

CORSO di FORMAZIONE dei LAVORATORI

ai sensi dell'art.37 dell'Accordo Stato Regioni del 21.12.2011

TERZO INCONTRO

Geom. Andrea Corradini - Ing. Valentina Giorgieri



MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL CORSO

Modulo A – 4 ore: INTRODUZIONE E PARTE GENERALE

(Accordo Stato Regioni, D.Lgs. 81/2008, Figure della Sicurezza)

Modulo B – 4 ore: PARTE SPECIFICA

(I Rischi Normati: rischio luoghi di lavoro, rischio microclimatico, rischio rumore, etc...)

Modulo C – 4 ore: PARTE SPECIFICA

(Rischio Incendio, Gestione dell’Emergenza, Procedure di Esodo, Procedure Organizzative per il Pronto Soccorso, il P.E.E.)



IL RISCHIO INCENDIO

IL RISCHIO INCENDIO

LA COMBUSTIONE

La combustione è una particolare reazione CHIMICA detta esotermica, perché produce calore, che si sviluppa con l'ossigeno dell'aria e che, oltre che dar sviluppo di calore, è caratterizzata dall'emissione di radiazioni luminose o fiamme.

La reazione tipica che sta alla base dei fenomeni d'incendio è sempre e solo la combustione.

La velocità di combustione è influenzata da molti fattori fra i quali la composizione chimica, la concentrazione, lo stato fisico delle sostanze in combustione.

Questo fenomeno si realizza quando si dispone di: un combustibile, di un comburente e di un innesco (si parla di energia di attivazione della combustione).

IL RISCHIO INCENDIO

IL TRIANGOLO DEL FUOCO



Le condizioni suddette, in pratica, si concretizzano nella presenza contemporanea di:

- un combustibile
- un comburente (generalmente l'ossigeno dell'aria)
- un innesco (che è una sorgente di calore, dotata di energia sufficiente e temperatura superiore a quella di accensione).

IL RISCHIO INCENDIO

COMBUSTIBILI

In prima approssimazione, proprio in base alla loro velocità di combustione, è possibile caratterizzare le sostanze: si può parlare così di sostanze genericamente combustibili (con bassa velocità di combustione), infiammabili (con media velocità) e sostanze esplosive (con alta ed altissima velocità).

Tuttavia, essendo la velocità un parametro di difficile confronto e difficilmente significativo per i non addetti, normalmente si ricorre a parametri più facilmente individuabili quali: il calore di combustione, la temperatura di combustione, la temperatura di innesco (ignizione).

IL RISCHIO INCENDIO



CALORE DI COMBUSTIONE

E' il calore liberato nel corso della reazione di combustione (detta anche ossidazione esotermica irreversibile). L'unità di misura della quantità di calore sono la piccola e la grande caloria:

- Cal (caloria)
- Kcal (chilocaloria)

TEMPERATURA DI COMBUSTIONE

E' la temperatura massima che si raggiunge nella combustione di una sostanza

IL RISCHIO INCENDIO



TEMPERATURA DI IGNIZIONE O AUTOACCENSIONE

E' la temperatura minima alla quale deve essere portata una sostanza combustibile perché la sua combustione si inneschi e si auto sostenga senza ulteriori apporti di calore.

Detto fattore è in diretta relazione con la velocità della reazione di combustione. Si riportano alcuni valori della temperatura di ignizione:

Olio minerale pesante	350 °C
Benzina	260 °C
Fosforo giallo	30 °C

Queste temperature, per come è stata definita la temperatura di ignizione, dicono che, in assenza di fiamma o scintilla, occorre riscaldare le dette sostanze alle temperature indicate perché prendano fuoco.

IL RISCHIO INCENDIO



PUNTO DI INFIAMMABILITA'

Per i combustibili liquidi è importante conoscere, oltre che la temperatura di ignizione, anche un altro fattore chiamato “punto di infiammabilità” (in inglese “flash point”).

Lo stesso si definisce come la più bassa temperatura alla quale il liquido emette, sopra la superficie liquida, vapori che con l’ossigeno dell’aria possono dare miscele infiammabili mediante un innesco esterno.

Risulta evidente che quanto più basso è il punto di infiammabilità di un liquido infiammabile, più grave è il pericolo di incendio che il liquido stesso presenta.

IL RISCHIO INCENDIO



CLASSIFICAZIONE DEGLI INNESCHI

Gli inneschi possono essere classificati come segue:

FIAMME

Lampade scoperte, accendisigari e fiammiferi, fiamme libere e di saldatura, pareti calde (caldaie o altro).

