

La prevenzione incendi nel settore turistico

*a cura di Giorgio Basile (Direttore Vicedirigente Comando VVF) e
Domenico Simone (Direttore Ente Bilaterale Turismo Area Veneziana)*



*Il **Decreto Legislativo 81/08** all'art. 43 comma 1 lettera B stabilisce che il datore di lavoro è tenuto a designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze.*



*Tutti gli incaricati devono ricevere una formazione specifica rispetto al rischio incendio determinato in azienda (basso – medio – elevato) con corsi rispettivamente di 4, 8 o 16 ore, così come previsto dal **DM 10.3.98**.*

In queste note cerchiamo di fornire uno strumento sui principali adempimenti necessari per gli operatori del settore relativamente al rischio incendio.

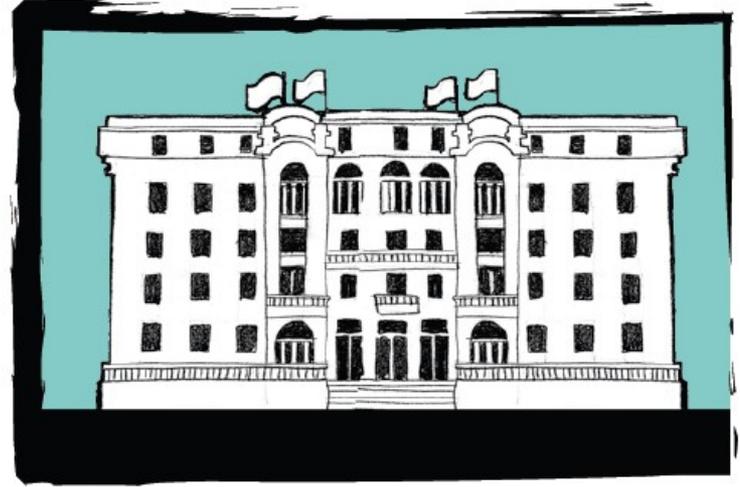
Le presenti note non sostituiscono, ovviamente, il percorso didattico e gli adempimenti relativi, ma vanno considerate come una sintetica documentazione di supporto a livello informativo.

CORSI ANTINCENDIO ***per le principali attività*** ***nel turismo.***



Tutti i lavoratori esposti a particolari rischi di incendio correlati al posto di lavoro, devono ricevere una specifica formazione antincendio. Tutti i lavoratori che svolgono incarichi relativi alla prevenzione incendi, lotta antincendio o gestione delle emergenze, devono ricevere una specifica formazione antincendio.

I contenuti dei corsi riferiti al livello di rischio individuabile all'interno di una attività ricettiva, quale luogo di lavoro, sono definiti dall'allegato IX al DM 10/03/98, mentre il tipo di attestato che deve essere conseguito è definito dagli allegati IX e X dello stesso decreto.



CORSI ANTINCENDIO ***per le principali attività*** ***nel turismo***

Tipo di corso di formazione che deve essere svolto da parte degli addetti alla squadra antincendio in un luogo di lavoro (DM 10/03/98).

N° POSTI LETTO	LIVELLO DI RISCHIO	N° ORE DI CORSO	TIPO DI ATTESTATO
< 25	basso	4	frequenza
25 - 99	medio	8	frequenza
100 - 199	medio	8	idoneità tecnica
> 200	elevato	16	idoneità tecnica

IL PROCEDIMENTO DI PREVENZIONE INCENDI: IL DPR 151/2011



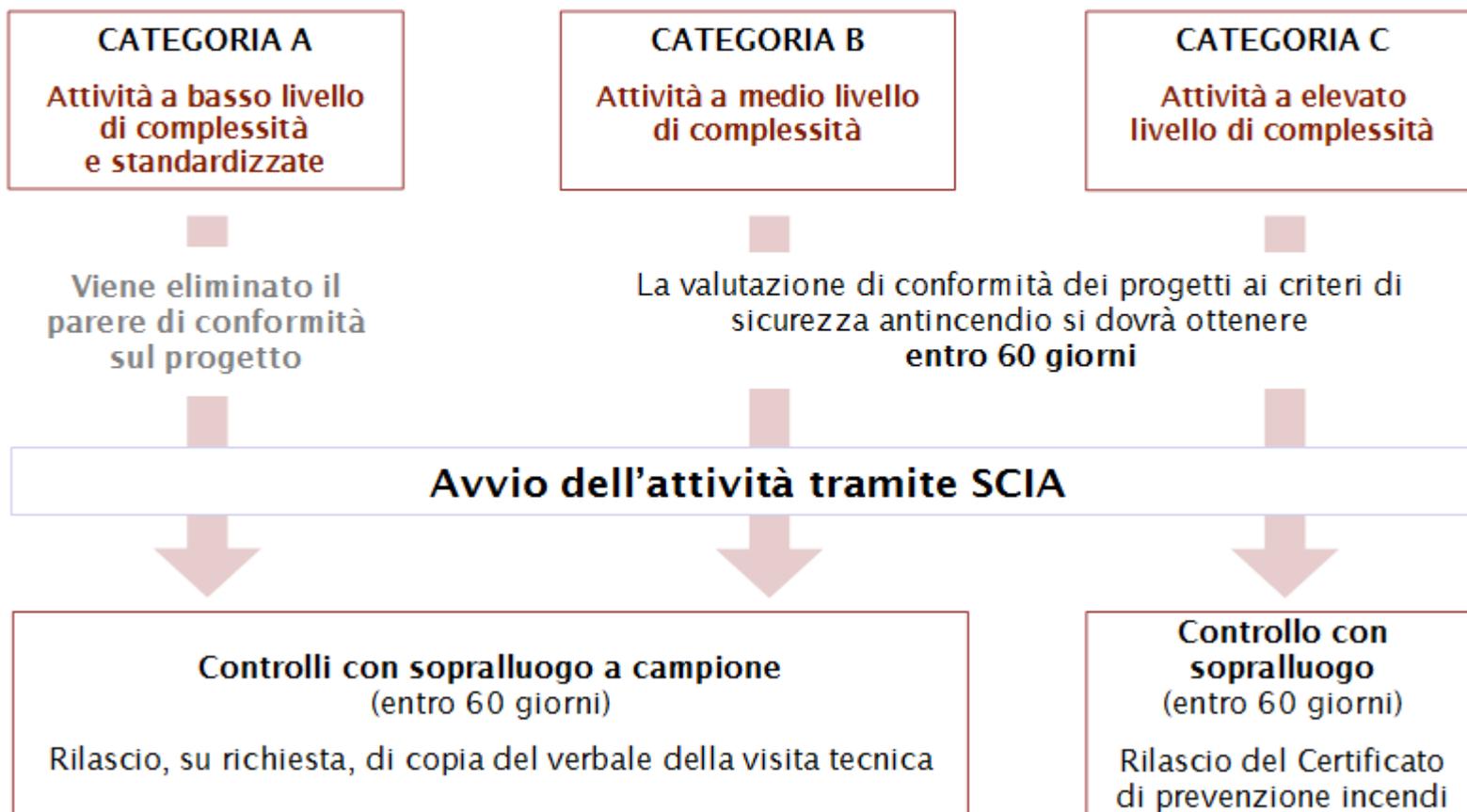
E' il nuovo regolamento di semplificazione dei procedimenti in materia di prevenzione incendi.

Esso abroga il precedente regolamento di P.I., il DPR 37/1998 ed il DM 16/02/82, concernente le attività soggette al controllo dei VVF, introducendo con l'allegato 1 un nuovo elenco di attività soggette ai controlli dei VVF, distinte in tre categorie A – B – C, in funzione della gravità del rischio e/o complessità dell'attività.

Di seguito vengono rappresentati sia lo schema delle procedure in funzione della categorizzazione, sia la sottoclassificazione delle attività ricettive.

IL PROCEDIMENTO DI PREVENZIONE INCENDI: IL DPR 151/2011

Le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi vengono distinte in tre categorie per le quali è prevista una disciplina differenziata in relazione alla complessità.



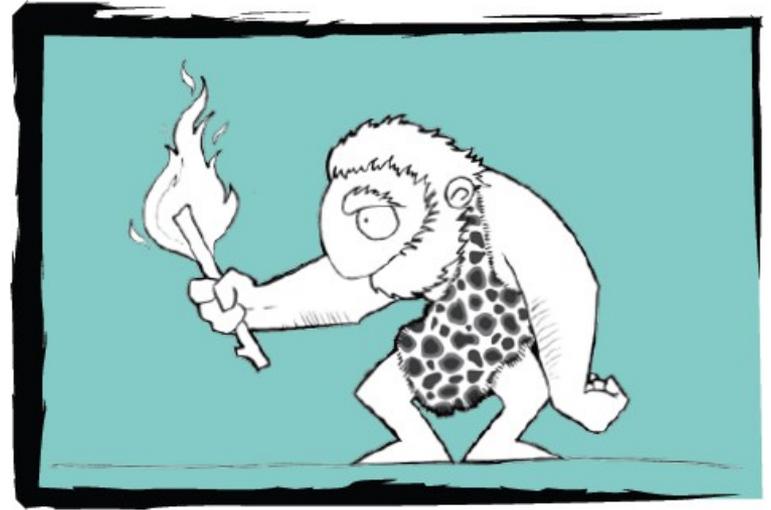
Le tipologie di rischio per le attività ricettive

(all. 1 del DPR 151/2011)

66	1 A	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Fino a 50 posti letto
	2 B	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto;
	3 B	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Strutture turistico ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.)
	4 C	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	Oltre 100 posti letto



- Per le attività di categoria A la Segnalazione di Inizio Attività (SCIA) viene presentata al Comando Prov.le dei VVF, corredata della relativa documentazione tecnica prevista dal D. Lgs 139/06 art. 16 e dal DM 7/8/2012.
- Per le attività di categoria B e C dovrà prima essere richiesto il parere di conformità e solo successivamente presentata la SCIA.
- I sopralluoghi in azienda verranno effettuati dal competente Comando dei VVF a campione (almeno il 5%) per le attività tipo A e B, e puntuali (il 100 %) per le attività tipo C.



Il fuoco

Scientificamente viene definito come un processo di “ossidazione” per cui un determinato materiale combustibile, a contatto con un comburente (p.e. ossigeno) grazie ad una ignizione (fonte di energia iniziale), sviluppa un processo chimico di trasformazione della materia con produzione di luce, fiamme, calore, fumo e gas.

