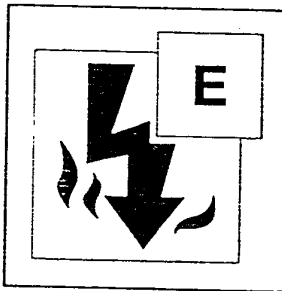


(\*) Spesso si parla di una classe di fuoco E, "Fuochi da apparecchiature elettriche" indicata con il seguente pittogramma.



Questa classe di fuoco non è considerata nella normativa italiana, tuttavia questo simbolo viene usato da qualche produttore per indicare che l'estintore può essere usato su apparecchiature in tensione.

(\*\*) Come si è visto al punto 1.1.3 per i solidi non viene definita la temperatura di infiammabilità tipica dei liquidi. Tuttavia nella unificazione dei fuochi alcuni materiali solidi in condizioni normali sono equiparati a liquidi, perché possono liquefare a temperature relativamente basse.

Tutto ciò trova significato nella scelta dell'estinguente adatto in presenza di tali materiali solidi. Nella tabella 1.3 si può osservare una interessante interpretazione di quanto detto; infatti per materiali solidi come gomme e resine vengono consigliati gli estinguenti adatti per liquidi infiammabili.

## 1.3 CLASSIFICAZIONE DEI FUOCHI

I fuochi considerati in questa trattazione sono quelli che vengono classificati in base alla sostanza combustibile che li genera e che hanno come comburente l'ossigeno dell'aria atmosferica.

La classificazione dei fuochi riportata di seguito è quella della Norma EN 2 emanata dal Gruppo del Comitato Europeo per la Normalizzazione (CEN). Dopo l'emanazione del DM 20.12.1982 tale classificazione, recepita integralmente, è venuta a far parte delle leggi italiane. (\*)

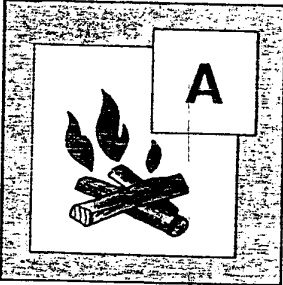
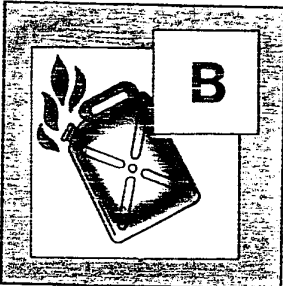
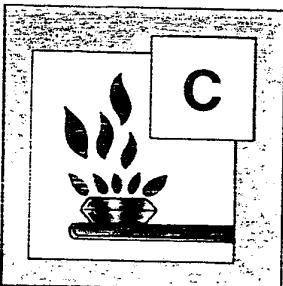
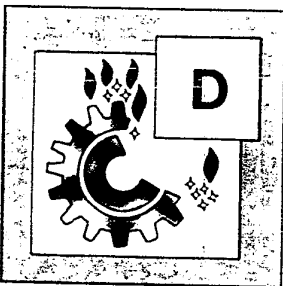
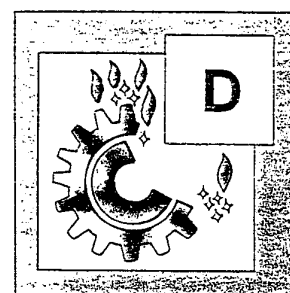
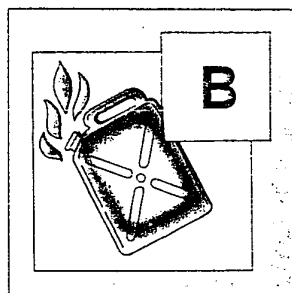
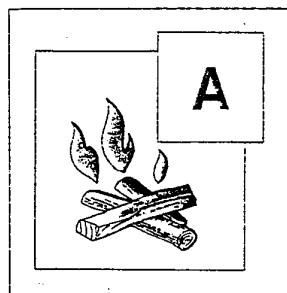
CLASSE	NATURA DEL FUOCO
	Fuochi di materie solide, generalmente di natura organica, la cui combustione normalmente avviene con produzione di braci
	Fuochi di liquidi o di solidi che si possono liquefare (**)
	Fuochi gas
	Fuochi di metalli

