



***L'ESTINTORE:***

---

***USO E***

---

***MANUTENZIONE***

---

## L'ESTINTORE: CENNI STORICI

L'estintore è molto probabilmente il mezzo antincendio che ha origini più antiche nel settore della protezione attiva rispetto a tutti gli altri.

Nelle foto di seguito rappresentate si possono ammirare alcuni dei vecchi estintori ormai diventati pezzi da museo.

Sono estintori realizzati nella prima metà del 1900 ed hanno ognuno come si potrà vedere particolari peculiarità:



*Apparecchio 1*





*Apparecchio 2*



*Apparecchio 3*

**Funzionamento dell'apparecchio estintore n° 1**, contenente acqua e bicarbonato di soda, si otteneva nel seguente modo:

si batteva il percussore per terra causando la rottura di una fiala contenente acido solforico alloggiata sotto il percussore all'interno dell'apparecchio. La reazione chimica che ne conseguiva dava luogo alla produzione di anidride carbonica che serviva da propellente per espellere il prodotto antincendio.

Si teneva l'estintore per il maniglione saldato sul corpo dello stesso e si dirigeva il getto alla base delle fiamme.

**Funzionamento apparecchio estintore n° 2**

Come si può notare l'apparecchio è corredato di una pompetta posta sul lato superiore, di un manometro che indica la pressione raggiunta. L'estintore è pressurizzato attraverso la pompetta che caricando aria all'interno permetterà la fuoriuscita dell'agente estinguente.



### **Funzionamento apparecchio estintore n° 3**

Come si può notare dalla foto l'estintore è provvisto di una bombolina esterna contenente CO<sub>2</sub> che viene attivata per l'apertura attraverso un volantino. La pressione entra nell'estintore e permette la fuoriuscita del relativo agente estinguente.

Le particolarità costruttive di questi estintori mettono in evidenza sia la difficoltà di operatività quanto la mancanza di caratteristiche di sicurezza indubbiamente presenti nelle attuali normative che regolano le nuove produzioni.

È opportuno evidenziare che molti dispositivi legislativi di prevenzione incendi fanno riferimento ai mezzi di estinzione, prevedendo tra l'altro la loro giusta applicazione. Di seguito si elencano i principali riferimenti normativi che per vari motivi intervengono nel settore degli estintori e della sicurezza in generale, essi sono:

#### **PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**

**D.P.R. n° 547 del 27/04/1955 (Norme per la prevenzione sugli infortuni sul lavoro)**

Art. 34 Divieti Mezzi di estinzione Allontanamento lavoratori

Punto C “devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento” .

**D.M. n° 5 del 20/12/82. Norme tecniche e procedurali relative agli estintori portatili d'incendio, soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'Interno.**

**D.M. n° 66 del 6/03/1992. Norme tecniche e procedurali per la classificazione della capacità estinguente e per l'omologazione degli estintori carrellati d'incendio.**



## **D.P.R. n° 37 del 12 Gennaio 1998. Nuovo regolamento di prevenzione incendi.**

L'art. 5 obbliga ad enti e privati responsabili di attività soggette ai controlli della prevenzione incendi di:

Mantenere in stato di efficienza i sistemi , i dispositivi, le attrezzature e le altre misure di sicurezza antincendio.

Effettuare verifiche e controlli ed interventi di manutenzione secondo le cadenze temporali previste.

Assicurare una adeguata informazione e formazione del personale dipendente sui rischi di incendio connesse con la specifica attività, sulle misure di prevenzione e protezione adottate, sulle precauzioni da osservare per evitare l'insorgere di un incendio e sulle procedure da attuare in caso di incendio.

## **D.L. 626 Settembre 1994. Salute e sicurezza dei lavoratori.**

Il D.Lgs 626/94 recepisce le direttive CEE in materia di sicurezza e igiene sul posto di lavoro.

Il decreto prescrive misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori pubblici e privati. Obbliga i datori di lavoro alla informazione e formazione del personale in merito ai rischi e alla prevenzione, impone l'utilizzo di dispositivi di protezione individuali in relazione al tipo di attività svolta, esplicita tutta una serie di provvedimenti che il datore di lavoro deve adottare per assicurare quanto sopra, ivi compreso la tenuta di registri di:

- Registro dei controlli e della manutenzione dei dispositivi di protezione attiva e passiva;
- Registro degli infortuni che si verificano sul luogo di lavoro.

## **D.M. n° 64 del 10/03/1998. Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.**

Art. 4 Controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio.

Gli interventi di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature di protezione antincendio sono effettuate nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali o europei o, in assenza di dette norme di buona tecnica, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o dall'installatore.



**La norma UNI 9994 marzo 1992. Apparecchiature di estinzione incendi. Estintori d'incendio manutenzione, può ritenersi una norma di buona tecnica, per cui adottabile dai manutentori.**

La norma descrive in modo puntuale le fasi dalla manutenzione, indicando i tempi e le procedure da adottare nei casi di: controllo, revisione, collaudo.

La produzione e la commercializzazione degli estintori è stata regolata per la prima volta dal **Decreto 20/12/1982 (Norme tecniche e procedurali, relative agli estintori portatili d'incendio, soggetti all'approvazione di tipo da parte del Ministero dell'Interno)**, abrogato quest'ultimo con la promulgazione del **D.M. 7/01/2005 (norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili d'incendio)**.

Lo spirito del **Decreto 20/12/82** era quello di riordinare il settore estintori, gettando le basi per garantire una sicurezza e una maggiore professionalità in un campo che sino ad allora era regolato dal **Decreto del 31/7/1934** che purtroppo non aveva le stesse caratteristiche tecniche procedurali del nuovo decreto.

Infatti, il **D.M. 20/12/82** non solo dava indicazione su come doveva essere realizzato l'estintore obbligandolo a rispettare parametri tecnici chiari e inequivocabili, ma stabiliva anche il tipo di procedura amministrativa da seguire, il laboratorio che doveva eseguire le relative prove, ma cosa importante si prevedeva la possibilità di effettuare controlli sui prodotti già approvati.

Il controllo prevedeva prelievi presso il produttore, i grossisti, i rivenditori, i commercianti e gli utilizzatori, tale importante novità nasce come deterrente per chi senza il rispetto delle regole modifica le apparecchiature approvate alterandone le capacità estintive.

Evoluzione della normativa sugli estintori portatili si è sviluppata e concretizzata nella pubblicazione del **D.M. 7/01/2005** pubblicato sulla **Gazzetta Ufficiale del 4/02/2005 n° 28**.

Il **D.M.** suddetto stabilisce norme e tecniche procedurali per l'ottenimento dell'**omologazione** degli estintori portatili certificati a seguito delle prove secondo la vigente norma **Europea EN 3/7:2004**.

L'entrata in vigore del decreto di cui sopra abroga il **D.M. del 20/12/82**.

La commercializzazione degli estintori approvati col **D.M. 20/12/82** è



consentita fino alla scadenza dell'approvazione e comunque per un periodo di diciotto mesi dal 7/1/05.

Gli estintori installati, approvati col D.M. 20/12/82 potranno essere utilizzati per un periodo di diciotto anni decorrenti dalla data di produzione pubblicata su ciascun esemplare.

### **Decreto 7/01/2005 – Scopo e descrizione dei vari articoli.**

Il Decreto entra in vigore 180gg dopo la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. Si elencano e si chiariscono di seguito i 12 articoli che compongono il nuovo decreto sugli estintori portatili d'incendio.

#### **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

*Definisce il campo di applicazione (estintori portatili) per i quali aggiorna le disposizioni tecniche e le procedure amministrative per la classificazione e l'omologazione. Inoltre richiama gli aspetti relativi ai rischi dovuti alla pressione secondo la **Direttiva 97/23/CE (equipaggiamenti a pressione)**, recepita in Italia con il **D.L.26 febbraio 2000 n° 93**.*

#### **2. CLASSIFICAZIONE**

La valutazione e le caratteristiche delle prestazioni nonché la classificazione dei requisiti tecnici si effettua secondo quanto specificato nella norma **UNI 3/7:2004**.