SCINTILLE

Elettricità statica, corti circuiti ed archi elettrici, fulmini, scintille da attrezzi ed utensili, impianti d'illuminazione difettosi.

MATERIALI CALDI

Materiali incandescenti, ceneri roventi, parti di macchine surriscaldate, combustione spontanea.

IL RISCHIO INCENDIO



CLASSI DI INFIAMMABILITA' DEI LIQUIDI

In tutte le legislazioni di prevenzione incendi e di sicurezza in uso presso i vari Paesi, i liquidi infiammabili sono divisi in più classi, ognuna delle quali è caratterizzata da una temperatura massima del punto di infiammabilità.

IL RISCHIO INCENDIO



In Italia si segue la seguente classificazione:

LIQUIDI DI CATEGORIA “A”: quelli che hanno punto d’infiammabilità inferiore ai 21 °C

LIQUIDI DI CATEGORIA “B”: quelli che hanno punto d’infiammabilità compreso fra 21 e 65 °C

LIQUIDI DI CATEGORIA “C”: quelli che hanno punto d’infiammabilità compreso fra 65 e 125 °C

IL RISCHIO INCENDIO



La maggior parte di queste sorgenti di ignizione può essere controllata stabilendo opportune **norme interne** di sicurezza ed instaurando una **rigorosa disciplina** del personale, installando apparecchiature elettriche a tenuta di gas e vapori, **distanziando** opportunamente i luoghi ed i locali dove possono esistere, sia pure momentaneamente, sorgenti di ignizione.

IL RISCHIO INCENDIO



Una delle sorgenti di innesco meno conosciute e quindi più subdole, è **l'elettricità statica**, che può causare gravi disgrazie ed è una delle sorgenti di ignizione di più difficile controllo; sono pochissime le operazioni nelle quali non è presente.

L'elettricità statica si genera per attrito e scivolamento di materiali isolanti, pulegge, cinghie, o per passaggio di solidi, liquidi o gas ad alta velocità, attraverso strette aperture o condotte.

IL RISCHIO INCENDIO



Il singolare fenomeno è avvertito dalle persone che calzano scarpe con suole di gomma: in tal caso si caricano di elettricità statica nei loro movimenti e possono dar luogo a scintille avvicinandosi ad oggetti metallici messi a terra.

L'indossare tessuti di fibra sintetica può aggravare in maniera allarmante la formazione di elettricità statica sulle persone.

La possibilità che si generino scintille causate dall'elettricità statica aumenta **se l'aria ambiente presenta un'umidità inferiore al 50%.**

IL RISCHIO INCENDIO



COMBUSTIONE DEI SISTEMI GASSOSI LIMITI DI INFIAMMABILITA'

Quando sia il comburente che il combustibile sono dei gas, una volta che in un sol punto di essi sono raggiunte le condizioni necessarie e sufficienti per la combustione, questa si propaga a tutto il sistema con una rapidità tale che, nella maggior parte dei casi, è preclusa ogni possibilità di attivo intervento.

In tal caso si parla di fenomeni di:

deflagrazione o peggio ancora di **esplosione**.

IL RISCHIO INCENDIO



QUANDO SI VERIFICANO ?

Quando la proporzione fra combustibile (gas) e comburente (aria) è compresa fra due limiti ben precisi; in tali casi si creano quelle condizioni limite che permettono, come si è detto, l'esplosione.

LIMITI

I limiti sono espressi sotto forma di percentuale (di gas rispetto all'aria). Si conoscono e si definiscono due limiti di infiammabilità per ogni gas o vapore combustibile e precisamente il limite inferiore ed il limite superiore, che rispettivamente corrispondono alla più bassa e alla più alta concentrazione in volume del gas combustibile nella miscela al di sotto e al di sopra della quale non è più possibile che l'ignizione iniziata in un punto di essa possa propagarsi a tutta la miscela presente.

L'ignizione di queste miscele è possibile solo quando la loro composizione è compresa nei limiti di infiammabilità.

