

SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO

D.Lgs. 81/08 e DM 10.03.1998



MANUALE SUPPORTO LEZIONI PER GLI ADDETTI ANTINCENDIO RISCHIO MEDIO

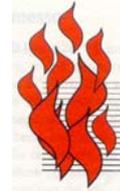


IL FUOCO

IL FUOCO è la manifestazione visibile di:

una reazione chimica

COMBUSTIONE



che avviene tra due sostanze diverse

COMBUSTIBILE



COMBURENTE

O₂

in determinate situazioni

TEMPERATURA



VOLUME
PERCENTUALE DI
COMBUSTIBILE

%

Gli effetti del FUOCO sono:

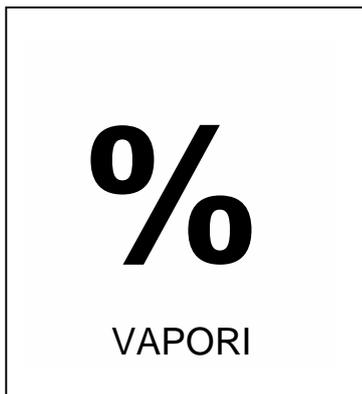
- **PRODUZIONE DI ENERGIA** che si manifesta sotto forma di **LUCE + CALORE**
- **TRASFORMAZIONE DELLE SOSTANZE** che da origine ai **PRODOTTI DI COMBUSTIONE**

Schematizzando quanto detto, abbiamo:

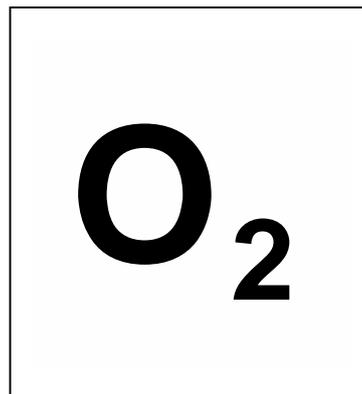
Un combustibile
ad una
temperatura
superiore a
quella
d'infiammabilità



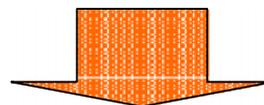
+



+



emette vapori, che
associati con una
determinata
percentuale di
comburente,



danno origine
ad una miscela
infiammabile

**MISCELA
INFIAMMABILE**

**MISCELA
INFIAMMABILE**

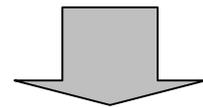
+



+



=



CALORE

+

LUCE

+

**CO₂
H₂O
ecc.**

Una miscela infiammabile, in presenza di un innesco, che per un certo tempo apporti una determinata quantità di calore ad una temperatura uguale o superiore a quella di accensione della miscela suddetta, quest'ultima da origine ad una combustione con emissione di energia calorifica e luminosa e ad una serie di prodotti secondari.

PRINCIPI DELLA COMBUSTIONE

La combustione è una reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con un comburente che dà luogo allo sviluppo di calore, fiamma, gas, fumo e luce.

La combustione può avvenire con o senza sviluppo di fiamme superficiali. La combustione senza fiamma superficiale si verifica generalmente quando la sostanza combustibile non è più in grado di sviluppare particelle volatili.

Solitamente il comburente è l'ossigeno contenuto nell'aria, ma sono possibili incendi di sostanze che contengono nella loro molecola una quantità di ossigeno sufficiente a determinare una combustione, quali ad esempio gli esplosivi e la cellulosa.

Le condizioni necessarie per avere una combustione sono:

- presenza del combustibile (sostanze capaci di combinarsi con un comburente sviluppando calore)
- presenza del comburente (sostanza o di miscuglio di sostanze che rende possibile e durevole la combustione)
- presenza di una sorgente di calore

pertanto solo la contemporanea presenza di questi tre elementi dà luogo al fenomeno dell'incendio, e di conseguenza al mancare di almeno uno di essi l'incendio si spegne.



Quindi per ottenere lo spegnimento dell'incendio si può ricorrere a tre sistemi:

- **esaurimento del combustibile:**
allontanamento o separazione della sostanza combustibile dal focolaio d'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;

La classificazione degli incendi

Gli incendi vengono distinti in quattro classi, secondo lo stato fisico dei materiali combustibili, con un'ulteriore categoria che tiene conto delle particolari caratteristiche degli incendi di natura elettrica.