#### **3. DEFINIZIONI**

- a) **Omologazione:** atto con il quale si attesta l'esito positivo delle procedure tecnico amministrative e si autorizza la riproduzione del prototipo omologato.
- b) **Il prototipo omologato** è l'estintore portatile d'incendio uguale a tutti gli esemplari sottoposti a prove i cui esiti hanno determinato il rilascio dell'omologazione.
- c) **Produttore:** fabbricante dell'estintore.
- d) **Laboratorio:** struttura tecnica, autorizzata dal M.I. secondo il D.M. 26/03/85 che provvede all'esecuzione delle prove e al rilascio del conseguente certificato ai fini dell'omologazione.
- e) **Certificato:** documento rilasciato dal laboratorio nel quale si certifica la conformità alla norma EN3/7:2004.
- f) **Dichiarazione di conformità:** si intende la dichiarazione rilasciata dal produt-



tore, attestante la conformità dell'estintore portatile al prototipo omologato, contenente tra l'altro secondo quanto specificato dalla norma UNI EN3/7 punto 16.2 fig.2.2 i seguenti dati: anno di costruzione, numero di matricola progressivo e codice costruttore punzonati sull'estintore portatile d'incendio.

**Libretto uso e manutenzione:** una novità nel settore che dà rilievo alla manutenzione e obbliga i manutentori a seguire le indicazioni ivi riportate, elevando la sicurezza del prodotto estintore. Il libretto d'uso e manutenzione è allegato ad ogni singola fornitura e deve riportare i seguenti contenuti obbligatori:

- 1- modalità e avvertenze d'uso;
- 2- periodicità dei controlli, revisione, collaudi;
- 3- dati tecnici per il montaggio e lo smontaggio dell'estintore con l'indicazione di: pressione di esercizio, carica nominale, tipo di agente estinguente, tipo di gas propellente, coppia di serraggio gruppi valvolari, controllo per pesata o pressione;
- 4- elenco delle parti di ricambio con codice, descrizione, materiale;
- 5- le avvertenze importanti a giudizio del produttore.

#### 4. UTILIZZAZIONE

Nell'utilizzazione gli estintori portatili d'incendio commercializzati salvo diverse speciali disposizioni devono essere conformi al prototipo omologato.

Devono essere manutentati da personale esperto secondo quanto stabilito dal D.P.R. 27 aprile 1955 n° 547 e dal D.M. 10 marzo 1998, secondo le procedure della norma UNI 9994, sulla base di quanto indicato nel libretto di uso e manutenzione. Inoltre l'utilizzatore deve conservare anche ai fini di un eventuale controllo la dichiarazione di conformità di cui al precedente art. 3, il documento di conformità relativo alla direttiva comunitaria 97/23/CE recepita col D.L. 93/2000.

#### 5. PROCEDURA PER IL RILASCIO DEI CERTIFICATI DI PROVA

Viene specificato l'iter procedurale con il quale il produttore chiede il rilascio del certificato di prova, tra le certificazioni previste dalla modulistica si evidenzia la "Dichiarazione di conformità della campionatura di prova ai requisiti essenziali di sicurezza della DIRETTIVA 97/23/CE".

#### 6. PROCEDURA RILASCIO ATTO DI OMOLOGAZIONE

Per ottenere l'atto di omologazione il produttore deve: produrre apposita domanda al M.I. Dir: Cent: Prev. Sic. Tec. Corredata di certificato di prova rilasciato dal Laboratorio.





## 7. COMMERCIALIZAZIONE IN AMBITO COMUNITARIO

Nell'articolo si chiarisce che gli estintori commercializzati in ambito comunitario, possono essere commercializzati in Italia a decorrere da sei mesi dell'entrata in vigore del presente decreto. Inoltre viene specificato quale documentazione tecnico-amministrativa (certificato di prova, certificato di riconoscimento del laboratorio di prova, ecc.) per il rilascio dell'atto di omologazione.

## 8. OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE

Vengono ribadite le **responsabilità a cui è soggetto il produttore ai sensi delle disposizioni di legge, con l'osservanza dei seguenti adempimenti:**

- a) garantire, per la caratterizzazione antincendio, la conformità del prototipo omologato mediante un sistema di controllo di produzione;
- b) impiegare nella produzione materiali, componenti e accoppiamenti conformi alla direttiva 97/23/CE;
- c) emettere per ogni estintore portatile d'incendio la dichiarazione di conformità di cui all'art. 3 lettera f);
- d) fornire a corredo di ogni esemplare il libretto di uso e manutenzione;
- e) punzonare sull'estintore portatile d'incendio l'anno di costruzione, il numero di matricola progressivo ed il codice costruttore.

## 9. CONTROLLI E VIGILANZA

Vengono definite procedure e autorizzazioni che il M.I. adotta per controllare e verificare i campioni di estintori omologati.

Gli accertamenti ed i controlli di cui al comma precedente possono essere effettuati presso il magazzino del produttore, i depositi dei grossisti, gli importatori e i commercianti.

## 10. VALIDITÀ, RINNOVO, DECADENZA E ANNULLAMENTO DELL'OMOLOGAZIONE

L'omologazione ha validità di **cinque anni** ed è rinnovabile su istanza del produttore, ad ogni scadenza, sempre per ulteriori cinque anni.

L'omologazione non è rinnovabile nel caso di un suo annullamento.

L'omologazione decade se **l'estintore subisce variazioni o modifiche** rispetto al prototipo omologato o se entra in vigore una nuova norma che annulla o modifica anche solo parzialmente, quella vigente all'atto dell'omologazione stessa.

Il Ministero dell'Interno ha facoltà di annullare l'omologazione se:



- a) viene rilevata la non conformità di esemplare di estintore portatile d'incendio al prototipo omologato e/o alla norma tecnica presa a riferimento per la certificazione e l'omologazione;
- b) il produttore non ottempera in tutto o in parte agli obblighi fissati agli articoli 7 e 8 del presente decreto.

L'annullamento o la decadenza dell'omologazione comportano il divieto dell'immissione sul mercato e il divieto dell'emissione della dichiarazione di conformità per l'estintore portatile d'incendio oggetto dell'annullamento o della decadenza.

## 11. NORME TRANSITORIE

La commercializzazione degli estintori approvati col vecchio decreto 20/12/82 è consentita fino alla scadenza dell'approvazione stessa e comunque per un periodo non superiori a diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto 7 gennaio 2005.

**Gli estintori d'incendio approvati ai sensi del D.M. 20/12/82 e già collocati potranno essere utilizzati per diciotto anni, decorrenti dalla data di produzione punzonata su ciascun esemplare prodotto.**

## 12. NORME FINALI

Viene specificato che:

- 1) la dismissione dei materiali componenti l'estintore, ovvero gli estinguenti, i materiali metallici, plastici, deve avvenire secondo le specifiche normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente.
- 2) Tutti gli agenti estinguenti devono essere conformi alle normative riguardanti la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute degli utilizzatori.
- 3) Vengono abrogati: D.M. 20/12/82, D.M. 14 GENNAIO 1988, D.M. 12 NOVEMBRE 1990.
- 4) Il presente decreto entra in vigore centoottanta giorni dalla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale.



## TERMINI E DEFINIZIONI

**Agente estinguente:** sostanza contenuta nell'estintore la sua azione determina l'estinzione del principio d'incendio.

**Carica:** quantità di agente estinguente contenuto nell'estintore, espresso in volume (litri) per gli estintori a base d'acqua e in massa (chilogrammi) per gli altri estintori.

**Estintore portatile:** apparecchio contenente un mezzo estinguente, che può essere proiettato sul fuoco per effetto di una pressione permanente o per la pressione rilasciata da un gas contenuto in una cartuccia; ha una massa minore o uguale a 20 Kg.

Il suddetto parametro nasce dal fatto che l'estintore portatile è concepito per essere portato e utilizzato a mano da un singolo operatore. Un eccessivo peso dell'estintore comporterebbe naturalmente difficoltà operative nell'azione di estinzione.