IL RISCHIO INCENDIO



DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI INCENDIO

In base al tipo di combustibile
sono state definite le seguenti classi:

CLASSE A

fuochi di materiali solidi, generalmente di natura organica, la
cui combustione avviene con produzione di braci

LEGNO – CARBONE – CARTA – TESSILI – GOMMA - PLASTICHE

IL RISCHIO INCENDIO



DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI INCENDIO

In base al tipo di combustibile
sono state definite le seguenti classi:

CLASSE B

fuochi di liquidi o di solidi che si possono liquefare

BENZINA – GASOLIO – KEROSENE - SOLVENTI INFIAMMABILI

IL RISCHIO INCENDIO



DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI INCENDIO

In base al tipo di combustibile
sono state definite le seguenti classi:

CLASSE C

fuochi di gas infiammabili

METANO – ACETILENE – GPL - CLORURO DI VINILE - AMMONIACA

IL RISCHIO INCENDIO



DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI INCENDIO

In base al tipo di combustibile
sono state definite le seguenti classi:

CLASSE D

fuochi di metalli e di sostanze chimiche contenenti
ossigeno comburente

SODIO-POTASSIO – MAGNESIO – ALLUMINIO – PEROSSIDI
NITRATI CLORATI - PERCLORATI

IL RISCHIO INCENDIO



DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI INCENDIO

In base al tipo di combustibile
sono state definite le seguenti classi:

CLASSE E

Incendi di apparecchiature elettriche

TRASFORMATORI - ARMADI ELETTRICI – QUADRI - INTERRUTTORI
CAVI

IL RISCHIO INCENDIO

INTERVENTI DI PREVENZIONE

MISURE TECNICHE

impianti e depositi
sicuri

manutenzione
impianti

adeguata protezione
scariche atmosferiche

MISURE ORGANIZZATIVE PROCEDURALI COMUNICATIVE

ridurre al minimo le sostanze pericolose

ordine e pulizia

procedure di sicurezza per l'impiego di
fiamme libere

sorveglianza sul comportamento degli
operai

formazione interna e addestramento

IL RISCHIO INCENDIO

INTERVENTI DI PROTEZIONE

PROTEZIONE PASSIVA

Corretta ubicazione dell'attività

Rispetto di distanze di sicurezza

Elementi strutturali resistenti al fuoco

Idonea areazione dei locali

Corretta realizzazione delle vie di esodo

Adozione di materiali in base alla reazione al fuoco

PROTEZIONE ATTIVA

Realizzazione di impianti di rilevazione incendi automatica

Realizzazione di impianti di allarme

Realizzazione di impianti di controllo e scarico di fumi

Realizzazione di impianti di spegnimento fissi

Realizzazione di impianti di illuminazione di emergenza

Formazione del personale

Adozione di idonei mezzi di estinzione

IL RISCHIO INCENDIO



RESISTENZA AL FUOCO

"Attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare - secondo un programma termico prestabilito e per un tempo determinato - in tutto o in parte: la stabilità "R", la tenuta "E", l'isolamento termico "I", così definiti:

- **stabilità**: attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco;
- **tenuta**: attitudine di un elemento da costruzione a non lasciar passare nè produrre se sottoposto all'azione del fuoco su un lato fiamme, vapori o gas caldi sul lato non esposto;
- **isolamento termico**: *attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore".*

IL RISCHIO INCENDIO

Pertanto:

- con il simbolo **"REI"** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico;
- con il simbolo **"RE"** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità e la tenuta;
- con il simbolo **"R"** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la stabilità.

In relazione ai requisiti dimostrati, gli elementi strutturali vengono classificati da un numero che esprime i minuti primi.

Per la classificazione degli elementi non portanti il criterio "R" è automaticamente soddisfatto qualora siano soddisfatti i criteri "E" ed "I".

IL RISCHIO INCENDIO



La resistenza al fuoco di una struttura rappresenta la proprietà di un elemento da costruzione di continuare ad esercitare la sua funzione portante o di ostacolo alla propagazione del fuoco e del calore per un certo tempo, anche se sottoposto alle alte temperature che si sviluppano durante un incendio.

Si parla infatti di resistenza al fuoco di elementi portanti quali: i muri, i solai, le travi, i pilastri ed anche di resistenza al fuoco di elementi non portanti quali: porte, controsoffitti, solai o pareti con esclusiva funzione tagliafuoco.

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI - Acqua

E' la più comune e diffusa sostanza estinguente, sia per la facile reperibilità sia per il costo (praticamente trascurabile).

Agisce sul fuoco per raffreddamento, separazione e diluizione:

- il raffreddamento si ha per:

asportazione del calore richiesto per l'evaporazione dell'acqua;

- la separazione si ha per:

formazione di uno strato impermeabile tra il combustibile ed il comburente, ciò è possibile solamente quando il combustibile è più pesante dell'acqua e non è con essa solubile; infine, rimozione del combustibile dalla zona di combustione.

