Corso di formazione per addetti alla lotta antincendio e alla gestione delle emergenze

PREVENZIONE DI EVENTI NON DESIDERATI

TUTELA DELLA INTEGRITA' FISICA DEI LAVORATORI E SALVAGUARDIA DEI BENI AZIENDALI

Compiti degli Addetti Antincendio

- **Gestione dell'emergenza:**
  conoscenza, ed esecuzione nell'ambito delle proprie competenze, dei piani per le diverse tipologie di emergenza

- **Evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato:**
  conoscenza ed esecuzione delle procedure relative ai piani di evacuazione previsti per l'edificio, nelle varie condizioni di esercizio

- **Attuazione delle misure di lotta antincendio:**
  conoscenza dei presidi e delle attrezzature antincendio, della loro posizione e delle modalità d'impiego

- **Sorveglianza dei presidi antincendio:**
  Verifica delle eventuali manomissioni e/o diversa collocazione delle attrezzature ANTINCENDI

Attrezzature ed impianti antincendio

ESTINTORI

NASPI

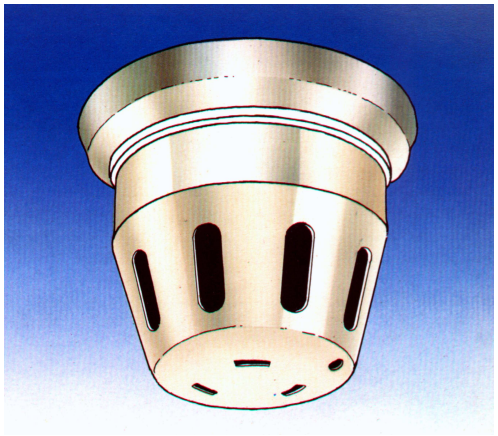
IDRANTI UNI 70

IDRANTI UNI 45

ATTACCHI VVF

Attrezzature ed impianti antincendio

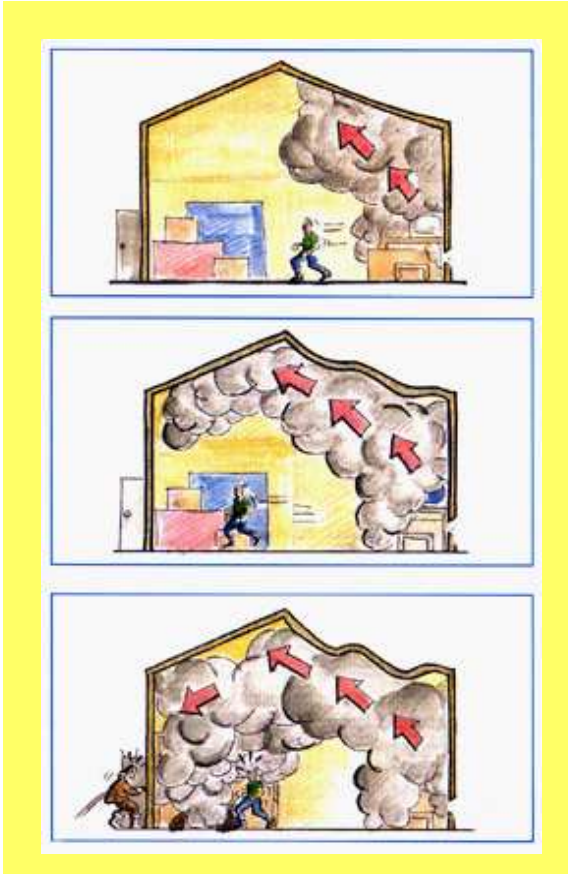
Impianti di segnalazione e rivelazione incendio



