

ADDETTI ANTINCENDIO

RISCHIO BASSO

Programma

L'INCENDIO E LA PREVENZIONE INCENDI

Principi sulla combustione

Incendio

Rapida ossidazione
di materiali con
notevole sviluppo di
calore, fiamme,
fumo e gas caldi.



Principi sulla combustione

Fuoco

Manifestazione sensibile di una reazione chimica (combustione) che avviene tra due sostanze diverse (combustibile e comburente) con emissione di energia (calore e luce).



Le conseguenze di una combustione sono la trasformazione delle sostanze reagenti in altre (**prodotti di combustione**) con emissione di energia.

La combustione

Perché avvenga la combustione devono essere presenti contemporaneamente:

- **Combustibile:** qualsiasi sostanza capace di infiammarsi, organica o inorganica;
- **Comburente:** sostanza che agisce come agente ossidante di un combustibile in una reazione di combustione (in genere, l'ossigeno);
- **Fonte di innesco:** condizione energetica necessaria perché la reazione di combustione abbia luogo, (scintilla, calore...).



Il combustibile

Possono essere

Solidi	Legno, carta, plastica...
Liquidi	Benzina, alcool, petrolio...
Gassosi	Metano, idrogeno, GPL...

Sono sostanze nella cui composizione molecolare sono presenti elementi (il carbonio, l'idrogeno, lo zolfo, etc.) capaci di fornire energia.



Combustibili solidi

La combustione dei solidi avviene quando questi vengono sottoposti ad una giusta quantità di calore

Pirolisi



Calore elevato



Il solido emette sufficiente quantitativo di gas infiammabile



Combustibili liquidi

I liquidi sono in equilibrio con i propri vapori che si sviluppano sulla superficie di separazione tra il liquido e il campo che lo sovrasta

Combustione dei liquidi



In corrispondenza della superficie i vapori dei liquidi, miscelandosi con l'ossigeno dell'aria in determinate concentrazioni, sono opportunamente innescati.

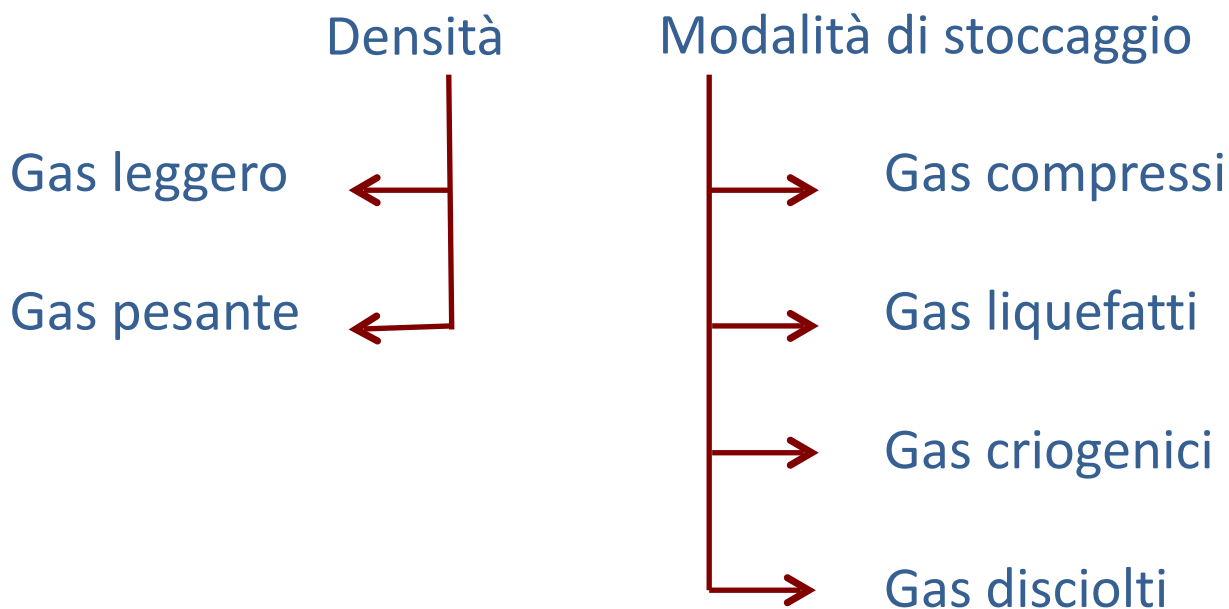


Combustibili gassosi

I gas infiammabili sono i più pericolosi tra i combustibili presenti in natura, poiché sono già allo stato richiesto per incendiarsi.



Classificazione in base alle caratteristiche



La combustione

A seconda della natura del combustibile,
la combustione può avvenire

Con fiamma

Senza
fiamma

Richiede la presenza di
una catena di reazione
perché possa avvenire il
processo di ossidazione.

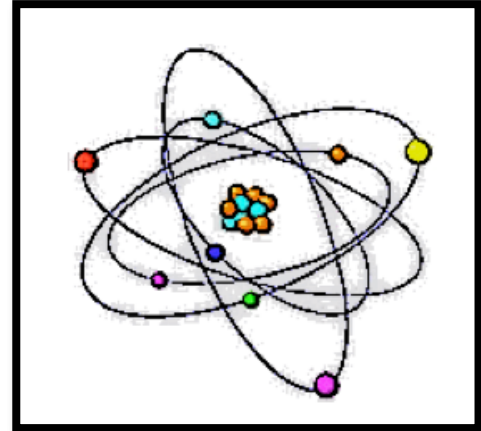
Braci

Avviene per mezzo della formazione
di radicali liberi che forniscono alle
molecole energia di attivazione

Il comburente

Indipendentemente dal tipo di combustibile, la combustione avviene per una reazione con il **comburente**.

Elemento che, in reazione con una sostanza combustibile, sviluppa calore e luce, modificando la materia



- Solitamente il comburente è l'ossigeno presente nell'aria

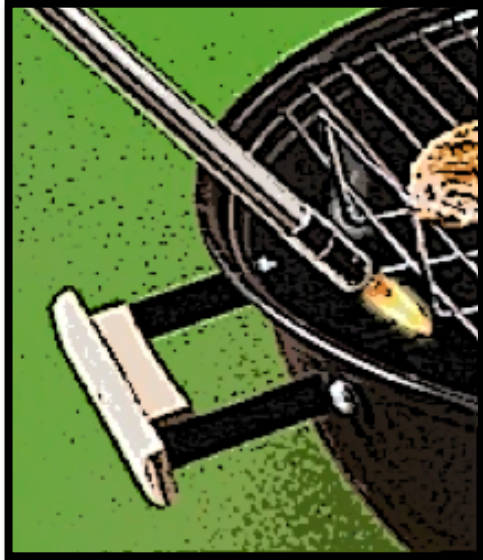
Fonti di innesco

La combustione può innescarsi per:

- Ignizione indiretta;
- Ignizione indiretta;
- Attrito;
- Autocombustione.