.

IL RISCHIO INCENDIO

SOSTANZE ESTINGUENTI - Acqua

-**diluizione** delle sostanze infiammabili solubili in acqua (come alcool, aldeidi, ecc.) *innalzandone la temperatura di infiammabilità ed abbassandone la tensione del vapore fino a che i vapori infiammabili fuoriuscenti dalla fase liquida non riescono più a formare con l'aria una miscela infiammabile.*

Nello spegnimento degli incendi, l'acqua può essere usata sotto forma di:

- **getto pieno**
- **spray**

Il getto pieno, in genere, si usa quando l'incendio è così esteso da richiedere lunghe gettate, oppure quando è necessaria un'azione di penetrazione all'interno del combustibile.

•

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI - Acqua

L'acqua sotto forma di spray, più o meno finemente nebulizzata, rappresenta l'uso più razionale di questo estinguento.

Infatti consente:

- minori consumi (maggiore disponibilità di riserva);
- di non avere impatti violenti e proiezione di sostanze incandescenti
- massimo effetto di raffreddamento per evaporazione;
- massimo effetto di diluizione;
- evita pericoli di traboccamenti

ed in genere tutti quei pericoli e danni connessi con un notevole apporto di acqua antincendio.

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI - Acqua

L'acqua, nella lotta contro gli incendi, può essere utilmente usata sia come:

REPRESSIONE

- per incendi di sostanze solide combustibili (incendi di categoria "A")
- per incendi di liquidi infiammabili medi e pesanti (poco volatili) soprattutto sotto forma di acqua nebulizzata

o come:

PROTEZIONE

- per proteggere dall'irraggiamento termico strutture ed impianti
- per la realizzazione di barriere di contenimento o sbarramento
- per la diluizione di spandimenti di liquidi infiammabili idrosolubili

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI - Acqua

L'ACQUA NON DEVE ESSERE USATA PER:

- incendi che coinvolgono **apparecchiature elettriche**, infatti, essendo un'ottima conduttrice di energia elettrica, si hanno innanzitutto seri rischi di elettrocuzione per l'operatore;
- **incendi di metalli** (come sodio, potassio, alluminio puro, ecc.) che reagiscono violentemente con l'acqua.
- **incendi di liquidi infiammabili non miscibili e più leggeri dell'acqua** (benzina, gasolio, olio lubrificante, ecc.)

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI – Le Polveri Estinguenti

Gli agenti estinguenti denominati genericamente **“POLVERI ANTINCENDIO”**, consistono in una miscela di polveri a base di bicarbonato di sodio o bicarbonato di potassio, o solfato di ammonio o fosfato di ammonio, con additivi vari che ne migliorano l’attitudine all’immagazzinamento, la fluidità, l’idrorepellenza e in alcuni casi la compatibilità con le schiume.

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI – Le Polveri Estinguenti

Gli additivi più comuni funzionano come rivestimento esterno delle particelle delle polveri per renderle più scorrevoli e resistenti all'impaccamento, dovuto all'umidità ed alle vibrazioni.

Tali additivi consistono soprattutto in stearati metallici, siliconi e cariche minerali come silice, calcio, carbonato di calcio e fosfato di calcio.

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI – Le Polveri Estinguenti

Le polveri chimiche sono stabili sia alle basse che alle alte temperature.

Per quanto riguarda la tossicità, i componenti usati nelle polveri sono presentati come non tossici, tuttavia, la scarica di grandi quantità può causare difficoltà temporanee di respirazione durante ed immediatamente dopo la scarica stessa.

IL RISCHIO INCENDIO



PROPRIETÀ DI ESTINZIONE INCENDI E MECCANISMO DI AZIONE

Per quanto riguarda l'azione estintrice delle polveri, pur se il meccanismo d'azione non è conosciuto completamente, si possono nondimeno elencare gli effetti principali che le stesse esplicano nell'estinzione di un incendio.

EFFETTO DI SOFFOCAMENTO

Consiste nell'impedire il contatto tra combustibile e comburente.

Viene ottenuto “spostando” (da cui anche il termine di “effetto di spostamento”) il comburente con un gas inerte.

Ad esempio, nel caso d'impiego di bicarbonato di sodio, dalla reazione chimica si ha sviluppo di anidride carbonica (CO_2) che esplica il suddetto effetto di soffocamento.