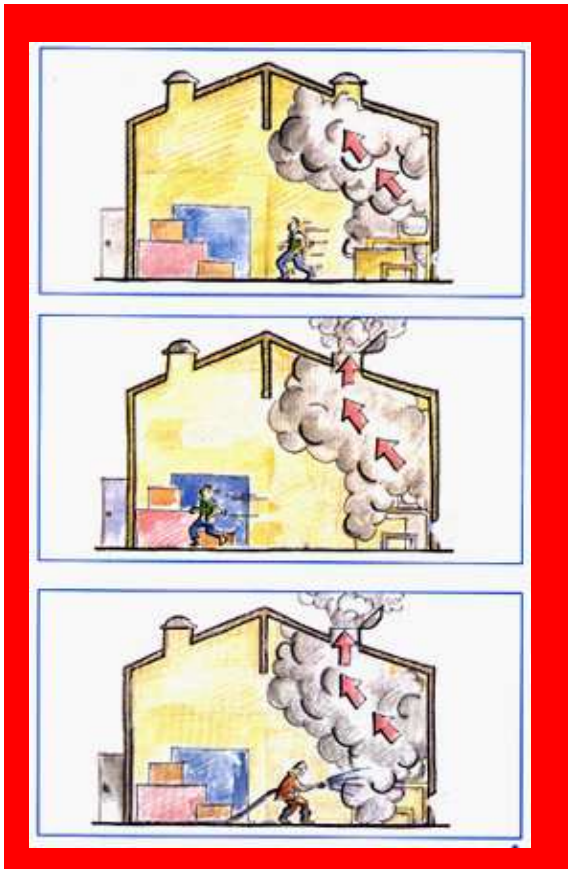
Attrezzature ed impianti antincendio

Impianti di evacuazione del fumo e del calore

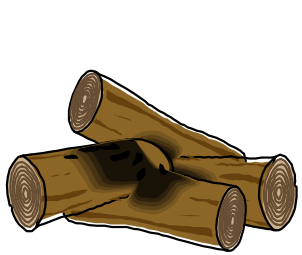
SENZA evacuatori

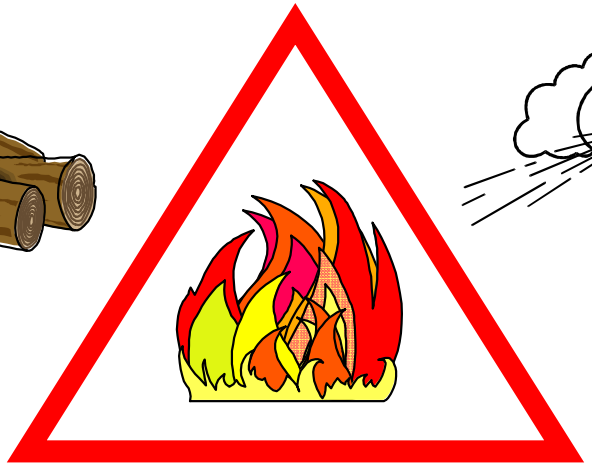


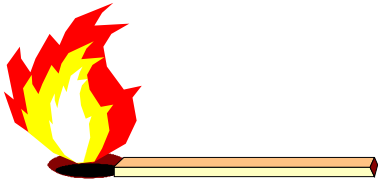
CON evacuatori



Attrezzature ed impianti antincendio

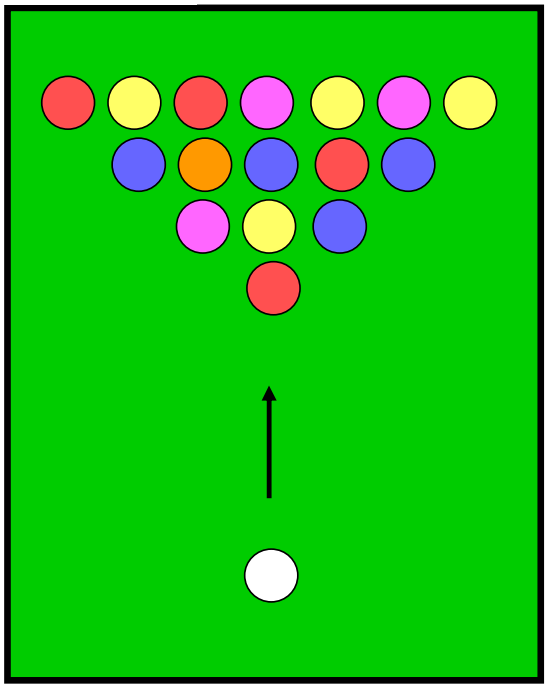


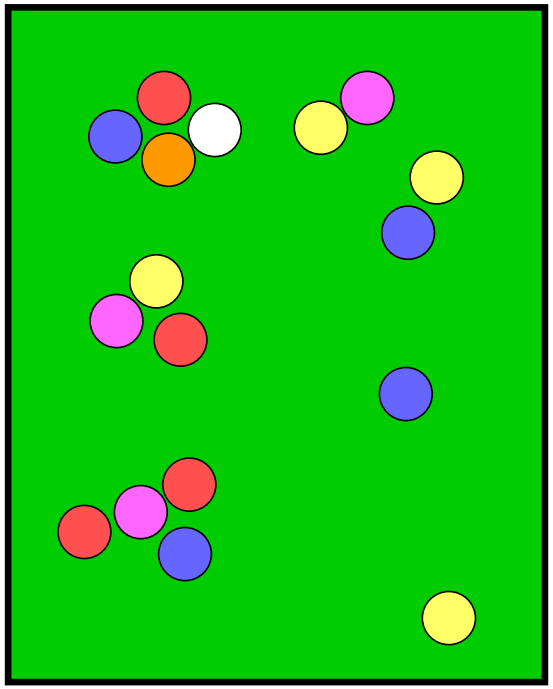




Il triangolo del fuoco

Esempio di trasformazione chimica





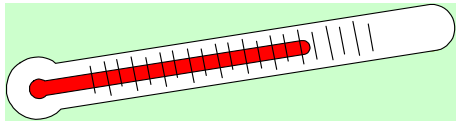
Trasformazioni chimiche nella combustione del gas metano

$CH_4 \Rightarrow CH_3 \Rightarrow CH_2O \Rightarrow CHO \Rightarrow$ **CO**

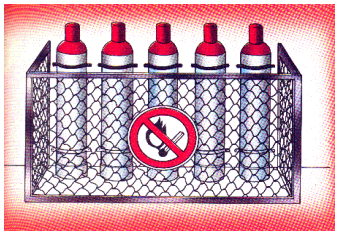
n.b sono omessi gli intermedi **O H OH** e i prodotti della combustione **CO_2** e **H_2O**

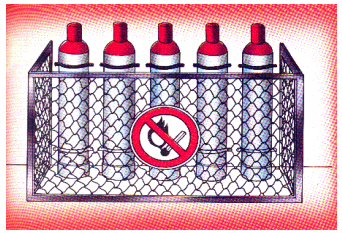
Come si forma una fiamma

+



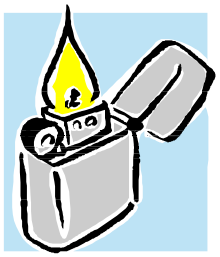
=





+

+

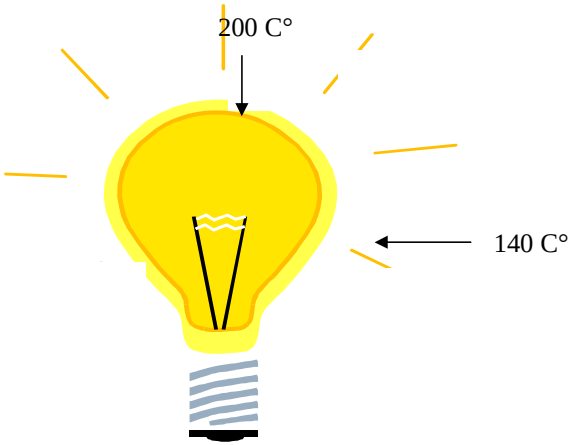


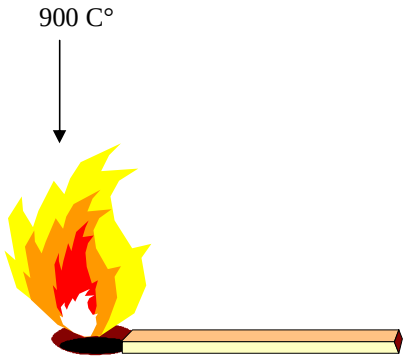
=

Colore e temperatura della fiamma

COLORE	TEMPERATURA C°
ROSSO NASCENTE	525
ROSSO SCURO	700
ROSSO CILIEGIA	900
GIALLO SCURO	1100
GIALLO CHIARO	1200
CELESTE	1300
BIANCO	1400
BIANCO ABBAGLIANTE	1500

Confronto delle Temperature





Caratteristiche di alcuni materiali

Sostanza	Densità	T infiammabilità C°	T accensione C°	Campo infiammabilità
METANO	0,55	\	537	5 - 15 %
G.P.L.	1,92	< 0	480	1.9 - 9.1 %
ACETILENE	0,9	\	300	2.5 - 8.1 %
BENZINA	2,5	-30	250	1.4 - 7.6 %
GASOLIO	7	65	220	0.6 - 6.5 %
CARTA			230	
COTONE			240	
SETA			570	
LEGNO	trucioli		250	

Prodotti della combustione

FIAMME

FUMI

particolato scuro (c.d. fuliggine)

