose in q.tà significative e non effettuate lavorazioni pericolose ai fini incendio.</li></ul>
II	<b>Segnalazione manuale</b> e sistema d'allarme su tutta l'attività	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>R_{vita} = A1, A2, B1, B2, C_i1, C_i2, C_i3</math>; <math>R_{beni}=1</math>, <math>R_{amb}</math> non signific.;</li><li>• densità di affollamento <math>\leq 0,7</math> pers/m<sup>2</sup>;</li><li>• tutti i piani dell'attività situati a quota tra -10 m e 54 m;</li><li>• <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li><li>• non detenute/trattate sostanze pericolose in q.tà significative e non effettuate lavorazioni pericolose ai fini incendio.</li></ul>
III	<b>Rivelazione automatica</b> su porzioni di attività, sistema d'allarme, ...	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	<b>Rivelazione automatica</b> su <b>tutta</b> l'attività, sistema d'allarme, ...	In relazione a valutazione del rischio ... (es. <i>elevato affollamento, complessa o piani interrati, elevato <math>q_f</math>, sostanze pericolose in quantità significative, lavorazioni pericolose, ...</i> ).



## FUNZIONI PRINCIPALI E SECONDARIE DEGLI IRAI

### *Funzioni principali*

**A:** rivelazione automatica dell'incendio

**B:** controllo e segnalazione

**D:** segnalazione manuale

**L:** alimentazione

**C:** allarme incendio

**E:** trasmissione dell'allarme incendio

**F:** ricezione dell'allarme incendio

**G:** comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio

**H:** sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio

**J:** trasmissione dei segnali di guasto

**K:** ricezione dei segnali di guasto

**M:** controllo e segnalazione degli allarmi vocali

**N:** ingresso e uscita ausiliaria

**O:** gestione ausiliaria (*building management*)

### *Funzioni secondarie*



## SOLUZIONI CONFORMI

Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione e allarme	Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto altri impianti
		Funzioni principali	Funzioni secondarie		
I	-	[1]		[2]	[3]
II	-	B, D, L, C	-	[5]	[3]
III	[8]	A, B, D, L, C,	E, F, G, H [4]	[5]	[3] o [7]
IV	Tutte	A, B, D, L, C,	E, F, G, H, M, N, O	[5] e [6]	[7]

[1] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.

[2] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.

[3] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.

[4] Non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva ed arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza

[5] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).

[6] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, sia previsto sistema EVAC secondo norme adottate dall'ente di normazione nazionale.

[7] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le ulteriori funzioni E, F, G, H della tabella S.7-4.

[8] Spazi comuni, vie d'esodo e spazi limitrofi, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.



## S8) CONTROLLO DI FUMI E CALORE

**Scopo:** individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio attraverso:

– **Smaltimento fumo e calore d'emergenza:** Non ha funzione di creare un adeguato strato libero di fumi, ma solo di **facilitare l'opera di estinzione dei soccorritori** (*es. finestre, lucernari, porte, ...*).



– **Sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC):** Mantengono uno **strato d'aria nella parte bassa**. Mantengono vie d'esodo libere da fumo, agevolano operazioni antincendio, ritardano o prevengono flashover, limitano danni, riducono effetti termici.





## LIVELLI DI PRESTAZIONE, CRITERI DI ATTRIBUZIONE E SOLUZIONI CONFORMI

Liv.pr.	Descrizione	Criteri di attribuzione	Soluzioni conformi
I	Nessun requisito	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compartimenti senza presenza di occupanti, esclusa occasionale e di breve durata di addetti;</li><li>- superficie lorda compart. <math>\leq 25 \text{ m}^2</math>;</li><li>- <math>q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2</math>;</li><li>- non detenute/trattate sostanze pericolose in q.tà significative e non effettuate lavorazioni pericolose.</li></ul>	—
II	<b>Smaltire fumi e calore</b> da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione delle squadre di soccorso.	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.	Per ogni piano/locale possibilità di effettuare <b>smaltimento fumo e calore d'emergenza</b> secondo il § S.8.5.
III	Mantenere <b>strato libero dai fumi</b> che permetta: <ul style="list-style-type: none"><li>- salvaguardia occupanti e squadre di soccorso,</li><li>- protezione beni se chiesta.</li></ul> Fumi e calore non devono propagarsi.	In relazione a valutazione del rischio ... (es. <i>elevato affollamento, geometria complessa o piani inter-rati, elevato <math>q_f</math>, sostanze pericolose in quantità significative, lavorazioni pericolose, ...</i> ).	<b>Sistema di evacuazione di fumi e calore</b> (SEFC), naturale (SE NFC) o forzato (SEFFC), conforme alla vigente regolamentazione, norme e documenti tecnici. (*)