L'ossigeno è il principale comburente delle combustioni tradizionali (con le percentuali di presenza nell'aria normalmente del 21% e, comunque, non inferiore al 14%)

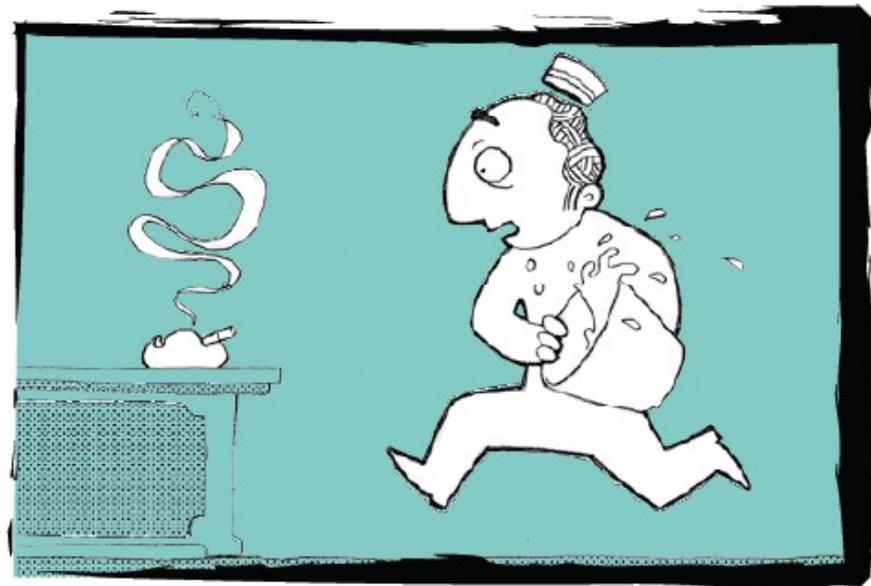
I materiali combustibili sono tutti quei materiali che, in presenza di ossigeno e sottoposti ad una energia, sviluppano la reazione chimica della combustione.

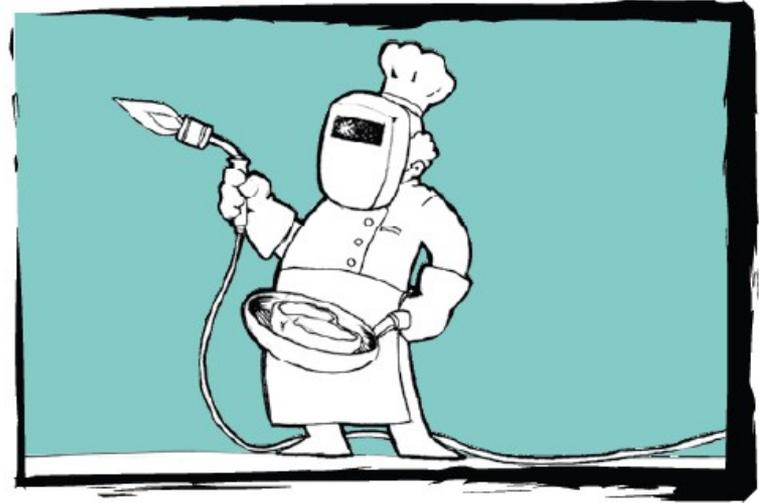


Il triangolo di Kinsley

I materiali combustibili hanno come elementi fondamentali il carbonio e l'idrogeno e possono essere:

- **Solidi**
- **Liquidi**
- **Gassosi**



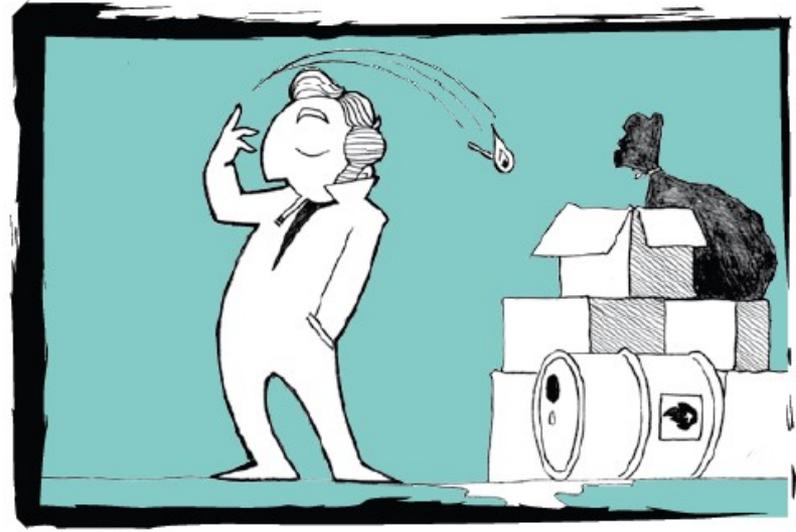


Gli incendi

Gli incendi vengono distinti in 4 classi (norma UNI EN 2:2005) e si identificano in base alla tipologia del combustibile:

- **Classe A** per incendi da combustibili solidi
- **Classe B** per incendi da combustibili liquidi
- **Classe C** per incendi da combustibili gassosi
- **Classe D** per incendi di metalli leggeri (sodio-potassio-magnesio)
- **Classe F** per fuochi che interessano mezzi di cottura (oli e grassi vegetali o animali) in apparecchi di cottura

Le sorgenti di innesco



Le possibili sorgenti di innesco possono avvenire per:

- **Accensione diretta** (scintilla e/o fiamma libera)
- **Accensione indiretta** (convezione, conduzione o irraggiamento termico)
- **Attrito** (quando l'energia è prodotta dallo sfregamento di due materiali)
- **Autocombustione** (reazione chimico-biologica)

I sistemi di estinzione

Le sostanze estinguenti vanno, quindi, scelte in base alla tipologia del combustibile ed alla natura del fuoco. L'estinguente efficace é quella particolare sostanza in grado di interrompere la combinazione triangolare di Kinsley (comburente, combustibile e ignizione).

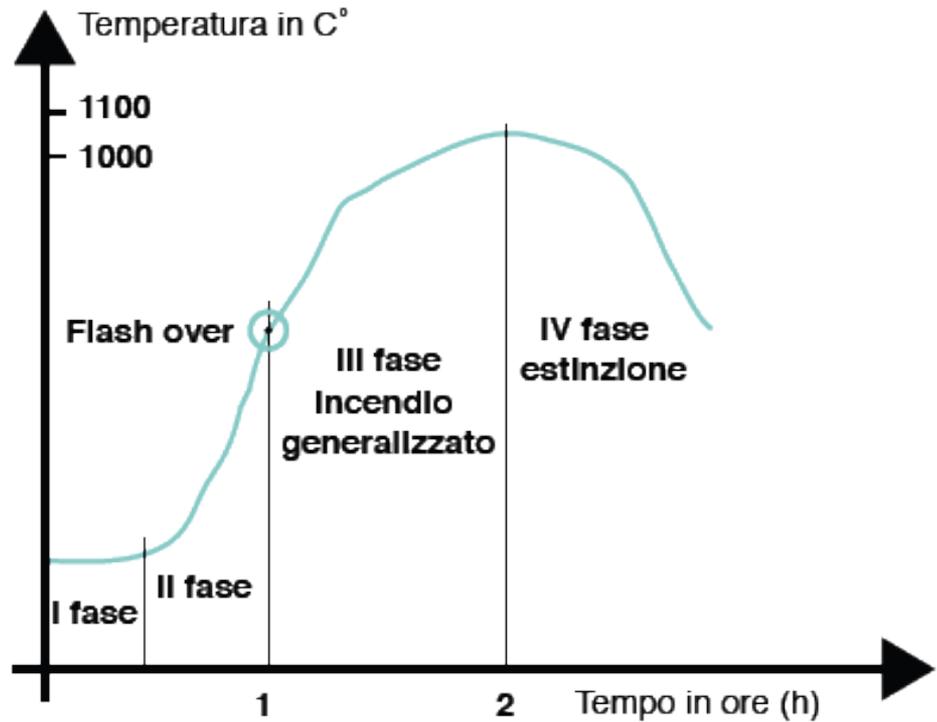
I principali sistemi di estinzione sono i seguenti:

- per esaurimento del combustibile*
- per soffocamento*
- per raffreddamento*

Le principali sostanze estinguenti e le loro modalità di uso

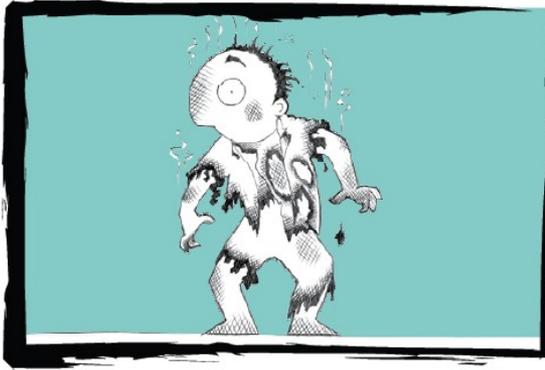
Sostanza	Proprietà	Uso
L'acqua (di facile reperimento e a basso costo)	Abbassa la temperatura del combustibile per assorbimento del calore, soffoca l'incendio per sostituzione dell'ossigeno con vapore acqueo, diluisce le sostanze infiammabili solubili in acqua e imbeve i combustibili solidi	Incendi di combustibili solidi, ad esclusione di sostanze incompatibili come sodio e potassio (che con l'acqua sviluppano idrogeno) e carburi (che con l'acqua liberano acetilene); buon conduttore non va impiegato su apparecchi in tensione
Schiuma (soluzione in acqua di liquido schiumogeno)	Separa combustibile e comburente, raffreddando l'incendio	Utilizzabili su diverse tipologie di incendi in base alla tipologia dello schiumogeno (schiumogeni fluoro/proteinici per incendi di prodotti petroliferi, fluoro/sintetici per incendi di grandi superfici, etc)
Le polveri per lo più costituite da particelle finissime di bicarbonato di sodio	Azione anticatalitica (gettate sul fuoco, grazie alla loro decomposizione sviluppano anidride carbonica e vapore acqueo)	Utilizzate per incendi di classe A-B-C
Gas inerti come anidride carbonica e azoto	Svolgono un'azione di inertizzazione dell'atmosfera, soffocando il fuoco	In particolare l'anidride carbonica non conduttrice di elettricità, svolge una funzione di raffreddamento grazie alla temperatura molto fredda con cui passa dalla fase liquida alla fase gassosa

La dinamica di un incendio



La dinamica di un incendio si sviluppa generalmente in quattro fasi e cioè:

- 1) fase di **ignizione**, nella fase iniziale;
- 2) fase di **propagazione**, dove la temperatura dell'ambiente interessato ha già raggiunto i 400 gradi centigradi e si conclude con il cosiddetto "Flash over";
- 3) fase di **incendio generalizzato** ove tutto all'interno dell'ambiente partecipa all'incendio;
- 4) fase di **estinzione** che viene indicata al raggiungimento dei 300 gradi centigradi.



