

# Rischio Incendio

---

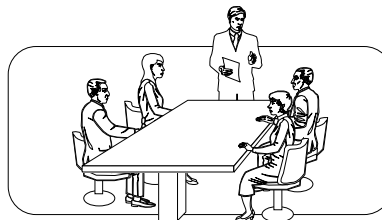
1

## **PRESENTAZIONE DELLA LEGGE**

---

2

## D.Lgs.vo 81 e Piani Emergenza



- Nel DLGS n. 81 sez. VI agli art.li 43,44,45,46 vengono definiti gli adempimenti minimi a cui il datore di lavoro deve provvedere in caso di emergenza, fra questi la nomina della squadra e la sua formazione, oltre alla redazione del Piano di Emergenza

## Art. 43 – Disposizioni generali

### Il datore di lavoro:

- organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici
- designa i lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso
- informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato
- programma gli interventi, prende i provvedimenti, e dà istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro

## **Art. 44 – Diritti dei lavoratori**



Il lavoratore, in caso di un pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro ovvero dalla zona pericolosa

---

5

## **Art. 45 – Pronto soccorso**



Il datore di lavoro prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza di emergenza a tale scopo può designare uno o più lavoratori.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso saranno individuate da un Decreto Ministeriale e fino ad allora si applicano le disposizioni vigenti in materia.

---

6

## D.M. 10/03/98 – Novità introdotte



### **Valutazione rischio incendi**

Presuppone una stima del rischio, sia sulla base del carico d'incendio, sia delle misure antincendio di tipo tecnico, che di tipo organizzativo-gestionale



### **Piano di emergenza**

Pianificare le procedure da attuare in caso di incendio con particolare riferimento all'evacuazione di persone disabili o mobilità ridotta

---

7

## FIGURE COINVOLTE

---

8

## **Figure coinvolte**



### **RESPONSABILITA' DEI COMPONENTI LA SQUADRA DI EMERGENZA**

La responsabilità dei componenti la squadra di emergenza non è maggiore rispetto a quella dei colleghi, soltanto la competenza, in caso di emergenza, richiede ai componenti della squadra di emergenza una maggiore perizia e disponibilità, in quanto la formazione ricevuta li mette nelle condizioni di operare meglio.