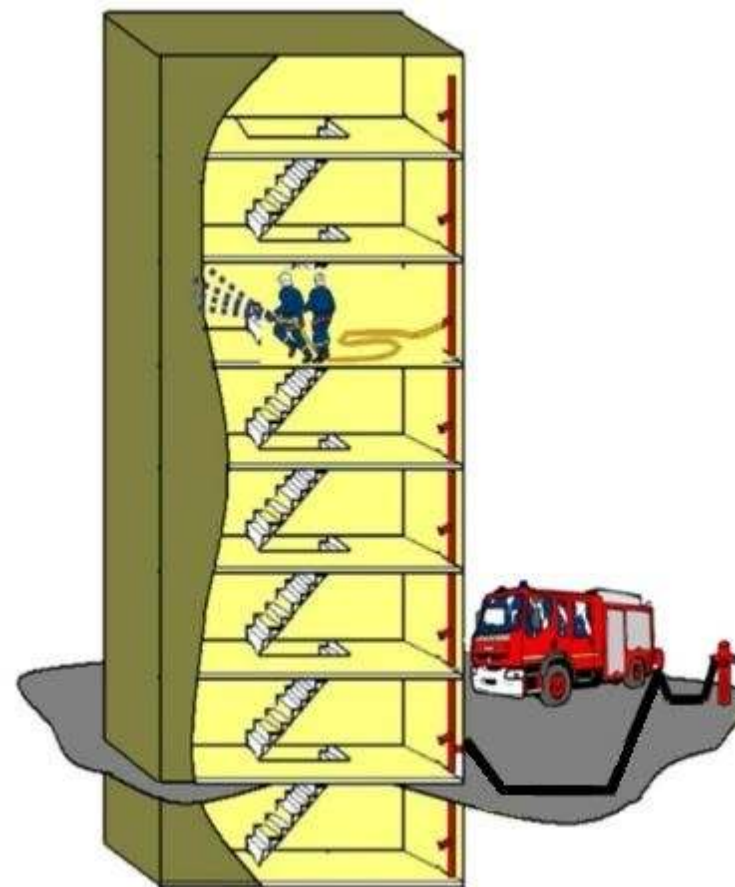
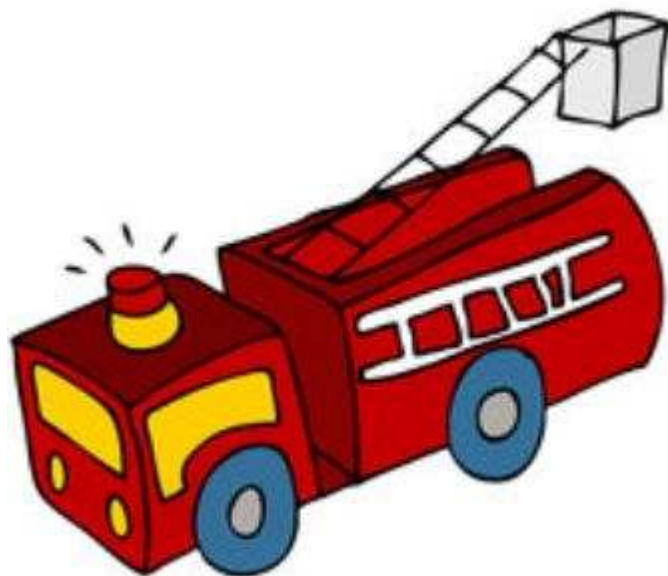
(\*) L'elenco, non esaustivo, di norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale al § S.8.8.





## S9) OPERATIVITÀ ANTINCENDIO

**Scopo:** agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività.





## LIVELLI DI PRESTAZIONE E CRITERI DI ATTRIBUZIONE

Liv.pr.	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	Nessun requisito	Non ammesso nelle attività soggette
II	Accessibilità mezzi di soccorso antincendio	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>R_{vita} = A1, A2, B1, B2, C_{i1}, C_{i2}</math>; <math>R_{beni} = 1</math>, <math>R_{amb}</math> non signif.;</li><li>• densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> pers/m<sup>2</sup>;</li><li>• tutti i piani dell'attività situati a quota tra -5 m e 12 m;</li><li>• superficie lorda di ciascun compartimento <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li><li>• <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li><li>• non detenute/trattate sostanze pericolose in q.tà significative e non effettuate lavorazioni pericolose ai fini incendio.</li></ul>
III	Liv. II + Pronta disponibilità agenti estinguenti	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Liv. III + Accessibilità protetta per VVF a tutti i locali dell'attività	Attività con <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>R_{beni} = 3, 4</math></li><li>• elevato affollamento complessivo (se aperta al pubblico: &gt; 300 persone; se non aperta al pubblico: &gt; 1000 persone);</li><li>• numero posti letto &gt; 100 e <math>R_{vita} = D1, D2, C_{iii1}, C_{iii2}, C_{iii3}</math>;</li><li>• detenute/trattate sostanze pericolose in q.tà significative e effettuate lavorazioni pericolose ai fini incendio, e affollamento &gt; 25 persone;</li></ul>