Gli effetti dell'incendio su persone e cose



I prodotti più comuni della combustione sono il calore, le fiamme, i fumi e i gas.

Il calore può provocare sul corpo umano oltre alle ustioni, processi di disidratazione, eventuali blocchi della respirazione ed arresto cardiaco.

In particolare l'effetto delle fiamme sulla pelle dell'uomo può provocare ustioni di primo, secondo o terzo grado con, in caso di ustioni che superino il 50% della superficie totale del corpo, conseguenze anche mortali.

La temperatura che un individuo può sopportare per tempi di esposizione massima di 5 ore va dai 40 ai 50 gradi centigradi. Esposizioni a temperature superiori provocano danni all'apparato respiratorio, mentre superati i 100 gradi gli effetti mortali per l'uomo sono praticamente immediati.

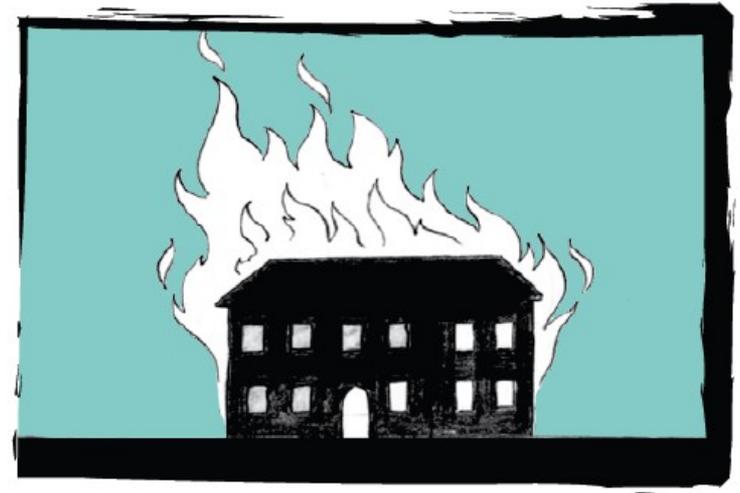
Gli effetti dell'incendio su persone e cose



I gas di combustione sono prodotti di combustioni e le loro caratteristiche di nocività e/o tossicità dipendono dalla sostanza combustibile, dalla percentuale di ossigeno e dalla temperatura raggiunta.

Inoltre, quanto più la combustione è incompleta per carenza di ossigeno, quanto maggiore sarà la produzione di fumi, catrami e particelle di sostanze incombuste, con danni al nostro apparato respiratorio anche irreversibili.

*Infatti se nell'aria (costituita per il 78% di azoto, 21% di ossigeno e 1% di altri gas) il volume percentuale di ossigeno, a causa dell'aumento dei gas di combustione, raggiunge concentrazioni inferiori al 6%, nell'uomo sopraggiunge la morte per asfissia (in periodi che vanno dai 5 agli 8 minuti), ma si considera ambiente ostile per l'uomo già al di sotto del 17%.
(DA RIVEDERE)*



Gli effetti degli incendi sui materiali da costruzione

Tutti i materiali da costruzione esposti al fuoco subiscono sollecitazioni tali da comprometterne la resistenza meccanica.

Materiali con composizione eterogenea possono avere comportamenti diversi con conseguenze che portano al loro sgretolamento e frantumazione; basti pensare a metalli con coefficienti di dilatazione termica diversi (cioè con differenti dilatazioni se sottoposti alle medesime temperature) in comunione tra loro nella resistenza meccanica di una struttura, aggrediti da un incendio.

Il legno, diversamente da quanto si immagina, ha una bassa conduttività termica. In caso di grande pezzatura (come travi o pilastri portanti) se aggredito da un incendio, il legno brucia rapidamente in superficie formando uno strato carbonizzato che, agendo da fattore protettivo, rallenta la velocità di combustione. In media la dimensione di riduzione degli elementi strutturali in legno sotto l'azione di un incendio è di circa 1 mm/min.

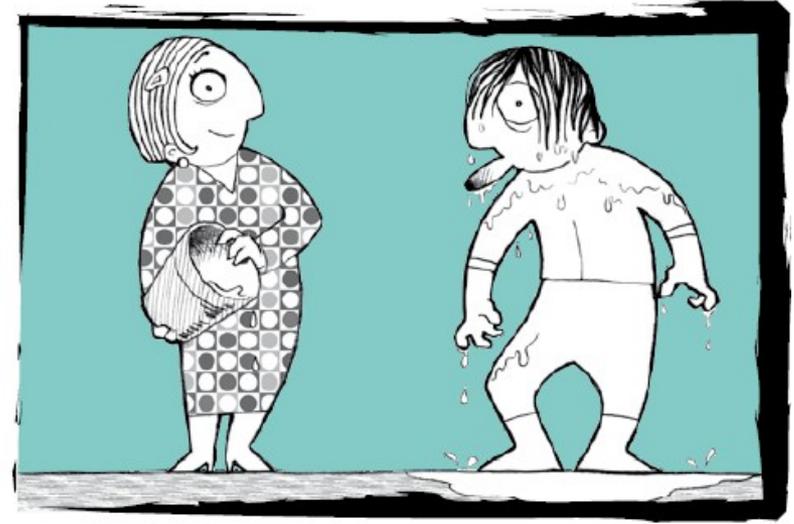
L'acciaio, sebbene sia un ottimo materiale a freddo, oltre i 300 gradi centigradi di temperatura diminuisce la sua resistenza alla rottura e, oltre i 600 gradi la annulla completamente.

I laterizi (i comuni mattoni) attaccati da un incendio hanno una buona resistenza meccanica in quanto, già durante il loro processo di fabbricazione, sono sottoposti a temperature che vanno dagli 800 ai 1000 gradi centigradi. Una struttura realizzata in laterizi resiste al fuoco di un incendio mantenendo per circa 1 ora la caratteristica di resistenza meccanica.

Il cemento armato è costituito da calcestruzzo e da barre di acciaio. Il cls ha una conduttività termica bassa per cui, in caso di incendio, l'armatura in esso contenuta se protetta bene (per spessori uguali o superiori di 3 cm.) mantiene bene la sua resistenza meccanica. Diversamente se la parte di cls che ricopre il ferro si sgretola, l'armatura direttamente esposta perde facilmente la sua capacità di tenuta meccanica in solidarietà con il calcestruzzo.

Il cls, per temperature superiori ai 300 gradi centigradi, si colora di rosa; per cui in base alla colorazione rosa raggiunta in un edificio in calcestruzzo, colpito da un incendio, possiamo verificare dove si sono raggiunte le temperature superiori ai 300 gradi.

La prevenzione incendi



Gli obiettivi della prevenzione incendi sono riconducibili a:

- La prevenzione primaria che ha come scopo la tutela della vita umana*
- La prevenzione secondaria che si pone l'obiettivo di tutelare i beni e l'ambiente.*

Assunto che il rischio incendio, come tutti i rischi, non può mai essere completamente azzerato, nella prevenzione incendi la prevenzione primaria rappresenta sempre l'obiettivo fondamentale.



PREVENZIONE INCENDI

Le principali misure di prevenzione incendi, finalizzate alla riduzione della probabilità di accadimento di un incendio, possono essere individuate in due tipologie:

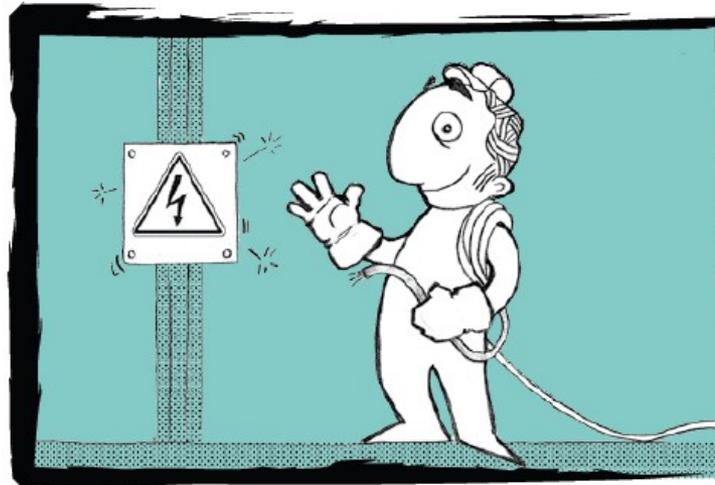
A) MISURE DI TIPO TECNICO

B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO - GESTIONALE

PREVENZIONE INCENDI

A) MISURE DI TIPO TECNICO

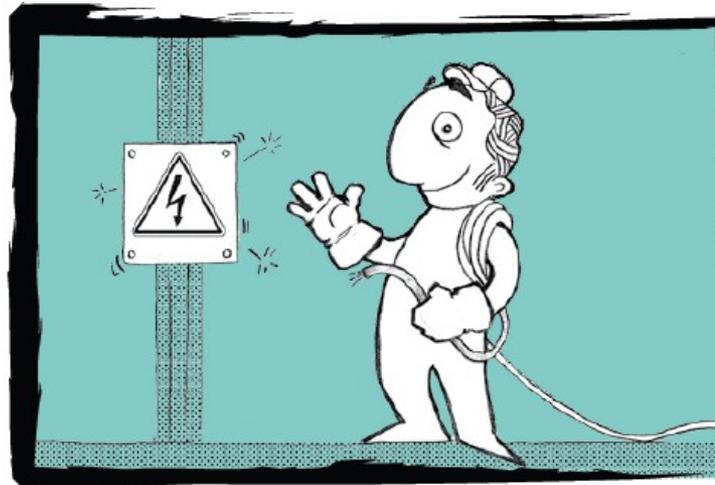
1. Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte (Norme CEI)
2. Collegamento elettrico a terra di impianti, strutture e serbatoi
3. Installazione di impianti parafulmine.