gas di combustione

CALORE

BRACI **(prevalentemente solo nei materiali solidi)**

Principali prodotti della combustione

OSSIDO DI CARBONIO

ANIDRIDE CARBONICA

IDROGENO SOLFORATO

ANIDRIDE SOLFOROSA

AMMONIACA

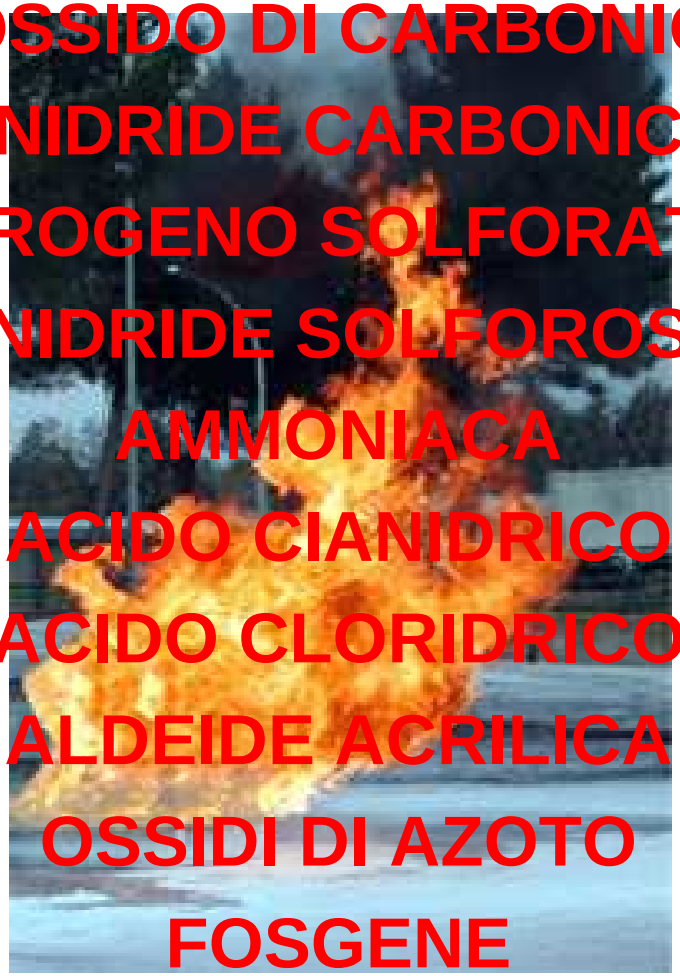
ACIDO CIANIDRICO

ACIDO CLORIDRICO

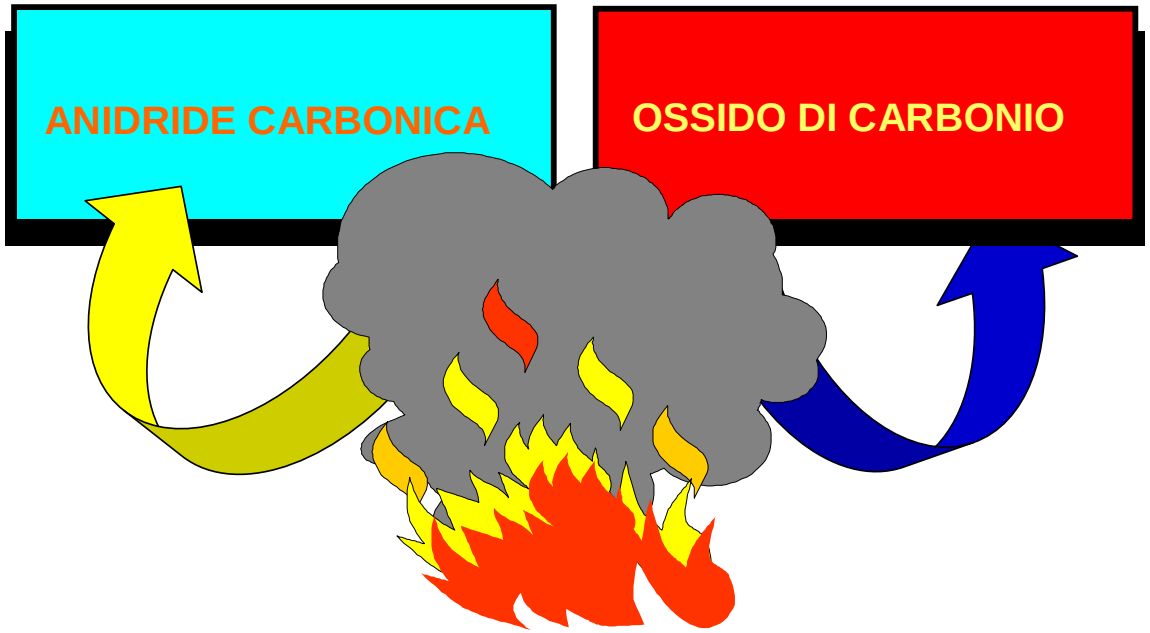
ALDEIDE ACRILICA

OSSIDI DI AZOTO

FOSGENE

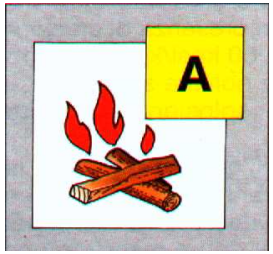


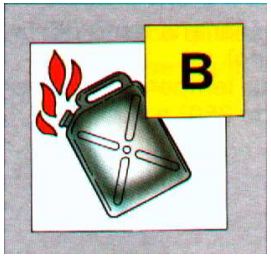
Prodotti della combustione sempre presenti negli incendi

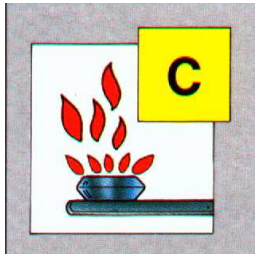


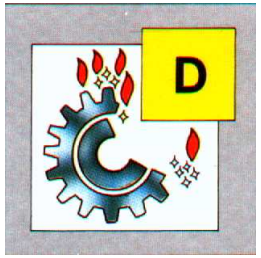
Effetti del fumo

Classificazione dei fuochi









MATERIALI SOLIDI CHE FORMANO BRACI

CARTA - CARTONE

LEGNA – PAGLIA - CARBONE

FIBRE TESSILI [Seta – Nylon - Acrilico - Pellami]

MAT. PLASTICHE [Pvc – Pet – Polistirolo]

GOMMA

CEREALI

RIFIUTI ORGANICI

MATERIALI LIQUIDI

PETROLIO e derivati:
BENZINE
NAFTA
GASOLIO
OLI LUBRIFICANTI

OLI VEGETALI

ALCOOLI

VERNICI - DILUENTI

RESINE

PLASTICHE LIQUEFACIBILI

MATERIALI GASSOSI

METANO

PROPANO – BUTANO [gpl]

ACETILENE

IDROGENO

CLORO

AMMONIACA

POLVERI DI METALLI

MAGNESIO

POTASSIO

FOSFORO

CARBURO

SODIO

ALLUMINIO

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 • PROPELLENTE: AZOTO
TEMPERATURE LIMITE DI UTILIZZAZIONE: –20°C +60°C
OMOLOGAZIONE N° TIPO: AP6S/FIRE

AIR fire S.p.A.
ANTINCENDIO
Via della Tenuta della Mistica 33/37 - 00155 Roma - Italia

Estintori

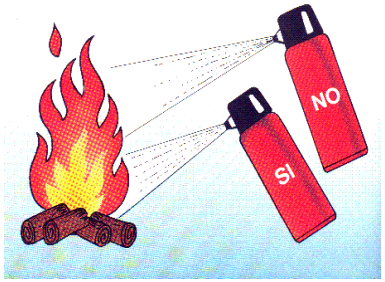
Polvere

Anidride carbonica

Azione degli agenti estinguenti

- **Effetto di raffreddamento**
  - acqua
- **Effetto di soffocamento**
  - polveri - CO_2
- **Effetto di separazione**
  - liquidi schiumogeni
- **Effetto di catalisi negativa**
  - idrocarburi alogenati

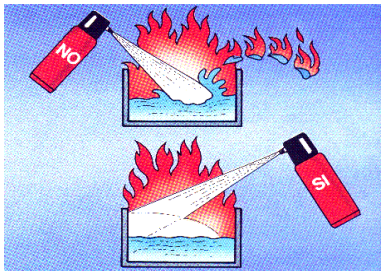
Utilizzo degli estintori



OPERARE ALLA GIUSTA DISTANZA E DIRIGERE IL GETTO ALLA BASE DELLE FIAMME

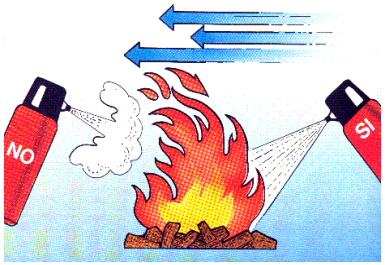
Questa distanza può variare, a seconda della lunghezza del getto consentita dall'estintore, entro i valori di 3 e 10 metri compatibilmente con l'entità del calore irradiato da un incendio.

Tale azione permette di separare il combustibile dal comburente impedendo la reazione chimica di combustione.



EVITARE LO SPANDIMENTO DI LIQUIDI INFIAMMATI

Non colpire direttamente la superficie del liquido in modo da non causare proiezioni di liquido all'esterno



