

Prevenzione incendi

DEFINIZIONI:

- **PERICOLO DI INCENDIO:** proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio;
- **RISCHIO DI INCENDIO:** probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti;
- **VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO:** procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio.

La circolare del M.I. n. 91 del 1961 "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile", classifica i fabbricati civili in sette classi distinte in base al carico di incendio e richiede per la struttura una resistenza al fuoco espressa in minuti primi pari al carico di incendio espresso in kg/mq di legna equivalente.

La circ. 91 ipotizza che con una distribuzione di combustibile equivalente a 60 kg /mq di legna standard l'incendio duri un'ora.

Se questa ipotesi fosse verificata, la certezza che un edificio non crolli a seguito di un incendio dovrebbe dipendere soltanto dalla compatibilità tra la resistenza al fuoco delle strutture ed il carico di incendio.

Prevenzione incendi

ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

Per ciascun pericolo di incendio identificato
È necessario valutare se esso possa essere:

- eliminato;
- ridotto;
- separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività;

Occorre stabilire se tali provvedimenti, qualora non siano adempimenti di legge, debbano essere realizzati immediatamente o possano far parte di un programma da realizzare nel tempo

La durata di un incendio dipende da molti fattori e la sua gravità non solo dalla sua durata ma anche dall'intensità del fuoco, cioè dalla temperatura raggiunta dalle strutture.

L'azione termica è determinata dalla distribuzione del carico di incendio, dalle caratteristiche delle sostanze combustibili presenti, dalla ventilazione, dalla geometria del compatimento, dalla forma e dalle dimensioni, dalle caratteristiche termiche delle pareti di contorno, dall'umidità.

La legislazione italiana, pur richiamando le prescrizioni della circ. 91, pone comunque dei valori superiori alla capacità di resistenza, in relazione al rischio effettivo e all'altezza dell'edificio.

Prevenzione incendi



INCENDIO Combustione sufficientemente rapida e non controllata che si sviluppa senza limitazioni nello spazio e nel tempo.	COMBUSTIONE Reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con l'ossigeno accompagnata da sviluppo di calore, fiamma, di gas fumo e luce.
PERICOLO Fonte di possibile danno fisico alle persone.	FIAMMA Combustione di gas con emissione di luce.
RISCHIO Probabilità che si verifichino eventi che producono danni fisici alla salute.	COMBUSTIBILE Sostanza solida, liquida o gassosa nella cui composizione molecolare sono presenti elementi quali il carbonio, l'idrogeno, lo zolfo, etc. .

SICUREZZA

Attività finalizzata a rendere minimi i rischi

Prevenzione incendi

RESISTENZA AL FUOCO

Attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare – secondo un programma termico prestabilito e per un tempo determinato – in tutto o in parte:

la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I)

STABILITÀ	TENUTA	ISOLAMENTO TERMICO
attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco	attitudine di un elemento da costruzione a non lasciar passare né produrre – se sottoposto all'azione del fuoco su un lato - fiamme, vapori, o gas caldi sul lato non esposto	attitudine dell' elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore.

Prevenzione incendi

Pertanto:

- con il simbolo **REI** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico
- con il simbolo **RE** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità, la tenuta
- con il simbolo **R** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità.

Per la classificazione degli elementi non portanti il criterio **R** è automaticamente soddisfatto quando siano soddisfatti i criteri **E** ed **I**...