PREVENZIONE INCENDI

A) MISURE DI TIPO TECNICO

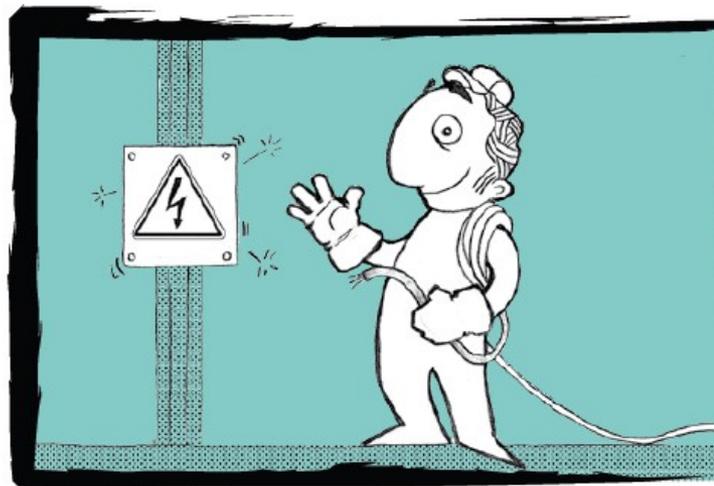
1. Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte (Norme CEI)
2. Collegamento elettrico a terra di impianti, strutture e serbatoi
3. Installazione di impianti parafulmine.



PREVENZIONE INCENDI

I precedenti punti si concretizzano con la realizzazione di tutti impianti a regola d'arte (elettrico, del gas, antincendio, ecc.), di messa a terra di parti metalliche e di impianti parafulmine, ai sensi del DM 37/98, da parte di ditte specializzate ed autorizzate.

Il personale deve essere istruito sul corretto utilizzo degli impianti elettrici e degli utilizzatori elettrici (ad es. le prese multiple non vanno sovraccaricate per le possibili conseguenze di surriscaldamento).



PREVENZIONE INCENDI

4. Dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili.
5. Ventilazione dei locali.
6. Utilizzazione di materiali incombustibili.
7. Adozione di pavimenti ed attrezzi antiscintilla.
8. Segnaletica di Sicurezza, riferita in particolare ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro (es. "vietato fumare")

PREVENZIONE INCENDI

A) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO - GESTIONALE

1. Analisi delle cause di incendio più comuni.

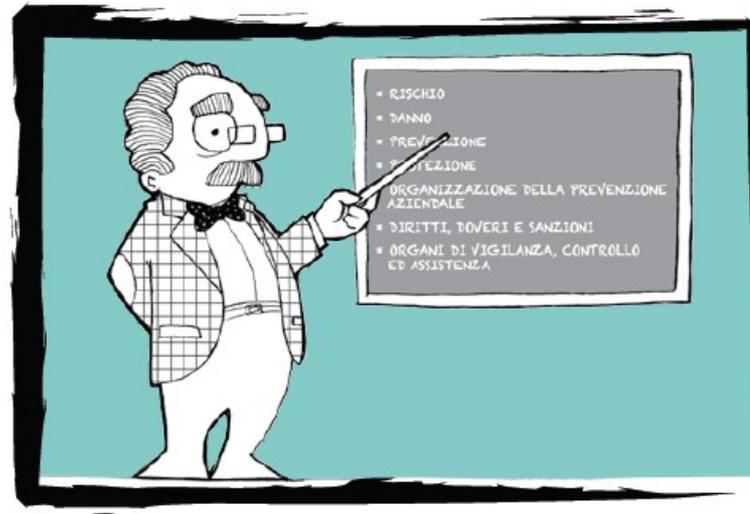
- a) deposito di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luogo non idoneo o loro manipolazione senza le dovute cautele;
- b) accumulo di rifiuti, carta od altro materiale combustibile;
- c) negligenza relativamente all'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- d) inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- e) uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti;
- f) riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- g) presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate;
- h) utilizzo non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili;
- i) ostruzione delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- j) presenza di fiamme libere in aree ove sono proibite, compreso il divieto di fumo o il mancato utilizzo di portacenere;
- k) negligenze di appaltatori o degli addetti alla manutenzione;
- l) inadeguata formazione professionale del personale sull'uso di materiali od attrezzature pericolose ai fini antincendio.

PREVENZIONE INCENDI

A) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO - GESTIONALE

2. Informazione antincendi.

3. Formazione antincendi.



PREVENZIONE INCENDI

A) MISURE DI TIPO GESTIONALE

4. Controlli degli ambienti di lavoro e delle attrezzature.
5. Manutenzione ordinaria e straordinaria;



Effettuare verifiche regolari e periodiche nei luoghi di lavoro relative ad accertare il mantenimento di tutte le misure di sicurezza antincendio; in tal senso è opportuno predisporre nel documento di valutazione del rischio incendio vere e proprie liste di controllo periodiche affidate a tecnici specializzati e/o agli addetti prevenzione incendi.

Le misure di protezione

Per limitare le conseguenze di un incendio possiamo intervenire con misure **di protezione passiva e protezione attiva**

Le **protezioni passive** sono l'insieme delle misure di protezione che non richiedono l'azione dell'uomo o l'azionamento di un meccanismo automatico, ed hanno l'obiettivo di limitare gli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo al fine di salvaguardare l'incolumità degli addetti e degli utenti, contenere i danni alle strutture ed a limitare gli effetti della combustione.

Le **protezioni attive** sono l'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione dell'uomo o l'azionamento di un meccanismo automatico e sono finalizzate alla rilevazione precoce dell'incendio, alla sua segnalazione ed al suo controllo e/o spegnimento.

PROTEZIONE PASSIVA

DISTANZE DI SICUREZZA
RESISTENZA AL FUOCO
REAZIONE AL FUOCO
VENTILAZIONE

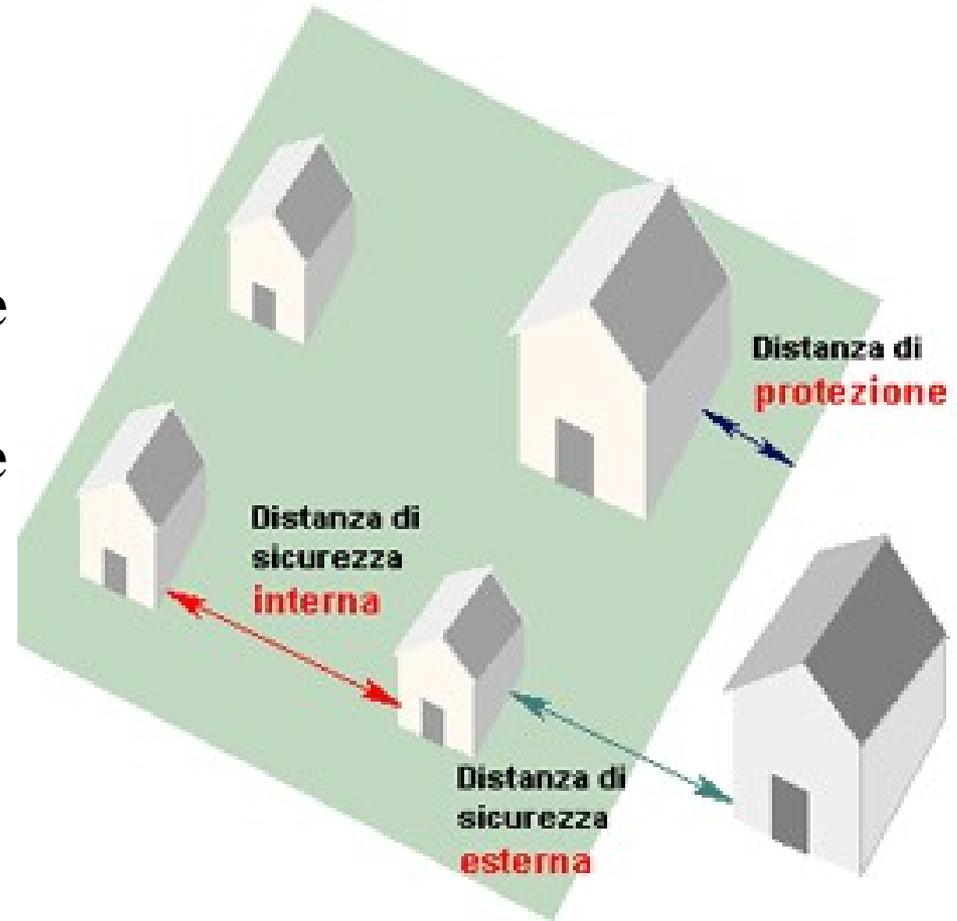


Le Distanze di sicurezza

distanze di sicurezza interne

distanze di sicurezza esterne

distanza di protezione



La Resistenza al fuoco delle strutture

Per resistenza al fuoco di una struttura si intende la particolare attitudine di un elemento costruttivo a conservare in caso di incendi le seguenti caratteristiche:

R = capacità di conservare la resistenza meccanica sotto l'azione dell'incendio

E = capacità di non lasciar passare o produrre fuoco, vapori o gas sul lato non esposto all'incendio

I = capacità di Isolamento termico durante l'azione di un incendio (la parte interessata deve garantire sul lato esterno una temperatura non superiore ai 150°)

Con il simbolo **REI 60**, quindi, si precisa che l'elemento costruttivo identificato conserva (per un determinato tempo di esposizione all'incendio in questo caso pari a 60 minuti primi) capacità di stabilità, tenuta di compartimentazione e isolamento termico.

La Reazione al fuoco dei materiali

La Reazione al fuoco dei materiali rappresenta il comportamento al fuoco del medesimo materiale che per effetto della sua decomposizione alimenta un fuoco al quale è esposto, partecipando così all'incendio

I materiali possono essere classificati nelle seguenti classi:

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

(con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano **non combustibili**).

