



**CODICE DI PREVENZIONE INCENDI  
CONTROLLO DELL' INCENDIO**

**Ing. Guglielmo Guglielmi**

# CONTROLLO DELL'INCENDIO

individuazione presidi antincendio per  
protezione

- di base            estintori
- manuale        naspi, idranti
- automatica    impianti

LIVELLO PRESTAZIONE	Descrizione
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	Protezione di base
<b>III</b>	Protezione di base e protezione manuale
<b>IV</b>	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a porzioni dell'attività
<b>V</b>	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività

livello V consente di ridurre di un valore  $\delta\alpha$  di Rischio vita

## RTO Controllo dell'incendio

### Criteri di attribuzione

I	Non ammesso nelle attività soggette
II	<p>Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;</li><li>• <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li></ul></li><li>• <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li><li>• densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m<sup>2</sup>;</li><li>• tutti i piani dell'attività posti <b>a quota compresa tra - 5 m e 32 m</b>;</li><li>• carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>;</li><li>• Superficie lorda di ogni compartimento non superiore a 4000 m<sup>2</sup>;</li><li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li><li>• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.</li></ul>

RTO Controllo dell'incendio  
Criteri di attribuzione

<b>III</b>	Attività non ricompresa negli altri criteri di attribuzione
<b>IV</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio di incendio (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa, elevato carico di incendio specifico, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...)
<b>V</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale

## RTO Controllo dell'incendio

### Protezione di base

mediante estintori = presidi antincendio  
efficaci su un principio d'incendio  
*prima che questo inizi a propagarsi nell'attività*

estintori installati in riferimento

*alle classi di incendio*

determinate secondo la valutazione del rischio dell'attività

RTO Controllo dell'incendio  
protezione di base

<b>Classe di incendio</b>	<b>Descrizione</b>
<b>A</b>	Incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci
<b>B</b>	Incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli e grassi minerali, plastiche, ecc.
<b>C</b>	Incendi di gas
<b>D</b>	Incendi di metalli
<b>F</b>	Incendi di oli e grassi vegetali o animali (es. apparecchi di cottura)

## RTO Controllo dell'incendio protezione manuale

La protezione di base con estintori di classe A deve essere estesa all'intera attività

Se la superficie lorda di ciascun piano dell'attività  $S$  è superiore a  $200 \text{ m}^2$  :

- deve essere installato un numero di estintori di classe A tale che la capacità estinguente totale  $CA$  sia non inferiore alla capacità estinguente minima  $CA_{min}$  calcolata come segue:  $CA_{min} = 0,21 \cdot S$  con  $S$  superficie lorda di ciascun piano dell'attività espressa in  $\text{m}^2$
- almeno il 50% della  $CA_{min}$  deve essere fornita da estintori con capacità estinguente non inferiore a 34 A
- da ogni punto dell'attività deve essere possibile raggiungere un estintore con un percorso effettivo di lunghezza non superiore a 20 m

Se la superficie lorda di ciascun piano dell'attività  $S$  è NON superiore a  $200 \text{ m}^2$

- almeno 2 estintori con capacità estinguente non inferiore a 21 A in posizione contrapposta



RTO Controllo dell'incendio  
 protezione di base  
 esempio

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*

## RTO Controllo dell'incendio protezione di base

per la classe B

se la superficie lorda dei compartimenti protetti  $S$  è superiore a 200 m<sup>2</sup>:

- deve essere installato un numero di estintori di classe B tale che la capacità estinguente totale  $CB$  sia non inferiore alla capacità estinguente minima  $CB_{\min}$  calcolata come segue:  $CB_{\min} = 1,44 \cdot S$  con  $S$  superficie lorda dei compartimenti protetti espressa in m<sup>2</sup>
- almeno il 50% della  $CB_{\min}$  deve essere fornita da estintori con capacità estinguente non inferiore a 144 B
- gli estintori devono essere posizionati a distanza non superiore a 15 m da sorgenti di rischio

Se la superficie lorda di ciascun piano dell'attività  $S$  è NON superiore a 200 m<sup>2</sup>  
almeno 2 estintori con capacità estinguente non inferiore a 144 B  
in posizione contrapposta e prossimi a sorgenti di rischio

RTO Controllo dell'incendio  
protezione di base  
esempio

Superficie lorda dell'attività	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*

RTO Controllo dell'incendio  
protezione di base      esempio F

<b>Estintori da installare</b>	<b>Superficie di cottura protetta</b>
n°1 estintore 5 F	0,015 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 15 F	0,02 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 25 F	0,04 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 40 F	0,06 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 75 F	0,11 m <sup>2</sup>
n°2 estintori 40 F	0,18 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 75 F, n°1 estintore 15 F	0,24 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 75 F, n°1 estintore 25 F	0,27 m <sup>2</sup>
n°1 estintore 75 F, n°1 estintore 40 F	0,30 m <sup>2</sup>
n°2 estintori 75 F	0,40 m <sup>2</sup>
<p>Gli estintori per la classe F devono essere installati in prossimità della superficie di cottura protetta</p>	