Fonti di innesco



Ignizione diretta

Avviene quando una scintilla, fiamma o un materiale incandescente viene in contatto con un combustibile in presenza di ossigeno

Ignizione indiretta

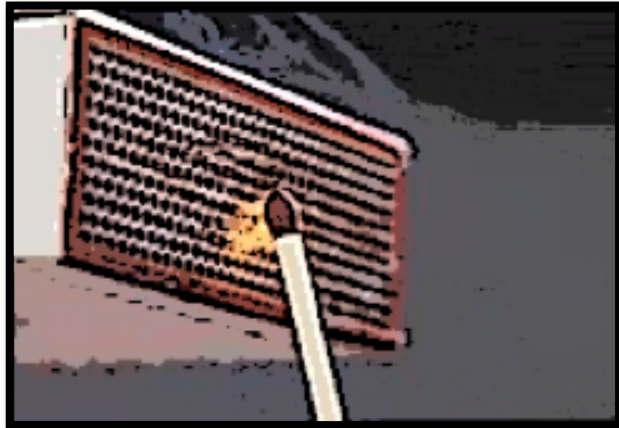
Il calore necessario all'accensione delle sostanze presenti può essere applicato in modo indiretto tramite

Convezione

Conduzione

Irraggiamento

Fonti di innesco



Attrito

L'accensione per attrito avviene quando il calore è prodotto dallo sfregamento di due materiali

Autocombustione

Il calore viene prodotto all'interno dello stesso combustibile o dal combustibile stesso, come ad esempio lenti processi di ossidazione o reazione chimiche



Esplosione

Rapido e violento fenomeno conseguente a una reazione chimica che comporta la decomposizione di una sostanza instabile (esplosivo), innescata da cause meccaniche termiche, con produzione di una notevole massa gassosa e di calore in tempi brevi



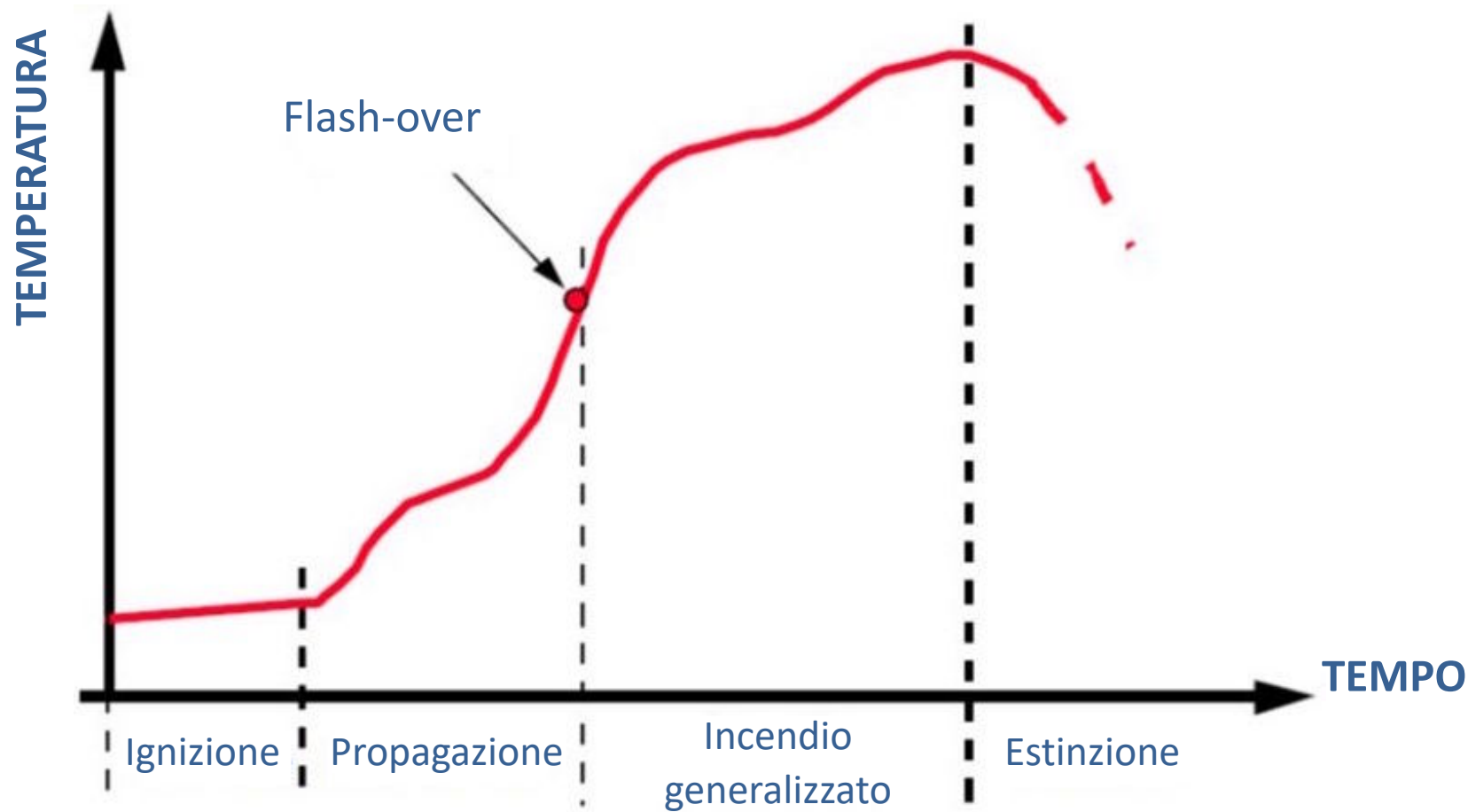
Deflagrazione

Esplosione nella quale il fenomeno si propaga con velocità subsonica

Detonazione

Esplosione nella quale il fenomeno si propaga con velocità sonica o supersonica

Curva di incendio



Rischi dell'incendio per le persone

Anossia

Azione tossica dei fumi

Riduzione visibilità

Azione termica

Sono determinati dai prodotti della combustione:

- Gas di combustione
- Fiamme
- Calore
- Fumo

Rischi dell'incendio per le persone

Anossia

Diminuzione o totale
mancanza di ossigeno a livello
cellulare

- La combustione consuma l'ossigeno atmosferico.
- In condizioni normali il tasso di ossigeno nell'aria è del 21% in volume;
- Quando l'ossigeno è < al 17% in volume sorgono problemi di coordinazione dei movimenti, perdita di lucidità, affaticamento, perdita di conoscenza.