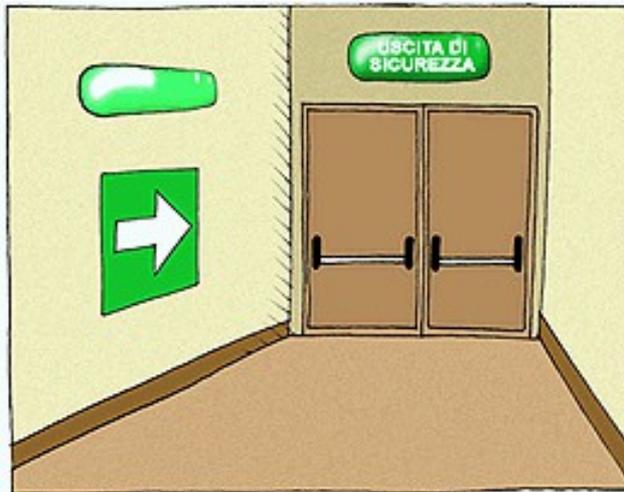
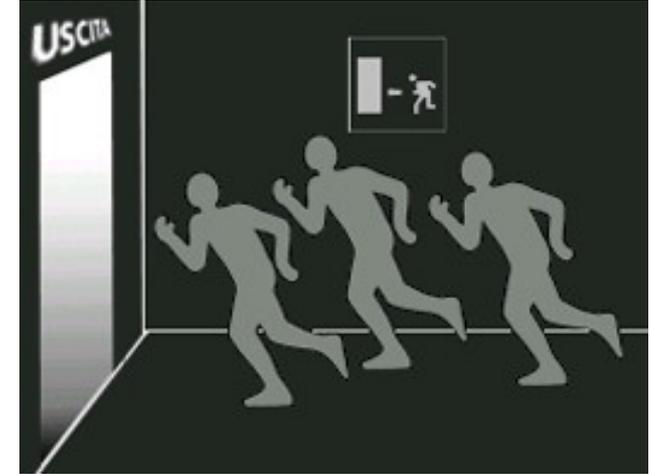
La Ventilazione



Le aperture (porte, finestre, etc.) e le prese d'aria proveniente dall'esterno, inserite in una struttura edilizia atte ad assicurare una ventilazione naturale dei vari ambienti

Le Vie di esodo

Sistemi di vie d'uscita commisurate al massimo affollamento ipotizzabile

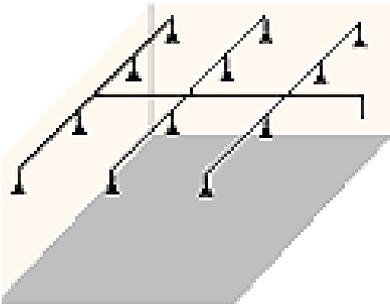


Tutte le di vie d'uscita vengono progettate in funzione del “modulo” pari a 60 cm e, per le strutture ricettive di nuova realizzazione, la misura minima è pari al 2 moduli (120 cm)

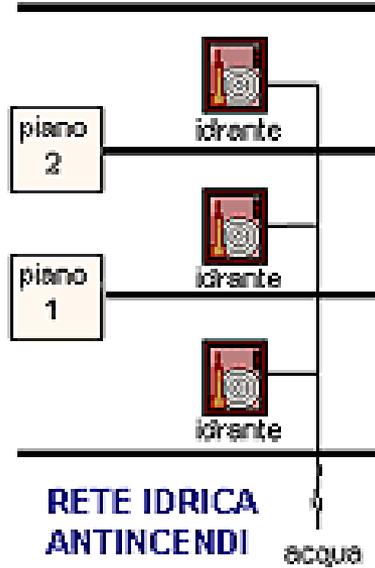
PROTEZIONE ATTIVA



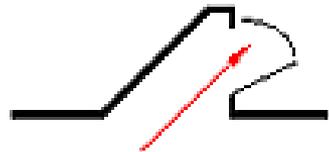
ESTINTORE



SISTEMA DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO



RETE IDRICA ANTINCENDI



EVACUATORE DI FUMO E CALORE

- ESTINTORI**
- RETE IDRICA ANTINCENDIO**
- IMPIANTI DI RIVELAZIONE AUTOMATICA**
- IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI**
- DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE E ALLARME**
- EVACUATORI DI FUMO E CALORE**

Estintori portatili:

Sono generalmente i primi mezzi di intervento utilizzati in un incendio.

Si dividono in estintori portatili e carrellati (con peso superiore ai 20 Kg).

Gli estintori portatili vengono classificati in base alla loro capacità estinguente e cioè:

- **classe A** quando vengono utilizzati per fuochi di combustibili solidi con formazione di brace;
- **classe B** quando vengono utilizzati per fuochi di liquidi infiammabili;
- **classe C** quando vengono utilizzati per fuochi di gas infiammabili;
- **classe D** quando vengono utilizzati per fuochi di metalli.

La scelta dell'estintore va fatta in base al tipo di incendio ipotizzabile nel locale da proteggere e, ovviamente, in relazione alla valutazione del rischio incendio.

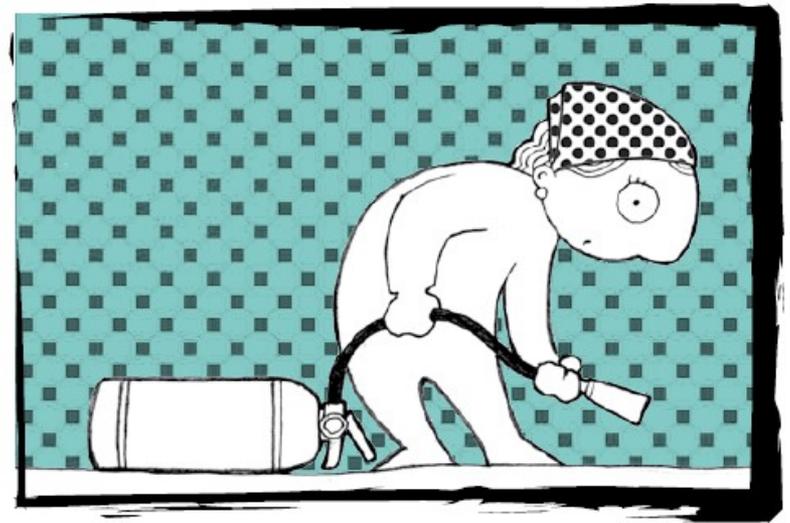
Su ciascun estintore è applicata una etichetta dove sono indicate le classi di fuoco per cui va utilizzato e la relativa capacità estinguente. Gli estintori devono essere di colore rosso e riportare nella loro etichetta in modo chiaro istruzione e condizioni di utilizzo

Nel caso di estintori di classe B il numero collegato corrisponde ai litri della sostanza combustibile contenuti nel recipiente del focolare tipo costituito in acciaio e che l'estintore è in grado di estinguere.

Devono essere collocati in evidenza ed in posizione idonea al loro utilizzo (poggiati a terra o attaccati alle pareti mediante attacchi che ne consentano un facile sganciamento).

Negli alberghi le attuali normative ne prevedono almeno 1 ogni 250 metri quadrati o per piano.

Gli estintori possono essere:



- *ad acqua (adatti per materiali solidi combustibili, ma ormai in disuso)*
- *a schiuma (adatti per materiali solidi combustibili e per liquidi infiammabili)*
- *a polvere (adatti allo spegnimento di ogni tipologia di materiale ma possono non essere ideali in ambienti con apparecchiature elettriche)*
- *ad anidride carbonica (ideali per apparecchiature elettriche)*

Osservazioni su impianti fissi antincendio

Sono costituiti da una riserva di agente estinguente (acqua, schiuma, gas inerte e/o polvere), da una rete di distribuzione e da erogatori.

La scelta del tipo di impianto è solitamente contestuale alla sua funzionalità rispetto all'ambito di intervento.

Gli impianti idrici antincendio (idranti e/o naspi) vengono progettati per edifici adibiti a civile abitazione e ad attività ricettive come gli alberghi e o i campeggi; la sua installazione non rappresenta un costo eccessivo ed ha una semplicità esecutiva.

L'impianto sprinkler, con utilizzo di acqua come sostanza estinguente, viene utilizzato in ambienti dove si prevede, in caso di incendio, una rapida espansione delle fiamme; ha un costo di installazione superiore all'impianto per idranti ed è soggetto ad eventuali falsi allarmi.

L'impianto fisso a schiuma viene solitamente progettato per attività con deposito di liquidi infiammabili.

L'impianto fisso a polvere viene progettato per locali non presidiati dove vengono immagazzinati materiali di ogni tipo ed adatti per metalli speciali (sodio, potassio, magnesio); ha un costo superiore agli impianti ad acqua.

L'impianto ad anidride carbonica, viene progettato per locali non presidiati, dove vengono immagazzinati sostanze o materiali che non devono subire danni; viene usato anche per locali con presenza di centraline elettriche.

Impianto idrico antincendio

L'impianto antincendio ad IDRANTI deve essere autonomo rispetto alla rete idrica sanitaria. Per gli alberghi, nel caso in cui l'acquedotto non garantisca le prestazioni richieste, risulta necessaria una riserva idrica autonoma (DM 9/04/94).

Le tubazioni devono essere preferibilmente ad anello perché, in questo modo, si assicura una alimentazione agli idranti da due direzioni diverse, ma non si esclude il sistema a rete aperta. Le tubazioni vanno protette dal gelo e dalla corrosione.

Le pompe, per quanto possibile, devono essere installate sottobattente (cioè con il loro asse al di sotto del livello minimo dell'acqua di almeno 60 centimetri, in caso di vasche o serbatoi, e di 85 cm in caso di alimentazione inesauribile)

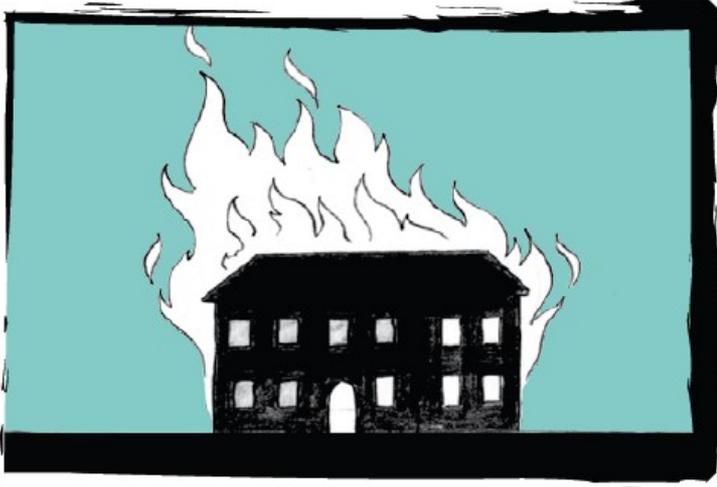
Tutti gli impianti fissi antincendio ad acqua debbono essere dotati di attacchi UNI 70 per l'autopompa dei VVF.