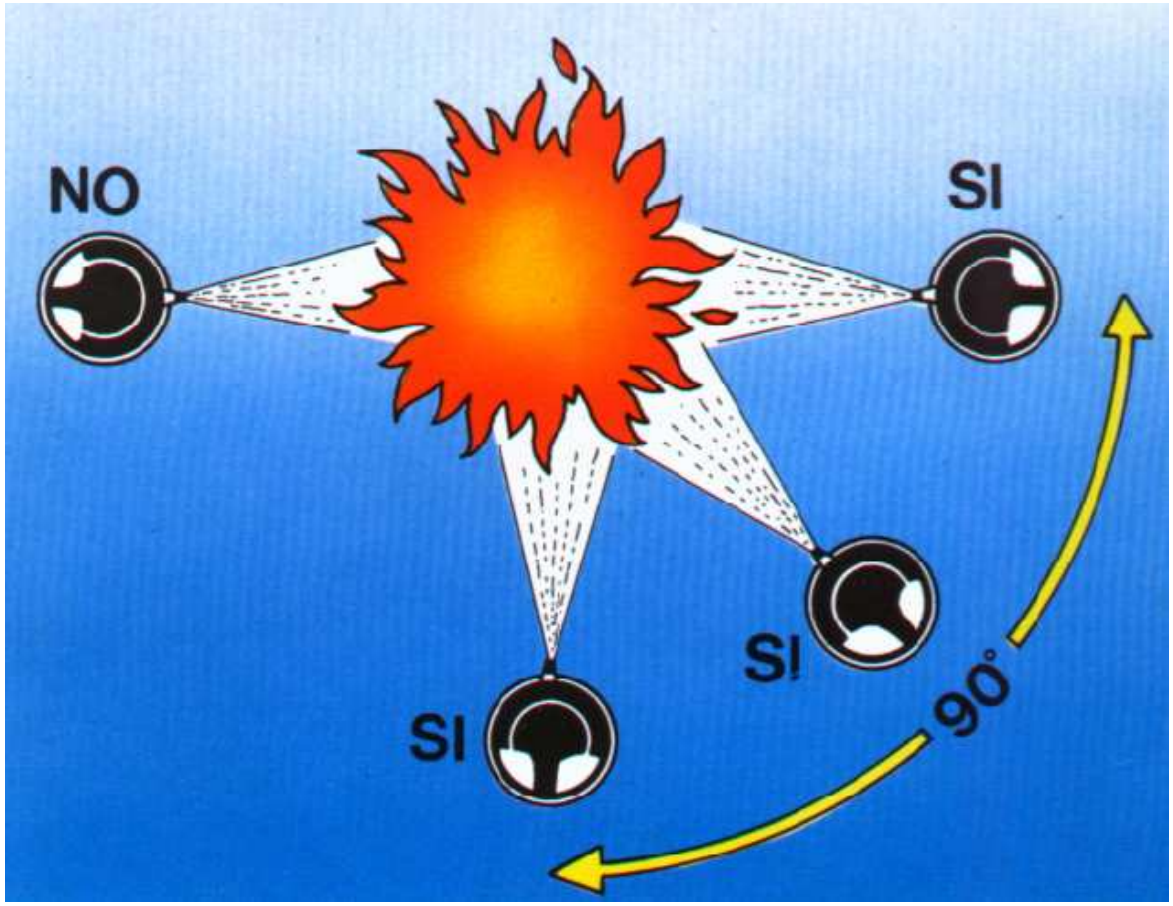
NEGLI INCENDI ALL'APERTO OPERARE SOPRA VENTO

In presenza di vento, il getto viene spinto sopra la fiamma anzichè essere deviato o disperso.

Utilizzo degli estintori

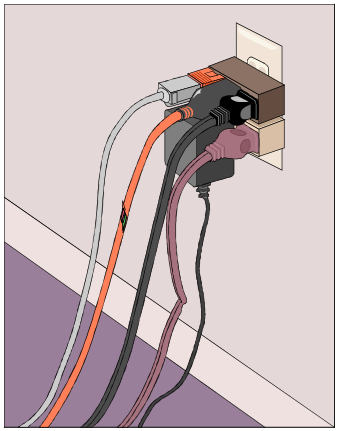
Corso di formazione per addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze

Utilizzo estintori con due operatori

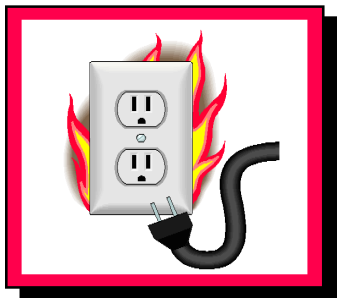


Corretto utilizzo degli impianti elettrici

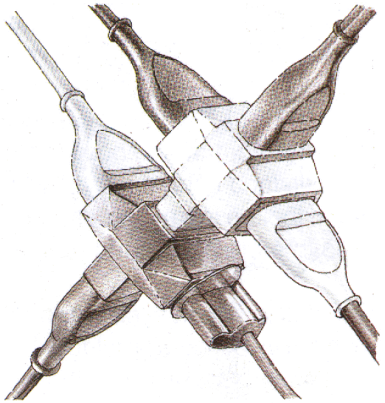
Evitare di sovraccaricare una presa

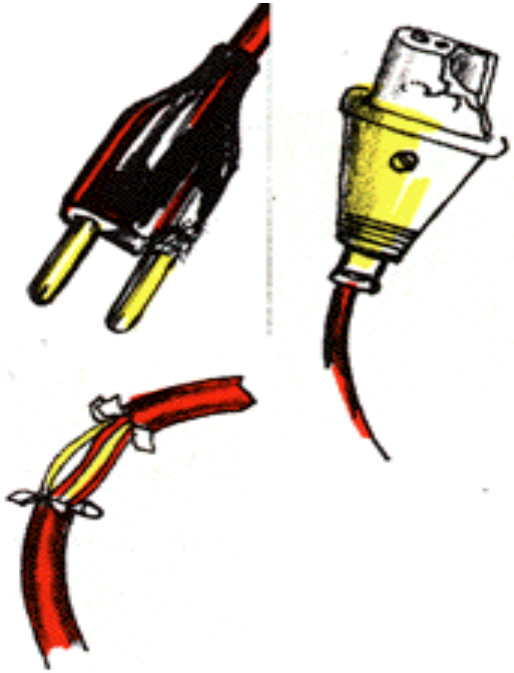


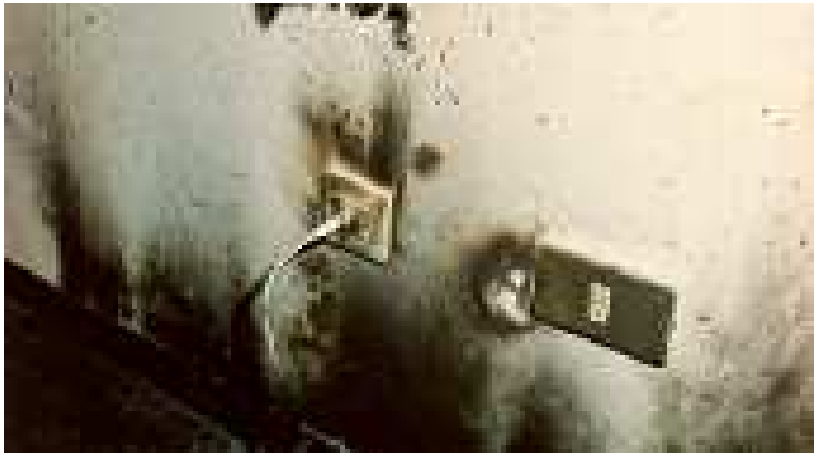
per evitare che sia la causa di un principio di incendio



Corretto utilizzo degli impianti elettrici

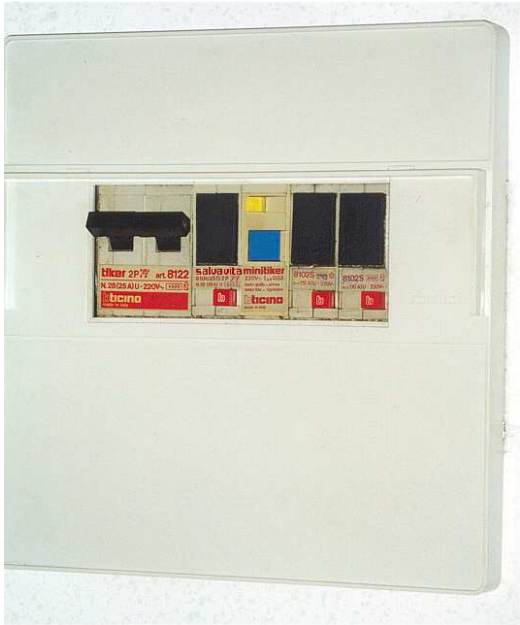




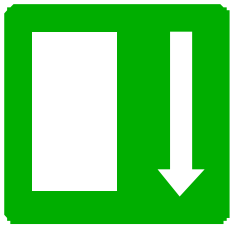


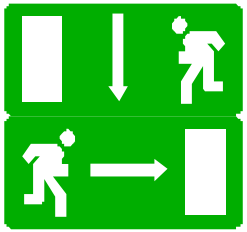
Cautele nell’utilizzo delle apparecchiature elettriche