Tabella 1.3

Esempi di materiali attribuiti alle quattro classi di fuoco



Carta

Legna

Segatura

Trucioli

Stoffa

Rifiuti

Cere

Cartoni

Libri

Pece

Carboni

Bitumi grassi

Paglia

Stracci unti

Fuliggine

Torba

Carbonella

Celluloide

Vernici alla nitro

Pellicole  
cinematografiche  
di sicurezza

Materie plastiche

Tutto quanto  
forma brace

Solidi combustibili

Nafta

Benzina

Petrolio

Alcool

Olii pesanti

Etere solforico

Glicerina

Vernici

Gomme

Resine

Fenoli

Zolfo

Trementina

Solidi che  
si possono liquefare

Liquidi infiammabili

Metano

Cloro

Gas illuminante

Acetilene

Propano

Idrogeno

Cloruro di metile

Gas infiammabili

Magnesio

Potassio

Fosforo

Sodio

Electron (Al - Mg)

Carburi

Metalli  
infiammabili

## **TEMPERATURA DI INFIAMMABILITA'**

La temperatura di infiammabilità rappresenta il valore di temperatura alla quale vengono emessi vapori infiammabili che in presenza di innesco danno luogo ad una combustione in grado di autosostenersi

## **CAMPO DI INFIAMMABILITA'**

Il campo di infiammabilità, definito dal limite inferiore di infiammabilità e dal limite superiore di infiammabilità, individua le composizioni delle miscele gassose ( combustibile – comburente ) entro il quale esistono le condizioni della combustione della miscela e della propagazione della fiamma a tutto il volume della miscela gassosa

## **TEMPERATURA DI AUTOACCENSIONE**

La temperatura di autoaccensione è la minima temperatura alla quale la miscela combustibile – comburente inizia a bruciare spontaneamente in modo continuo senza ulteriore apporto di calore o energia dall' esterno

---

# **PRINCIPALI PARAMETRI DELLA COMBUSTIONE**

Energia di attivazione

Calore di combustione

Potere calorifico

Aria di combustione

Temperatura teorica di combustione

---

## **ENERGIA DI ATTIVAZIONE**

L'energia di attivazione è la barriera che si deve superare per poter liberare l'energia di reazione

## **CALORE DI COMBUSTIONE**

Il calore di combustione è l'energia totale liberata, sotto forma di calore durante la reazione di ossidazione completa di una sostanza combustibile

## **POTERE CALORIFICO**

Il potere calorifico di un combustibile rappresenta la quantità di calore prodotta dalla combustione completa, a pressione costante, dell'unità di massa del combustibile

## **ARIA DI COMBUSTIONE**

Il valore teorico di aria necessario alla combustione completa di 1 Kg ( o 1 mc ) di combustibile è detto potere comburivoro della sostanza. Tale quantità si esprime generalmente in mc/Kg per combustibili solidi e liquidi e in mc/mc per combustibili gassosi

## **TEMPERATURA TEORICA DI COMBUSTIONE**

La temperatura teorica di combustione di una sostanza combustibile è la massima temperatura che si potrebbe raggiungere nella combustione completa di 1 Kg ( o 1 mc ) del combustibile considerato in condizioni adiabatiche ( senza scambi termici con l'ambiente )

# **MECCANISMI DI COMBUSTIONE**

COMB. SOLIDI : sublimazione o pirolisi

COMB. LIQUIDI : evaporizzazione e miscelazione

COMB. GASSOSI : miscelazione

## **PARAMETRI CARATTERISTICI DELLE SOSTANZE COMBUSTIBILI**

### COMB. SOLIDI

Pezzatura e forma del materiale  
Grado di porosità del materiale  
Elementi che compongono la sostanza  
Contenuto di umidità  
Condizioni di ventilazione

### COMB. LIQUIDI

Temperatura di infiammabilità  
Limiti di infiammabilità  
Densità vapori

### COMB. GASSOSI

Densità rispetto all'aria  
Limiti di infiammabilità  
Modalità di stoccaggio