- classe **A** incendi di materiali solidi
- classe **B** incendi di liquidi infiammabili
- classe **C** incendi di gas infiammabili
- classe **D** incendi di metalli combustibili

Le sorgenti d'innesco

- **accensione diretta**

quando una fiamma, una scintilla o altro materiale incandescente entra in contatto con un materiale combustibile in presenza di ossigeno.

Esempi: operazioni di taglio e saldatura, fiammiferi e mozziconi di sigaretta, lampade e resistenze elettriche, scariche statiche.

- **accensione indiretta**

quando il calore d'innesco avviene nelle forme della convezione, conduzione e irraggiamento termico.

Esempi: correnti di aria calda generate da un incendio e diffuse attraverso un vano scala o altri collegamenti verticali negli edifici; propagazione di calore attraverso elementi metallici strutturali degli edifici.

- **attrito**

quando il calore è prodotto dallo sfregamento di due materiali.

Esempi: malfunzionamento di parti meccaniche rotanti quali cuscinetti, motori; urti; rottura violenta di materiali metallici.

- **autocombustione o riscaldamento spontaneo**

quando il calore viene prodotto dallo stesso combustibile come ad esempio lenti processi di ossidazione, reazione chimiche, decomposizioni esotermiche in assenza d'aria, azione biologica.

Esempi: cumuli di carbone, stracci o segatura imbevuti di olio di lino, polveri di ferro o nichel, fermentazione di vegetali.

PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

I prodotti della combustione sono suddivisibili in quattro categorie:

- *gas di combustione*
- *fiamme*
- *fumo*
- *calore*

Gas di combustione

I gas di combustione sono quei prodotti della combustione che rimangono allo stato gassoso anche quando raggiungono raffreddandosi la temperatura ambiente di riferimento 15 °C.

I principali gas di combustione sono:

• <i>ossido di carbonio</i>	• <i>aldeide acrilica</i>
• <i>anidride carbonica</i>	• <i>fosgene</i>
• <i>idrogeno solforato</i>	• <i>ammoniaca</i>
• <i>anidride solforosa</i>	• <i>ossido e perossido di azoto</i>
• <i>acido cianidrico</i>	• <i>acido cloridrico</i>

I parametri fisici della combustione

La combustione è caratterizzata da numerosi parametri fisici e chimici, i principali dei quali sono i seguenti:

- temperatura di accensione
- temperatura teorica di combustione
- aria teorica di combustione
- potere calorifico
- temperatura di infiammabilità
- limiti di infiammabilità e di esplosibilità

Temperatura di accensione o di autoaccensione (°C)

È la minima temperatura alla quale la miscela combustibile-comburente inizia a bruciare spontaneamente in modo continuo senza ulteriore apporto di calore o di energia dall'esterno.

SOSTANZE	Temperatura di accensione (°C) <i>valori indicativi</i>
acetone	540
benzina	250
gasolio	220
idrogeno	560
alcool metilico	455
carta	230
legno	220-250
gomma sintetica	300
metano	537

Temperatura di infiammabilità (°C)

È la temperatura minima alla quale i liquidi combustibili emettono vapori in quantità tali da incendiarsi in caso di innesco

SOSTANZE	Temperatura di infiammabilità (°C)
gasolio	65
acetone	-18
benzina	-20
alcool metilico	11
alcool etilico	13
toluolo	4
olio lubrificante	149

Combustione delle sostanze solide, liquide e gassose

La combustione delle sostanze solide è caratterizzata dai seguenti parametri:

- pezzatura e forma del materiale;
- dal grado di porosità del materiale;
- dagli elementi che compongono la sostanza;
- dal contenuto di umidità del materiale;
- condizioni di ventilazione.

GAS LEGGERO

Gas avente densità rispetto all'aria inferiore a 0,8 (idrogeno, metano, etc.)

Un gas leggero quando liberato dal proprio contenitore tende a stratificare verso l'alto.