## **SISTEMI DI SICUREZZA**

## Sicurezza antincendio



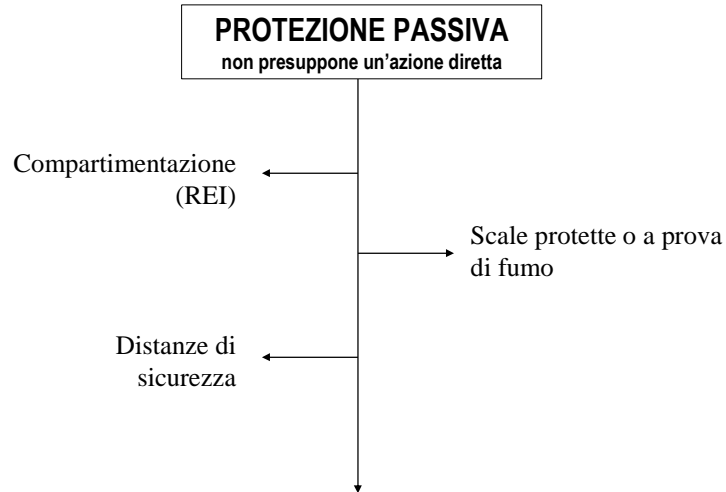
11

## Sicurezza antincendio



12

## Sicurezza antincendio



13

## Sicurezza antincendio

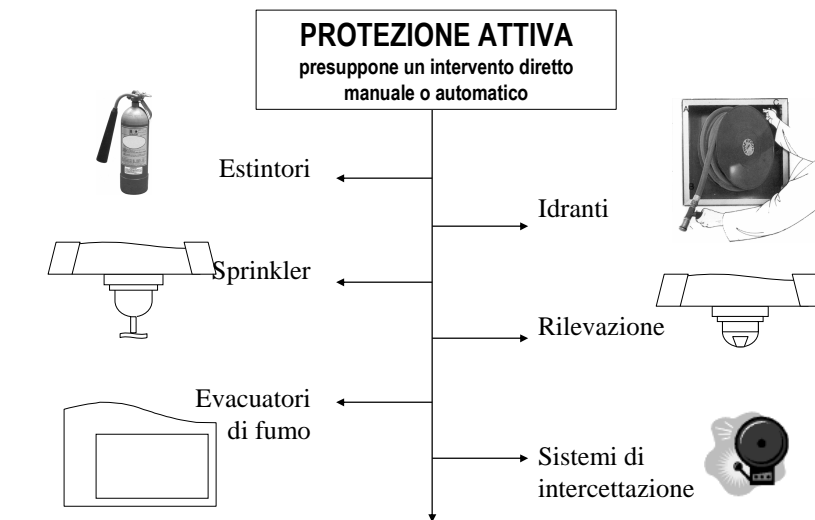
### RESISTENZA AL FUOCO

Con il termine resistenza al fuoco si intende l'attitudine di un elemento da costruzione a conservare per un tempo determinato la "stabilità" (R) la "tenuta" (E) e l'"isolamento termico" (I)

SIMBOLO	CARATTERISTICHE DA CONSERVARE
REI	Stabilità, Tenuta, Isolamento termico
RE	Stabilità, Tenuta
R	Stabilità

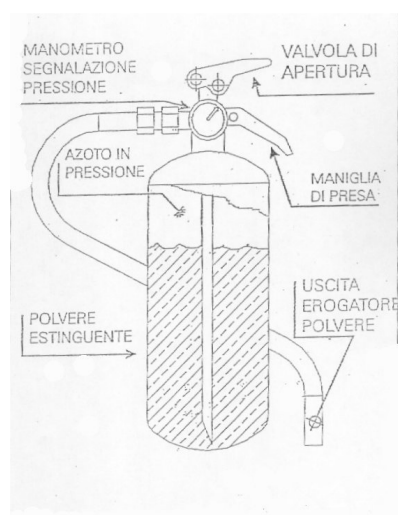
14

## Sicurezza antincendio



15

## Estintori



16



## **Idranti**



---

17

## **Sicurezza antincendio**

### **IDRANTI E COLONNINE**

Sono prese d'acqua per la stesura dei servizi antincendio. Sono collegati alla rete idrica antincendio dello stabilimento e forniscono - con apposito sistema di pompe - la necessaria pressione d'impiego.

---

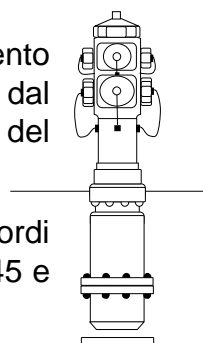
18

## Sicurezza antincendio

### IDRANTI

Gli idranti della rete antincendio dello stabilimento sono in ghisa ed hanno la colonnina sporgente dal piano terra di circa 70 cm con sezione circolare del diametro di circa 30 cm.

Portano lateralmente - uno per parte - due raccordi UNI 70, oppure lateralmente due raccordi UNI 45 e anteriormente un raccordo UNI 70



## SITUAZIONI CHE POSSONO FAR SCATURIRE INCENDIO

## Perché si scatena un incendio

Le cause di un incendio sono molteplici:

- Presenza di fiamme libere
- Presenza di corpi o sostanze incandescenti
- Arco voltaico di origine elettrica
- Cariche elettrostatiche
- Scariche atmosferiche
- Sfregamenti meccanici
- Reazioni chimiche pericolose
- Sostanze che in presenza di ossigeno possono innescare un incendio
- Contatto di alcune sostanze chimiche tra di loro
- Autocombustione
- ecc.