Rischi dell'incendio per le persone

I gas di combustione

Gas di combustione	Formula	Negli incendi	Sintomi
Ossido di carbonio	CO	Sempre presente ed in notevoli quantità in incendi covanti in ambienti chiusi con scarsa ventilazione ed in tutti i casi ove scarseggia l'ossigeno necessario alla combustione	• Vertigini • Astenia • Impotenza muscolare • Cefalea • Nausea • Palpitazioni
Anidride carbonica	CO ₂	Si forma sempre in grandi quantità negli incendi	Accelera e stimola il ritmo respiratorio

Rischi dell'incendio per le persone

Gas di combustione	Formula	Negli incendi	Sintomi
Fosgene	COCl_2	Gas tossico che si sviluppa durante le combustioni di materiali che contengono il cloro (es. plastica)	• Irritazione (occhi, naso, e gola) • Lacrimazione • Secchezza della bocca • Costrizione toracica • Vomito • Mal di testa
Acido cianidrico	HCN	Gas altamente tossico che si sviluppa in modesta quantità in incendi ordinari attraverso combustioni incomplete (carenza di ossigeno) di lana, seta, materie plastiche poliuretaniche e acriliche	• Iperpnea (↑ ventilazione polmonare) • Colore della cute rosso • Cefalea • Ipersalivazione • Bradicardia

Rischi dell'incendio per le persone

Fumo e particelle

Elementi incombusti o le ceneri che - essendo leggeri - vengono trascinati verso l'alto dalle correnti ascensionali generate dal calore

- Riduce o annulla la visibilità;
- Favorisce l'insorgenza del panico;
- Interferisce sulla funzione respiratoria;
- Irrita gli occhi;
- Produce gravi danni all'organismo.

Rischi dell'incendio per le persone

Calore

Ustioni



1° grado: Superficiali, facilmente guaribili

2° grado: Formazione di bolle e vescicole
→ consultazione struttura sanitaria

3° grado: ustioni profonde → urgente ospedalizzazione

Ipertermia



Sovraccarico termico che il sistema di autoregolazione e del corpo umano non riesce a sostenere

Arresto respiratorio



- Una temperatura di circa 60°C è da ritenere la massima respirabile per breve tempo;
- La respirazione di aria molto calda può provocare la rottura dei capillari sanguigni con arresto della respirazione

Azioni estinguenti

Separazione

Allontanamento o separazione della sostanza combustibile dal focolaio dell'incendio

Soffocamento

Separazione del comburente dal combustibile o riduzione della concentrazione di comburente in aria

Raffreddamento

Sottrazione di calore fino ad ottenere una temperatura inferiore a quella necessaria al mantenimento della combustione

Agenti estinguenti

Agenti estinguenti

Prodotti naturali o artificiali, allo stato solido, liquido o gassoso, che hanno la caratteristica di poter estinguere un incendio

Gli estinguenti maggiormente utilizzati sono

Acqua

Schiume

Polveri

Anidride carbonica

Agenti alternativi agli idrocarburi alogenati

Agenti estinguenti

Sostanza	Azione			
	SEPARAZIONE	SOFFOCAMENTO	RAFFREDDAMENTO	INIBIZIONE CHIMICA
Acqua	X	X	X	
Schiume		X	X	
Polveri	X	X	X	X
Anidride carbonica		X	X	
HCFC e HFC		X	X	X

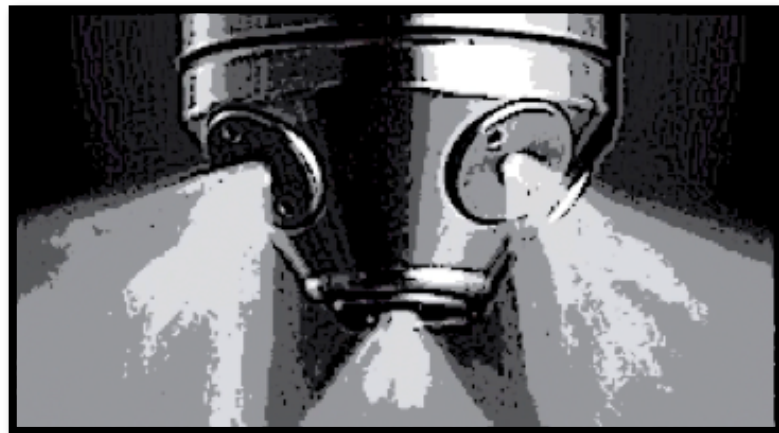
Classificazione degli incendi

Classe	Natura dell'incendio	Esempi
A	Incendi da materiali solidi	Carbone, tessuti, legna
B	Incendi da liquidi o solidi liquefatti	Benzine, oli, solventi
C	Incendi da gas	Metano, GPL, idrogeno
D	Incendi da metalli	Litio, alluminio, magnesio
E	Incendi di natura elettrica	
F	Incendi da materiali da cottura in apparecchi da cottura	Olio, grassi

Agenti estinguenti

Acqua

- Spegnimento fuochi di classe A
(classe B solo se nebulizzata)
- Non utilizzare su fuochi di classe C, D ed E
- Azione:
 - Raffreddamento
 - Soffocamento
 - Imbevimento (dei combustibili solidi)



Agenti estinguenti

Acqua

- Erogazione: a getto pieno, frazionato, nebulizzato e atomizzato
- Applicazione per mezzo di: lance, pistole, cannoni, sistemi fissi di spegnimento automatico o manuale



Agenti estinguenti

Acqua

È preferibile usare l' acqua con getto frazionato o nebulizzato (e non getto pieno) per:

- minore consumo e maggiore sfruttamento;
- effetto di raffreddamento per evaporazione;
- massimo effetto di diluizione;
- si evitano impatti violenti e proiezione di materiali incandescenti;
- minore conducibilità elettrica.

Agenti estinguenti

Schiume

- Spegnimento fuochi di classe A, classe B, Idrocarburi, Solventi polari, es. acetone, acetonitrile (solo con schiume speciali)
- Non utilizzare su fuochi di classe D ed E
- Azione:
 - Raffreddamento
 - Soffocamento
- Applicazione per mezzo di:
 - Lance manuali
 - Cannoni
 - Generatori fissi

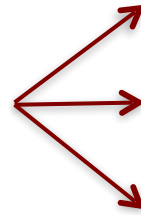


Agenti estinguenti

Schiume

Caratteristiche:

- Rapporto di espansione
- Fluidità
- Stabilità
- Tempo di drenaggio e plasticità
- Formazione di pellicola sigillante sul pelo del liquido
- Compatibilità con la polvere chimica.