GAS PESANTE

Gas avente densità rispetto all'aria superiore a 0,8 (GPL, acetilene, etc.)

Un gas pesante quando liberato dal proprio contenitore tende a stratificare ed a permanere nella parte bassa dell'ambiente ovvero a penetrare in cunicoli o aperture praticate a livello del piano di calpestio.

Le principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro

- deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili o combustibili
- accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile che può essere facilmente incendiato (accidentalmente o deliberatamente)
- inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature
- impianti elettrici o utilizzatori difettosi, sovraccaricati e non adeguatamente protetti
- riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate
- apparecchiature elettriche lasciate sotto tensione anche quando inutilizzate
- fumare in aree ove è proibito, o non usare il posacenere

SOSTANZE ESTINGUENTI IN RELAZIONE AL TIPO DI INCENDIO

L'estinzione dell'incendio si ottiene per raffreddamento, sottrazione del combustibile e soffocamento. Tali azioni possono essere ottenute singolarmente o contemporaneamente mediante l'uso delle sostanze estinguenti, che vanno scelte in funzione della natura del combustibile e delle dimensioni del fuoco.

È di fondamentale importanza conoscere le proprietà e le modalità d'uso delle principali sostanze estinguenti:

- acqua
- schiuma
- polveri
- gas inerti
- agenti estinguenti alternativi all'halon

ACQUA

L'acqua è la sostanza estinguenta per antonomasia conseguentemente alla facilità con cui può essere reperita a basso costo. La sua azione estinguenta si esplica con le seguenti modalità:

- abbassamento della temperatura del combustibile per assorbimento del calore;
- azione di soffocamento per sostituzione dell'ossigeno con il vapore acqueo;
- diluizione di sostanze infiammabili solubili in acqua fino a renderle non più tali;
- imbevimento dei combustibili solidi.

L'uso dell'acqua quale agente estinguenta è consigliato per incendi di combustibili solidi, con esclusione delle sostanze incompatibili quali sodio e potassio che a contatto con l'acqua liberano idrogeno, e carburi che invece liberano acetilene.

L'acqua risultando un buon conduttore di energia elettrica non è impiegabile su impianti e apparecchiature in tensione.

SCHIUMA

La schiuma è un agente estinguenta costituito da una soluzione in acqua di un liquido schiumogeno. L'azione estinguenta delle schiume avviene per separazione del combustibile dal comburente e per raffreddamento. Esse sono impiegate normalmente per incendi di liquidi infiammabili, e non possono essere utilizzate su parti in tensione in quanto contengono acqua.

POLVERI

Le polveri sono costituite da particelle solide finissime a base di bicarbonato di sodio, potassio, fosfati e sali organici. L'azione estinguenta delle polveri è prodotta dalla decomposizione delle stesse per effetto delle alte temperature raggiunte nell'incendio, che dà luogo ad effetti chimici sulla fiamma con azione anticatalitica ed alla produzione di anidride carbonica e vapore d'acqua.

I prodotti della decomposizione delle polveri pertanto separano il combustibile dal comburente, raffreddano il combustibile incendiato e inibiscono il processo della combustione.

Le polveri sono adatte per fuochi di classe A, B e C, mentre per incendi di classe D devono essere utilizzate polveri speciali.

GAS INERTI

I gas inerti utilizzati per la difesa dagli incendi di ambienti chiusi sono generalmente l'anidride carbonica e in minor misura l'azoto. La loro presenza nell'aria riduce la concentrazione del comburente fino ad impedire la combustione.

L'anidride carbonica non risulta tossica per l'uomo, è un gas più pesante dell'aria perfettamente dielettrico, normalmente conservato come gas liquefatto sotto pressione. Essa produce diversamente dall'azoto anche un'azione estinguente per raffreddamento dovuta all'assorbimento di calore generato dal passaggio dalla fase liquida alla fase gassosa.

ESTINGUENTE	AZIONE ESPLETATA			
	SOLIDI	LIQUIDI	GAS	ELETT.
				
ACQUA	★	■	■	▲
SCHIUMA	★	★	▲	▲
ANIDRIDE CARBON.	☀	■	■	★
POLVERE	■	★	★	★
HALON	☀	★	★	★

▲	INADATTO
☀	EFFETTO SCARSO
■	EFFETTO MEDIOCRE
★	EFFETTO BUONO

ESTINGUENTE	AZIONE ESPLETATA			
	SEPARAZ. RIMOZIONE	SOFFOCAM. DILUIZIONE	RAFFRED. DAMENTO	INIBIZIONE CHIMICA
ACQUA	★	■	★	
SCHIUMA		★	★	
ANIDRIDE CARBON.		★	★	
POLVERE	■	★	☀	☀
HALON				★

☀	EFFETTO SCARSO
■	EFFETTO MEDIOCRE
★	EFFETTO BUONO

ESTINGUENTE	IMPIEGO	
	IMPIANTI ELETTRICI IN TENSIONE	TEMPERATURE MINORI DI 0 °C
		0 °C
ACQUA	▲ ☀	☀
SCHIUMA	▲	☀
ANIDRIDE CARBON.	■	■
POLVERE	■	■
HALON	■	■

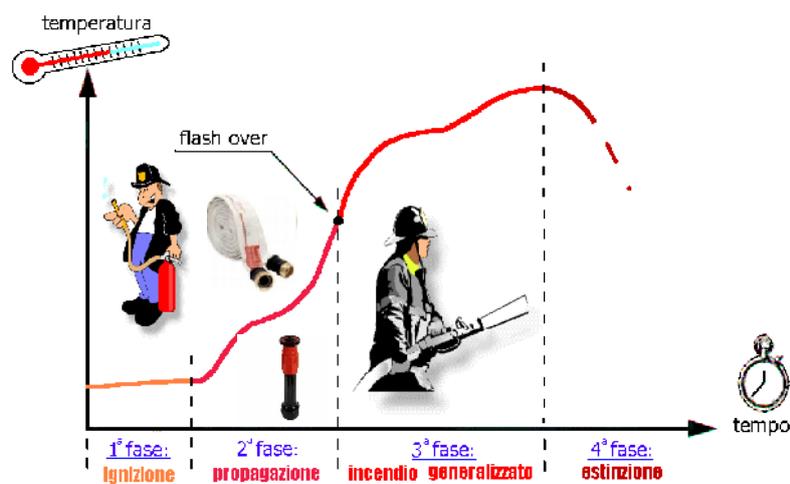
▲	PERICOLOSO
☀	SCONSIGLIATO
■	IDONEO

I rischi alle persone e all'ambiente

Dinamica dell'incendio.

Nell'evoluzione dell'incendio si possono individuare quattro fasi caratteristiche:

- *Fase di ignizione*
- *Fase di propagazione*
- *Incendio generalizzato (flash over)*
- *Estinzione e raffreddamento*



EFFETTI DELL'INCENDIO SULL'UOMO

I principali effetti dell'incendio sull'uomo sono:

- **ANOSSIA** (a causa della riduzione del tasso di ossigeno nell'aria)
- **AZIONE TOSSICA DEI FUMI**
- **RIDUZIONE DELLA VISIBILITÀ**
- **AZIONE TERMICA**

USTIONI

Essi sono determinati dai prodotti della combustione:

- **GAS DI COMBUSTIONE**
- **FIAMMA**
- **CALORE**
- **FUMO**

Le specifiche misure di prevenzione incendi

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

- **Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte. (Norme CEI)**
- **Collegamento elettrico a terra di impianti, strutture, serbatoi etc.**
- **Installazione di impianti parafulmine.**
- **Dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili.**

Accorgimenti (misure) comportamentali per prevenire gli incendi

l'obiettivo principale dell'adozione di misure precauzionali di esercizio è quello di permettere, attraverso una corretta gestione, di non aumentare il livello di rischio reso a sua volta accettabile attraverso misure di prevenzione e di protezione .

Protezione Antincendio

La protezione passiva

L'insieme delle misure di protezione che non richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto sono quelle che hanno come obiettivo la limitazione degli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo (- garantire l'incolumità dei lavoratori - limitare gli effetti nocivi dei prodotti della combustione - contenere i danni a strutture , macchinari , beni).

La protezione attiva

L'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto sono quelle finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso.

- **estintori**
- **rete idrica antincendi**
- **impianti di rivelazione automatica d'incendio**
- **impianti di spegnimento automatici**
- **dispositivi di segnalazione e d'allarme**
- **evacuatori di fumo e calore**

Misure di protezione passiva

Distanze di sicurezza

Resistenza al fuoco e compartimentazione

La resistenza al fuoco delle strutture rappresenta il comportamento al fuoco degli elementi che hanno funzioni strutturali nelle costruzioni degli edifici, siano esse funzioni portanti o funzioni separanti.

Più specificatamente la resistenza al fuoco può definirsi come l'attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare:

- la stabilità **R**
- al tenuta **E**
- l'isolamento termico **I**

R - stabilità

l'attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco;

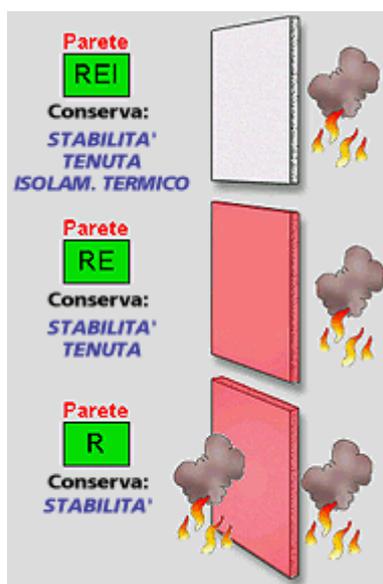
E - tenuta

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 al fuoco;

I - isolamento termico

attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore

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



Determinazione del numero degli estintori da installare

Determinato da disposizioni di legge solo nel caso degli alberghi esistenti prima del 10/12/1985 ed in quello delle autorimesse. Nel primo caso è prescritto un estintore ogni 250 mq, con il minimo di un estintore per piano, nel secondo caso 1 estintore ogni 5 autovetture (corrispondente ad un estintore ogni 100 mq circa) fino a 20 autovetture. Oltre le venti il numero di estintori richiesto in rapporto alle autovetture diminuisce.

Negli altri casi si deve eseguire il criterio di disporre questi mezzi di primo intervento in modo che siano prontamente disponibili ed utilizzabili. A tal fine si può ritenere che sia sufficiente disporre di un numero di estintori in modo che almeno uno di questi possa essere raggiunto con un percorso non superiore a 15 m circa. Ne consegue che la distanza fra gruppi di estintori deve essere circa 30 m.

Posizionamento degli estintori

Debbono essere sempre posti nella massima evidenza, in modo da essere individuati immediatamente, preferibilmente vicino alle scale, od agli accessi. Agli estintori così posti se ne aggiungono degli altri in modo che possano essere raggiunti con un percorso massimo di 15 m.

Estintori, di tipo idoneo, saranno inoltre posti in vicinanza di rischi speciali (quadri elettrici, cucine, impianti per la produzione di calore a combustibile solido, liquido o gassoso eccetera).

E' bene evitare di mettere gli estintori in zone anguste, in modo da impedire che, per prendere un estintore, una persona resti intrappolata dal fuoco.

Gli estintori potranno essere poggiati a terra od attaccati alle pareti, mediante idonei attacchi che ne consentano il facile sganciamento. La maniglia di presa dell'estintore non si deve trovare ad un'altezza superiore ad 1 m.

Solo quando l'estintore non può essere posto in posizione ben visibile da ogni punto della zona interessata, dovranno porsi dei cartelli di segnalazione, se necessario a bandiera) del tipo conforme alle norme della segnaletica di sicurezza.

Gli estintori non devono mai ostacolare il deflusso delle persone lungo le vie di esodo.

Occorre anche tenere presente che tutti i tipi di estintori siano posti in posizione tale da non essere soggetti all'azione diretta del calore, compresa l'esposizione ai raggi solari.

In particolare l'anidride carbonica, contenuta negli estintori allo stato liquido, ha una temperatura critica di 31,3°C cui corrisponde una pressione critica di 72,9 atm. il che significa che alla temperatura di 31,3°C, tutta l'anidride carbonica presente nella bombola dallo stato liquido passa allo stato gassoso. Quando l'anidride carbonica esce dalla bombola ha una temperatura di -72 °C circa quindi può ustionare per il freddo.

Classificazione in base al l'utilizzo

Gli estintori contengono agenti estinguenti diversi, pertanto ogni estintore sarà adatto ad un particolare tipo di fuoco; di conseguenza gli estintori sono definiti dalla norma secondo la classe di fuoco ovvero un volume o dimensione nominale di combustibile che l'estintore riesce a spegnere.

Le classi sono definite:

- come volume di liquido in vasche di dimensioni standard (per i fuochi di combustibili liquidi , classe B);
- come lunghezza in decimetri di una catasta di cubetti di legno di dimensione standard (per i combustibili solidi , classe A);
- non sono definite classi per i fuochi di gas (classe C), la norma prevede solamente la capacità di interrompere una fiamma di GPL generata da un bruciatore standard.

Le dimensioni sono standardizzate e seguono la successione di Fibonacci

1	2	3	5	8	13	21	(27)	34	(43)	55	70	89	(113)	144	183	233
---	---	---	---	---	----	----	------	----	------	----	----	----	-------	-----	-----	-----

i valori 1,2 e 3 non sono utilizzati e i valori tra parentesi, che non appartengono alla successione di Fibonacci, sono stati mantenuti perché già esistenti prima della normativa.

La figura 6.13 mostra un esempio di marcatura applicabile ad un estintore. La marcatura deve essere composta di 5 parti:

La prima parte deve contenere: la parola “ESTINTORE” o “ESTINTORE D’INCENDIO” più l’agente estinguente:

- il tipo di agente estinguente e la carica nominale;
- la classe o le classi di spegnimento dell’estintore;

La seconda parte deve contenere le istruzioni per l’uso che devono essere corredate di uno o più pittogrammi. I pittogrammi devono trovarsi tutti nella stessa posizione rispetto ai relativi testi e la direzione dei movimenti da eseguire deve essere indicata da frecce.

La terza parte deve contenere informazioni relative ad eventuali limitazioni d’uso o pericoli, in particolare associati alla tossicità e al rischio elettrico; può contenere ad esempio la dicitura “ADATTO ALL’USO SU APPARECCHI IN TENSIONE”.



La quarta parte deve contenere almeno:

- istruzioni per la ricarica dopo l’utilizzo;
- istruzioni per la verifica periodica e per l’uso solo di prodotti e parti di ricambio conformi al modello stabilito per la ricarica e la manutenzione;
- la definizione dell’agente estinguente e, in particolare, la definizione e la percentuale degli additivi per gli agenti a base d’acqua;
- se pertinente, la definizione del gas propellente;
- il/i numero/i o il/i riferimento/i relativo/i all’approvazione dell’estintore;
- la definizione del modello del costruttore;
- il campo di temperature d’esercizio;
- un’avvertenza contro il rischio di congelamento per gli estintori a base d’acqua;
- un riferimento alla norma europea UNI EN 3 - 7

La quinta parte deve contenere nome e indirizzo del costruttore e/o del fornitore dell’estintore d’incendio portatile

Esempio etichetta estintore (UNI EN 3 - 7)

Nell’esempio si ha la marcatura di un estintore con 12

kg di sostanza estinguente e la designazione 55A 233 BC consente, se correttamente utilizzato di spegnere un fuoco di una catasta di legno di 5500 mm, una vasca circolare contenete 233 litri di liquidi e infine estinguere un fuoco standard di gas.

PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO

Il piano di emergenza, addestramento del personale esercitazioni pratiche

Come superare l'esame pratico preso i VVFF

1. **Fasi preliminari:** indossare prima la giacca (deve essere ben chiusa), secondo l'elmetto (con capelli avvolti), togliere la sicura dall'estintore, indossare i guanti, abbassare la visiera prendere l'estintore e portarsi nelle vicinanze del fuoco avvicinandosi di lato (con la spalla no frontalmente), finita la fase di estinzione dell'incendio **allontanarsi dal luogo non dando mai le spalle al focolaio**



2. Conoscere gli estintori

Attualmente gli estintori si dividono in :

- estintore a polvere; estintore ad anidride carbonica; estintori a idrocarburi alogenati;
- estintori ad acqua e agenti estinguenti a base d'acqua;
- estintori a clean agent (sostanze non conduttive, volatili e gassose, che non lasciano residui dopo l'evaporazione).