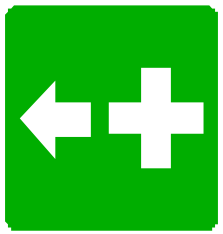
Corretto utilizzo degli impianti elettrici

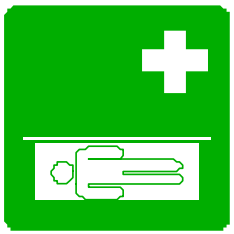


Segnaletica di salvataggio





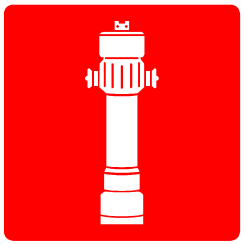


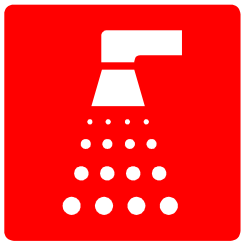


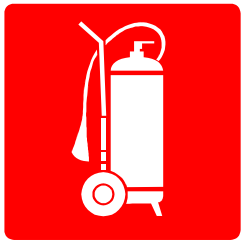
Corso di formazione per addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze

Segnaletica di divieto

Segnaletica antincendio



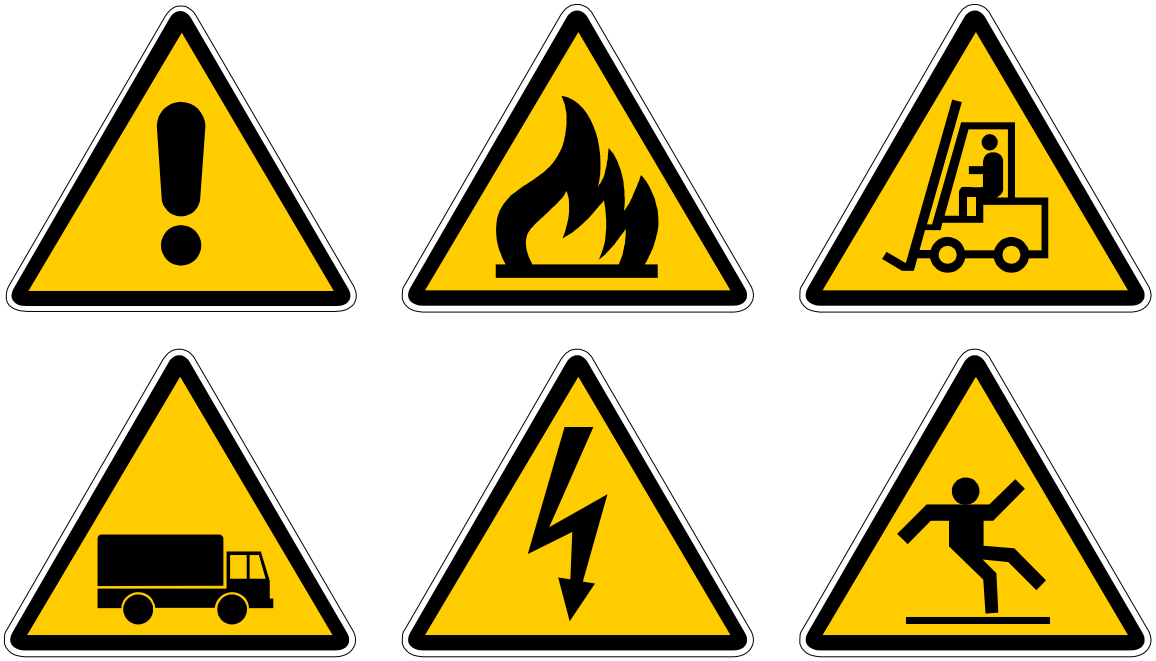




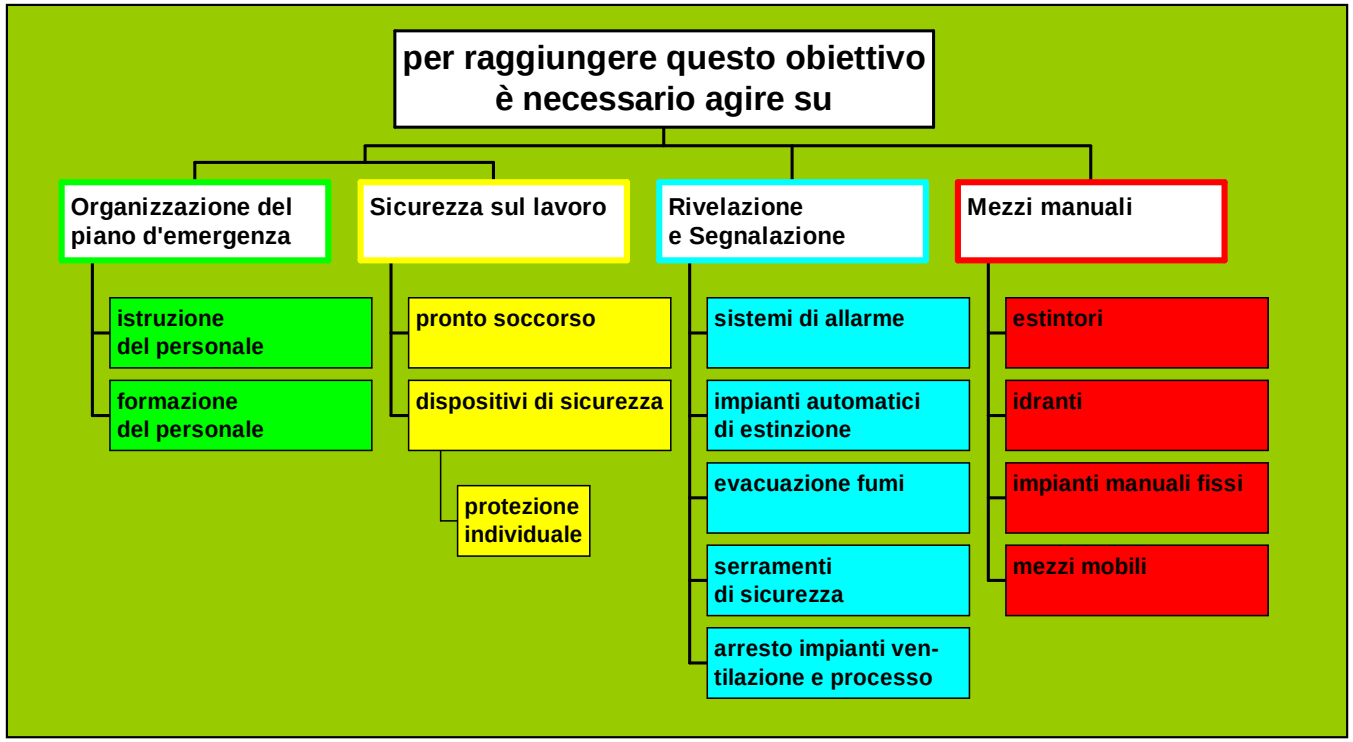
Corso di formazione per addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze

Segnaletica di prescrizione

Segnaletica di avvertimento



Ridurre la probabilità dell'insorgenza di un incendio



Limitare le conseguenze di un incendio qualora si verificasse

per raggiungere questo obiettivo è necessario porre particolare attenzione a:

- TIPOLOGIE COSTRUTTIVE
- SEPARAZIONI
  - compartimentazione
  - distanze di sicurezza
- RIDUZIONE PERICOLOSITA' DELLE LAVORAZIONI
- IMPIANTI A NORMA
- MANUTENZIONE
- ORDINE PULIZIA