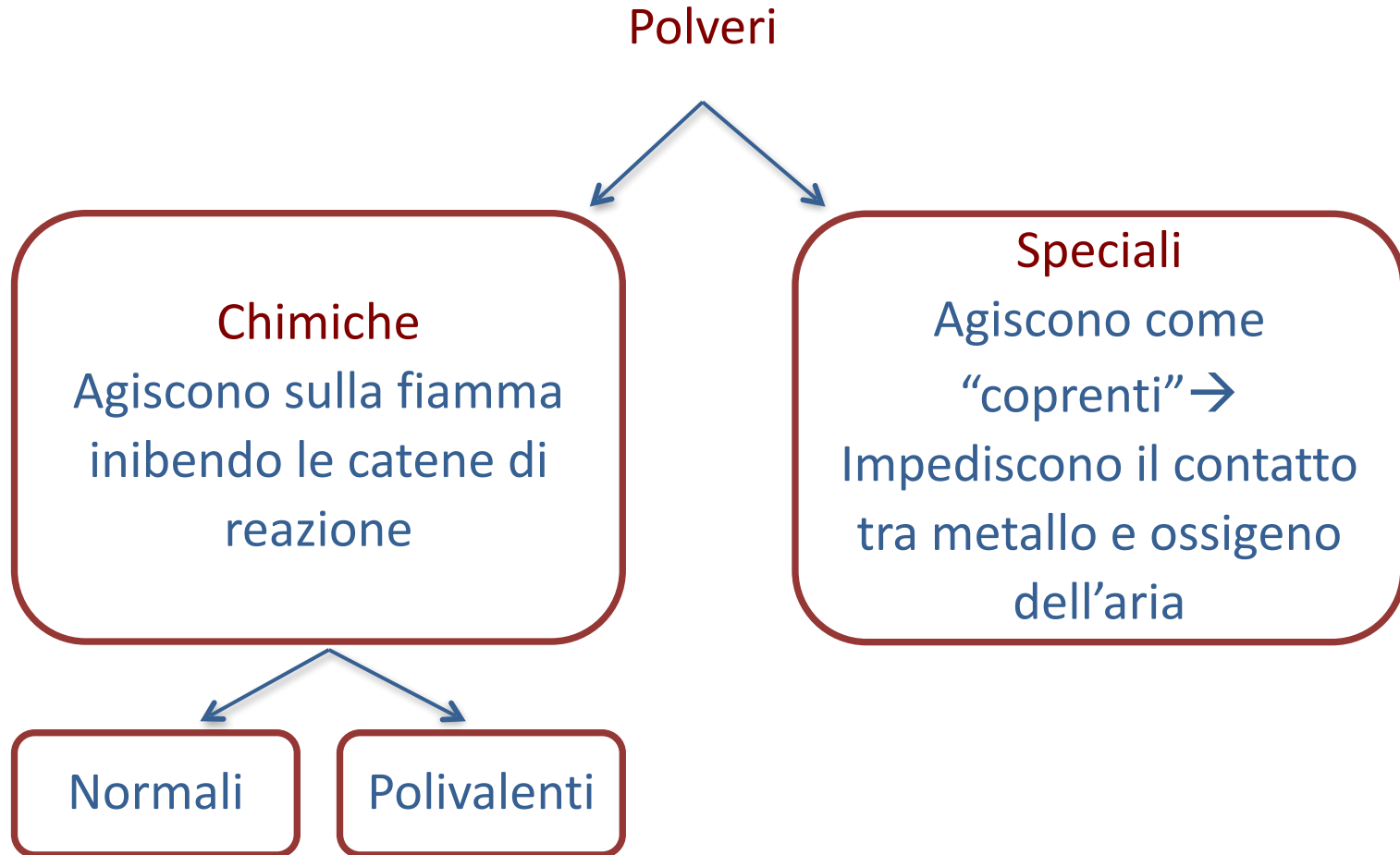


A bassa espansione

A media espansione

Ad alta espansione

Agenti estinguenti



Agenti estinguenti

Polveri

Polveri	Composizione	Estinzione di
Chimiche normali	Costituite principalmente da bicarbonato di sodio e composti di potassio	• Fuochi di classe B e C; • Fuochi da apparecchiature elettriche in tensione
Chimiche polivalenti	Costituite generalmente da solfato di ammonio e di potassio, o fosfato di ammonio;	• Fuochi di classe A, B e C; • Fuochi da apparecchiature elettriche in tensione
Speciali	Costituite da grafite, cloruro di sodio anidro, carbonato di sodio anidro e sabbia secca	• Fuochi di classe D

Agenti estinguenti

Anidride carbonica

- Spegnimento fuochi di classe B, C e fuochi da apparecchiature elettriche in tensione
- Non utilizzare su fuochi di classe D e su cianuri alcalini
- Azione:
 - Soffocamento → nel passaggio dallo stato liquido a quello aeriforme, sottrae ossigeno alla combustione
 - Raffreddamento



Agenti estinguenti

Anidride carbonica

- Vantaggi:
 - Non è corrosiva
 - Non lascia traccia (usata su apparecchiature elettriche)
- Svantaggi:
 - Se ne vengono utilizzate grandi quantità in ambienti chiusi può portare perdita di coscienza (ventilare i locali dopo l'uso)
- Applicazione per mezzo di:
 - Estintori
 - Impianti fissi



Agenti estinguenti

Agenti alternativi agli idrocarburi alogenati

Gli idrocarburi fluorurati hanno sostituito l'halon

- Spegnimento di fuochi di classe A, B e C e fuochi da apparecchiature elettriche in tensione
- Azione:
 - Azione chimica
 - Diluizione
 - Raffreddamento



Agenti estinguenti

Agenti alternativi agli idrocarburi alogenati

- Vantaggi:
 - Rapido spegnimento degli incendi (inibizione della fiamma)
 - Non danneggiano o sporcano le apparecchiature e gli elementi sui quali vengono erogati (abbattimento dei costi)
- Svantaggi:
 - Possono formarsi gas tossici (aerare l'ambiente dopo l'uso)



Misure di prevenzione incendi

Prevenzione incendi

Insieme delle azioni che devono essere affrontate per impedire il verificarsi dell'incendio

Tra le misure da attuare nei luoghi di lavoro vi sono:

- La **realizzazione** di impianti elettrici a regola d'arte;
- L'**adozione** e la **corretta manutenzione** dell'impianto di messa a terra, dei dispositivi differenziali e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (quando necessario);
- La **corretta manutenzione** ed il corretto **utilizzo** di macchine, impianti ed apparecchiature elettriche;

Misure di prevenzione incendi

Prevenzione incendi

Insieme delle azioni che devono essere affrontate per impedire il verificarsi dell'incendio

Tra le misure da attuare nei luoghi di lavoro vi sono:

- La **realizzazione** di impianti elettrici a regola d'arte;
- L'**adozione** e la **corretta manutenzione** dell'impianto di messa a terra, dei dispositivi differenziali e magnetotermici e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (quando necessario);
- La **corretta manutenzione** ed il corretto **utilizzo** di macchine, impianti ed apparecchiature elettriche;

Misure di prevenzione incendi

- Il **corretto stoccaggio** ed **utilizzo** di tutti i prodotti infiammabili o facilmente combustibili, evitando di depositarne grandi quantitativi in aree non presidiate, se non munite dei necessari dispositivi di sicurezza antincendio;
- Il **divieto** di utilizzare fiamme libere senza la preventiva autorizzazione e solo dopo aver preso tutte le necessarie precauzioni del caso;
- **L'adozione** di opportuni contenitori per i liquidi infiammabili;
- La **delimitazione**, mediante idonea segnaletica, delle aree dove non è ammesso l'accesso di mezzi a motore a combustione interna;