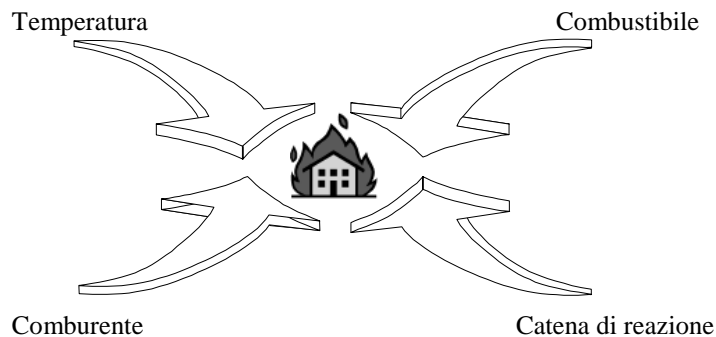


---

21

## Perché si scatena un incendio

Perché possa svilupparsi un incendio, dicono gli esperti occorre vi sia la presenza di **3 C**, cioè di una sostanza **Combustibile**, del **Comburente** (aria) e del **Calore**.  
La mancanza di uno solo di questi tre elementi allontana il rischio.



22

## **Gli elementi costitutivi del fuoco**

### **IL COMBUSTIBILE**

Il combustibile è la sostanza in grado di bruciare in condizioni normali di ambiente, esso può essere allo stato solido, liquido o gassoso.

### **IL COMBURENTE**

Il comburente è una sostanza che permette al combustibile di bruciare. Generalmente si tratta dell'ossigeno contenuto nell'aria.

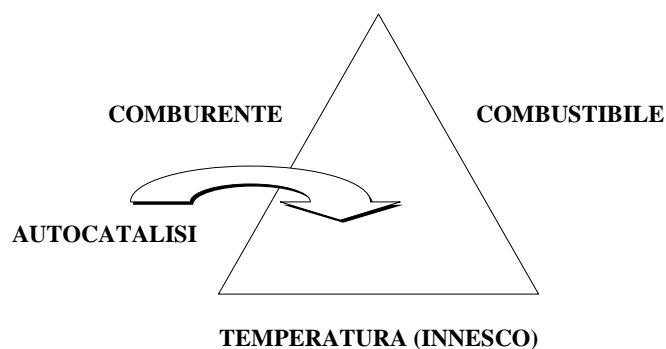
### **INNESCO**

Apporto di energia sotto forma di calore che permette al combustibile di raggiungere la propria temperatura di infiammabilità.

---

23

## **Triangolo del fuoco**



L'insieme di questi 3 fattori costituisce il triangolo del fuoco.

---

24

## Dinamica dell'incendio

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

**Fase di ignizione**

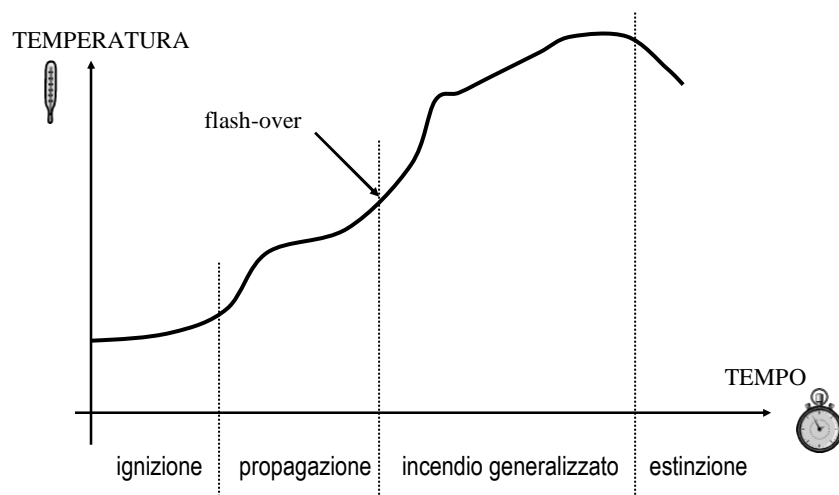
**Fase di propagazione**

**Incendio generalizzato (flash over)**

**Estinzione e raffreddamento**

25

## Dinamica dell'incendio



26

## **Dinamica dell'incendio**

### **Fase di ignizione**

Dipende dai seguenti fattori:

- infiammabilità del combustibile
  - possibilità di propagazione della fiamma
  - grado di partecipazione al fuoco del combustibile
  - geometria e volume degli ambienti
  - possibilità di dissipazione del calore nel combustibile
  - ventilazione dell'ambiente
  - caratteristiche superficiali del combustibile
  - distribuzione nel volume del combustibile, punti di contatto
- 

27

## **Dinamica dell'incendio**

### **Fase di propagazione**

Caratterizzata da:

- produzione di gas tossici e corrosivi
  - riduzione di visibilità a causa dei fumi di combustione
  - aumento della partecipazione alla combustione dei combustibili solidi e liquidi
  - aumento rapido delle temperature
  - aumento dell'energia di irraggiamento
- 

28

## Dinamica dell'incendio

### Incendio generalizzato (flash over)

Caratterizzato da:

- brusco incremento della temperatura
  - crescita esponenziale della velocità di combustione
  - forte aumento di gas e di particelle incandescenti, che si espandono e vengono trasportate in senso orizzontale, e soprattutto in senso ascensionale; si formano zone di turbolenze visibili
  - i combustibili vicini al focolaio si autoaccendono, quelli più lontani si riscaldano e raggiungono la loro temperatura di combustione con produzione di gas di distillazione infiammabili
- 

29

## Dinamica dell'incendio

### Estinzione e raffreddamento

Quando l'incendio ha terminato di interessare tutto il materiale combustibile ha inizio la fase di decremento delle temperature all'interno del locale a causa della progressiva diminuzione dell'apporto termico residuo e della dissipazione di calore attraverso i fumi ed i fenomeni di conduzione termica

---

30

## La classificazione dei fuochi



**A**

### Classe A

Fuochi da materiali solidi, la cui combustione avviene con la formazione di brace (carta, legno, tessuti, pellame, gomma, ecc.)



**B**

### Classe B

Fuochi da materiali liquidi infiammabili o solidi liquefatti (alcol, benzine, oli lubrificanti, cere, grassi)



**C**

### Classe C

Fuochi da gas infiammabili (metano, idrogeno, GPL, acetilene)



**D**

### Classe D

Fuochi da metalli spontaneamente combustibili alle alte temperature (alluminio, zinco, magnesio, sodio, potassio, ecc.)

## MODALITÀ DI SPEGNIMENTO



## Descrizione delle principali sostanze estinguenti e loro principi di azione

### AGENTI ESTINGUENTI

Intendiamo per agente estinguente la sostanza attraverso l'uso della quale l'uomo può attivamente combattere un incendio.

I principali e più diffusi agenti estinguenti oggi utilizzati sono:

- ACQUA
- SCHIUMA
- POLVERE
- HALON E NUOVE FORMULAZIONI
- ANIDRIDE CARBONICA

---

33

## Campo di impiego degli estintori



Carica estintore		Classe di fuoco				Impianti elettrici in tensione
		A	B	C	D	
Acqua		SI	SI / NO	NO	NO	NO
Schiuma		SI	SI	NO	NO	NO
Anidride carbonica		SI	SI	SI	NO	SI
Polvere	polivalente	SI	SI	SI	NO	SI
	bicarbonato di sodio o di potassio	NO	SI	SI	NO	SI
	cloruro di sodio	NO	NO	NO	SI	SI
Halon		SI	SI	SI	NO	SI

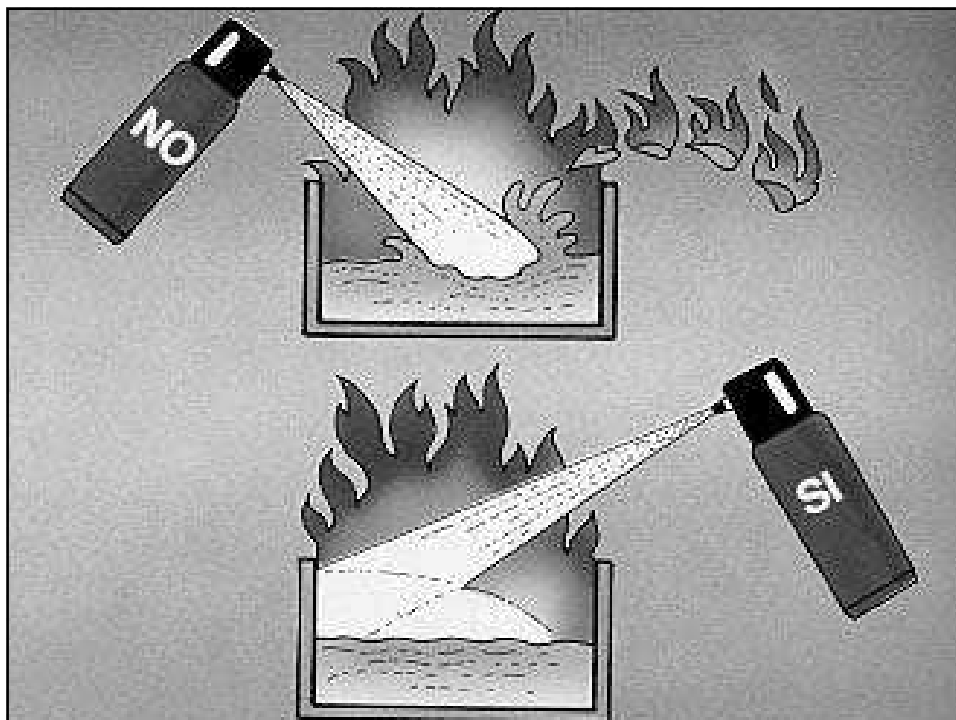
---