Misure di protezione attiva

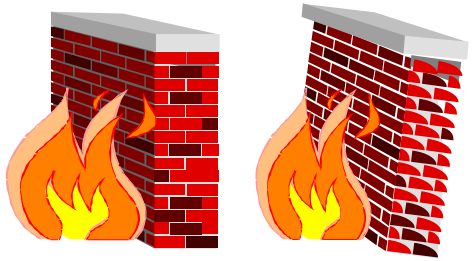
- *Estintori*
- *Rete idrica antincendio*
- *Impianti di rivelazione automatica d'incendio*
- *Impianti di estinzione automatici*
- *Dispositivi di segnalazione e d'allarme*
- *Evacuatori di fumo e di calore*

Misure di protezione passiva

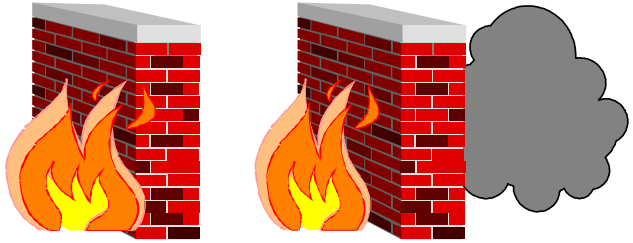
- ***Isolamento***
- ***Distanze di sicurezza***
- ***Sistemi di vie d'uscita***
- ***Compartimentazione***
- ***Aerazione***
- ***Resistenza al fuoco***
- ***Reazione al fuoco***

Resistenza al fuoco

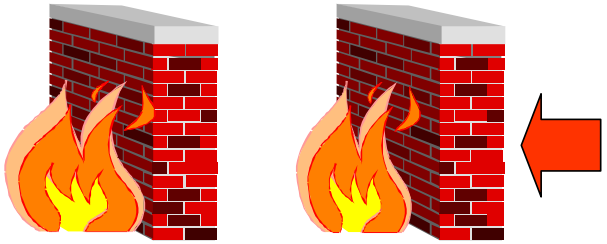
R = Resistenza meccanica



E = Tenuta ai fumi

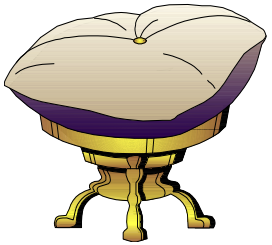


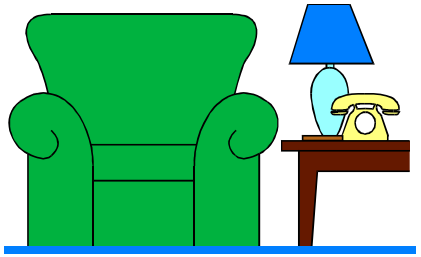
I = Isolamento termico

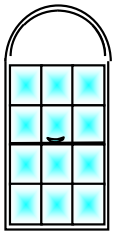


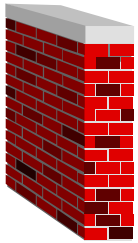
REI espresso in minuti es. REI 120

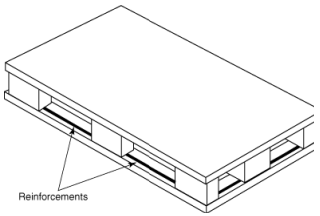
Reazione al fuoco

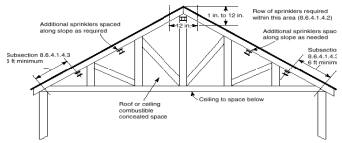












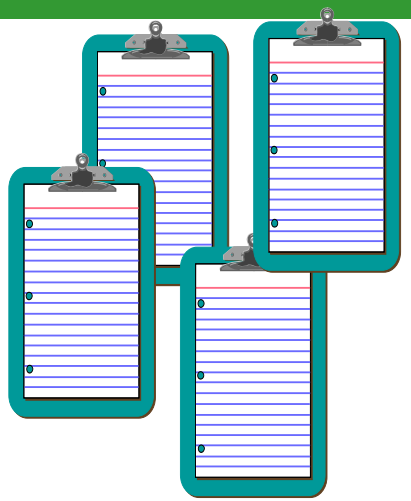
Comportamento umano in caso di incendio in ambienti con presenza di persone

- Riceve informazioni
- Ignora il pericolo
- Indaga
- Inizia controllo
- Si ritira
- Istruisce gli altri
- Scappa
- Spegne l'incendio
- Avverte Superiori
- Aspetta direttive

Che cosa è il Piano di Emergenza

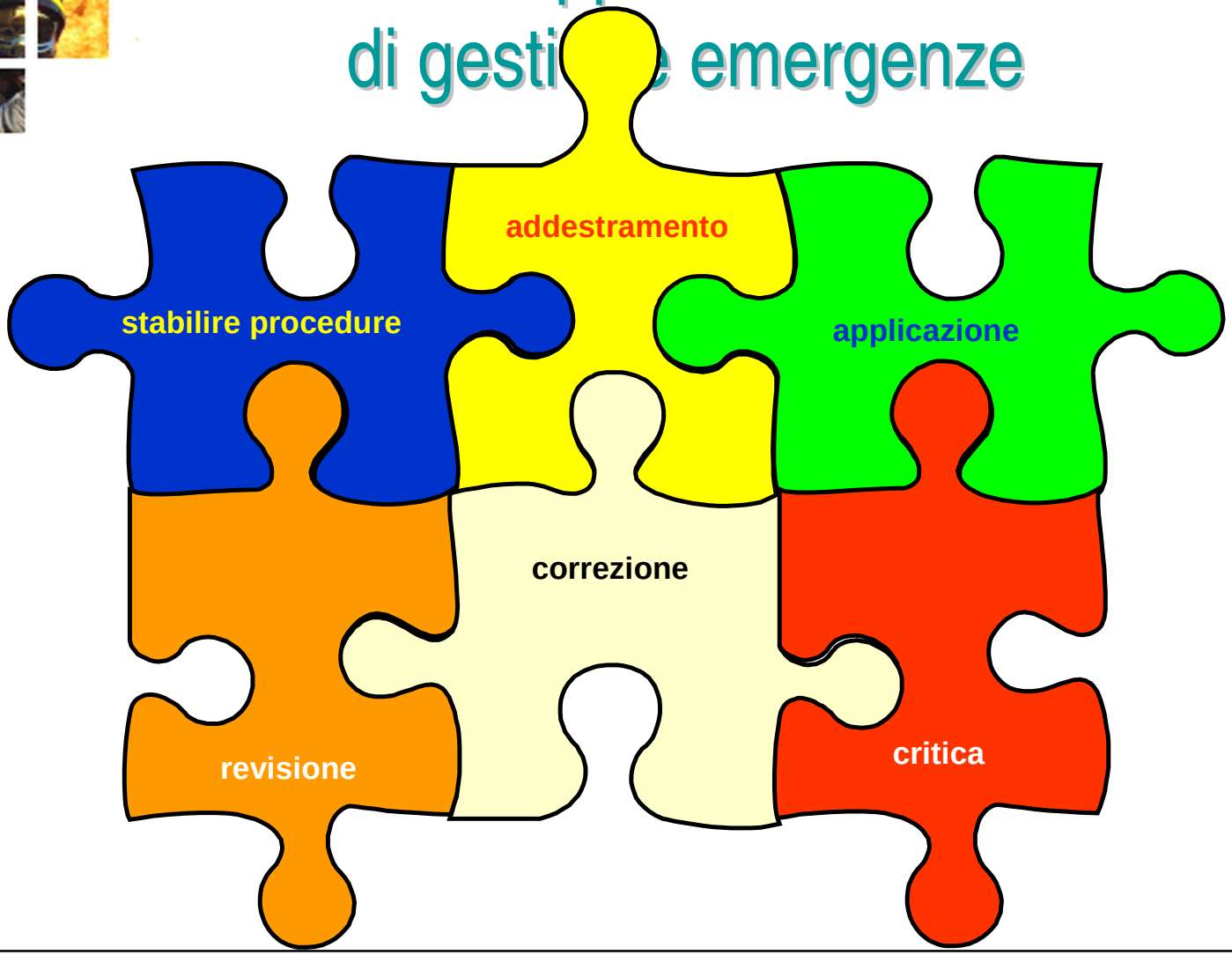
Il Piano di Emergenza è un insieme di provvedimenti tecnici ed organizzativi, atti a far si che, al manifestarsi di un pericolo improvviso ed immediato, ne sia possibile il controllo e la risoluzione.