Prevenzione incendi

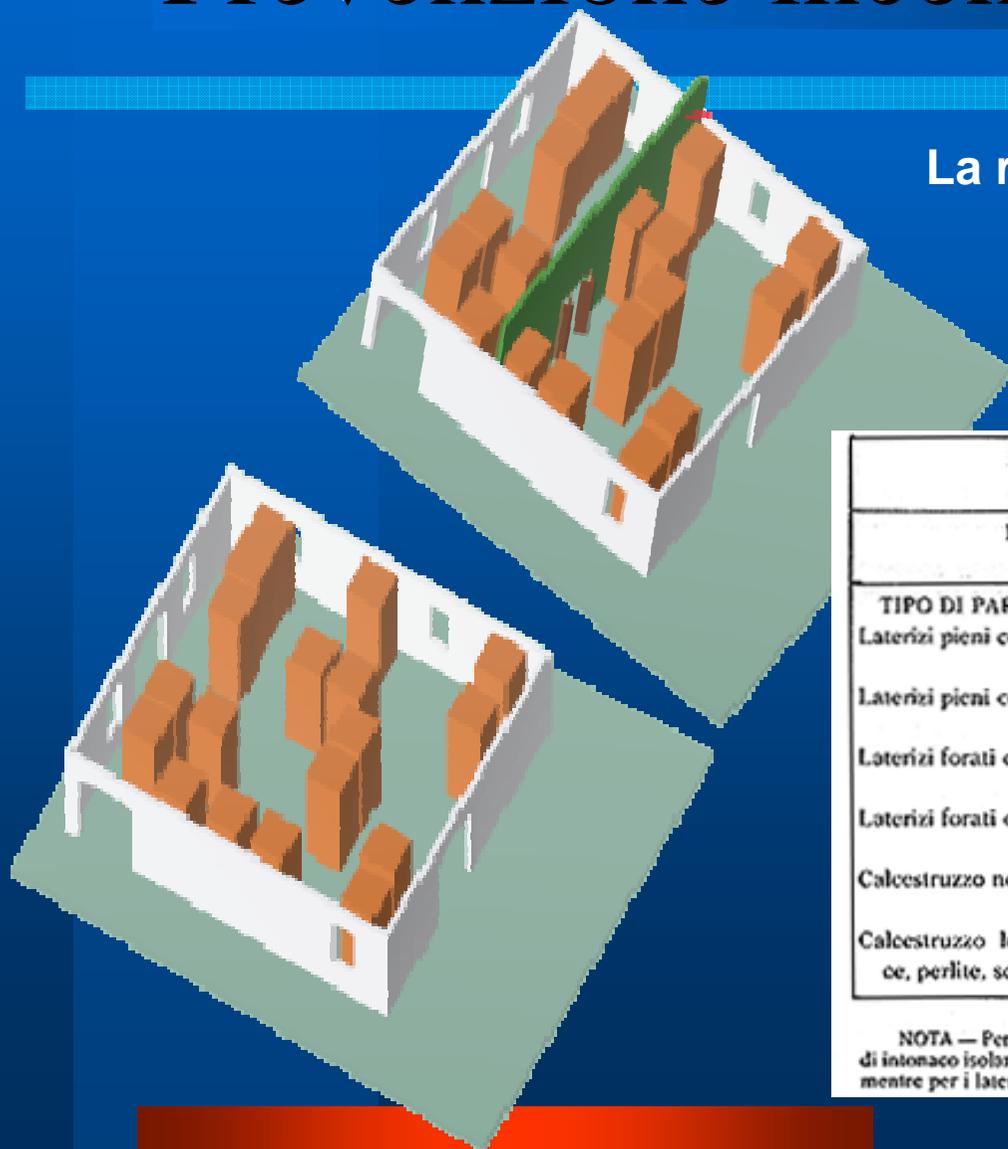
... quindi in relazione ai requisiti degli elementi strutturali ed in termini di materiali da costruzione utilizzati e spessori realizzati, questi vengono classificati da un numero che esprime i minuti primi per i quali conservano le caratteristiche suindicate in funzione delle lettere R, E o I, come di seguito indicato per alcuni casi:

R 45	R 60	R 120
RE 45	RE 60	RE 120
REI 45	REI 60	REI 120

Le barriere antincendio realizzate mediante interposizione di elementi strutturali hanno invece la funzione di impedire la propagazione degli incendi sia lineare (barriere locali) che tridimensionale (barriere totali) nell'interno di un edificio, nonché, in alcuni casi, quella di consentire la riduzione delle distanze di sicurezza.

Prevenzione incendi

La resistenza al fuoco dei materiali comuni



Resistenze al fuoco minuti primi	Spessore minimo in cm escluso l'intonaco						
	15	30	45	60	90	120	180
TIPO DI PARETE							
Laterizi pieni con intonaco normale	6	13	13	13	26	26	26
Laterizi pieni con intonaco isolante	6	6	6	13	13	26	26
Laterizi forati con intonaco normale	6	10	14	20	30	30	30
Laterizi forati con intonaco isolante	6	6	6	10	10	14	20
Calcestruzzo normale	8	8	10	10	10	12	16
Calcestruzzo leggero (con isolante tipo pomice, perlite, scorie o simili)	8	8	8	8	8	10	10

NOTA — Per *intonaco isolante* s'intende un intonaco a base di gesso, vermiculite, perlite o simili. Gli spessori di intonaco isolante su laterizi forati dovranno, per le varie classi, corrispondere ai valori previsti nella Tabella 4, mentre per i laterizi pieni gli spessori saranno ridotti alla metà dei valori della stessa Tabella 4.