Gli idranti UNI 45 e UNI 70 possono esser a muro, a colonna soprasuolo o sottosuolo (andrebbero utilizzati per le reti idriche antincendio urbane, installati ai bordi delle strade a distanza di 40 metri per edifici ad alto rischio e ad almeno 6 metri dagli stessi).

Negli alberghi gli idranti da UNI 45 devono garantire 120 lt/minuto a 2 bar di pressione per 60 minuti.

La loro custodia deve essere di dimensioni 0,35 cm per 0,55 cm e con profondità utile a tenere collegate manichetta e lancia.

I NASPI (utilizzati nelle aziende alberghiere fino a 100 posti letto come richiesto dal DM 9/04/94) sono degli impianti idrici antincendio con tubazione semirigida UNI 25. Il NASPO non necessita di rete idrica autonoma purchè sia garantita una alimentazione di 35 lt/min a 1,5 bar per almeno 30 minuti.



Impianti automatici di rilevazione incendio

Provvisti di rilevatori di fumo o di calore, il cui numero varia in relazione all'inclinazione del soffitto ed hanno una superficie di controllo di circa 30-50 metri quadrati (si dividono a loro volta in rilevatori termici, ottici, ionici, a raggi infrarossi, etc).

Un impianto di segnalazione incendi è costituito da una centralina di allarme a cui sono collegati i rilevatori; l'impianto di rivelazione antincendio può essere progettato in modo da azionare automaticamente l'intervento di un impianto di estinzione o come allarme indirizzato ad presidio antincendio predeterminato (porte tagliafuoco, evacuatore fumo e calore, etc).

Gli Impianti di illuminazione di emergenza

Devono garantire in caso di mancata erogazione della fornitura di energia elettrica ordinaria, una illuminazione di emergenza sufficiente a permettere l'evacuazione in sicurezza dei locali con una intensità minima di 5 lux e con autonomia (contestualmente al tipo di attività e circostanze) che vada dai 30 minuti a 5 ore; in tal senso vanno illuminate le vie di esodo, i corridoi, le uscite di sicurezza e tutti i percorsi necessari a raggiungere un uscita su “luogo sicuro”.

Gli Evacuatori di fumo e calore

Gli Evacuatori di fumo e calore vengono installati nella quantità di uno ogni 200 mq ed in base alla pendenza della copertura (possono essere manuali o automatici e la loro manutenzione deve essere almeno annuale). Si basano essenzialmente sulla movimentazione verso l'alto delle masse di gas con temperature elevate (generate dall'incendio) che attraverso le aperture appositamente predisposte vengono veicolate all'esterno.

La loro azione consente di ridurre i danni provocati dai gas di combustione (una delle più alte cause di mortalità negli incendi), sia quelli determinati dal fumo, legati alla mancanza di visibilità, agevolando, pertanto sia l'evacuazione delle persone presenti sia l'intervento dei soccorritori.



Gestione degli Impianti

Il gestore dell'attività ricettiva è responsabile del mantenimento in efficienza degli impianti anche in caso di ispezione periodica da parte della ditta installatrice o di altro organismo autorizzato.

Il gestore terrà un apposito registro con l'annotazione degli interventi fatti sugli impianti e delle relative verifiche periodiche (almeno 2 volte anno).

Il “piano di emergenza” in caso di incendio



Lo strumento fondamentale per una corretta gestione degli incidenti (incendi, fughe di gas, etc) è il piano di emergenza; un documento in cui vengono definite informazioni, manovre e comportamenti finalizzati a:

- a) garantire la salvaguardia, l'incolumità e l'evacuazione delle persone presenti nell'area di pericolo
- b) garantire la messa in sicurezza degli impianti di processo
- c) garantire la protezione dei beni ed attrezzature presenti nell'area
- d) l'estinzione completa dell'incendio
- e) le operazioni di rimessa in servizio e ripristino (in tempi ragionevoli) delle attività lavorative.

La situazione peggiore non è non avere alcun piano, ma averne due.

Infatti, indipendentemente dalle condizioni oggettive di un incendio (tipologia dei materiali combustibili, caratteristiche strutturali dell'edificio, disposizioni logistiche delle attrezzature antincendio, etc) la gestione del “come” vengono affrontati i primi momenti dello stesso, in attesa dell'arrivo dei VVF, può far la differenza tra “evento contenuto” ed “evento catastrofico”.

Un buon piano di emergenza deve...

Avere **lo scopo** di consentire la miglior gestione degli scenari incidentali ipotizzabili al fine di salvaguardare la sicurezza delle persone e cose coinvolte;

Avere come **strumento** la raccolta, in un apposito documento, di tutte le informazioni e condizioni difficilmente effettuabile durante una emergenza; impartire le migliori procedure e comportamenti, rispetto al contesto aziendale, per una efficiente ed efficace azione antincendio; informare, formare ed addestrare il personale alla gestione del piano di emergenza;

Pianificare **le procedure** con griglie metodologiche, di indicazioni operative e comportamentali, che coinvolgano per formazione ed informazione tutte le persone potenzialmente presenti all'interno di una struttura ricettiva;

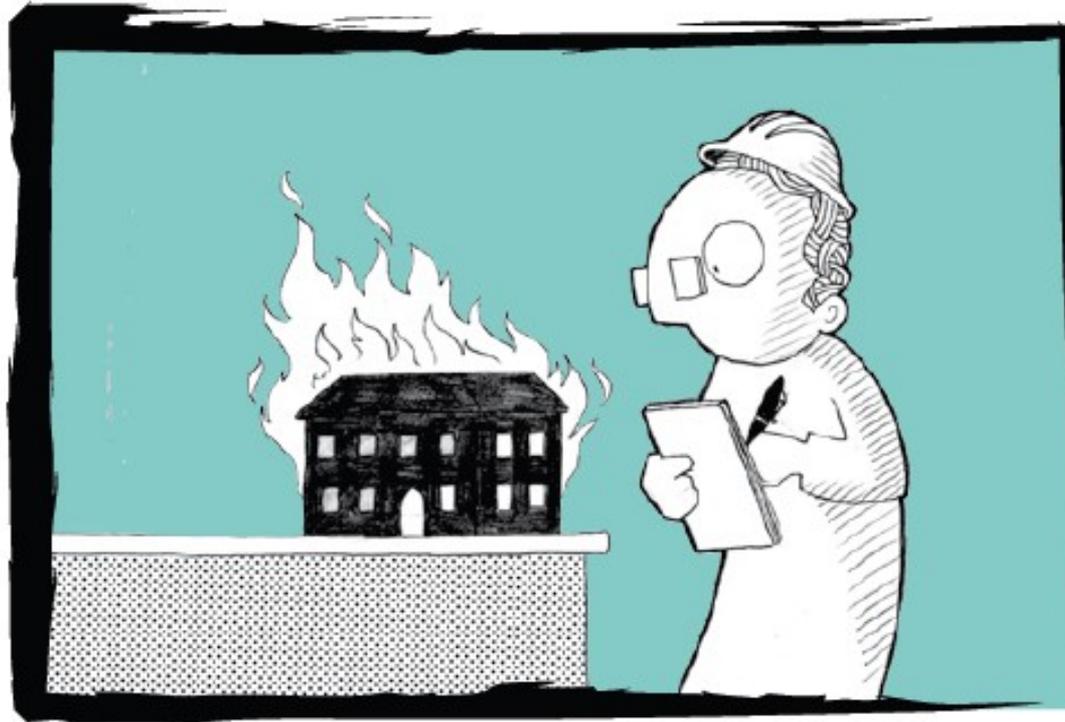
Avere un **responsabile aziendale dell'emergenza** in grado di decidere i modi migliori per realizzare **scopo e obiettivi** del piano in caso di emergenza.

Tutte le azioni previste in un piano di emergenza devono essere rapportate a capacità e condizioni delle persone a cui sono affidati i vari interventi.

Non si possono attribuire compiti particolari a chi non ha ricevuto una adeguata formazione, un congruo addestramento e, altresì, non è in condizioni psico-fisiche coerenti con i compiti attribuiti.

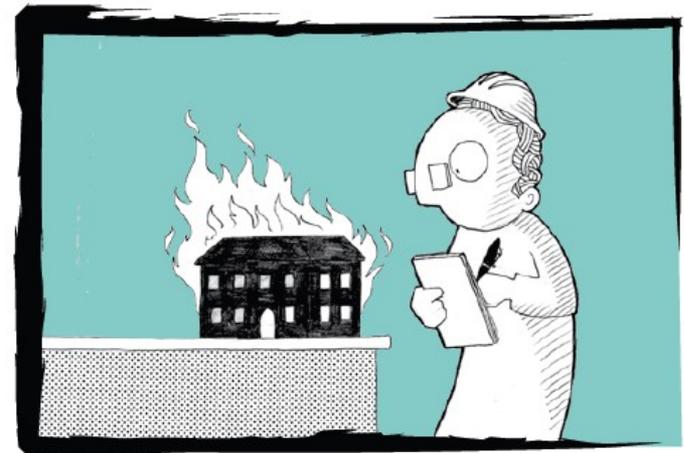
Tutte le indicazioni previste nel piano devono sempre tener conto del fatto che, in condizioni di panico o di stress, le persone tendono a perdere lucidità e capacità di controllo; pertanto le indicazioni dovranno attenersi sempre a regole di semplicità ed efficacia.