RTO Controllo dell'incendio  
protezione di base

estintori per altri rischi

<b>Classe di incendio o altri rischi</b>	<b>Requisiti minimi</b>
Classe C	Nessuno, in quanto l'estinzione in sicurezza di un fuoco di classe C da parte di persone non specificamente addestrate si effettua tramite la chiusura della valvola di intercettazione disponibile in prossimità.
Classe D	Non si indicano soluzioni conformi.
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
Solventi polari	Siano installati estintori adatti ad operare su solventi polari in prossimità della sorgente di rischio

## RTO Controllo dell'incendio

### Protezione di base

#### Estintori carrellati

- per attività industriali ove possibili  
pozze di idrocarburi
- utilizzabili in aree ampie senza scalini, ostacoli etc
- occorrono due operatori

## RTO Controllo dell'incendio

### Protezione manuale

mediante rete di idranti = Impianto antincendio ad alimentazione automatica e funzionamento manuale

escludere installazione in aree ove contatto con acqua

- può costituire pericolo

- presenta controindicazioni

se utilizzo contemporaneo con altri sistemi antincendio

garantire corretto funzionamento di tutti i sistemi antincendio presenti

## RTO Controllo dell'incendio

soluzione conforme UNI 10779:

- livelli di **pericolosità** (1 basso, 2 medio, 3 alto)
- tipologie di **protezione** (interna, esterna)
- caratteristiche **alimentazione** idrica (dedicata, promiscua)

determinati dal progettista sulla base della

**valutazione del rischio incendio.**



## RTO Controllo dell'incendio protezione manuale

per protezione interna

- naspi in attività civili (strutture sanitarie, scuole, alberghi ...)
- idranti a muro per altre attività

RTO Controllo dell'incendio  
protezione manuale

protezione esterna

se prevista e previa autorizzazione del Comando può essere sostituita dalla rete pubblica antincendio se:

- idranti in immediate vicinanze dell'attività (100 m)
- rete in grado di erogare la portata totale prevista  
(con attestazione da professionista antincendio)

## RTO Controllo dell'incendio

### PROTEZIONE AUTOMATICA

per garantire utilizzo di presidio antincendio finalizzato a :

- rilevare presenza di incendio ed estinguerlo  
nello stadio iniziale  
oppure
- tenere sotto controllo l'incendio  
per poi completare estinzione con altri mezzi.

mediante impianti "Sprinkler" o di altro tipo

## RTO Controllo dell'incendio

### PROTEZIONE AUTOMATICA

scelta di utilizzo di Sistema automatico basata su

processo di analisi e valutazione del rischio di incendio  
per attività in esame

presenza di sistema a sprinkler

non esclude eventuale necessità di utilizzo

di altri mezzi o sistemi antincendio

RTO Controllo dell'incendio  
protezione automatica

Impianti antincendio ad alimentazione automatica  
e funzionamento automatico:

- Sistemi spray ad acqua (water spray)
- Sistemi ad acqua nebulizzata (water mist)
- Sistemi ad acqua a diluvio
- Sistemi a schiuma
- Sistemi a polvere
- Sistemi a estinguenti gassosi,
- Sistemi ad aerosol condensato
- ...altri

## RTO Controllo dell'incendio

per Livelli di prestazione II, III, IV, V

possono essere adottate  
soluzioni alternative alle soluzioni conformi.

utilizzabili altre norme o documenti tecnici

emanati da organismi internazionalmente riconosciuti

nel settore della sicurezza antincendio

e nel rispetto dei livelli di prestazione stabiliti

## RTO Controllo dell'incendio protezione automatica

La progettazione e l'esecuzione secondo norme o documenti tecnici adottati da organismi internazionalmente riconosciuti nel settore della sicurezza antincendi deve essere attuata nella sua completezza, ricorrendo alle configurazioni o componenti in essa richiamati, evidenziandone specificamente l'idoneità per ciascuna configurazione considerata, nel rispetto degli obblighi di commercializzazione dei prodotti nel mercato comunitario

## RTO Controllo dell'incendio

L'impiego di prodotti di tipo ***innovativo***, frutto della evoluzione tecnologica ma sprovvisti di apposita specificazione tecnica, è consentito in tutti i casi in cui l'idoneità all'impiego possa essere attestata, in sede di verifica ed analisi, sulla base di una valutazione del rischio del progettista supportata da prove riferite a norme o specifiche di prova nazionali, internazionali o, in assenza di queste, da specifiche di prova adottate da laboratori a tale fine autorizzati