**Classificazione:** la classificazione degli estintori portatili d'incendio si effettua secondo quanto specificato nella norma UNI EN3/7:2004, o altra norma tecnica equivalente adottata da un ente di normazione nazionale di un paese dell'unione Europea.

**Omologazione:** Per omologazione si intende l'atto conclusivo attestante il positivo espletamento procedurale tecnico amministrativo finalizzato al riconoscimento dei requisiti previsti dalle disposizioni di settore (EN3/7:2004 e/o norma equivalente).

**Prototipo omologato:** si intende l'esemplare di estintore portatile d'incendio uguale a tutti gli esemplari sottoposti a prove i cui esiti hanno determinato la costituzione del certificato di prova positivo e il rilascio della corrispondente omologazione.



## DESIGNAZIONE DEGLI ESTINTORI

*Un estintore è designato dall'agente estinguente che esso contiene, la designazione è puntualmente riportata sulla prima parte dei contrassegni distintivi.*

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.

## 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.

## DURATA DI FUNZIONAMENTO DEGLI ESTINTORI

La durata di funzionamento è *il tempo* durante il quale si verifica la completa proiezione dell'agente estinguente, senza interruzioni, con la valvola di intercettazione completamente aperta, *non tenendo conto dell'emissione del gas residuo.*

L'importanza di una durata minima esigibile è fondamentale, infatti una buona durata di funzionamento può determinare l'estinzione immediata di un principio d'incendio.

Comunque è importante non superare di molto la durata minima, per non perdere potenza nel getto iniziale fondamentale per l'attacco al principio d'incendio.



Gli **estintori** sono mezzi di estinzione, da usare per pronto intervento sui principi d'incendio.

In relazione al peso complessivo si possono distinguere in:

**Estintore portatile**, che pronto all'uso ha una massa minore o uguale a 20 Kg. (D.M. 7/01/05)

**Estintore carrellato**: estintore trasportato su ruote di massa maggiore di 20 Kg e contenente un mezzo estinguente con cariche fino a 150 Kg. (D.M. 06/03/92)

### CENNI SUGLI ESTINTORI CARRELLATI (D.M. 06/03/92)

All'art. 1 del succitato decreto è indicato che la valutazione delle caratteristiche delle prestazioni degli estintori carrellati si effettua secondo quanto specificato alla UNI 9492/CNVF/CPAI.

Gli estintori carrellati sono composti da una struttura metallica denominata telaio, munito di ruote, su cui è installato un recipiente (in genere di forma cilindrica) a pressione permanente o pressurizzati al momento dell'uso attraverso una bombola di gas disposta vicino al serbatoio dell'agente estinguente.

Al serbatoio è fissato il dispositivo di erogazione composto da una tubazione e da una lancia e/o cono diffusore, munita di valvola di intercettazione e di impugnatura, affinché l'operatore addetto all'estinzione possa dirigere con precisione il getto e possa interromperlo una volta spento il focolare.

Il parametro più importante per un estintore carrellato è la determinazione della gittata, consiste nel verificare attraverso una prova al fuoco fino a che distanza dalla lancia l'estintore possa spegnere un incendio.



Le gittate minime previste sono:

TIPO DI AGENTE ESTINGUENTE	GITTATA MINIMA IN METRI
Schiuma	6
Polvere	8
CO <sub>2</sub>	2
Idrocarburi alogenati	6

La tabella indica le gittate minime che devono avere gli estintori ,in prova, alcuni estintori hanno gittate notevolmente superiori a quelle previste (estintori a polvere possono raggiungere gittate anche di mt 16) la gittata riscontrata in prova si definisce *gittata efficace*.

Gli estintori carrellati in relazione alle classi di fuoco, ottenute nelle prove di classificazione al fuoco, possono indicare sui contrassegni distintivi:

**Classe A** (esclusi gli estintori a CO<sub>2</sub>) uguale per tutti gli estintori (si tratta della *classe 13A* ) che deve essere estinta con un massimo di 15 Kg/Lt per almeno due volte su tre prove.

La **classe B** è assegnata con un indice di riferimento a secondo della grandezza del focolare estinto.

**L'indice** è un numero intero che va da 10 a 1 in ordine di capacità crescente, con 10 si indica la capacità minore e con 1 la massima capacità estinguente.

Il *focolare 55B* prevede due indici di capacità 10 e 9 a secondo se il tempo di estinzione sia pari al 60% o al 40% del tempo minimo di funzionamento previsto dalla norma UNI 9492. Per gli estintori a schiuma l'estinzione deve avvenire al massimo con il quantitativo di estinguente erogabile nel tempo corrispondente al 60% del tempo minimo previsto.

### Tabella valori minimi previsti per estintore a schiuma (norma UNI 9492)

FOCOLARE	CARICA	DUR. FUNZ. (s.)
89B	50 lt	da 35 a 50
144B	100 lt	da 45 a 70
233B	150 lt	da 60 a 100



## Tabella riepilogativa estintori a: polvere, CO<sub>2</sub>, Idrocarburi alogenati

FOCOLARE	INDICI PREVISTI	TEMPI DI ESTINZIONE PREVISTI RISPETTO ALLA DURATA MINIMA DI FUNZIONAMENTO
55B	10 e 9	60% e 40%
89B	9 e 8	60% e 40%
144B	6 e 5	60% e 40%
233B	4, 3, 2, 1	36s, 24s, 18s, 12s

Per il focolare C le modalità di assegnazione sono: l'estinzione di un fuoco in fase liquida che deve essere eseguito per tre volte con lo stesso estintore.

La marcatura tipo di un estintore carrellato sarà:

A – B (indice) C





**CONTRASSEGNO**

---

**DISTINTIVO**

---



## C ONTRASSEGNO DISTINTIVO (ETICHETTA)

Sull'estintore deve essere apposta un'etichetta che deve riportare le seguenti informazioni in sequenza:

*Prima parte:*

- la parola “ estintore”;
- il tipo di agente estinguente;
- le classi di spegnimento dell'estintore.

*Parte seconda:*

- le istruzioni per l'uso che devono contenere uno o più pittogrammi che indichino le modalità di utilizzo dell'estintore;
- i pittogrammi dei focolari idonei ad estinguere.

*Parte terza:*

- le avvertenze di pericolo;
- l'indicazione circa l'uso o non sui quadri elettrici sotto tensione.

*Parte quarta:*

- le avvertenze generali con le indicazioni degli estremi di omologazione del M.I. e l'indicazione della conformità alla norma EN3-7:2004.

*Parte quinta:*

- il nome della società responsabile dell'apparecchio.



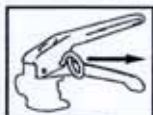
# ESTINTORE

6 KG POLVERE ABC

55 A

233 B

C



1. TOGLIERE LA SPINA DI SICUREZZA



2. IMPUGNARE LA LANCIA



3. PREMERE A FONDO LA LEVA E DIRIGERE  
IL GETTO ALLA BASE DEL FUOCO



**UTILIZZABILE SU APPARECCHI IN TENSIONE  
DOPO UTILIZZAZIONE IN LOCALI CHIUSI, AREARE**

RICARICARE DOPO L'USO, ANCHE PARZIALE • VERIFICARE PERIODICAMENTE  
UTILIZZARE SOLO PRODOTTI E PARTI DI RICAMBIO CONFORMI AL PROTOTIPO OMOLOGATO  
COSTRUITO IN CONFORMITÀ NORMA UNI EN 3-7

AGENTE ESTINGUENTE: 6 KG POLVERE ABC • PROPELENTE: AZOTO

TEMPERATURE LIMITE DI UTILIZZAZIONE: -20°C +60°C

OMOLOGAZIONE N°

TIPO: AP6S/FIRE

SOCIETÀ COSTRUTTRICE  
CON L'INDIRIZZO DELLA STESSA



## Caratteristiche dell'etichetta:

- *L'etichettatura sull'estintore deve essere di colore (colori) contrastante(i) con il fondo;*
- *l'etichetta deve essere in una posizione tale da poter essere letta chiaramente quando l'estintore si trova sulla staffa di supporto;*
- *nell'etichetta di un estintore approvato con D.M. 20/12/82 è indicato il n° di approvazione rilasciato dal M.I.;*
- *nell'etichetta di un estintore omologato ai sensi del D.M 7/1/2005 è indicato il n° di omologazione del M.I.;*
- *inoltre nell'etichetta di un estintore omologato ai sensi del D.M. di cui sopra sarà riportato il riferimento alla norma UNI EN 3-72004;*
- *non sono ammesse abrasioni e scritte differenti da quelle riportate sul resto dell'etichetta e non è ammesso coprire il nome del produttore (parte quinta dell'etichetta).*

Sulla prima parte dell'etichetta sono indicati i focolari per il quale è stato omologato l'estintore, precisamente 55A 233B C.