Misure di prevenzione incendi

- L'adozione e la vigilanza del rispetto della segnaletica di sicurezza;
- L'adozione di:
 - opportuna segnaletica concernente le planimetrie dei luoghi di lavoro ove siano riportate le indicazioni concernenti:
 - le vie di esodo,
 - le scale di emergenza,
 - l'ubicazione dell'interruttore dell'alimentazione elettrica dell'area,
 - il posizionamento degli estintori e degli idranti ecc.;
 - eventuali indicazioni comportamentali concernenti pericoli specifici dell'area;

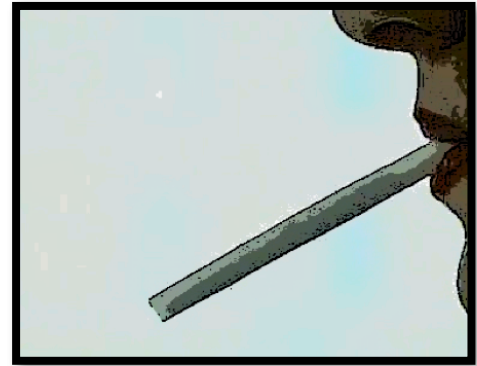
Misure di prevenzione incendi

- La **vigilanza** del **rispetto** del “divieto di fumo” nelle aree interessate da tale divieto;
- La **rimozione** dalle aree di lavoro di materiali combustibili di scarto come quelli di lavorazione, arredi lignei obsoleti, carta, cartoni, stracci;
- La **predisposizione** di opportune regole comportamentali concernenti il controllo del proprio posto di lavoro prima delle interruzioni ovvero alla fine della giornata lavorativa (es.: togliere tensione alle macchine, depositare le sostanze infiammabili in siti ad esse assegnati, ecc.

Misure di prevenzione incendi

Accorgimenti comportamentali per prevenire gli incendi

- **Avvertire** i propri responsabili di ogni segno di malfunzionamento delle attrezzature elettriche;
- **Rispettare** il divieto di fumare;
- **Evitare** di:
 - avvicinare fonti di calore ai materiali elettrici;
 - sovraccaricare prese multiple;
- **Non usare** acqua nelle vicinanze di apparecchi elettrici;
- **Utilizzare** le apparecchiature elettriche per lo scopo per cui sono state progettate.



Misure di prevenzione incendi

Controllo dei luoghi di lavoro

Obiettivo → □ Evitare che lo stato di sicurezza dei luoghi di lavoro non scada nel tempo

Verificare che:

- Le **pavimentazioni** delle vie di esodo risultino integre e prive di punti d'inciampo;
- Le **vie di esodo** siano facilmente percorribili e mantenute stabilmente sgombre da ostacoli;
- Le **porte** ed i **portoni** poste sulle vie di esodo risultino facilmente apribili;
- Le **porte tagliafuoco** siano tenute chiuse (ove non previsto il contrario);

Misure di prevenzione incendi

Controllo dei luoghi di lavoro

- Le **vie di circolazione** del personale siano tenute sempre sgombre da materiali od arredi di scarto;
- Le **aree non frequentate** dal personale ove un incendio potrebbe svilupparsi senza essere individuato rapidamente, siano tenute libere da materiali combustibili non essenziali e munite dei necessari dispositivi di lotta agli incendi;
- Le **prese** ed i **cavi** di alimentazione elettrica degli apparecchi utilizzatori siano costantemente mantenute in condizioni ottimali;
- Gli **impianti di allarme** acustico e/o ottico, il cui funzionamento deve essere verificato con regolarità, non presentino danni visibili a nessuno dei loro componenti;

Misure di prevenzione incendi

Controllo dei luoghi di lavoro

- Gli estintori portatili:
 - risultino accompagnati da idonea segnaletica che ne evidenzi l'ubicazione;
 - siano installati in posizione chiaramente visibile ed accessibile;
 - non presentino danni od anomalie di “parti” o componenti;
 - risultino accompagnati da cartellino di manutenzione semestrale;

Misure di prevenzione incendi

Controllo dei luoghi di lavoro

- Gli idranti
 - risultino accompagnati da idonea segnaletica;
 - siano installati in posizione chiaramente visibile ed accessibile;
 - non presentino danni od anomalie di “parti” e componenti;
- La segnaletica di emergenza non risulti manomessa o rimossa e che sia aggiornata quando necessario;
- Siano verificati gli impianti fissi di spegnimento automatico d’incendio;
- Sia verificato l’impianto (od i dispositivi) di illuminazione di emergenza.

Misure di prevenzione incendi

Verifiche e manutenzioni sui presidi antincendio

Mezzi ed impianti di estinzione devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto

(Allegato IV del D.Lgs. n. 81/2008)

Tutte le misure di protezione antincendio previste:

- *per garantire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;*
- *per l'estinzione degli incendi;*
- *per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio;*

devono essere oggetto di sorveglianza, controlli periodici e mantenute in efficienza.

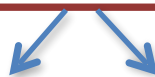
(Allegato VI del D.M. 10 marzo 1998)

Misure di prevenzione incendi

Verifiche e manutenzioni sui presidi antincendio

Manutenzione

Operazione o intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti



Ordinaria

- Si attua in loco, con strumenti di uso corrente;
- Riparazioni di lieve entità;
- Impiego di materiali di consumo di uso corrente o sostituzioni di parti di modesto valore.

Straordinaria

- Non può essere eseguita in loco;
- Richiede mezzi di particolare importanza o strumentazioni particolari;
- Comporta sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi non riparabili.

LA PROTEZIONE ANTINCENDIO E PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO

Protezione antincendio

Obiettivi:

- Prevenire o ridurre a livelli di probabilità accettabile le possibilità del verificarsi di incendi
- Limitare la gravità degli effetti degli incendi e il coinvolgimento di altre zone.



Misure di protezione

Resistenza al fuoco delle strutture

Riguarda la **capacità portante** in caso d'incendio,

- per una struttura,
- per una parte della struttura,
- o per un elemento strutturale

nonché la **capacità di compartimentazione** rispetto all'incendio per gli elementi di separazione sia strutturali (come muri e solai), sia non strutturali (come porte e tramezzi)

È definita con la sigla REI xxx

R: attitudine di un elemento da costruzione a conservare la propria resistenza meccanica sotto l'azione dell'incendio

E: capacità di un elemento da costruzione di non lasciar passare (né tantomeno produrre) fiamme, vapori o gas caldi dal lato esposto a quello non esposto

I: attitudine di un elemento costruttivo a ridurre, entro determinati limiti, la trasmissione del calore

Misure di protezione

Reazione al fuoco

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto

- Riguarda arredi, tendaggi, rivestimenti, tubazioni, ecc.

Carico di incendio

Potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali.

Compartimentazione

Elementi costruttivi aventi caratteristiche di resistenza al fuoco predeterminate che vengono realizzate o installate, in funzione delle esigenze di prevenzione incendi e che permettono:

- Il contenimento della propagazione dell'incendio (o il ritardo della diffusione) in un'area circoscritta;
- Adeguata protezione alle vie di esodo.