Le Procedure Operative Standard hanno queste caratteristiche:



- **Sono scritte**
- **Sono ufficiali**
- **Sono obbligatorie**
- **Vengono applicate a tutte le situazioni**
- **Sono integrate nel modello gestionale del Comando**

Lo sviluppo del sistema di gestione emergenze



Pianificazione delle emergenze

PRIORITA'

1. salvaguardare le vite umane
2. mettere sotto controllo l'evento incidentale
3. proteggere i beni
4. riportare in normali condizioni d'esercizio

Come strutturare una pianificazione d'emergenza

1 - raccolta di informazioni e dati

2 - realizzazione delle procedure da adottare in caso di emergenza

3 - predisposizione delle griglie "evoluzione dell'evento / persone coinvolte / azioni"

4 - realizzazione delle schede procedurali / comportamentali delle diverse figure

Esempio di comportamento da adottare quando si scopre un incendio

LAVORATORE GENERICO

- Comportarsi secondo le procedure pre-stabilite (ove esistono);
- Avvertire subito il responsabile di piano e/o addetto antincendio
- Comunicare il luogo ove avete avvistato l'incendio, il piano, la stanza e l'entità stimata dell'incendio

  incendio di piccole dimensioni - cestino,ciabatta elettrica,computer ecc

  incendio di medie dimensioni - poltrona, armadio, scaffale ecc.

  incendio di grandi dimensioni - stanza, piano, ecc.
- Non tentare di iniziare lo spegnimento con i mezzi portatili se non fate parte della squadra antincendio;
- Allontanare le persone esposte al fuoco;
- Allontanare i materiali prossimi all'incendio;
- Intercettare le alimentazioni di gas, energia elettrica, ecc.;
- Limitare la propagazione del fumo e dell'incendio chiudendo le porte di accesso/compartimenti;
- Attenersi alle istruzioni che vi verranno impartite dai responsabili interni delle operazioni di soccorso

In caso di incendio ....

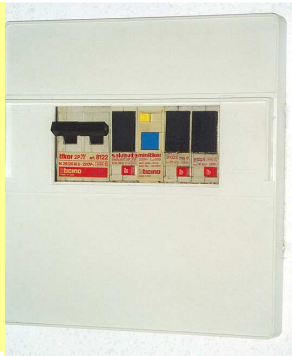
Dare l'allarme e allontanare tutte
le persone iniziando da quelle presenti nei
luoghi maggiormente minacciati

Contattare il servizio di sicurezza interno
e richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco

In caso di incendio ....

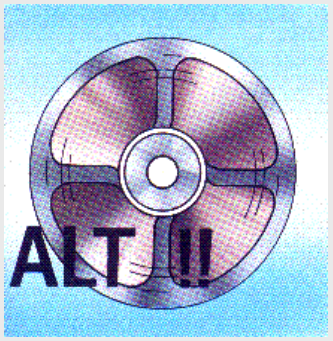
Allontanare dalla zona della combustione i materiali combustibili: in tal modo si potrà circoscrivere l'incendio o ritardare la sua propagazione.

Disattivate l'impianto elettrico nella zona interessata dall'incendio

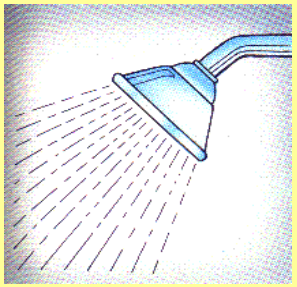


In caso di incendio ....

Fermare gli impianti o gli apparecchi di ventilazione e condizionamento: si toglie così un notevole apporto d'aria atta ad alimentare l'incendio e si impedisce l'immissione di gas e vapori infiammabili e tossici in locali non raggiunti dalle fiamme



Azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento previa evacuazione degli ambienti occupati da personale



ATTENZIONE !!!!!!

Non procedere su terreno cosparso di sostanze facilmente incendiabili (segatura, carta, etc)

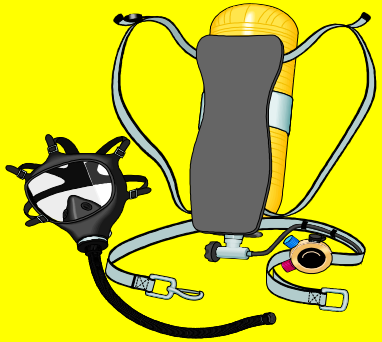
Operare a distanza di sicurezza, compatibilmente con la lunghezza del getto che l'estintore è in grado di erogare

Camminare dove è stato appena estinto il fuoco solo se è assolutamente esclusa la possibilità di riaccensione dello stesso

Non avvicinarsi alle sostanze solide facilmente combustibili (tessuti, carta, plastica) perché il calore dell'incendio potrebbe innescarli

ATTENZIONE !!!!!!

Usare, per quanto possibile, gli indumenti e i dispositivi individuali di protezione



INCENDI NEI LOCALI CHIUSI

Prima di entrare in un locale avvertite un'altra persona delle vostre intenzioni, può essere utile in caso di necessità

Non avventurarsi in cunicoli o locali di piccola cubatura senza essere assicurati ad una corda

Non usare ascensori, montacarichi … perché in caso di guasti o interruzioni di energia possono trasformarsi in trappole mortali

Sottrarsi ai fumi sia assumendo posizioni particolari *chinandovi* sia evitando i luoghi dove essi ristagnano

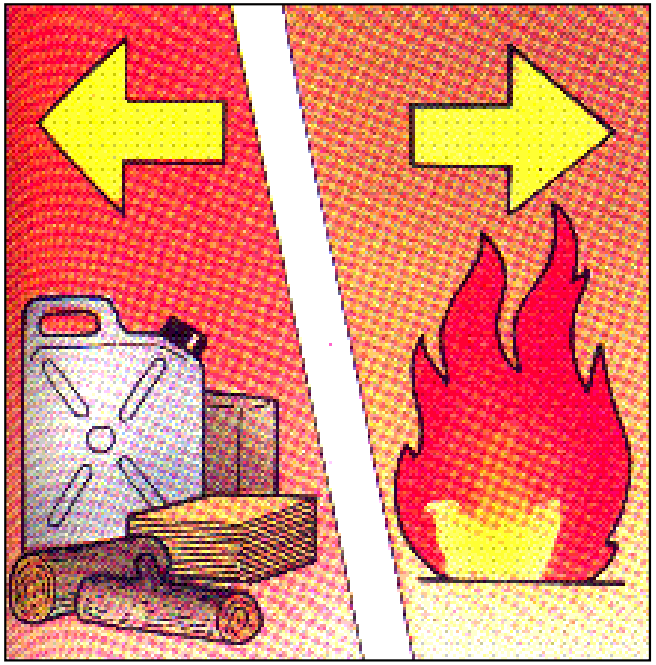
INCENDI NEI LOCALI CHIUSI

Fare attenzione alle superfici vetrate che a causa del calore e della pressione generati dal calore possono improvvisamente frantumarsi

Non transitare su pavimenti, solai o scale, soffitte ed in vicinanza di pareti sottoposte per lungo tempo all'azione diretta delle fiamme. Queste strutture, indebolite dal calore, possono essere soggette a cedimenti e crolli improvvisi

LIMITARE LA PROPAGAZIONE DEL FUOCO

- Allontanare eventuali materiali combustibili dalle fiamme per evitare la propagazione dell'incendio.
- Se ciò non è possibile proteggere con azioni di raffreddamento la zona non incendiata. Esempi: controsoffitti, setti separanti in materiali combustibili, etc.