La classificazione dell'estintore avviene attraverso dei focolari standard indicati nella norma, gli stessi servono a definire la capacità estinguente dell'estintore.

Per poter procedere all'estinzione in prova dei focolari è richiesto una durata minima di funzionamento come si evince nella tabella seguente ove sono inoltre inclusi parametri tecnici riferiti alla costruzione del focolare sia di classe A che di classe B.

La classe C (fuochi di gas) viene concesso attraverso la richiesta del costruttore ai Laboratori di prova. (non è concedibile per gli estintori a schiuma).

### Classe A

*Esempio:* un focolare 13A è classificabile per un estintore che abbia una durata minima di funzionamento di almeno 9 secondi.

Il legno che lo compone è pinus silvestris e i listelli di legno che lo compongono hanno una sezione quadrata con il lato di  $(39 \pm 2)$



## VISTA FRONTALE

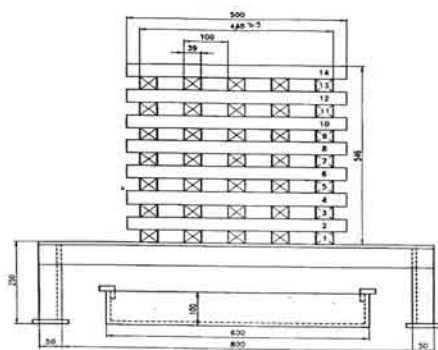
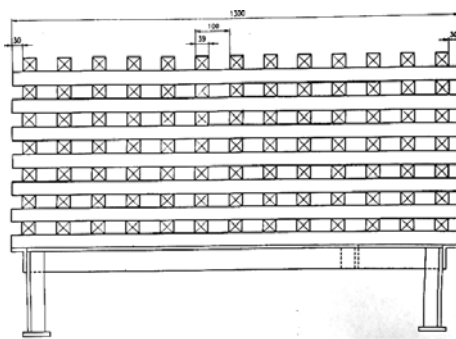


Fig. 5 - Focolare tipo di classe A - Vista frontale

## VISTA LATERALE



Nella *vista frontale*, si possono vedere i listelli di legno da 1300 mm in numero di 5 'per strato', interposti ai listelli da 500 mm. Tutta la pila di legno è composta in totale da 14 strati.

Nella *vista laterale*, si possono osservare i 13 listelli da 500 mm posti trasversalmente a quelli da 1300 mm. Il numero del focolare si riferisce alla lunghezza dei listelli. Per esempio, un focolare 55 A prevede: 5 listelli per strato lunghi 5500 mm e posti trasversalmente a questi 55 listelli per strato da 500 mm.

Da quanto sopra descritto si riscontra che maggiore è il numero posto a fianco della lettera A maggiore sarà la capacità estinguente dell'estintore sempre in riferimento al focolare di classe A.

### Classe B

I focolari di classe B sono realizzati con dei recipienti cilindrici in lamiera di acciaio.

Le caratteristiche dei focolari di prova sono quelli indicati nella seguente tabella.



Designazione del focolare di prova	Volume liquido (1/3 d'acqua + 2/3 di combustibile)	Dimensioni del recipiente				Durata min. di funzionamento (s)
		Diametro interno al bordo (mm)	Profondità $\pm 5$ mm	Spessore di parete (mm)	Area approssimativa (mq)	
21B	21	920 $\pm$ 10	150 $\pm$ 5	2,0	0,66	6
34B	34	1170 $\pm$ 10	150 $\pm$ 5	2,5	1,07	6
55B	55	1480 $\pm$ 15	150 $\pm$ 5	2,5	1,73	9
70B	70	1670 $\pm$ 15	150 $\pm$ 5	2,5	2,20	9
89B	89	1890 $\pm$ 20	200 $\pm$ 5	2,5	2,80	9
113B	113	2130 $\pm$ 20	200 $\pm$ 5	2,5	3,55	12
144B	144	2400 $\pm$ 25	200 $\pm$ 5	2,5	4,52	15
183B	183	2710 $\pm$ 25	200 $\pm$ 5	2,5	5,75	15
233B	233	3000 $\pm$ 30	200 $\pm$ 5	2,5	7,32	15

*Per le prove di classificazione viene utilizzato come combustibile EPTANO INDUSTRIALE, questo viene lasciato bruciare per un minuto, quindi l'operatore entro 10 s potrà iniziare l'estinzione.*

N.B. - Alcuni estintori possono riportare nella parte 4<sup>a</sup> dell'etichetta la dicitura: "utilizzabile su fuochi di classe F secondo specifiche tecniche appositamente indicate (per esempio, BS n° 7937:2000)".

I fuochi di classe F sono realizzati per certificare gli estintori "principalmente a schiuma" da utilizzare su focolari di olio da cottura.

Analoga circostanza può presentarsi per fuochi di classe D non regolamentati dal D.M. 7/01/2005.





***I VARI TIPI***

---

***DI ESTINTORI***

---

## DESCRIZIONE DEI VARI TIPI DI ESTINTORI

### Estintore a polvere

È costituito da un involucro in lamiera d'acciaio, pressurizzato con gas inerte o con aria deumidificata a circa 15 bar (pressione di esercizio a 20°C) contenente come estinguente polvere chimica, costituita principalmente da composti salini quali: bicarbonato di potassio, per polveri bivalenti classe d'incendio B, C. Solfati di ammonio e fosfato monoammonico, per polveri trivalenti classi di incendio A, B, C, additivato con altre sostanze che conferiscono alla stessa particolari proprietà di: fluidità e resistenza all'umidità, idrorepellenza. L'azione che espleta la polvere sull'incendio si riassume in: soffocamento, raffreddamento, inibizione delle parti incombuste quindi blocco della catalisi dell'incendio.

Ad ogni buon fine prima di utilizzare l'estintore verificare:

- che l'estinguente contenuto sia compatibile e adatto alla classe d'incendio da attaccare;
- l'effettiva pressione di carica attraverso il manometro "se presente";
- controllare la mancanza di eventuali manomissioni su tubo, lancia, sigillo di sicurezza;
- scuotere per un paio di volte l'estintore per eliminare se presenti eventuali principi di costipamento della polvere.

Al termine di queste operazioni, che devono essere immediate, togliere la spina di sicurezza e intervenire sul principio d'incendio dirigendo sempre l'estinguente alla base delle fiamme.

L'estintore a polvere può essere utilizzato su:

- quadri elettrici fino a 1000 V;
- materiali di classe A (carta, legno, materie plastiche, sostanze di sintesi, tessuti ecc.);
- liquidi infiammabili (benzine, gasolio, alcool, ecc.);
- materiali di classe D (magnese, alluminio, sodio, potassio, ecc.) *solo con polveri speciali.*



Per la sua particolarità costruttiva l'estintore è ideale per spegnere più focolai.

Ricordarsi che una volta spento in principio d'incendio è opportuno arieggiare se l'incendio si è sviluppato all'interno di un locale, infatti oltre ai prodotti della combustione: CO, CO<sub>2</sub>, vari acidi e gas, presenza di polveri incombuste nell'aria c'è anche la polvere estinguente che proprio perché sottilissima potrebbe essere inspirata insieme ad altre sostanze negative dall'operatore. Smassare inoltre eventuali residui per spegnere eventuali braci che possono riavviare l'incendio.

### Estintore ad anidride carbonica

È costituito da un serbatoio realizzato in un unico corpo senza saldature, può essere realizzato con acciaio di buona levatura, o in lega leggera. La particolarità del serbatoio è quella di resistere alla pressione che il gas sviluppa a vari stadi di temperature quali: -20°C ~19 bar, + 20°C~ 60 bar, +60°C~170 bar.

Gli estintori che non sono soggetti a verifiche periodiche secondo quanto previsto dalla direttiva 97/23/CE (DLg 93/2000) devono essere collaudati ogni 12 anni mediante prova idraulica della durata di 30 sec. Alla pressione di prova (Pt) indicata sul serbatoio.

Gli estintori costruiti prima della direttiva PED devono rispettare le scadenze indicate dalla legislazione in materia di gas compressi e liquefatti.

Sull'ogiva della bombola deve essere riportato : pressione di collaudo, anno di costruzione, numero progressivo, tara, eventuali date di collaudo.

In genere l'ogiva degli estintori a CO<sub>2</sub> è di colore grigio ma non è obbligatorio per norma questa colorazione.

L'estintore ad anidride carbonica ha una valvola di sicurezza che interviene quando la pressione interna dell'estintore per vari motivi supera i 170 bar, in questo caso il dischetto metallico che costituisce il tappo della pressione stessa si rompe e permette la completa depressurizzazione dell'estintore.





L'estintore a CO<sub>2</sub> è approvato per i focolai di classe B-C, non è adatto sui focolai di classe A perché in virtù della proprietà insita nei gas di evaporare produrrebbe solo un abbassamento momentaneo della temperatura senza l'inibizione delle braci prodotte dall'incendio e quindi certamente dopo la scarica si verificherebbe il riaffiorare dell'incendio.

Inoltre per la sua dielettricità l'anidride carbonica è indicata per la protezione di quadri elettrici, può estinguere incendi di natura elettrica su apparecchiature sotto tensione fino a 1000 V.

Il dispositivo di scarica dell'estintore a CO<sub>2</sub> è composto da un tubo ad alta pressione collegato ad un cono diffusore realizzato in materiale sintetico PVC (resistente agli shock termici) con la presenza di un impugnatura, per evitare all'operatore eventuali ustioni da freddo, infatti, la repentina fuoriuscita del gas dall'estintore e la conseguente evaporazione, provoca un brusco abbassamento della temperatura (-79°C), per questo abbassamento di temperatura, le parti metalliche dell'estintore divengono freddissime e pericolose se toccate con mano scoperta dall'operatore.

Inoltre il brusco abbassamento di temperatura che subisce nella sua trasformazione l'anidride carbonica è tale da solidificare il liquido in uscita che assume la denominazione di "neve carbonica" o "ghiaccio secco".

Negli estintori con 2 Kg di carica, il cono diffusore è direttamente collegato alla valvola di intercettazione.

Prima di intervenire con l'estintore a CO<sub>2</sub> verificare la tenuta dei collegamenti cono tubo , tubo - valvola.

Azionare l'estintore e dirigere il getto alla base delle fiamme cercando di coprire le stesse con la nuvola di CO<sub>2</sub> che si sprigiona dall'estintore per ottenere:

effetto di soffocamento, effetto di raffreddamento, quindi l'estinzione del focolaio.

NOTA: L'estintore a CO<sub>2</sub> a causa della forte evaporazione del gas, ha una gittata efficace limitata. Per cui è necessario avvicinarsi il più possibile al focolaio, utilizzando opportuni mezzi di protezione, per ottenere l'estinzione del principio d'incendio.



## Estintore ad acqua

È costituito da una bombola in lamiera d'acciaio, trattata contro la corrosione, contenente come agente estinguente acqua. È pressurizzato o permanentemente con un gas inerte, o al momento dell'uso attraverso la perforazione di una bambolina interna contenente anidride carbonica

I primi estintori ad acqua, parliamo degli inizi del 1900 erano realizzati con una bombola la cui carica era costituita da bicarbonato di sodio disciolto in acqua, e vicino alla bocca del contenitore era fissata una bottiglia di vetro contenente acido solforico.

Premendo un'astina la bottiglia si rompeva e la reazione chimica che avveniva istantaneamente produceva anidride carbonica la quale come qualsiasi propellente espelle l'acqua dal contenitore permettendo all'operatore di dirigerla sul fuoco.

Attualmente l'estintore idrico ad acqua è realizzato per spengere principi d'incendio di classe A.

La carica dell'estintore in genere non è acqua pura ma spesso è miscelata con sostanze che amplificano l'effetto bagnante dall'acqua e il potere endogeno della stessa.

Il dispositivo di erogazione è costituito da un tubo e da una lancia spesso a forma di piccola doccia, per meglio effettuare l'azione di raffreddamento e per distribuire l'estinguente in una più ampia superficie.

Nel caso l'estintore non sia utilizzabile sui quadri elettrici deve riportare la seguente avvertenza nella parte terza dell'etichetta *"NON UTILIZZABILE SU APPARECCHIATURE SOTTO TENSIONE ELETTRICA"*. E deve apparire ben visibile il simbolo che riproduciamo a dx.



Come si osserva nell'immagine a fianco, l'estintore ad acqua a pressione permanente (presenza del manometro) è munito di un dispositivo a doccia-



ta per meglio nebulizzare il getto d'acqua e per spegnere e raffreddare una maggiore superficie.

Nel caso si deve intervenire su un apparecchiatura elettrica sotto tensione è sempre meglio operare con estintori a CO<sub>2</sub> – Idrocarburi alogenati- clean agent - polvere.

## Estintore a schiuma

È costituito da un serbatoio in lamiera d'acciaio, trattato contro la corrosione, la cui carica è composta da liquido schiumogeno diluito in acqua in percentuale che va dal 3 al 10%.

La pressurizzazione dell'estintore può essere permanentemente o può avvenire al momento dell'uso, grazie ad una bambolina di CO<sub>2</sub> posta sotto l'orifizio di riempimento dell'estintore che nel caso di necessità sarà liberata attraverso la sua perforazione da un percussore posto sul gruppo valvolare.

L'estintore a schiuma è utilizzabile sui focolai di classe A-B, trova impiego soprattutto nel settore navale.

Non è assolutamente utilizzabile sui quadri elettrici, sui focolai di classe D, sulle polveri chimiche reagenti con l'acqua.

Il dispositivo di erogazione dell'estinguente è composto da un tubo al cui termine è collegata un lancetta in materiale anticorrosione, alla cui base vi sono dei fori di ingresso aria. All'azionamento dell'estintore ed alla contemporanea uscita della soluzione di liquido schiumogeno, dai forellini posti alla base della lancia entrerà aria per effetto venturi che miscelandosi al liquido in passaggio produrrà la schiuma che sarà diretta sul principio d'incendio.



## Estintore ad idrocarburi alogenati

È ormai in disuso in virtù della legge Decreto 10/03/99 che stabiliva come termine ultimo per la dismissione degli halons il 31/12/2000.

Infatti prima il protocollo di Montreal, e successivamente, il protocollo di Kioto hanno messo al bando quelle sostanze che immesse nell'atmosfera producono effetti negativi sulla sicurezza ambientale quali: buco d'ozono, effetto serra, ecc.

Tra i maggiori responsabili dei suddetti problemi, vi sono gli halon (alogenati) le cui molecole di Bromo, fluoro. hanno nel tempo prodotto danni difficilmente recuperabili.

Gli halons maggiormente utilizzati nel settore antincendio erano:

halon 1211 negli estintori portatili d'incendio

halon 2402 (fluobrene) negli estintori portatili d'incendio

halon 1301 negli impianti antincendio.

Attualmente i CFC (clorofluorocarburi) sono sostituiti con alcuni HCFC (idroclorefluorocarburi) che hanno un indice di impoverimento dello strato di ozono (ODP) prossimo allo 0. ( HCF 23, ARGONFIRE, NAF, ecc.)

L'uso degli idroclorefluorocarburi è consentito in sostituzione degli halon solo in alcune applicazioni e comunque dal 31/12/2008 sarà vietato l'uso di idrofluorocarburi nei sistemi di protezione antincendio e negli estintori. (art.5 D.L.31 Ottobre 2001).

Gli idrofluorocarburi possono essere utilizzati su focolai di classe A-B-C.

L'azione di estinzione consiste nell'interporsi all'ossigeno nel naturale legame tra combustibile e comburente nella reazione di combustione sottraendo quindi ossigeno rallentando il processo di combustione (catalisi negativa) sino ad ottenere l'estinzione.



## Tabella riepilogativa dei focolari estinguibili con i vari tipi di estintori:

	POLVERE	ACQUA	SCHIUMA	CO2	CLEAN AGENT	IDR. ALOGENATI
Carta-legname- tessuto	Si	Si	Si	No	Si (1)	Si (1)
Benzine - combust. liquidi	Si	No	Si	Si	Si	Si
Gas	Si	Si (2)	No	Si	Si	Si
Fuochi di metalli	Si (3)	No	No	No	No	No
Fuochi di natura elettrica	Si	Si (4)	Si (4)	Si	Si	Si

(1) All'interno al riparo di correnti d'aria.

(2) Acqua con forte getto nebulizzato.

(3) Polveri speciali.

(4) Solo per estintori omologati EN3/7:2004, che hanno superato la prova dielettrica e che sono utilizzabili su quadri elettrici fino a 1000 volts.

## Riepilogo del meccanismo di estinzione dei vari tipi di estinguenti

	RAFFREDDAMENTO	SOFFOCAMENTO	INIBIZIONE CHIMICA	IMPIANTO ELETTRICO	SEPARAZIONE BRACI
Acqua	SI	SI	-	NO	SI
Schiuma	SI	SI	-	NO	-
CO2	SI	SI	-	SI	-
Polvere	SI	SI	SI	SI	SI
Idrocarburi alog.	SI	SI	SI	SI	-



## MODALITÀ D'USO DEGLI ESTINTORI

1) Individuare l'estintore:



2) Prelevare l'estintore:



3) Impugnare la maniglia – 4) Estrarre e sbloccare la leva di intercettazione della spina di sicurezza:



In questa fase, si controllano i vari dispositivi di erogazione, tubo, lancia, attacco valvola-tubo e si procede a sfilare il sigillo di sicurezza.

N.B. Come si evince dall'immagine con la mano sinistra l'operatore afferra la leva fissa posta sotto la leva di intercettazione, con la destra estrae la spina di sicurezza.



5) Impugnare la lancia:



6) Dirigere il getto alla base delle fiamme:



Come è stato accennato in precedenza, l'estintore portatile è un mezzo per l'estinzione del principio d'incendio. In genere l'incendio ha uno sviluppo alquanto repentino soprattutto in determinate condizioni: tipo di combustibile, presenza di correnti d'aria favorevoli, geometria del locale ecc., in questa prima fase l'azione di un estintore portatile ben utilizzato può evitare il rischio di giungere al flash over e quindi all'incendio generalizzato.



*Alcuni controlli da effettuare nel servizio di vigilanza antincendio sui prodotti di protezione attiva, segnalandone le possibili difformità riscontrate quali:*

## ESTINTORI

- mancanza di estintore in presenza di segnaletica;
- estintore difficilmente visibile o raggiungibile;
- estintore con sigillo danneggiato;
- estintore danneggiato;
- estintore scarico;
- cartellino non indicante l'avvenuta verifica semestrale su estintore.



## IDRANTI E NASPI

- idrante danneggiato;
- mancanza di manichetta nella cassetta antincendio.

## USCITE D'EMERGENZA

- vie o uscite ostruite da materiali;
- uscita di emergenza chiusa;
- presenza di materiali subito dopo l'uscita d'emergenza.

## 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 <sup>2</sup>	—	—
21 A - 113 B	150 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	—
34 A - 144 B	200 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
55 A - 233 B	250 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>

Nelle attività soggette alla PI. un preventivo studio della geometria dei locali e dei materiali combustibili, nonché dell'affluenza del pubblico, determina lo scaturire di un progetto in cui si vanno ad individuare opere e prodotti antincendio al fine di attuare la massima sicurezza per gli utenti e per gli stessi lavoratori.





Per ottenere un risultato positivo dell'intervento di estinzione è necessario non sottovalutare i seguenti parametri:

- capacità e conoscenza del mezzo estintore da parte dell'operatore che lo utilizza;
- attivazione dell'estintore seguendo le istruzioni del produttore;
- avvicinarsi all'incendio con attenzione e dirigere il getto alla base delle fiamme;
- attaccare l'incendio estinguendo nel caso i focolai più vicini per poi attaccare il principale;
- non dirigere il getto contro vento;
- i getti di più estintori, utilizzati contemporaneamente, devono essere diretti nella stessa direzione o al massimo formando un angolo di 90°;
- non utilizzare estintori idrici per incendi di apparecchiature elettriche sotto tensione;
- verificare sempre la compatibilità dell'agente estinguente col focolaio da estinguere;
- dopo aver spento un principio d'incendio verificare l'avvenuta estinzione completa di braci nascoste, quindi arieggiare se si è intervenuti all'interno di un locale;
- ricordarsi di non voltare mai le spalle ad un incendio.

Nell'intervenire in un locale occupato da persone attenersi a quanto segue:

- non agitarsi e far defluire gli occupanti il locale in ordine ma con tempestività senza far nascere panico nella gente;
- intervenire dirigendo l'estinguente alla base delle fiamme fino alla completa estinzione.



## PROCEDURA DI ESTINZIONE CON ESTINTORE A CO<sub>2</sub>

Foto 1

L'operatore impugna l'estintore e si prepara all'attacco del fuoco.



2



Foto 2

Si dirige sul fuoco sopravvento, come si evince dalla direzione delle fiamme ed aziona l'estintore.

3



Foto 3

Sparge in modo circolare il gas sul focolare eliminando la possibilità per il combustibile di ossigenarsi, quindi ottiene l'estinzione.



## PROCEDURA DI ESTINZIONE CON ESTINTORE A POLVERE

*Foto 1*  
L'operatore è pronto per attaccare il fuoco con un estintore a polvere.



*Foto 2*  
Inizia l'erogazione dell'estinguente posizionandosi sopravvento.

*Foto 3*  
Si dirige sul fuoco spargendo la polvere alla base delle fiamme a ventaglio, al fine di coprire l'intera superficie interessata.



*Foto 4*  
Focolare estinto. Si nota la traccia a forma conica lasciata dall'effetto ventaglio operato nella fase di estinzione.





## LA MANUTENZIONE DEGLI ESTINTORI

Il D.P.R. 27 Aprile n° 547 del 1955 all'articolo 34 recita che i mezzi di estinzione degli incendi, in particolare gli estintori portatili, devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Il D.M. n° 64 del 10/03/1998 all'articolo 4 (controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio) espleta che gli interventi di manutenzione siano eseguiti nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamenti vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali o europee o in assenza di dette norme delle istruzioni fornite dal produttore.

### Norma UNI/CNVF 9994

(APPARECCHIATURE PER ESTINZIONE INCENDI E ESTINTORI D'INCENDIO. MANUTENZIONE)

La suddetta norma tecnica dà delle indicazioni precise e chiare per la manutenzione degli estintori indicando metodi e fasi che vanno oltre il semplice controllo semestrale previsto dal D.P.R. 547/55.

Le fasi della manutenzione si distinguono in :

1. **Sorveglianza**, misura di prevenzione atta a controllare, con costante e particolare attenzione, l'estintore nella sua posizione in cui è collocato, tramite l'effettuazione di una serie di accertamenti. La sorveglianza può essere effettuata normalmente da personale adeguatamente informato.

2. **Controllo**, verifica semestrale delle condizioni del mezzo estintore nella sua posizione con particolare attenzioni a manomissioni, efficienza, detto controllo è effettuato da personale specializzato.

3. **Revisione**, va effettuata ogni volta che un estintore viene utilizzato, comunque va eseguita obbligatoriamente nei tempi previsti dalla norma corrispondenti alla perdita dei requisiti chimici e fisici degli agenti estinguenti in esso contenuti serve a rendere perfettamente efficiente l'estintore, tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti:



- verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all' idoneità degli eventuali ricambi;
- verifiche di cui alla sorveglianza e al controllo;
- esame interno dell'apparecchio per verificare lo stato di conservazione del serbatoio;
- controllo della funzionalità di tutte le sue parti;
- controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliari, se presente, e dell' agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
- controllo dell' assale delle ruote, negli estintori carrellati;
- ripristino delle protezioni superficiali se danneggiate;
- sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni con altri nuovi:
- sostituzione dell' agente estinguente;
- montaggio dell' estintore in perfetta efficienza.

#### *Frequenza di revisione*

##### TIPO DI ESTINTORE

A polvere	36
Ad acqua o a schiuma	18
A CO <sub>2</sub>	60
A idrocarburi alogenati	72

*Nota:* La revisione deve essere attuata su tutti i componenti.

**4. Collaudo:** consiste in una misura di prevenzione atta a verificare con la frequenza sotto specificata la stabilità del serbatoio o della bombola dell' estintore in quanto apparecchi in pressione. Gli estintori a biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e le bombole di gas ausiliario devono rispettare le scadenze indicate dalla legislazione vigente in materia di gas compressi e liquefatti.

*Frequenza collaudo:* per gli estintori che non sono soggetti a verifiche periodiche secondo la legislazione vigente e conformi alla Direttiva 97/23/CE devono essere collaudati ogni dodici anni mediante una prova idraulica della durata di trenta secondi alla pressione di prova (Pt) indicata sul serbatoio.



Gli estintori che non sono soggetti a verifiche periodiche secondo la legislazione vigente e non conformi alla Direttiva 97/23/CE (DLgs 93/2000) devono essere collaudati ogni sei anni mediante una prova idraulica della durata di 1 minuto a una pressione di 3,5 Mpa, o come da valore punzonato sul serbatoio se maggiore.

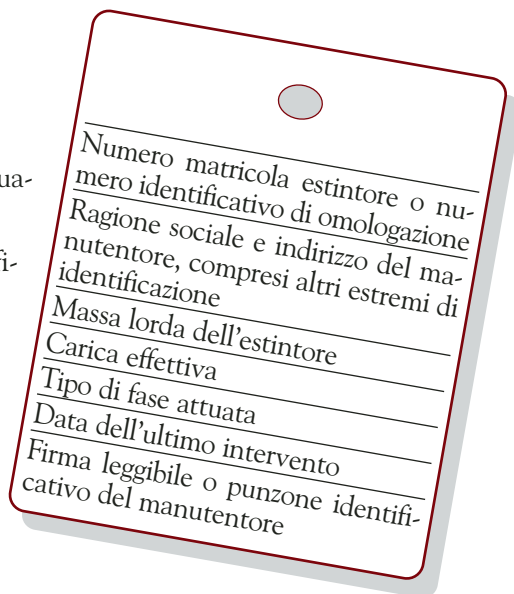
Al termine delle prove, non devono verificarsi perdite trasudazioni, deformazioni o dilatazioni di nessun tipo.

Il produttore deve fornire tutte le indicazioni per effettuare il collaudo.

## CARTELLINO DI CONTROLLO MANUTENZIONE

Il cartellino può essere strutturato in modo da poter essere utilizzato per più interventi e per più anni, sullo stesso vanno obbligatoriamente:

- numero di matricola o altri estremi identificativi dell'estintore;
- ragione sociale e indirizzo completo e altri estremi di identificazione del manutentore;
- massa lorda dell'estintore;
- carica effettiva;
- tipo di fase effettuata;
- data dell'ultimo intervento effettuato (mese/anno formato mm/aa)
- firma leggibile o punzone identificativo del manutentore.



Numero matricola estintore o numero identificativo di omologazione
Ragione sociale e indirizzo del manutentore, compresi altri estremi di identificazione
Massa lorda dell'estintore
Carica effettiva
Tipo di fase attuata
Data dell'ultimo intervento
Firma leggibile o punzone identificativo del manutentore



## LIBRETTO USO E MANUTENZIONE

Documento allegato ad ogni singola fornitura di estintori portatili d'incendio deve riportare almeno i seguenti dati:

DITTA: *Nome della ditta ed eventuale logo.*

### OBBLIGATORI:

#### 1) MODALITÀ E AVVERTENZE D'USO

(Conforme a quanto indicato nella alla seconda parte dei contrassegni distintivi)

#### 2) PERIODICITÀ DEI CONTROLLI, REVISIONE E COLLAUDI:

l'estintore deve essere controllato ogni sei mesi da personale esperto e qualificato in conformità al DPR 547/55 art. 33-34-35 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro).

#### *Frequenza di revisione*

TIPO DI ESTINTORE	MESI
A polvere	36
Ad acqua o a schiuma	18
A CO <sub>2</sub>	60
A idrocarburi alogenati	72
<i>Nota: la revisione deve essere attuata su tutti i componenti.</i>	

**Frequenza del collaudo:** per gli estintori che non sono soggetti a visite periodiche ma conformi alla Direttiva 97/23/CE anni 12

Non soggetti a visite periodiche e non conformi alla Direttiva 97/23/CE 6 anni.

#### 3) SPECIFICHE DEI DATI TECNICI NECESSARI AL CORRETTO MONTAGGIO E SMONTAGGIO e precisamente:

- Pressione d'esercizio;
- Carica nominale Kg/it;
- Tipo di agente estinguente;



- Tipo di propellente
- Coppia si serraggio dei gruppi valvolari
- Controllo per pesata e/o pressione

4) ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO  
con relativo codice, descrizione e materiale.

5) LE AVVERTENZE IMPORTANTI A GIUDIZIO DEL COSTRUTTORE.

### FACOLTATIVI:

ISTRUZIONI PER L'UTILIZZATORE: il tipo di comportamento da tenere per preservare in ottimo stato l'estintore e i provvedimenti da adottare nel caso si riscontrassero delle anomalie sia costruttive che di funzionamento.

EVENTUALI DISEGNI ESPLICATIVI E/O SIMBOLI GRAFICI atti a migliorare le indicazioni sopra menzionate. Eventuali chiarimenti sulla composizione dell'agente estinguente e avvertenze d'uso con ritèrimenti a schede di sicurezza. Eventuali estratti della norma utili ai fini del controllo quali: tara dell'estintore e peso dell'estintore pronto al l'uso.

CHIARIMENTI circa l'uso sui quadri elettrici sotto tensione.







***DIFFERENZE***

---

***SOSTANZIALI***

---

***TRA “PORTATILI”***

---

***E “CARRELLATI”***

---

## DIFFERENZE SOSTANZIALI

### TRA ESTINTORI PORTATILI ED ESTINTORI CARRELLATI

Estintori portatili (massa da 1 a 20 Kg) Classificati secondo EN 3-7:2004		Estintori carrellati (massa maggiore di 20 Kg) Classificati secondo UNI 9492 CNVF	
TIPO	CARICHE	TIPO	CARICHE
Polvere	Kg: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	Polvere	Kg: 30, 50, 10, 150
CO <sub>2</sub>	Kg: 2, 5	CO <sub>2</sub>	Kg: 18, 27, 54
Idrocarb. alogenati	Kg: 1, 2, 4, 6	Idrocarb. alogenati	Kg: 30, 50
Acqua	lt: 2, 3, 6, 9	Acqua	lt: 50, 10, 150
Schiuma	lt: 2, 3, 6, 9	Schiuma	lt: 50, 100, 150

L'estintore portatile è utilizzato nel principio d'incendio da un solo operatore.

L'estintore carrellato può estinguere un incendio e deve essere utilizzato da due operatori nel seguente modo:

- 1° operatore, trasporta e attiva l'estintore;
- 2° operatore impugna la lancia e opera l'estinzione.