Vie di esodo

Insieme di vie di uscita disposte per garantire alle persone presenti l'abbandono in sicurezza del posto di lavoro.

Le vie e le uscite di emergenza devono essere:

- Costantemente sgombre;
- In numero e dimensioni adeguate;
- Realizzate in modo che l'altezza minima sia $\geq$ a 2,00 m e la larghezza minima sia conforme alla normativa vigente in materia antincendi;
- Evidenziate da apposita segnaletica;
- Munite, quando necessario, di opportuna illuminazione di emergenza.

Vie di esodo

Aree a rischio incendio	Tempo max di percorrenza (min)	Lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano (m)
Se è presente più di una via di uscita		
Elevato	1	15 - 30
Medio	3	30 - 45
Basso	5	45 - 60
Se è presente una sola via di uscita		
Elevato	1	6 - 15
Medio	3	9 - 30
Basso	5	12 - 45

Misure di protezione passiva

PORTE DEI LOCALI DI LAVORO (D.Lgs. n. 81/2008, All. IV)

N° lavoratori	Tipo di lavorazioni e materiali	N° porte	Larghezza minima porta	Note
>5	Comportano pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio	Almeno 1 porta ogni 5 lavoratori	1,20 m	Porta apribile nel verso dell'esodo
Fino a 25	Altre lavorazioni	1	0,80 m	
26 - 50	Altre lavorazioni	1	1,20 m	Porta apribile nel verso dell'esodo
51 - 100	Altre lavorazioni	2	1,20 m 0,80 m	Porte apribili nel verso dell'esodo
> 100	Altre lavorazioni	2	1,20 m 0,80 m	Porte apribili nel verso dell'esodo
		Almeno 1 per ogni 50 lavoratori	1,20 m	

Misure di protezione passiva

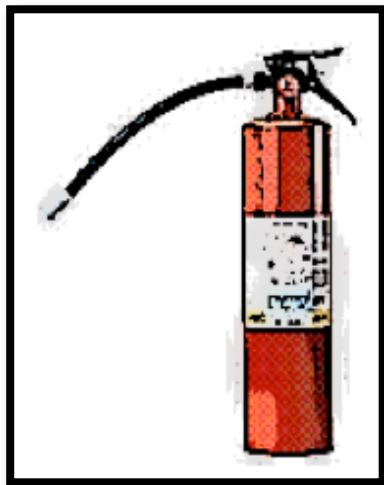
USCITE DI PIANO (D.M. 10 marzo 1998)

- Obbligo di più uscite di piano quando:
 - a) l'affollamento del piano è superiore a 50 persone;
 - b) nell'area interessata sussistono pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio;
 - c) la lunghezza del percorso di uscita, non rispetta i limiti previsti.
- Nei luoghi di lavoro a rischio basso e medio (in assenza di regole tecniche verticali), la larghezza complessiva delle uscite di piano deve essere non inferiore a:

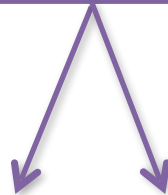
$$L = (\text{Affollamento} * 0,60) / 50$$

(minimo 80 cm)

Attrezzature per l'estinzione



Estintori



Portatili

Carrellati



Attrezzatura contenente un agente estinguente che può essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna

Attrezzature per l'estinzione

Estintori portatili

- Sono mezzi di primo intervento;
- Massa $\leq$ a 20 kg;
- Sono trasportabili e pronti all'uso;
- Vantaggi:
 - maggiore trasportabilità
 - utilizzabili da una persona sola

Estintori carrellati

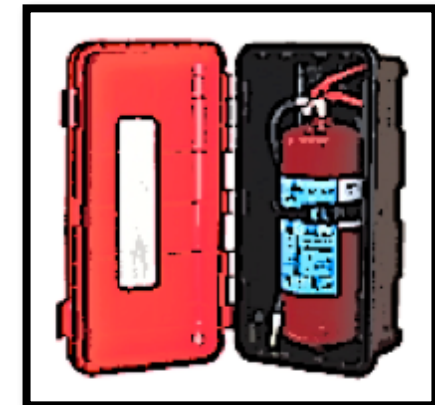
- Sono mezzi di primo intervento;
- Massa fino a 150 kg;
- Muniti di ruote per agevolarne lo spostamento;
- Vantaggi:
 - maggiore autonomia di funzionamento
 - maggiore quantità di agente estinguente