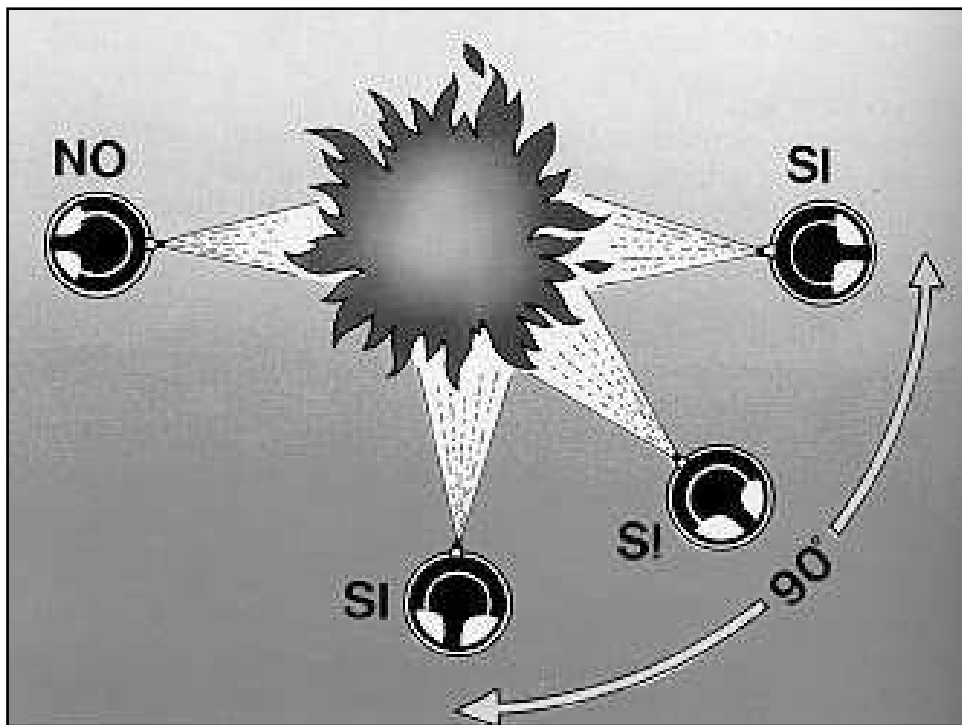
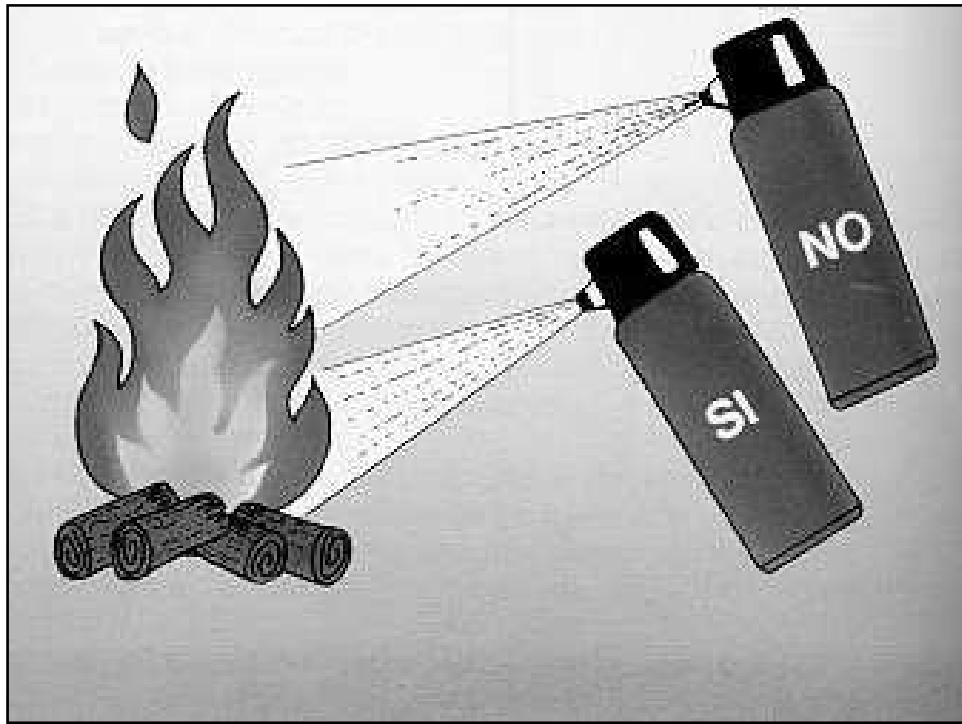
34