## SOLUZIONI CONFORMI

Liv.pr.	Descrizione
I	—
II	<p>Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di <b>avvicinare i mezzi di soccorso</b> antincendio, adeguati al rischio d'incendio, agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività.</p> <p>Di norma, la distanza dei mezzi di soccorso dagli accessi dovrebbe essere <math>\leq 50</math> m.</p>
III	<p>Misure previste per Livello II.</p> <p>In assenza di protezione interna della rete idranti nelle attività a più piani fuori terra o inter-rati, deve essere prevista la <b>colonna a secco</b> di cui al § S.9.5.</p> <p>In assenza di protezione esterna della rete idranti dell'attività, deve essere disponibile almeno un idrante, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso <math>\leq 500</math> m dai confini dell'attività, con erogazione <math>\geq 300</math> litri/minuto.</p>
IV	<p>Misure previste per Livello III.</p> <p>Per raggiungere tutti i piani dell'attività deve essere assicurata almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>accostabilità</b> a tutti i piani dell'<b>autoscala</b> VVF;</li><li>- <b>percorsi verticali protetti</b> (es. scala d'esodo protetta);</li><li>- <b>percorsi esterni</b> (es. scale d'esodo esterne).</li></ul> <p>In funzione della geometria devono essere soddisfatte le prescrizioni di cui alla tabella S.9-3.</p>



## PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER EDIFICI DI “GRANDE ALTEZZA”

Geometria attività	Prescrizioni aggiuntive
Attività con piani a quota $> 32 \text{ m}$ e $\leq 54 \text{ m}$	Deve essere installato almeno un <i>ascensore antincendio</i> che raggiunga tutti i piani fuori terra dell'attività.
Attività con piani a quota $> 54 \text{ m}$	Deve essere installato almeno un <i>ascensore di soccorso</i> che raggiunga tutti i piani fuori terra dell'attività.
Attività con piani a quota $< -10 \text{ m}$ e $\geq -15 \text{ m}$	Deve essere installato almeno un <i>ascensore antincendio</i> che raggiunga tutti i piani interrati dell'attività.
Attività con piani a quota $< -15 \text{ m}$	Deve essere installato almeno un <i>ascensore di soccorso</i> che raggiunga tutti i piani interrati dell'attività.

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



## S10) SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO

Devono essere considerati *almeno* i seguenti impianti:

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



## LIVELLI DI PRESTAZIONE E CRITERI DI ATTRIBUZIONE

Liv.pr.	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<b>Impianti</b> progettati, realizzati e gestiti secondo la <b>regola d'arte</b> , in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.	tutte le attività.

## SOLUZIONI CONFORMI

Liv.pr.	Descrizione
I	Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a <b>regola d'arte</b> , in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili. Tali impianti devono garantire gli <b>obiettivi di sicurezza antincendio</b> riportati al § S.10.5 ed essere altresì conformi alle <b>prescrizioni tecniche</b> riportate al § S.10.6 per la specifica tipologia dell'impianto.



## **OBIETTIVI DI SICUREZZA ANTINCENDIO (§ S.10.5)**

- limitare probabilità di costituire causa d'incendio o esplosione;
  - limitare la propagazione d'incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
  - non rendere inefficaci le altre misure antincendio, in particolare gli elementi di compartimentazione;
  - consentire a occupanti di lasciare gli ambienti in sicurezza;
  - consentire a squadre di soccorso di operare in sicurezza;
  - essere disattivabili a seguito d'incendio. L'operazione:
    - deve poter essere effettuata da posizioni segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili;
    - deve essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.
-



## **PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE DI SICUREZZA ANTINCENDIO (§ S.10.6)**

Sono indicate prescrizioni per specifici impianti tecnologici e di servizio.

- Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica.
- Impianti fotovoltaici.
- Protezione contro le scariche atmosferiche.
- Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone.
- Impianti di distribuzione gas combustibili.
- Deposito di combustibili.
- Impianti di distribuzione di gas medicali.
- Opere di evacuazione dei prodotti della combustione.
- Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento.





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE !**