

# GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

Informazioni di base utili per il corretto utilizzo  
di validi strumenti di difesa dal fuoco.

*Dr. Angelo Scardellato*

*Gli estintori costituiscono il presidio antincendio rappresentato in tutti i posti di lavoro, non sempre, però, si assiste ad una corretta scelta, ad una giusta definizione del numero, ad una esatta collocazione e ad una efficiente gestione delle fasi della manutenzione, tale articolo si propone di fornire una linea guida per un più adeguato approccio alla detenzione ed all'uso di tali apparecchi.*

## Definizione

L'estintore è un apparecchio che contiene un agente estinguente, la pressione interna permette che l'estinguente sia proiettato sul fuoco.

L'estintore deve consentire un intervento immediato nei confronti di un principio d'incendio o di un incendio di limitate proporzioni, quindi deve essere realizzato in maniera semplice

tale da poter essere usato anche da una persona inesperta.

## Classificazione

Gli estintori possono essere classificati in base a:

### La massa totale

- Estintori portatili: sono concepiti e costruiti per essere trasportati a mano, hanno una massa totale uguale o inferiore a 20 Kg;
- Estintori carrellati: sono corredati di ruote che ne consentono il trasporto, hanno una massa totale superiore a 20 Kg, hanno un contenuto di sostanze estinguenti fino ad un massimo di 150 Kg.

### Il tipo di estinguente

- Ad acqua
- A schiuma

- A polvere
- Ad anidride carbonica
- Ad idrocarburi alogenati

### La generazione della pressione interna

- Estintori permanentemente a pressione:
  - a) La pressione è data dallo stesso agente estinguente che ha una tensione di vapore sufficiente a provocarne l'erogazione (anidride carbonica);
  - b) La pressione è data da un gas compresso (azoto) immesso nell'involucro ove è contenuto l'estinguente (polvere, idrocarburi alogenati);
- Estintori che vanno in pressione all'atto dell'impiego, ad esempio a seguito di una reazione chimica acido-base (schiuma).

## L'identificazione di un estintore

A norma del DM 20.12.1982 (estintore portatile) e del DM 6.3.1992 (estintore carrellato) ogni apparecchio deve recare un'etichetta, suddivisa in cinque parti con le seguenti informazioni:

### Parte 1:

- la parola "Estintore";



## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

- il tipo di estintore e la sua carica nominale;
- il codice relativo al focolare tipo che è risultato capace di estinguere;

### Parte 2:

- le istruzioni d'uso (mediante pittogrammi);
- le classi di fuoco su cui può essere utilizzato (mediante pittogrammi);

### Parte 3:

- limitazioni e pericoli di utilizzazione riguardo l'elettricità e la tossicità;

### Parte 4:

- l'indicazione "Ricaricare dopo l'uso anche parziale";
- l'indicazione "Verificare periodicamente";
- l'indicazione "Attenzione al gelo" se necessaria;
- l'identificazione dell'agente estinguente e degli additivi;
- l'identificazione del gas propellente;
- le temperature limite di utilizzazione;
- gli estremi dell'approvazione da parte del Ministero dell'Interno;

### Parte 5:

- il nome e l'indirizzo del responsabile dell'apparecchio;
- l'anno di fabbricazione.

### La manutenzione degli estintori

Il datore di lavoro è responsabile dell'efficienza degli estintori d'incendio, la norma tecnica UNI 9994 regola tutte le attività di manutenzione riguardanti gli estintori.

Per garantire costantemente l'efficienza degli estintori, è necessario, effettuare le seguenti azioni:

- a) la sorveglianza, per garantire che i mezzi predisposti siano sempre disponibili;
- b) il controllo, per valutare periodicamente, in genere sul luogo di installazione, l'efficienza degli estintori. Al riguardo si ricorda che, ai sensi del DPR 27.4.1955, n. 547, art. 34, comma c, gli estintori di incendio devono essere controllati da personale esperto, almeno una volta ogni sei mesi, per verificarne lo stato di efficienza e garantire così il buon funzionamento in caso di incendio;
- c) la revisione, per accertare in officina specializzata con prove, a scadenze più lunghe rispetto a quelle di controllo, il mantenimento nel tempo delle caratteristiche di efficienza e sicurezza.

Ogni estintore deve essere accompagnato dal cartellino di manutenzione che deve attestare gli interventi di controllo e revisione.

### La capacità di spegnimento

La capacità di spegnimento di un estintore deve essere indicata sull'apparecchio da un numero che si riferisce alle caratteristiche dimensionali del focolare tipo che l'estintore è in grado di estinguere sia per i focolai di classe A che di classe B.

Per la classe A il focolare tipo è costituito da una catasta di tronchetti di legno di pino a sezione quadrata, posta su un telaio di metallo.

Si tratta di quattordici piani di cui uno perpendicolare a quello successivo, la vista frontale (identica per tutti i focolari) ha una larghezza di 50 cm, la vista laterale (diversa per focolare) ha una lunghezza che, in decimetri, coincide con il numero, seguito dalla lettera A, che designa il focolare tipo.

Per i fuochi di classe B i focolari sono realizzati da recipienti metallici cilindrici in acciaio, essi sono impiegati senza fondo di acqua. Ogni focolare è distinto da un numero, che rappresenta il volume in litri della benzina seguito dalla lettera B. Il focolare di classe C è costituito da una bombola standard di gas propano. Per gli estintori carrellati le prove su focolari A e C sono standard mentre sono diverse le prove su focolari di classe B e a tale proposito sull'etichetta è riportato un indice di potenzialità (da un massimo di 1 ad un minimo di 10) che segue la lettera B.

### La colorazione

Gli estintori devono essere verniciati in rosso.

### Il principio di funzionamento e i sistemi di erogazione

Le parti principali che compongono un estintore sono:

1. Recipiente metallico cilindrico contenente la sostanza estinguente;

## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

2. Valvola o gruppo di erogazione;
3. Eventuale manometro;

Il principio di funzionamento è uguale per tutti i tipi: il recipiente carico di sostanza estinguente è in pressione o viene messo in pressione al momento dell'uso; quando viene azionato il dispositivo di erogazione, la pressione spinge energeticamente la sostanza estinguente all'esterno attraverso un ugello calibrato.

Il tempo di scarica per estintori portatili è compreso fra 3 e 12 secondi, invece la lunghezza del getto varia fra 3 e 10 metri. Si ricordino comunque i seguenti punti:

1. Il funzionamento si ottiene mediante apertura di un otturatore;
2. Un impugnatura permette il trasporto;
3. Una leva permette l'apertura della valvola e la messa in funzionamento dell'apparecchio;
4. Gli organi di comando sono situati sulla parte superiore dell'estintore;
5. Esistono dispositivi di intercettazione e di autochiusura per consentire l'interruzione temporanea della scarica;

6. E' prescritta l'installazione di tubo e lancia per gli estintori con carica superiore a 3 Kg/Lt;
7. La sicura, necessaria ad evitare funzionamenti accidentali, è sbloccata con una manovra distinta da quella di azionamento;
8. C'è un dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni.

### L'omologazione

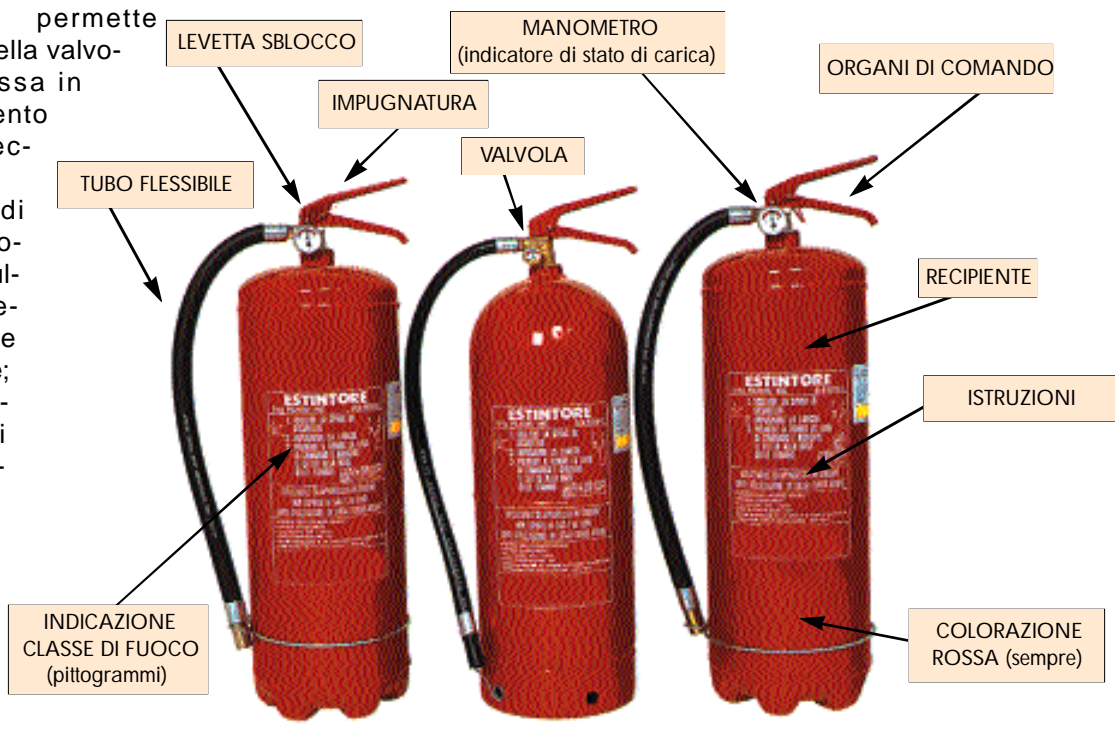
E' una procedura tecnica ed amministrativa che porta all'approvazione di un prototipo con precise decorrenze da rispettare sia per gli estintori portatili che per quelli carrellati.

### La protezione antincendio con estintori

Gli estintori, in quanto mezzi di pronto intervento, sono destinati a spegnere principi di incendio o incendi di limitate proporzioni, pertanto, la loro presenza non esime dalla installazione, qualora le dimensioni del rischio lo richiedano, di altri tipi di impianto; né, d'altra parte, la presenza di impianti esime dall'adozione degli estintori, cui è affidata un'azione caratterizzata dalla tempestività di utilizzo.

### La scelta del tipo di estintore

La scelta ottimale relativamente al tipo di estinguente risulta sinteticamente la seguente:



## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

1. per intervento su fuochi di classe A, B e C ed in presenza di parti in tensione si sceglie un estintore a polvere ABC (polivalente) essendo questo superiore agli altri per efficacia, innocuità, gittata e dielettricità, nonché per il costo;
2. per intervento su fuochi di classe B e C si sceglie un estintore a polvere BC potenziata che ha le caratteristiche del precedente ma risulta più efficace per l'impiego specifico indicato;
3. nel caso che siano presenti apparecchiature danneggiabili dalla polvere (apparecchi telefonici, relè, apparecchiature elettroniche, macchine fotocopiatrici ecc.) o da un repentino raffreddamento (shock termico da anidride carbonica) si sceglie:
  - estintore ad idrocarburi alogenati: sono dotati di elevata efficacia, dielettricità e buona conformazione del getto, ma con pericolo di formazione di prodotti tossici di decomposizione;
  - estintore ad anidride carbonica: inferiori per efficacia e per gettata, elettivi per quadri elettrici, ma non omologati per fuochi di classe A.

Schema 1

### DIMENSIONI DEL RISCHIO D'INCENDIO

#### Rischio lieve:

rientrano in questa categoria soltanto attività non industriali: edifici civili come abitazioni, scuole, palestre e uffici;

#### Rischio medio:

rientrano in questa classe la maggior parte delle attività industriali e commerciali nonché gli edifici civili aperti al pubblico come alberghi, musei, ospedali, biblioteche e autorimesse;

#### Rischio elevato:

rientrano in questa classe quelle attività industriali o commerciali in cui si svolgono processi che trattano o dove sono immagazzinati materiali di elevata pericolosità di incendio come plastiche, gomme, vernici solventi infiammabili, liquidi combustibili.

### *La capacità di spegnimento e la carica estinguente*

Per la scelta della capacità di spegnimento e della relativa carica di un certo tipo di estinguente deve essere considerato quanto segue: la legge fissa per il peso un limite massimo di 12 Kg per l'estinguente e di 20 Kg per il peso totale; comunque già un estintore che abbia un peso totale di 10 Kg può risultare faticoso da manovrare;

E' anche opportuno porre un limite inferiore che si deve correlare all'intensità del fuoco che presumibilmente è necessario affrontare, al valore del materiale da proteggere e alla presenza o meno di persone.

### *Il numero di estintori*

Dopo aver fissato il tipo di estinguente in funzione del materiale contenuto nei singoli ambienti e della loro destinazione d'uso si può ricorrere ad una correlazione fra la capacità di spegnimento di un estintore e la relativa superficie protetta, in base alla quale si potrà calcolare il numero di estintori necessari per proteggere un locale o un complesso di locali.

A questo scopo può servire fare riferimento alle dimensioni del rischio di incendio: lieve, medio, elevato (schema 1).

Per i fuochi di classe A (Tabella 1) la capacità estinguente è correlata con:

1. Distanza massima per raggiungere un estintore;
2. Superficie protetta da ciascun estintore;
3. Categoria di rischio.

Per i fuochi di classe B (Tabella 2) appare meno significativo riferire la capacità estinguente alla superficie di ambiente protetto o proteggibile con un estintore, in quanto generalmente i liquidi infiammabili sono collocati in volumi ben definiti e pertanto la capacità estinguente deve essere quella riferita alla quantità di sostanza combustibile, che determina a sua volta la potenza del possibile incendio. Mediante i concetti espressi si è ottenuta la tabella 3 che aiuta ad orientare la scelta del numero e del tipo di estintori più adatti in alcuni ambienti in funzione delle dimensioni, del contenuto e della destinazione di uso.

## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

### I criteri di installazione

Una volta ricavato il numero di estintori, questi verranno distribuiti fra i vari locali tenendo conto dei differenti livelli di protezione e del tipo di estinguente.

Il compito sarà facilitato segnalandogli estintori sopra una planimetria da conservare a cura dei responsabili della manutenzione periodica.

Gli estintori destinati a proteggere una determinata zona saranno ubicati facendo riferimento a quanto segue:

1. all'esterno dei locali di dimensioni modeste nel caso che questi stessi locali: non siano destinati di norma ad ospitare persone (archivi, depositi, centrali elettriche, centrali termiche, locali gruppi elettrogeni) o contengano persone non in permanenza, in numero limitato e con attività a basso rischio (sale di attesa, infermerie, stanze di albergo, stanze di degenza, piccole aule scolastiche);
2. all'interno dei locali nel caso questi contengano persone;
3. all'interno e all'esterno di locali nel caso questi siano estesi e a elevato rischio di incendio.

La posizione degli estintori potrà poi essere scelta convenientemente come segue:

1. in generale:
  - in prossimità degli accessi;
  - In prossimità delle persone stazionanti nel locale protetto;

- in prossimità dei punti di maggior pericolo;
2. nel caso siano posti in corridoi, atri, ballatoi, vani scale e vani ascensore:
    - nella posizione più vicina ai baricentri delle superfici la cui protezione è affidata agli estintori medesimi;
  3. nel caso di magazzini o depositi di tipo tradizionale:
    - lungo i corridoi principali di movimentazione delle merci;
  4. nel caso di magazzini o depositi di tipo meccanizzato:
    - all'esterno delle scaffalature, all'estremità dei corridoi.

Nel caso vi siano mezzi trasla-

tori del tipo uomo a bordo è raccomandato che essi siano corredati di estintore idoneo anche per fuochi su apparecchiature sotto tensione.

### La distanza fra gli estintori

Deve essere soddisfatta la condizione che un operatore, per raggiungere l'estintore, non debba effettuare un percorso superiore a 20 m, riducendo tale valore a 15 m per i casi di maggior rischio. Tale requisito spiega perché siano da preferire più punti di prelievo piuttosto che la collocazione degli estintori tutti in un solo punto, in tale maniera si evita anche che, nel caso di necessità, vi sia un eccessivo affollamento di persone per prelevare tali mezzi an-

Capacità estinguente	Distanza massima per raggiungere un estintore	Superficie protetta da un estintore in mq in base al rischio		
		R. L.	R. M.	R. E.
Classe A	in metri			
8 A	20	100	-	-
13 A	20	200	100	-
21 A	20	300	200	100
34 A	20	400	300	200

Capacità estinguente	Distanza max per raggiungere l'estintore (m)	Tipo di rischio
89 B	15	Rischio lieve
144 B	15	Rischio medio
233 B	15	Rischio elevato

## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

tincendio.

### *Le prescrizioni generali*

- a) Gli estintori devono essere sistemati in modo che ne sia assicurata costantemente:
- la visibilità;
  - la facile accessibilità;
  - la protezione contro gli urti accidentali, caduta di oggetti,

fonti di calore e gelo.

- b) Qualora gli estintori non siano ben visibili si devono affiggere in loro prossimità ed in posizione adeguata cartelli segnalatori;
- c) Gli estintori devono essere installati in più punti;
- d) Quando gli estintori sono installati all'aperto devono essere protetti con adeguate

cassette di contenimento.

Gli estintori portatili possono essere sistemati:

- a muro, con la staffa di sostegno infissa in modo che l'impugnatura risulti ad una altezza dal suolo non superiore a 150 cm;
- appoggiati a terra, in posizio-

Tabella 3

CONTENUTO E FONTI DI PERICOLO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE IN MQ PROTETTA DA UN ESTINTORE	CARATTERISTICHE DELL'ESTINTORE
Mobilio ed arredi vari	Edifici civili, uffici non aperti al pubblico	200 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Mobilio ed arredi vari	Uffici aperti al pubblico, sale riunioni, scuole	100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Carta	Archivi, depositi, biblioteche	50-100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Gas in bombole	Officine meccaniche	100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Legno	Falegnamerie	100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Sostanze chimiche	Laboratori	50-100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Materiali vari	Magazzini	50-100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 3A A B C 89B
Macchinari carburante	Locali gruppi elettrogeni	50-100 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 89B
Brucciatori carburante	Centrali termiche	50 mq	Polvere Carica 6 Kg Fuoco 13A A B C 9B
Automezzi carburante	Autofficine autorimesse	In funzione numero auto	Polvere Carica 9 Kg Fuoco 21A A B C 113B
Apparecchiature elettroniche	Sale calcolatori, centrali telefoniche	50-100 mq	Idr. Alogenati Carica 6 Kg Fuoco 8A A B C 55B
Apparecchi e strumenti elettrici	Magazzini e laboratori	50-100 mq	Idr. Alogenati Carica 6 Kg Fuoco 8A A B C 55B
Idrocarburi, GPL, oli, vernici, solventi	Piccoli depositi	50-100 mq	Polvere Carica 9 Kg Fuoco B C 113B

## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI

ne verticale osservando le seguenti prescrizioni:

- non si deve creare ingombro al passaggio ed allo stazionamento di persone e di mezzi;
- il piano di appoggio deve essere orizzontale, compatto, non soggetto ad essere bagnato o sporcato, privo di davanzali, passerelle, botole insomma deve mancare il pericolo di caduta dall'alto;
- in corrispondenza del punto dove è collocato l'estintore deve essere installato un cartello di segnalazione per evidenziare l'assenza dell'estintore medesimo in caso di asportazione e per facilitarne il successivo collocamento.

### *Gli estintori carrellati*

Gli estintori carrellati vanno sistemati seguendo gli stessi criteri degli estintori portatili, essi devono essere poggiati a terra avendo cura che la zona circostante sia tale da consentire un loro agevole impiego.

### **Le prescrizioni per l'acquisto**

Gli estintori portatili devono essere di approvato dal Ministero dell'interno a norma del DM 20.12.1982.

L'estintore deve essere accompagnato da quanto segue:

1. certificato di conformità al prototipo approvato dal ministero con anno di costruzione e numero di matricola;

2. indicazione degli estremi di approvazione (parte 4 etichetta);
3. punzonatura dell'anno di costruzione e del numero di matricola.

Tutti gli estintori, per i quali è potenzialmente previsto l'uso su apparecchiature elettriche in tensione, con l'esclusione di quelli a CO<sub>2</sub>, devono aver superato la prova di dielettricità.

Tutti gli estintori devono essere dotati di base di appoggio e supporto per fissaggio a parete.

Gli estintori carrellati devono essere omologati secondo quanto richiesto dal DM 6.3.1992. Le regole per l'uso degli estintori

1. Scegliere il tipo più idoneo disponibile ed attivarlo secondo le istruzioni;
2. agire con progressione iniziando dal focolaio più vicino e dirigendo il getto alla base della fiamma;
3. erogare con precisione e senza sprechi;
4. non erogare contro vento;
5. non erogare sostanze conduttrici su impianti ed apparecchiature elettriche;
6. nel caso di erogazione contemporanea di due operatori essi devono agire parallelamente e non uno contro l'altro;
7. se si tratta di un liquido in fiamme contenuto in un recipiente aperto, si deve evi-

tare lo spargimento del liquido infiammato e quindi si deve dirigere il getto sul lato del recipiente opposto a quello di erogazione del getto stesso;

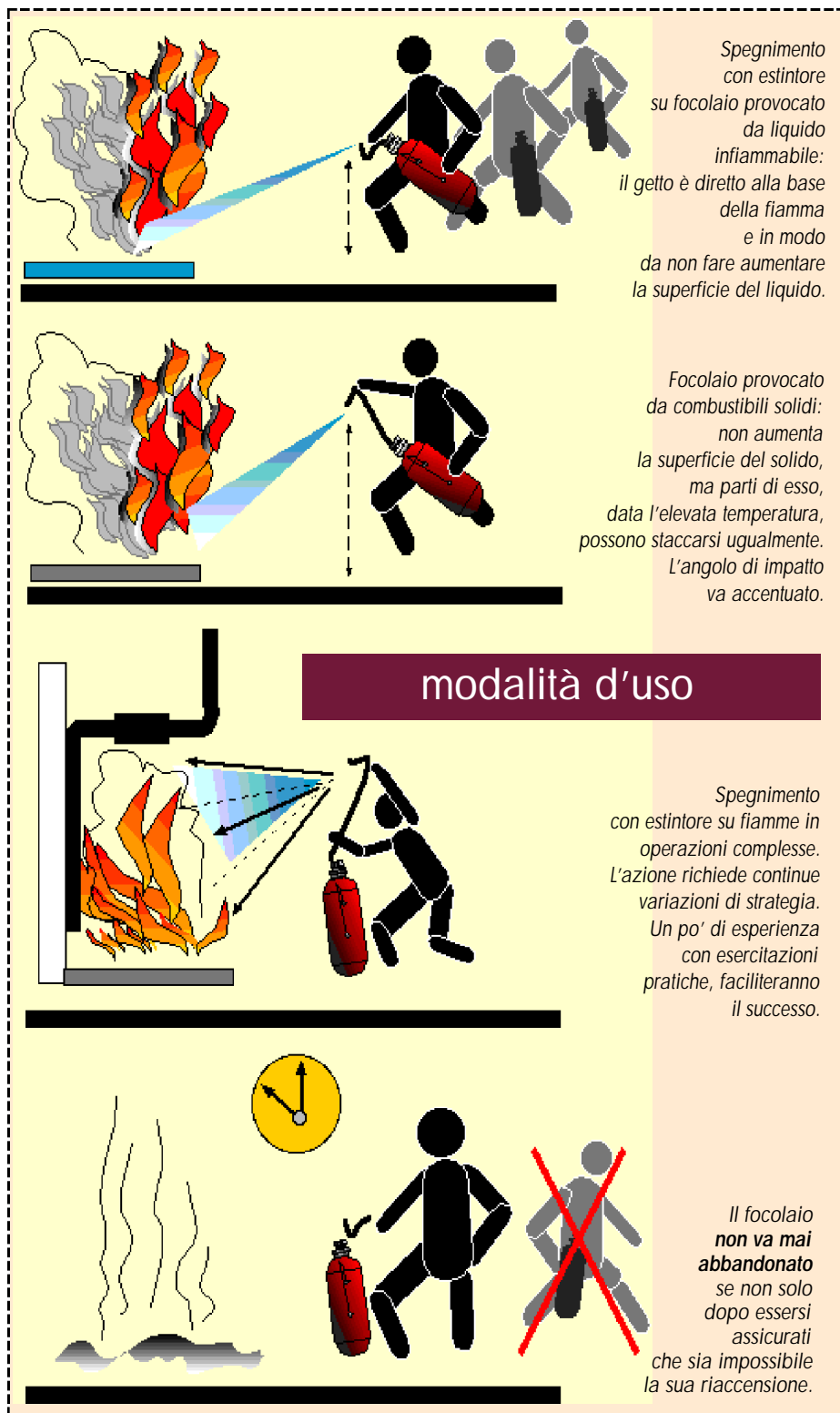
8. nel caso di erogazione su parti in tensione, non solo usare un estinguente non conduttore, ma tenersi a distanza di sicurezza;
9. una volta estinto il fuoco assicurarsi dell'avvenuto spegnimento totale delle braci;
10. prima di permettere il ritorno delle persone arieggiare il locale.

### *La sorveglianza degli estintori*

Deve essere effettuata almeno una volta al mese per:

1. assicurarsi che l'estintore sia adeguatamente posizionato;
2. assicurarsi che sia ben visibile senza ostacoli frapposti al suo accesso;
3. assicurarsi che le istruzioni d'uso siano perfettamente leggibili;
4. assicurarsi che il sigillo del dispositivo che evita funzionamenti accidentali non sia manomesso o mancante;
5. assicurarsi che l'indicatore di pressione sia in sede ed indichi la corretta pressione di esercizio;
6. assicurarsi che l'estintore non abbia evidenti segni di deterioramento;

## GUIDA ALL'USO DEGLI ESTINTORI



7. assicurarsi che il cartellino di controllo periodico sia in sede e sia correttamente compilato;

8. assicurarsi che il registro delle manutenzioni sia correttamente compilato.

Tale mansione può essere assegnata ai componenti la squadra antincendio aziendale.