Attrezzature per l'estinzione

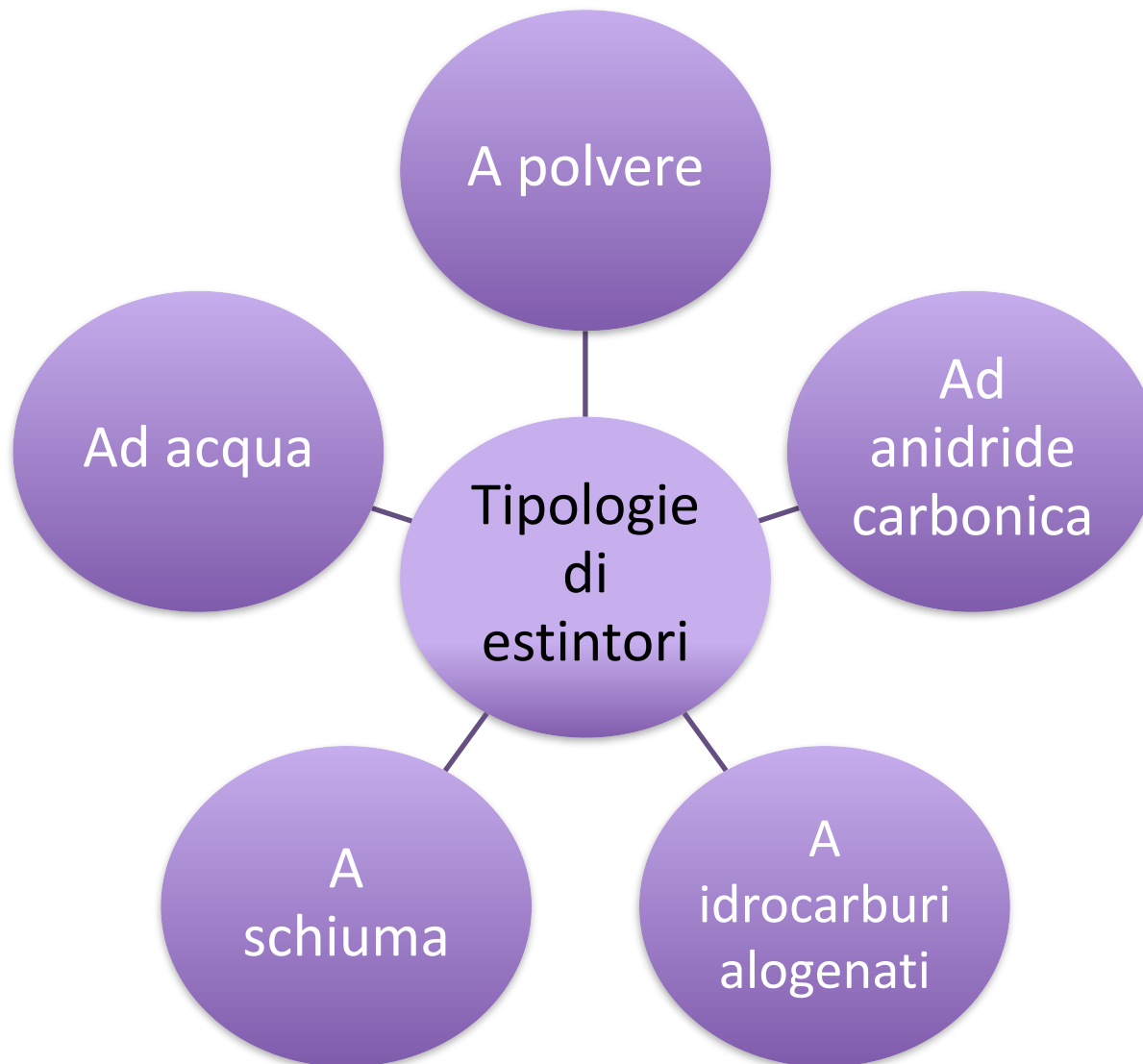
Estintori

Devono essere:

- Chiaramente visibili;
- Identificati con apposita segnaletica;
- Posti ad una distanza congrua dalle macchine, impianti o attrezzature a rischio;
- È preferibile che siano installati in prossimità delle vie d'uscita;
- La distanza che l'operatore deve percorrere per raggiungere un'attrezzatura non deve essere superiore a 30 m;
- Gli estintori collocati all'esterno devono essere protetti dall'azione degli agenti atmosferici.



Attrezzature per l'estinzione

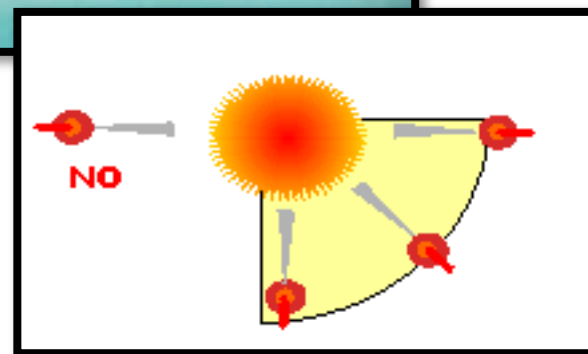
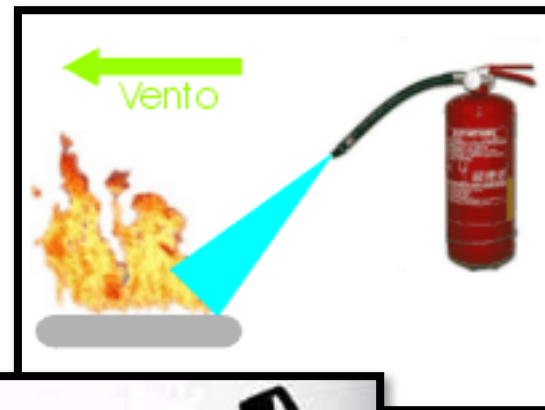


Attrezzature per l'estinzione

Estintori

Modalità utilizzo:

- Per utilizzare l'estintore mettersi sopravvento;
- Cercare di colpire con il getto di scarica la base del focolaio;
- Se si utilizzano due estintori contemporaneamente, le persone che li usano devono disporsi sfalsate di 90°
- Stare a distanza di sicurezza dal fuoco



Attrezzature per l'estinzione

Estintori

Procedimento:

- Rompere il sigillo e tirare via la linguetta di sicurezza dal manico
- Puntare la bocca dell'estintore verso la base del fuoco
- Premere la leva, che rilascerà l'agente all'interno dell'estintore (lasciando la maniglia si fermerà la scarica, quindi tenerla premuta)
- Spazzare il fuoco da destra a sinistra



Attrezzature per l'estinzione

Estintori

Estintore	Sorveglianza	Controllo	Revisione	Collaudo
Polvere	Mensile	Semestrale	36 mesi	• 6 anni (se non CE) • 12 anni (se CE)
CO ₂	Mensile	Semestrale	60 mesi	10 anni
Schiuma Acqua	Mensile	Semestrale	18 mesi	• 6 anni (se non CE) • 12 anni (se CE)

Risorse umane

Il datore di lavoro ha l'obbligo di designare tra i propri lavoratori, coloro i quali dovranno essere chiamati ad intervenire in caso di **lotta antincendio**

- Tali lavoratori dovranno essere adeguatamente **formati ed addestrati** secondo quanto previsto dalla normativa.
- I lavoratori **non possono rifiutare** la designazione senza giustificato motivo.



Copyright Wolters Kluwer Italia
Contenuti a cura di: Ing. Andrea Rotella

Una fonte di pericolo,
quando non può essere
eliminata
immediatamente o
completamente, deve
essere segnalata.



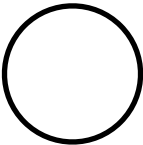
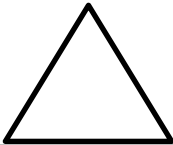
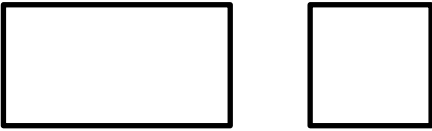
- Il cartello fornisce una indicazione determinata con visibilità garantita da illuminazione di intensità sufficiente mediante combinazione di forma geometrica, colori, simbolo o pittogramma che sono le immagini impiegate su un cartello (o su una superficie luminosa).

Segnaletica di sicurezza - colori

Colore		Significato
Rosso		Pericolo, divieto
Giallo		Attenzione!
Verde		Sicurezza (protezione, pronto soccorso)
Azzurro		Obbligo, informazione

Segnaletica di sicurezza

Combinazione forma - colore

Colori	Forme		
			
Rosso	Divieto		Materiale antincendio
Giallo		Attenzione! Avviso di pericolo	
Verde			Situazione di sicurezza Dispositivi di soccorso
Azzurro	Obbligo (prescrizione)		Informazione o istruzioni

Segnaletica di sicurezza

Segnali di salvataggio

Forniscono
indicazioni
relative alle
uscite di
sicurezza o ai
mezzi di soccorso
o di salvataggio



Direzione delle vie di esodo



Presidi di primo soccorso



Telefono di emergenza



Doccia di emergenza



Barella



Lavaggio oculare



Punto di raccolta

Segnaletica di sicurezza

Segnali antincendio

Aiutano a
localizzare
attrezzature e
presidi
antincendio



Estintore



Pulsante di allarme



Interruttore elettrico



Estintore carrellato



Idrante



Idrante a colonna

Illuminazione di emergenza

Ogni luogo di lavoro deve disporre (quando le esigenze lo richiedono) di un impianto (o di dispositivi) di illuminazione di emergenza.