### DURATA DI FUNZIONAMENTO DEGLI ESTINTORI PORTATILI AI SENSI DEL D.M. 7.1.02005

La durata di funzionamento è *il tempo* durante il quale si verifica la completa proiezione dell'agente estinguente, senza interruzioni, con la valvola di intercettazione completamente aperta, *non tenendo conto dell'emissione del gas residuo*.

L'importanza di una durata minima esigibile è fondamentale, infatti una buona durata di funzionamento può determinare l'estinzione immediata di un principio d'incendio.



Comunque è importante non superare di molto la durata minima, per non perdere potenza nel getto iniziale fondamentale per l'attacco al principio d'incendio.

La classificazione della capacità estinguente dipende infatti proprio dalla durata di funzionamento come si nota nelle seguenti tabelle:

### **Classificazione della capacità estinguente, durata minima del funzionamento e cariche nominali per estintori a POLVERE**

CLASSIFICAZIONE DELLA CAPACITÀ ESTINGUENTE	DURATA MINIMA DEL FUNZIONAMENTO (SECONDI)	CARICHE NOMINALI AMMESSE (KG)
5A	6	1
8A	6	1, 2
13A	9	1, 2, 3, 4
21A	9	1, 2, 3, 4, 6
27A	9	1, 2, 3, 4, 6, 9
34A	12	1, 2, 3, 4, 6, 9
43A	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12
55A	15	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12

### **Classificazione della capacità estinguente, durata minima del funzionamento e cariche nominali per estintori a BASE D'ACQUA, compresi gli estintori a SCHIUMA**

CLASSIFICAZIONE DELLA CAPACITÀ ESTINGUENTE	DURATA MINIMA DEL FUNZIONAMENTO (SECONDI)	CARICHE NOMINALI AMMESSE (LITRI)
5A	6	2, 3
8A	9	2, 3, 6
13A	9	2, 3, 6, 9
21A	9	2, 3, 6, 9

(segue)



27A	12	2, 3, 6, 9
34A	15	2, 3, 6, 9
43A	15	2, 3, 6, 9
55A	15	2, 3, 6, 9

**Classificazione della capacità estinguente, durata minima del funzionamento e cariche nominali per estintori a BISSIDO DI CARBONIO**

CLASSIFICAZIONE DELLA CAPACITÀ ESTINGUENTE	DURATA MINIMA DEL FUNZIONAMENTO (SECONDI)	CARICHE NOMINALI AMMESSE (KG)
21B	6	2
34B	6	2
55B	9	2, 5
70B	9	2, 5
89B	9	2, 5
113B	12	2, 5
144B	15	2, 5
183B	15	2, 5
233B	15	2, 5

**Classificazione della capacità estinguente, durata minima del funzionamento e cariche nominali per estintori a IDROCARBURI ALOGENATI**

CLASSIFICAZIONE DELLA CAPACITÀ ESTINGUENTE	DURATA MINIMA DEL FUNZIONAMENTO (SECONDI)	CARICHE NOMINALI AMMESSE (KG)
21B	6	1
34B	6	1, 2
55B	9	1, 2, 4

(segue)



70B	9	1, 2, 4, 6
89B	9	1, 2, 4, 6
113B	12	1, 2, 4, 6
144B	15	1, 2, 4, 6
183B	15	1, 2, 4, 6
233B	15	1, 2, 4, 6

Come si evince dalle tabelle, la durata di funzionamento è determinante per ottenere la possibilità di effettuare l'estinzione di un determinato focolare d'incendio.



#### DURATA DI FUNZIONAMENTO DEGLI ESTINTORI CARRELLATI

ESTINTORE - DESIGNAZIONE	CARICA NOMINALE	CAMPO DURATA DI FUNZIONAMENTO - s
Est. A schiuma	50 l	da 35 a 50
	100 l	da 45 a 70
	150 l	da 60 a 100
Est. A polvere	30 Kg	da 30 a 40
	50 Kg	da 35 a 45
	100 Kg	da 45 a 60
	150 Kg	da 55 a 80

(segue)



Est. A CO <sub>2</sub>	18 Kg	da 20 a 25
	27 Kg	da 20 a 30
	54 Kg	da 50 a 70
Est. A idrocarburi alogenati	30 Kg	da 30 a 40
	50 Kg	da 45 a 60



Come si evince gli estintori carrellati hanno la durata di funzionamento molto più lunga degli estintori portatili, la portata di questi estintori (Dur. funz./carica) può variare a seconda del tipo e della carica da 0,900 kg/s per l'estintore a CO<sub>2</sub> da 18 Kg a 2,200 kg/s per l'estintore a polvere da 100 Kg. Certamente le caratteristiche tecniche di scarica dell'estintore carrellato ci permettono di affrontare anche principi di incendio di particolare entità.

#### PROVE DI ESTINZIONE CON ESTINTORI CARRELLATI

Prova di estinzione, “**classe 55A**” con estintore idrico contenente un additivo che aumenta la capacità bagnante e raffreddante dell'acqua:





CLASSE 55A

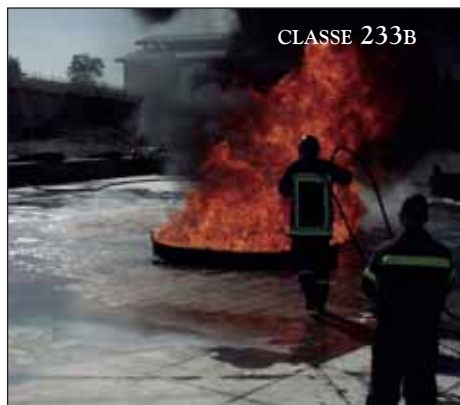
Nell'immagine si nota l'operatore indirizzare la soluzione liquida verso le braci, si possono notare effetti schiumogeni dovuti alla reazione chimica sul fuoco.

Controllo da parte dell'operatore delle ultime braci presenti ed estinzione definitiva delle stesse.

Si noti la grande produzione di vapor acqueo emesso dal focolare.



CLASSE 55A



CLASSE 233B

Estinzione di un focolare "classe 233B" con estintore a polvere per la classificazione da B1 a B4.

L'operatore comincia a prepararsi per l'estinzione posizionandosi sopravvento.





Nell'immagine si nota l'operatore spargere l'estinguente cercando di separare la superficie del liquido dai vapori di gas che bruciano dal resto del combustibile muovendo la lancia ad effetto ventaglio. Nella foto si nota chiaramente l'importanza della gittata che dà la possibilità all'operatore di intervenire in condizione di sicurezza.



Estinto il perimetro iniziale del recipiente l'operatore si porta avanti per chiudere definitivamente l'incendio nella parte posteriore giungendo alla completa estinzione.





## GLI ORGANI COSTITUTIVI

Gli organi di azionamento dell'estintore devono essere situati sulla parte superiore dell'estintore o in parte sull'estremità del tubo o della lancia, l'azionamento dell'estintore deve avvenire mediante l'apertura, perforazione o rottura di un otturatore, con conseguente liberazione della carica.

In considerazione di quanto sopra è necessario chiarire l'esistenza di due tipologie di estintori portatili denominati tecnicamente.

Gli estintori portatili d'incendio, per il D.M. 7/01/2005 (EN3-7:04), si possono identificare in due tipologie costruttive che sono:

### Estintori a pressione permanente

*L'estintore a pressione permanente contiene una carica estinguente ed una carica di gas propellente (pressione) permanentemente segnalata dall'indicatore di pressione presente sul manometro.*



**Estintore pressurizzato al momento dell'uso:** contiene una bombolina di gas che sarà liberata attraverso la perforazione o la rottura di un otturatore, non prevede l'obbligo dell'indicatore di pressione.

*L'estintore pressurizzato al momento dell'uso è munito di una pistola erogatrice per rilasciare e intercettare l'agente estinguente.*

L'azionamento deve avvenire senza manovre di capovolgimento e non deve essere necessario la ripetizione di alcun movimento.