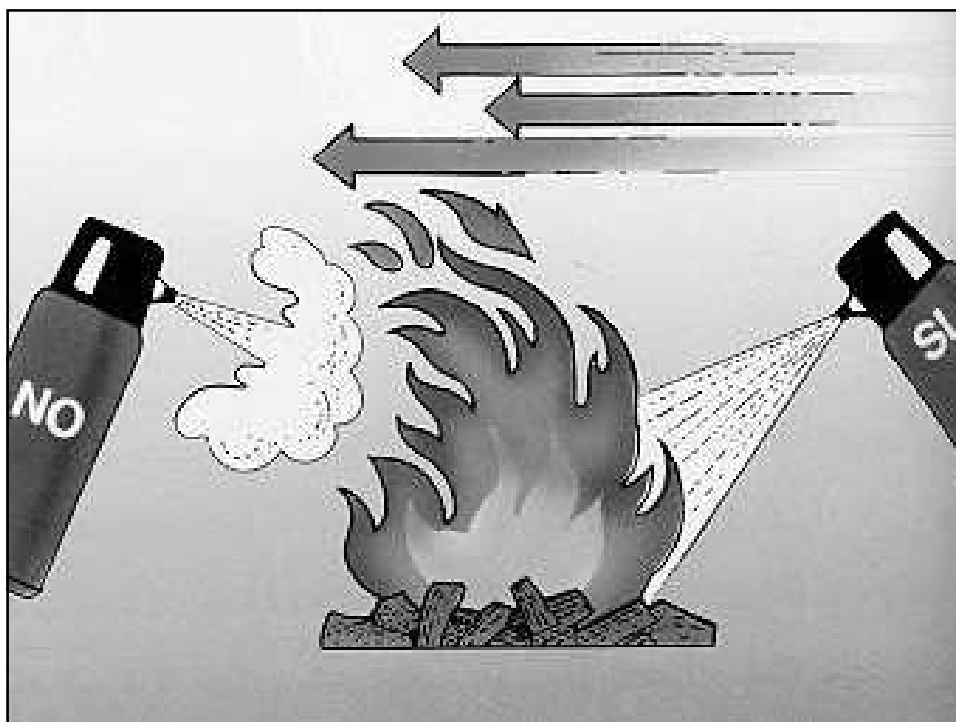
## Campo di impiego degli estintori



35







## PIANO DI EMERGENZA

## EMERGENZA - Definizione

### EMERGENZA: definizione Dizionario Zanichelli

#### 1) Circostanza o eventualità imprevista e pericolosa.

In particolare per il tipo di emergenza che interessa il mondo del lavoro: si intende il verificarsi di un evento critico che può compromettere la salute e/o la sicurezza di persone e/o di beni.

Quando l'emergenza è legata alla presenza di persone in edifici e luoghi di lavoro è possibile che venga ricondotta ad una serie di eventi straordinari che possono verificarsi nel corso della gestione dell'edificio o del luogo stesso.

Al fine di gestire queste situazioni nel modo più corretto possibile occorre preventivare tali situazioni come realizzabili ed avere un sistema in grado di governarle.

---

41

## Obiettivi del piano di emergenza

Gestione ottimale delle risorse (uomini e mezzi) per:

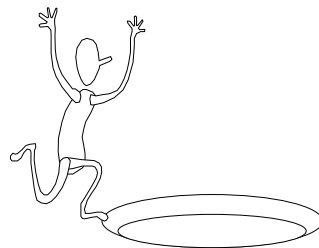
- salvaguardia delle persone
  - contenere e dominare le situazioni di pericolo
  - eliminare o ridurre i danni all'ambiente ed alle attrezzature
  - integrare gli interventi interni con quelli degli enti esterni preposti
  - consentire il raccordo esterno con un eventuale piano di emergenza territoriale
  - fornire prova documentata dell'espletamento legislativo
- 

42

## Piano di emergenza e di evacuazione

### FATTORE UMANO

Il panico è il principale pericolo che si può presentare in caso di sfollamento rapido per evitarlo occorre migliorare i comportamenti singoli e collettivi.



---

43



# 115

## VIGILI DEL FUOCO

---

44

## Chiamata di emergenza

### COMUNICARE:

- Nome, cognome e numero telefonico da cui si chiama
- Incendio o tipo di emergenza in atto
- Numero dei feriti ed eventuali persone coinvolte
- Luogo preciso dell'accaduto con riferimenti
- **Non riattaccare mai per primi**
- Mettersi a disposizione del comando dei vigili del fuoco e seguire le istruzioni

---

45

## Esercitazione antincendio

## Personale coinvolto

- Addetti all'emergenza
  - Addetti alle comunicazioni
  - Direzione dell'emergenza
- 

47

## Allarme

- Alla scoperta del principio di incendio il personale dà immediatamente l'allarme tramite chiamata telefonica al n. "XXX"
- 

48



## Chiusura dell'emergenza

- Conclusa l'estinzione dell'incendio e l'evacuazione l'addetto all'emergenza:
  - fa l'appello del personale e alunni
  - chiama l'addetto alle comunicazioni per dichiarare il cessato allarme

---

49

## Esercitazione di Gruppo

---

50