L'illuminazione di emergenza deve garantire un'illuminazione artificiale idonea:

- dei luoghi di lavoro;
- delle vie di uscita, compresi i percorsi esterni, quando viene a mancare quella fornita dall'impianto elettrico di rete

Procedure in caso di incendio

In caso di incendio devono essere applicate le procedure riportate nel piano di emergenza

Il piano di emergenza indica:

- Le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- Le procedure per l'evacuazione;
- Le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- Le specifiche misure per assistere le persone diversamente abili eventualmente presenti.



Procedure in caso di incendio

Quando si scopre un incendio

Gli addetti antincendio

- Valutano la situazione;
- Danno l'allarme all'addetto alle chiamate di emergenza o, se non ne è prevista la presenza, direttamente ai VVF;

Se la situazione è risolvibile con i mezzi a disposizione
(principio di incendio)



- Verificano la presenza di una via di uscita da intraprendere in caso la situazione si aggravi;

Procedure in caso di incendio

Gli addetti antincendio

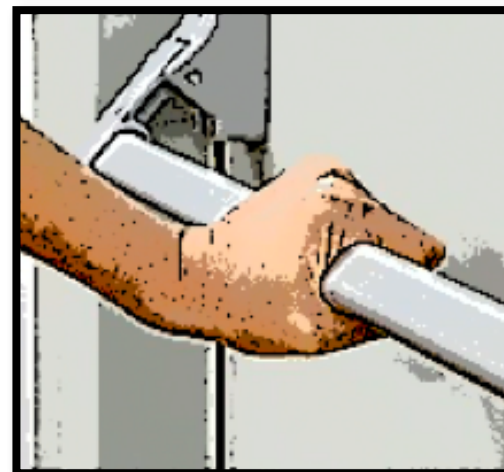
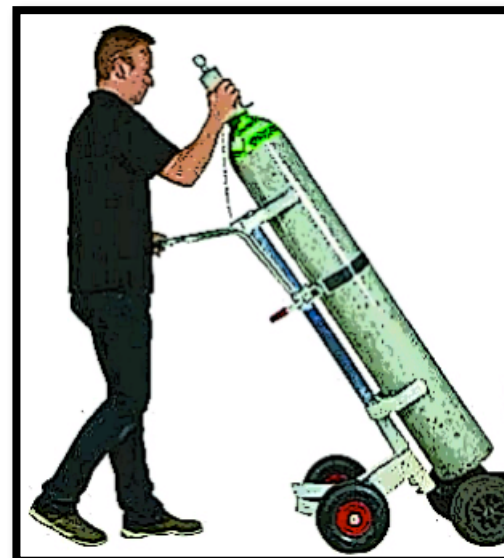
- Adottano le procedure prestabilite (mai da soli)
 - Estinzione dell'incendio con i mezzi adatti (es. verificare che l'estintore sia compatibile con il focolaio);
 - Intervenire con la via di uscita libera alle spalle;
 - Non farsi investire dai prodotti della combustione;
 - Proteggere le vie respiratorie con un fazzoletto umido;
 - Trascinare fuori dal locale eventuali persone prive di sensi;
 - Comunicare l'esito delle operazioni al responsabile delle emergenze;



Procedure in caso di incendio

Gli addetti antincendio

- Allontanano i materiali pericolosi che si trovano in prossimità dell'incendio;
- Chiudono le porte per evitare la propagazione dell'incendio;
- In attesa dell'arrivo dei soccorsi si accertano che l'edificio sia evacuato;
- Favoriscono l'accesso dei VVF all'edificio (fanno sgomberare le vie di accesso, i parcheggi, ecc.);
- All'arrivo dei VVF rimangono a disposizione.



Procedure in caso di incendio

Quando si scopre un incendio

Gli altri lavoratori

- Impiegano gli appositi pulsanti di allarme (solo in caso di incendio) per segnalare il pericolo
- Avvisano direttamente l'addetto alle comunicazioni di allarme e/o il personale preposto alla gestione delle emergenze presente in sede, indicando:
 - Proprie generalità;
 - Locale coinvolto;
 - Natura e gravità dell'evento;
 - Presenza di persone in pericolo (anche dubbia).

Procedure in caso di incendio

Procedure da adottare in caso di allarme

Tutti i lavoratori devono

- Chiudere le finestre;
- Non attardarsi per nessun motivo a recuperare effetti personali o altri oggetti;
- Spegnerne ogni apparecchiatura elettrica;
- Usare un comportamento tale da non provocare turbamenti o scene di panico lungo le vie di esodo;
- Dirigersi con massima calma verso le vie di fuga seguendo le direzioni indicate dagli appositi cartelli sistemati nei corridoi.



Modalità di evacuazione

Cosa fare:

- Mantenere la calma;
- Evacuare l'area facendo allontanare i presenti attraverso le vie di fuga segnalate;
- Aiutare chi è in difficoltà;
- Dare indicazioni (anche tramite gli addetti alla gestione dell'emergenza) sulle vie di uscita ad eventuali utenti e visitatori;



Modalità di evacuazione

Cosa fare:

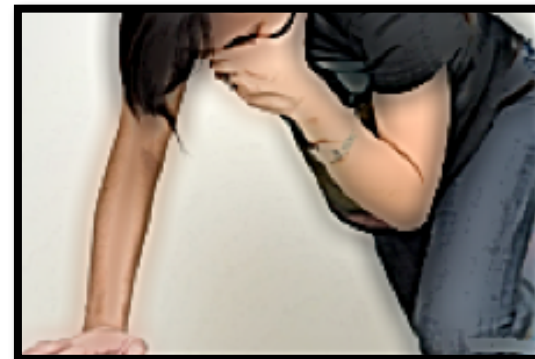
- Dirigersi verso i luoghi di raccolta e non allontanarsi in modo da dare la possibilità di verificare che nessuno sia rimasto all'interno;
- Controllare se la parte superiore delle porte è calda, se lo è cercare un'altra via di fuga, se non vi sono alternative: aprire con cautela, da posizione abbassata e arretrata;
- Aprire le porte con cautela per verificare che i locali non siano invasi dalle fiamme;



Modalità di evacuazione

Cosa fare:

- Se un locale è invaso dal fumo e fiamme, procedere carponi più vicino possibile al pavimento dove l'aria è più respirabile e la visibilità migliore;
- Proteggersi eventualmente le vie respiratorie con un fazzoletto bagnato;
- In caso di crolli o pericoli strutturali mantenersi vicino ai muri o rifugiarsi sotto un tavolo o scrivania.



Modalità di evacuazione

Cosa non fare:

- Non mettersi in pericolo;
- Non usare l'ascensore;
- Non tenere occupate le linee telefoniche;
- Lasciare liberi i passaggi;
- Non attardarsi per nessun motivo e non cercare di andare a vedere cosa è successo.