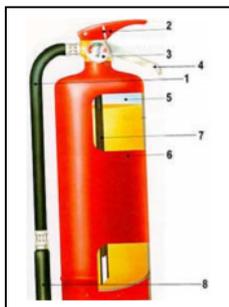
Estintore a polvere



Estintore

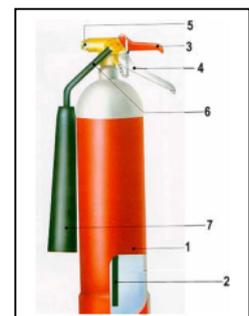


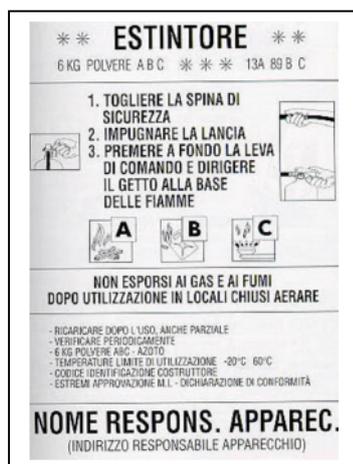
a polvere carrellato



- 1) manichetta 2) leva di azionamento 3) manometro 4) maniglia di presa
- 5) gas inerte 6) involucro 7) tubo pescante 8) cono diffusore

- 1) bombola per gas compressi collaudata a 250 bar 2) tubo pescante 3) leva di comando della valvola a spillo 4) maniglia per il trasporto dell'estintore 5) valvola 6) manichetta ad alta pressione 7) cono diffusore per l'erogazione della CO2





All'esterno del serbatoio, viene applicata un'etichetta adesiva recante le seguenti indicazioni:

- designazione del tipo
- classi di fuoco
- carica nominale
- istruzioni per l'uso
- pericoli di utilizzazione
- istruzioni successive all'uso
- estremi approvazione ministeriale
- generalità commerciali

CARICHE PREVISTE

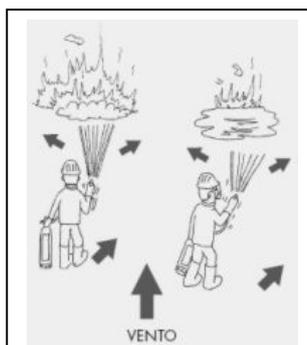
- estintori a polvere: kg. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12;
- estintori ad anidride carbonica: kg. 2, 5;
- estintori a idrocarburi alogenati: kg. 1, 2, 4, 6;
- estintori a base d'acqua compresi gli estintori a schiuma da lt. 2, 3, 6, 9.

Tabella indicativa della superficie protetta da estintori portatili

TIPO DI ESTINTORE	SUPERFICIE PROTETTA DA UN ESTINTORE		
	<u>rischio basso</u>	<u>rischio medio</u>	<u>rischio elevato</u>
13 A - 89 B	100 m ²	—	—
21 A - 113 B	150 m ²	100 m ²	—
34 A - 144 B	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 233 B	250 m ²	200 m ²	200 m ²

3. Prima di avvicinarsi al fuoco:

- togliere la spina di sicurezza senza mettere le mani sulla maniglia;
- l'estintore deve sempre essere leggermente provato, bisogna avere la garanzia del buon funzionamento.



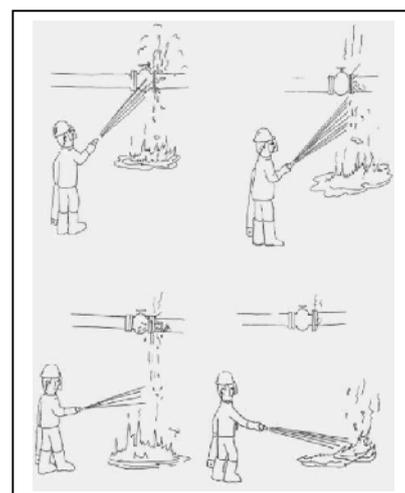
4. Fiamme e fumo rendono il fuoco difficile da spegnere, perciò bisogna porsi con il vento dietro le spalle (sottovento) e in posizione tale da non avere visibilità e respirazione ostacolati dal fumo.