Piccolo glossario di prevenzione incendi



Per facilitare sia la lettura che la comprensione delle specifiche espressioni utilizzate nella prevenzione incendi, forniamo in conclusione un breve elenco delle terminologie più utilizzate

Glossario **A**



Agenti estinguenti sono tutte quelle particolari sostanze che, grazie alla loro composizione, arrestano la reazione chimica della combustione;

Altezza ai fini antincendio degli edifici civili e cioè l'altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, al livello del piano esterno più basso

Altezza dei piani altezza massima tra pavimento e intradosso del soffitto

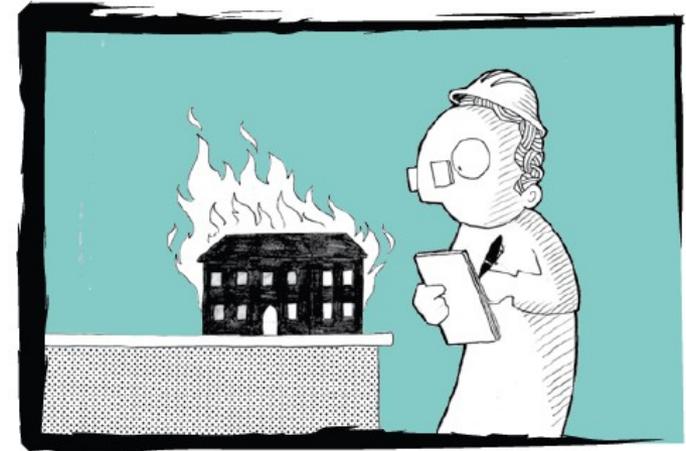
Aria è un composto di gas (azoto 78%, ossigeno 21% altri 1%);

Ascensore antincendio è un particolare impianto che può essere utilizzato, da personale addestrato, in caso di incendio nelle operazioni di soccorso;

Autoaccensione è un fenomeno di accensione senza specifica fonte di ignizione; si realizza con alcune sostanze in particolari ambienti e condizioni, partendo da un iniziale processo di ossidazione e autoincrementandosi sino alla combustione (p. e. fosforo giallo);

Autorespiratore è un dispositivo di protezione individuale costituito di bombole di ossigeno e maschera, grazie al cui utilizzo un operatore è in grado di respirare indipendentemente dalla atmosfera esterna; viene usato per gli interventi in ambienti saturi di gas, di vapori tossici, di gas asfissianti o, più semplicemente quando il contenuto dell'ossigeno nell'aria è inferiore al 16%.

Glossario **C**



Campo di infiammabilità è un intervallo tra un valore minimo e uno massimo di presenza percentuale di gas combustibile nell'aria, per cui al di sopra e al di sotto di tali valori ci sono condizioni di saturazione o rarefazione che impediscono, anche in presenza di fonte di calore, l'avvio del processo di combustione;

Carico di incendio è il parametro di riferimento medio per il calcolo delle calorie sviluppabili in un incendio in base alle sostanze combustibili presenti nel locale; viene rapportato al numero di kg di legna corrispondenti alle sostanze combustibili presenti;

Classe di incendio è la suddivisione delle sostanze combustibili in quattro tipologia:

classe A sostanze combustibili solide

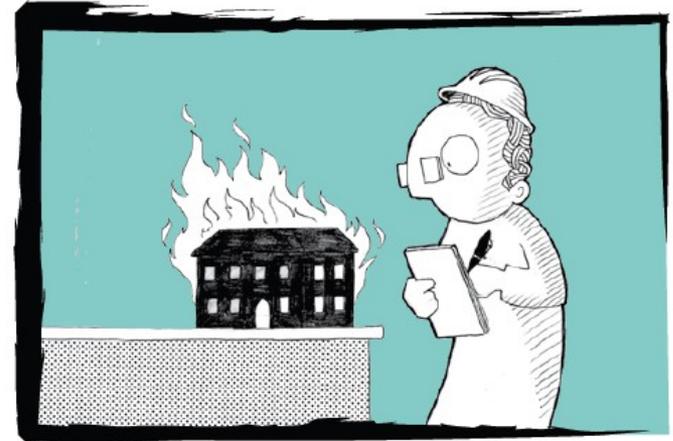
classe B sostanze combustibili liquide

classe C sostanze combustibili gassose

classe D sostanze combustibili metalloide

Comburente è l'elemento che entra in reazione con la sostanza combustibile grazie alla fonte di calore iniziale (ignizione); corrisponde all'ossigeno contenuto nell'aria;

Glossario **C**



Combustibile è la sostanza in grado di sviluppare la combustione a contatto con l'aria e sollecitata da una fonte di calore iniziale;

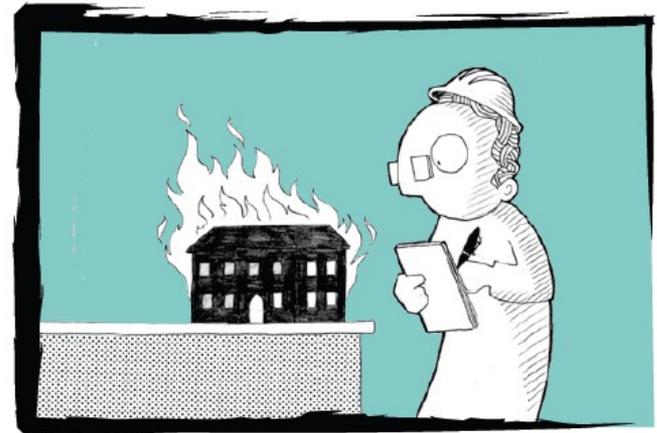
Combustione incompleta è quel processo di ossidazione che a causa della carenza di comburente (ossigeno) non sviluppa completamente l'incendio;

Combustione lenta si ha quando la sostanza combustibile ha un processo di sviluppo di fiamma e calore particolarmente lento;

Combustione veloce nel caso opposto al precedente;

Compartimento antincendio è la delimitazione realizzata, con elementi costruttivi resistenti al fuoco per periodi predeterminati, all'interno di un edificio o di un locale per contenere lo sviluppo di un incendio;

Glossario **D**



Deflagrazione è una combustione che si sviluppa in modo velocissimo con un'onda esplosiva di velocità inferiore a quella del suono;

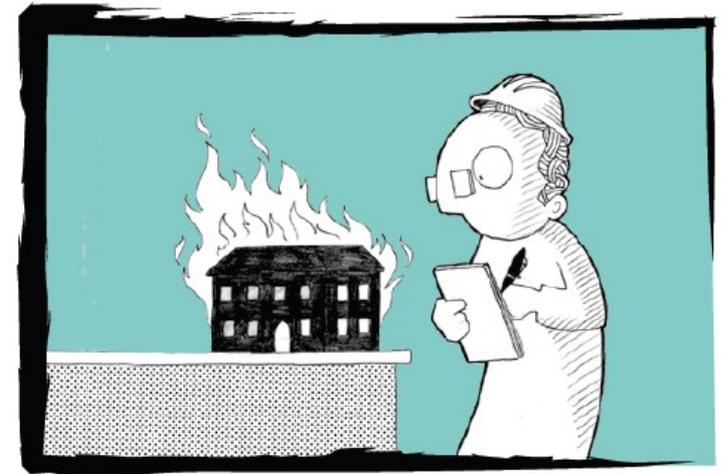
Detonazione è una combustione che si sviluppa in modo velocissimo con un'onda esplosiva superiore alla velocità del suono;

Dispositivi di sicurezza sono tutti gli impianti, attrezzature e meccanismi che in modo preventivo e automatico entrano in azione per ridurre sia la probabilità di insorgenza che la diffusione di un incendio;

Distanze di sicurezza interne ed esterne sono i valori minimi, normativamente definiti, delle distanze (misurate orizzontalmente) tra il perimetro di edificio o locale a rischio incendio e l'edificio o il locale limitrofo;

Distanza di protezione è la distanza misurata orizzontalmente tra il perimetro esterno dell'edificio a rischio incendio e la recinzione eventualmente prevista;

Glossario **E**



Esodo sono tutti i varchi, percorsi e ambienti che permettono una rapida evacuazione delle persone verso luoghi sicuri in caso di incendio;

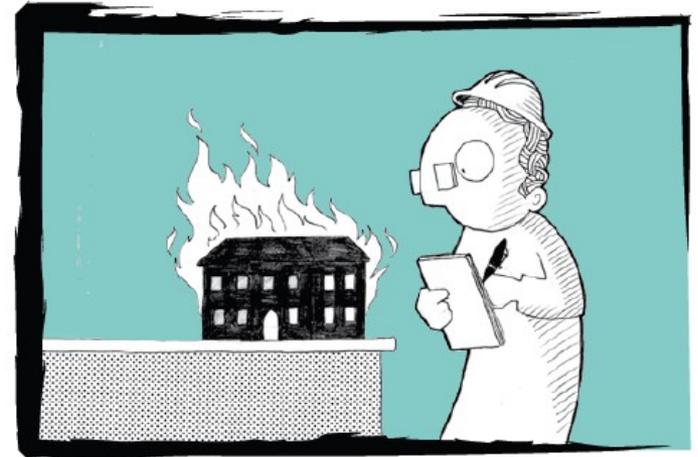
Esplosione è il fenomeno della deflagrazione o della detonazione;

Esplosimetro è uno strumento atto ad individuare la presenza e le relative condizioni del campo di infiammabilità di un gas;

Estinzione è sia una azione programmata di spegnimento di un incendio, sia l'esaurimento di una delle tre condizioni (comburente-combustibile-ignizione) che permettono il processo di combustione stesso;

Evacuatore di fumi è una apparecchiatura che, entrando automaticamente in funzione in caso di incendio, permette la fuoriuscita di fumo e fiamme, garantendo migliori condizioni di intervento e soccorso;

Glossario **F**



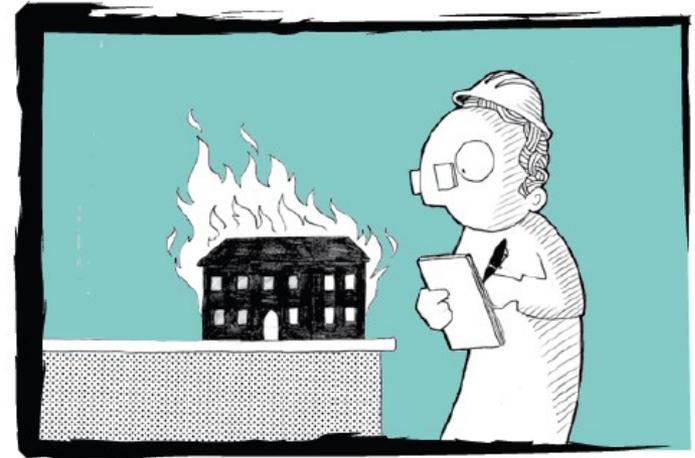
Fiamma è una fonte di luce e calore prodotta da sostanza combustibile durante il processo di combustione (in base al suo colore, dal rosso al bianco abbagliante, si possono dedurre le temperature raggiunte)