INCENDI CON ELEMENTI SOTTO TENSIONE ELETTRICA

Sugli impianti in tensione o in prossimità di questi è proibito l'uso dell'acqua o di estinguenti conduttori di corrente.

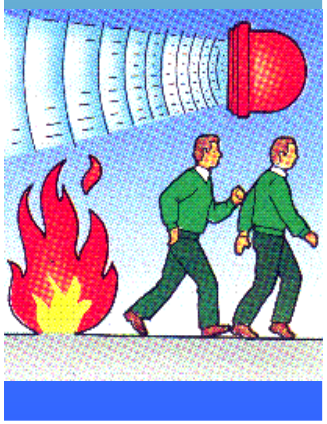
Usare estintori ad anidride carbonica che è un gas inerte non conduttore e quelli a polvere purchè riportino esplicitamente la dicitura "utilizzabile su apparecchiature in tensione".

Mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione e sfruttare la potenza del getto di erogazione dell'agente estinguente contenuto negli estintori

Esempio di comportamento da adottare in caso di allarme

- Cercare di capire la tipologia dell'allarme emanato
- Mantenere la calma *(la conoscenza approfondita delle procedure aiuta molto in questo senso, così come l'addestramento periodico che aiuta a prendere confidenza con le operazioni da intraprendere)*
- Attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei piani di emergenza
- Evitare di trasmettere il panico ad altre persone
- Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà, se avete la garanzia di riuscire nell'intento
- Allontanarsi immediatamente, secondo procedure *(ad esempio in un'azienda può essere necessario mettere in sicurezza gli impianti e spegnere gli interruttori dei macchinari)*
- Non rientrare nell'edificio fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità

Modalità di evacuazione



- Avvertito il segnale di evacuazione terminare immediatamente il proprio lavoro
- Allontanarsi immediatamente, secondo procedure *(ad esempio in un'azienda può essere necessario mettere in sicurezza gli impianti e spegnere gli interruttori dei macchinari)*
- Uscire dal proprio ufficio chiudendo la porta
- Non uscite dalla stanza se il corridoio è invaso dal fumo
- Mantenere la calma ed evitare di trasmettere il panico ad altre persone
- Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà
- Attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei piani di emergenza
- Dirigetevi verso l'uscita di piano/scala prevista nel Piano di evacuazione
- Non usate gli ascensori
- Fare attenzione alle finestre, al controsoffitto, alle canalizzazioni
- Dirigersi verso il punto di raccolta esterno
- Non rientrare nell'edificio se non autorizzati

Esempi di informazioni all'utenza

IN CASO DI INCENDIO

MANTENETE LA CALMA E TELEFONATE AI VIGILI DEL FUOCO ✆ 115

NON USCITE DALLA STANZA SE I CORRIDOI SONO INVASI DAL FUMO

NON APRITE LE FINESTRE

NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

RESPONSABILI DEI CENTRI DI RACCOLTA ESTERNI

All'ordine di evacuazione dell'edificio :

1. **NON INSEGNANTI**

- **DIRIGETEVI VERSO IL PUNTO DI RACCOLTA ESTERNO ASSEGNATO ;**
- **COMPILATE LA *SCHEDA RIEPILOGATIVA DEL PIANO DI EMERGENZA* ,CON I DATI FORNITI DAGLI INSEGNANTI ;**
- **TRASMETTETE I DATI RIEPILOGATIVI AL CAPO DELL'ISTITUTO**

2. **INSEGNANTI**

- **EFFETTUATE L'EVACUAZIONE DELLA PROPRIA CLASSE,COME PREVISTO DALLE ISTRUZIONI DI SICUREZZA**
  (vedere scheda relativa ai compiti degli insegnanti)
  ARRIVATI AL CENTRO DI RACCOLTA ESTERNO ,PROCEDETE COME SOPRA

MODALITA' DI EVACUAZIONE : ALLONTANATEVI DAL LOCALE DOVE VI TROVATE SENZA CORRERE, CHIUDETE LA PORTA E DIRIGETEVI VERSO L'USCITA DI EMERGENZA PIU' VICINA

NON USATE GLI ASCENSORI

NON CAMMINATE NEL SENSO CONTRARIO DELL'ESODO

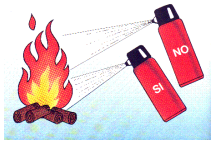
PUNTO DI RACCOLTA ESTERNO COLORE

ALLARME GIALLO	ALLARME ROSSO	PERSONALE ADDETTO ALLA SQUADRA ANTINCENDIO	Procedura n°7

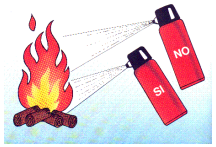
In caso di INTERVENTO

- Abbandona rapidamente il proprio posto di lavoro e si dirige nell'ufficio del Responsabile di Piano dove viene informato del tipo di emergenza in atto
- Preleva i dispositivi di protezione individuali presso gli appositi punti operativi
- Si porta sul luogo dell'emergenza senza usare gli ascensori
- Riceve ulteriori informazioni dal personale di piano ove è in corso l'emergenza
- Collabora all'eventuale evacuazione del piano in cui si è in corso l'emergenza
- Aiuta le persone in difficoltà durante le fasi di evacuazione
- Impedisce l'uso degli ascensori
- Affronta l'emergenza insorta con le attrezzature disponibili senza esporsi a rischi
- **ALL'ARRIVO DEI VIGILI DEL FUOCO , SI METTE A LORO DISPOSIZIONE PER OGNI EVENTUALITÀ**

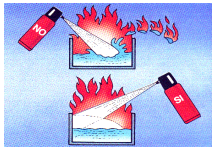
In caso di uso degli estintori



OPERARE ALLA DISTANZA MAX DI 5 m



DIRIGERE IL GETTO ALLA BASE DELLE FIAMME



EVITARE LO SPANDIMENTO DI LIQUIDI INFIAMMATI

IN CASO DI INTERVENTO PER INCENDIO RICORDARSI DI:

- INDOSSARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SE NECESSARIO
- USARE ESTINTORI COMPATIBILI CON IL MATERIALE INCENDIATO
- ELIMINARE LA TENSIONE ALLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE INCENDIATE, PRIMA DI INTERVENIRE
- NON RESPIRARE I FUMI DI COMBUSTIONE
- NON ESPORSI A RISCHI NON DOVUTI

Chi chiamare in caso di necessità

Evento	*Ente preposto*	*N. telefono*
Incendio, crollo di edificio, fuga di gas, ecc.	*Vigili del Fuoco*	**115**
Ordine pubblico	*Carabinieri*	**112**
	Polizia	**113**
Infortunio	*Pronto Soccorso*	**118**

Come formulare una richiesta di soccorso ad un Ente esterno

Sono .....
(nome e qualifica)

telefono dalla Soc.
nel comune di
via
numero di telefono .....

nell'edificio si è verificato .....
(descrizione sintetica della situazione)

sono coinvolte .....
(indicare eventuali persone coinvolte)

si è verificata la seguente situazione:

1. *Descrizione del tipo di incidente* (incendio, esplosione, etc.): ……..
2. *Luogo dell'incidente* (locale e piano coinvolti): ……
3. *Entità del sinistro* (incendio singolo locale, apparecchiatura, etc): …….
4. *Presenza di feriti:* .....
5. *Percorso per raggiungere l'edificio:*
   ……
   ……..……..
   (una persona vi aspetterà al portone di ingresso)

Se i nostri obiettivi didattici sono stati raggiunti,
ciascuno di Voi sarà in grado
di poter incidere in modo attivo, positivo e favorevole
sull'esito finale della gestione di una qualsiasi emergenza
che potrà insorgere in questa Ditta

La possibilità di raffinare le procedure
a disposizione per pianificare
una valida gestione delle emergenze
è da oggi nelle Vostre mani. E non è poco.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE E BUON LAVORO.