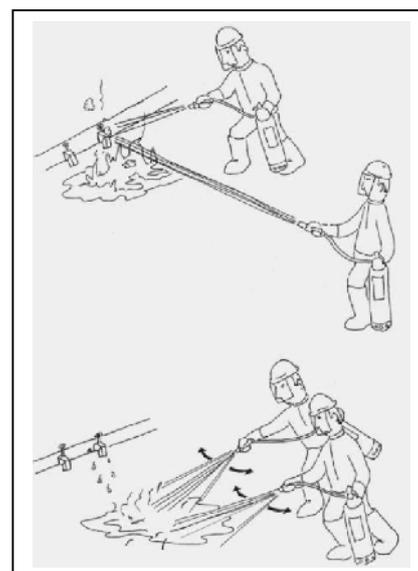
5. Non usare l'estintore inutilmente ma, a seconda dei casi, con l'orientamento più opportuno.



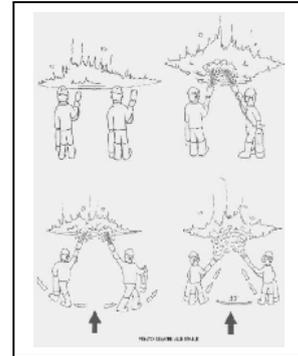
6. Il getto dell'estinguente va diretto alla base delle fiamme o alla base dell'alimentazione che può essere in basso o in alto.



7. Spegnimento prima alla base delle fiamme e poi a terra.



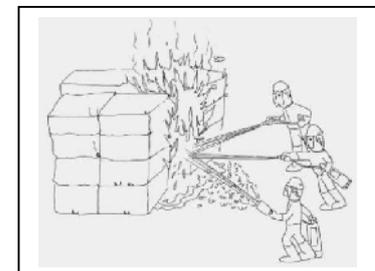
8. Quando si affronta un incendio in più persone mai operare in posizione contrapposta, ma fianco a fianco con una angolazione max di 90°.



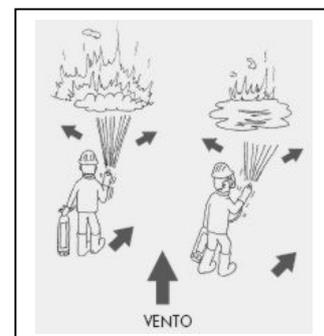
9. Non prendere mai gravi iniziative personali, ti potrebbero essere fatali.



10. Un incendio di grandi dimensioni non va mai spento da una sola persona ma bisogna utilizzare più estintori, attaccando le fiamme contemporaneamente da più parti.



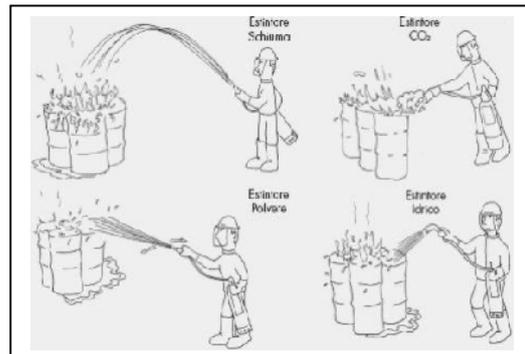
11. La staticità e l'indecisione dell'operatore comportano uno spegnimento difficoltoso.
Usare l'estintore muovendo la manichetta a ventaglio iniziando dalle fiamme più vicine poi avanzando progressivamente.



12. Non indirizzare il getto dell'estinguente al centro della vasca: può provocare proiezione di liquido e vapori propagando l'incendio e causare ustioni.
Usare l'estintore alla giusta distanza.



13. Ogni estintore va utilizzato in conformità alla propria tipologia e tecnologia di costruzione e in conformità all'estinguente in esso contenuto.



Buon lavoro e buona fortuna dall'ing. Franco.