Filtro a prova di fumo è un vano delimitato da strutture con resistenza al fuoco REI predeterminata e comunque non inferiore a 60 minuti, dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con le stesse resistenze REI predeterminate, con camino di ventilazione non inferiore a 0,10 metri quadri sfociante al di sopra della copertura dell'edificio oppure vano con le stesse caratteristiche mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 mbar o areato con superficie non inferiore a 1 mq con esclusione dei condotti;

Flash over è un termine tecnico che identifica una precisa fase dell'incendio in cui si ha un innalzamento veloce della temperatura che preannuncia la condizione di incendio generalizzato;

Fumo sono tutte le particelle solide, sospese nell'aria, prodotte dal processo di combustione;

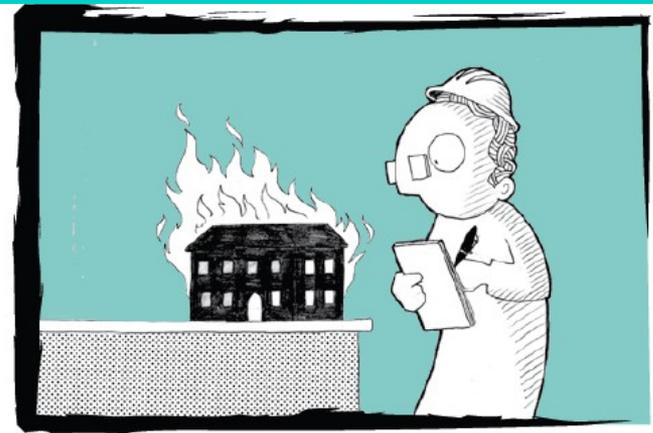
Glossario **G**



Gas inerte è quella sostanza gassosa atossica e incombustibile che, utilizzata in un ambiente, ne vanifica le potenziali condizioni di sviluppo di un incendio (il gas inerte utilizzato per inertizzare gli ambienti è solitamente l'azoto);

Gruppo di continuità è un generatore di corrente che entra automaticamente in funzione quando viene a mancare la normale fornitura di energia elettrica esterna;

Glossario



Ignifugo/a sono tutte le sostanze in grado di resistere al fuoco senza sviluppare a loro volta un processo di combustione;

Ignizione è la temperatura iniziale che sviluppa, su una sostanza combustibile e in presenza di comburente, l'iniziale processo di combustione;

Intercapedine antincendi è un vano di distacco e delimitazione le cui funzioni possono essere di aerazione e scarico dei prodotti della combustione (larghezza non inferiore a 0,6 metri) o di passaggio in sicurezza di persone (larghezza non inferiore a 0,90 metri)

Impianti di emergenza sono tutti gli impianti che si sostituiscono automaticamente agli impianti ordinari al cessare di questi per guasto o interruzione della loro alimentazione;

Incendio è il processo di combustione che si propaga in modo disordinato e incontrollato al di fuori di un preciso focolare;

Incombustibile sono tutte le sostanze non soggette al fenomeno di combustione;

Inertizzazione dell'ambiente è la tecnica di ridurre od eliminare le probabilità di sviluppo di un incendio in un determinato ambiente grazie alla sua saturazione con un gas inerte ;

Infiammabile è ogni sostanza combustibile facilmente soggetta allo sviluppo di processi di combustione;

Glossario L M



Luogo sicuro è uno spazio scoperto o compartimento antincendio separato da altri compartimenti con spazio scoperto o filtri a prova di fumo, idoneo ad accogliere in sicurezza le persone o a garantirne il passaggio in sicurezza (luogo sicuro dinamico)

Messa a terra di impianti elettrici e strutture metalliche è l'esecuzione di un loro collegamento, con adeguato conduttore, ad un dispersore di terra al fine di evitare un loro accumulo di cariche elettriche potenzialmente rischiose ai fini dello sviluppo di processi di combustione;

Modulo di uscita è l'unità di misura delle larghezze di uscita previste nelle vie di fuga, nei percorsi protetti e nelle uscite di sicurezza (il modulo base corrisponde a 0,60 centimetri, larghezza media necessaria per il passaggio di una persona);

Glossario **P**



Peso specifico dei gas è la percentuale in volume di presenza del gas rispetto all'aria (per percentuali superiori allo 0,80% il gas si considera convenzionalmente più pesante dell'aria, mentre per percentuali inferiori viene considerato più leggero);

Polveri estinguenti sono principalmente a base di bicarbonato di sodio e svolgono la loro funzione di inibizione dell'incendio grazie alla loro capacità di soffocamento e separazione del combustibile dal comburente;

Presidio antincendio è un insieme di personale, attrezzature ed impianti automatici o meno in grado di attivarsi in modo coordinato al nascere di un incendio con l'obiettivo della sua estinzione;

Protezione antincendio attiva è l'insieme di impianti attrezzature e squadre di emergenza in grado di attivarsi in modo coordinato per l'estinzione di un incendio;

Protezione antincendio passiva è la caratteristica delle strutturale, funzionale e tipologica di ambienti ed edifici a rischio di incendio di resistere e compartimentare un incendio per periodi di tempo sufficienti alla messa in sicurezza delle persone (si attua con la resistenza strutturale dell'edificio, le vie di fuga, uscite e luoghi sicuri, compartimentazione con muri e porte tagliafuoco, etc.)

Punto di infiammabilità è la temperatura oltre la quale un liquido infiammabile sviluppa vapori sul suo pelo libero che, se soggetti ad una ignizione, sviluppano con il comburente il processo di combustione.

Glossario **R**



Raffreddamento è l'inibizione del processo di combustione grazie alla sottrazione di calore alla combustione stessa che esaurisce, in questo modo, la capacità di autoalimentarsi (l'utilizzo dell'acqua e dell'anidride carbonica come agenti estinguenti provoca sia il raffreddamento dell'incendio che la separazione del combustibile dal comburente);

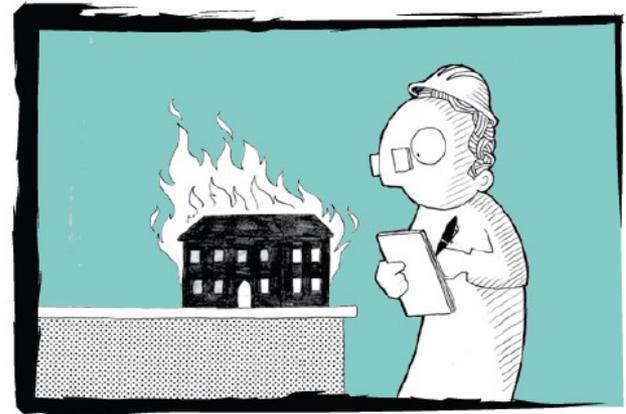
Rischio è l'eventualità di subire un danno; tecnicamente è il prodotto della frequenza per la magnitudo, cioè la probabilità che un evento intrinsecamente dannoso si possa verificare;

Rilevatore di incendio è una apparecchiatura in grado di "leggere" l'inizio di un incendio e segnalarne l'allarme, possono essere ottici (rilevazione dello spettro o del fumo prodotto dalla combustione) o termici (rilevazione della differenza di temperatura rispetto ad una taratura predeterminata);

Reazione al fuoco di una sostanza è il suo grado di partecipazione al fuoco con sviluppo più o meno veloce del processo di combustione (i materiali sono suddivisi in sei classi dalla reazione 0 alla 5 di massima infiammabilità);

Resistenza al fuoco di un materiale è la capacità di un elemento da costruzione di conservare, se aggredito da un incendio, per un periodo di tempo predeterminato le capacità meccaniche, la tenuta di compartimentazione e l'isolamento termico.

Glossario **S**



Scala di sicurezza esterna è una scala totalmente esterna all'edificio servito, munita di parapetto e di altre caratteristiche normative;

Scala a prova di fumo esterna è una scala entro un vano con caratteristica di compartimento antincendio dotata di accesso ad ogni piano (mediante porte con RE predeterminata e dotate di congegno di autochiusura) da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto con parapetto a giorno;

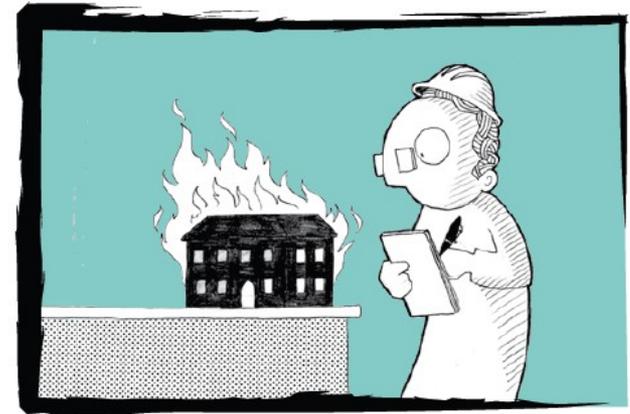
Scala a prova di fumo interna è una scala entro un vano con caratteristica di compartimento antincendio con accesso per ogni piano da filtro a prova di fumo;

Scala protetta è una scala entro un vano con caratteristica di compartimento antincendio avente accesso diretto da ogni piano, con porte REI predeterminata e dotate di congegno di autochiusura

Soffocamento di un incendio è l'azione di sottrazione di comburente al combustibile nel processo di combustione in atto (si può estinguere un incendio per soffocamento annullando l'apporto di ossigeno alla combustione sigillando, per esempio, un locale in cui si è sviluppato l'incendio);

Spazio calmo è un luogo sicuro statico comunicante con una via di esodo verticale per la permanenza di persone (in attesa dei soccorsi) con ridotte capacità motorie;

Glossario **SU**



Spazio scoperto a cielo libero o grigliato superiormente con superficie minima non inferiore in pianta a quella ottenuta moltiplicando per tre l'altezza in metri della parete più bassa che lo delimita; inoltre le distanze fra le strutture verticali che lo delimitano non devono essere inferiori a mt 3,5;

Spinkler è un ugello di versamento di estinguente con apertura automatica in caso di incendio, per effetto della rottura del bulbo di vetro che lo racchiude, rottura provocata da uno speciale liquido ivi contenuto soggetto ad espansione in caso di alte temperature;

Uscita è una apertura utile a consentire il deflusso di persone verso un luogo sicuro (l'altezza dell'uscita non può essere inferiore ai 2 metri