Prevenzione incendi

Per una completa ed efficace compartimentazione i muri tagliafuoco non dovrebbero avere aperture, ma è ovvio che in un ambiente di lavoro è necessario assicurare un'agevole comunicazione tra tutti gli ambienti anche se destinati a diversa destinazione d'uso.

Pertanto è inevitabile realizzare le comunicazioni e dotarle di elementi di chiusura aventi le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco del muro su cui sono applicati.

Prevenzione incendi

Gli elementi di chiusura si possono distinguere in:

- porte incernierate:

porte munite di sistemi di chiusura automatica quali fusibili, cavetti e contrappesi o sistemi idraulici o a molla, che in caso d'incendio fanno chiudere il serramento

- porte scorrevoli:

porte sospese ad una guida inclinata di pochi gradi rispetto al piano orizzontale mediante ruote fissate al pannello. Normalmente stanno in posizione aperta trattenute da un contrappeso e da un cavo in cui è inserito un fusibile che in caso d'incendio si fonde liberando il contrappeso e permettendo alla porta di chiudersi

- porte a ghigliottina:

porte installate secondo un principio analogo a quello adottato per le Porte scorrevoli, ma con la differenza che in questo caso il pannello viene mantenuto sospeso sopra l'apertura e le guide sono verticali

Prevenzione incendi

OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio deve consentire di prendere i provvedimenti effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza delle persone presenti nel luogo.

La valutazione del rischio di incendio tiene conto:

- a) del tipo di attività
- b) dei materiali immagazzinati e manipolati
- c) delle attrezzature presenti nel luogo compresi gli arredi
- d) delle caratteristiche costruttive del luogo compresi i materiali di rivestimento
- e) delle dimensioni e dell'articolazione del luogo
- f) del numero di persone presenti e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza

Prevenzione incendi

IDENTIFICAZIONE DELLE PERSONE PRESENTI ESPOSTE A RISCHI DI INCENDIO

Occorre considerare attentamente i casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo.

A titolo di esempio si possono citare i casi in cui:

- siano previste aree di riposo;
- sia presente pubblico occasionale in numero tale da determinare situazione di affollamento
- siano presenti persone la cui mobilità, udito o vista sia limitata
- siano presenti persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo
- siano presenti persone in aree a rischio specifico di incendio
- siano presenti persone che possono essere incapaci di reagire prontamente in caso di incendio o possono essere particolarmente ignare del pericolo causato da un incendio, poiché stazionano in aree isolate e le relative vie di esodo sono lunghe e di non facile praticabilità

Prevenzione incendi

CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO

**Sulla base della valutazione dei rischi è possibile classificare il
livello di rischio di incendio dell'intero luogo di lavoro o di**

ogni parte di esso;

tale livello può essere:

BASSO

MEDIO

ELEVATO

Prevenzione incendi

A) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO

Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata

B) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata

C) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO

Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendio e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme

Prevenzione incendi

Occorre tenere presente che:

a) molti luoghi si classificano della stessa categoria di rischio in ogni parte ma una qualunque area a rischio elevato può elevare il livello di rischio dell'intero luogo, salvo che l'area interessata sia separata dal resto del fuoco attraverso elementi separanti resistenti al fuoco: una categoria di rischio può essere ridotta se il processo è gestito accuratamente e

le vie di esodo sono protette contro l'incendio;

b) nei luoghi grandi o complessi, è possibile ridurre il livello di rischio attraverso misure di protezione attiva di tipo automatico quali impianti automatici di spegnimento, impianti automatici di rivelazione incendi o impianti di estrazione fumi.

Vanno inoltre classificati come luoghi a rischio di incendio elevato quei locali ove, l'affollamento degli ambienti, lo stato dei luoghi o le limitazioni motorie delle persone presenti, rendono difficoltosa l'evacuazione in caso di incendio.

Prevenzione incendi

PROGETTAZIONE, PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DELLE EMERGENZE

A) VIE DI ESODO

- 1) riduzione del percorso di esodo
- 2) protezione delle vie di esodo
- 3) realizzazione di ulteriori percorsi di esodo e di uscita
- 4) installazione di ulteriore segnaletica
- 5) potenziamento dell'illuminazione di emergenza
- 6) messa in atto di misure specifiche per persone disabili
- 7) incremento del personale addetto alla gestione dell'emergenza ed all'attuazione delle misure per l'evacuazione
- 8) limitazione dell'affollamento

B) MEZZI ED IMPIANTI DI SPEGNIMENTO

- 1) realizzazione di ulteriori approntamenti tenendo conto dei pericoli specifici
- 2) installazione di impianti di spegnimento automatico