IL RISCHIO INCENDIO



EFFETTO DI RAFFREDDAMENTO

Consiste nell'abbassare la temperatura del sistema incendiato al di sotto della temperatura di accensione.

EFFETTO DI CATALISI NEGATIVA

Riduzione dei radicali che si formano negli incendi.

IL RISCHIO INCENDIO



L'azione prevalente di estinzione delle polveri è verosimilmente dovuta ad un meccanismo chimico-fisico di rottura della reazione a catena della combustione, ma in ogni caso si hanno anche le azioni di separazione, diluizione e raffreddamento.

IL RISCHIO INCENDIO



Infatti la polvere, formando una densa nuvola, **soffoca il fuoco** separando il combustibile dall'ossigeno; anche depositandosi in strato sul combustibile, la polvere contribuisce ad impedire il contatto con l'ossigeno dell'aria.

Inoltre alcune polveri, come il fosfato ammonico decomposto dall'azione del calore, lasciano sul combustibile un **residuo vischioso** che impedisce il contatto con l'ossigeno, estinguendo così la combustione e prevenendo nuove accensioni.

IL RISCHIO INCENDIO



Il bicarbonato di sodio e di potassio, quando riscaldati, si dissociano in anidride carbonica e vapor d'acqua e sottraggono calore alla combustione **(raffreddamento)**.

Per contro, l'anidride carbonica ed il vapor d'acqua prodotti, contribuiscono alla diluizione dell'ossigeno **(soffocamento)**.

IL RISCHIO INCENDIO



USI E LIMITAZIONI

Le polveri sono idonee anche per estinguere liquidi infiammabili, ma esse **non producono una durevole atmosfera inerte sopra la superficie** di un liquido infiammabile; di conseguenza, il loro uso potrebbe non condurre alla completa estinzione se le sorgenti di **reignizione**, come le superfici di metallo rovente, continuano ad essere presenti.

Essendo, dal punto di vista elettrico, **non conduttrici**, le polveri possono essere utilmente usate per incendi di impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione.

IL RISCHIO INCENDIO

USI E LIMITAZIONI

Le polveri sono pure efficaci per incendi di combustibili solidi, con l'ausilio supplementare di getti d'acqua per estinguere le braci che covano alla base.

Esistono altresì delle polveri speciali per incendi di metalli, quali: magnesio, alluminio, litio, zirconio, potassio, calcio, titanio, sodio e bario.

Le polveri non devono essere usate su apparecchiature elettroniche dove sono installati delicati componenti perché potrebbero rendere l'installazione non operativa.

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI – Anidride Carbonica (CO₂)

Un altro agente estinguente comunemente impiegato nelle estinzioni degli incendi è ***l'anidride carbonica (CO₂)*** che sfrutta la duplice azione di soffocamento e di raffreddamento.

Infatti, l'anidride carbonica immessa in un ambiente da proteggere, abbassa la concentrazione dell'ossigeno nell'aria, **sostituendosi in parte ad esso** fino a rendere **impossibile il processo di combustione**.

Inoltre, produce un **sensibile raffreddamento delle sostanze in combustione** provocato dalla rapida espansione e conseguente evaporazione del gas: in tal modo assorbe dall'ambiente una notevole quantità di calore.

IL RISCHIO INCENDIO



SOSTANZE ESTINGUENTI – Anidride Carbonica (CO₂)

Per la sua caratteristica di gas, inoltre, l'anidride carbonica presenta altri aspetti positivi che altri prodotti estinguenti non hanno, e precisamente:

- *non bagna, non corrode né sporca, di conseguenza non altera minimamente i materiali su cui viene impiegata;*
- *può essere usata con sicurezza su apparecchiature elettriche, non essendo conduttrice;*
- *il suo impiego è consigliato specialmente nei laboratori dove risiedono apparecchiature delicate, sia per fragilità (ad es. vetrerie di laboratorio) come pure strumentazioni varie.*

Essendo elettricamente non conduttore, l'anidride carbonica è largamente usata negli incendi di impianti elettrici.

IL RISCHIO INCENDIO



USI E LIMITAZIONI

L'uso dell'anidride carbonica è indicato per incendi di locali chiusi, ove di trovino apparecchiature molto delicate, oppure archivi o ancora laboratori chimici, perché non provoca danni e, una volta evaporata, non lascia traccia sulle apparecchiature dove è stata usata.

All'aperto ovviamente si diluisce e si disperde velocemente.

All'interno dei locali chiusi può dare luogo all'interno a soffocamento.

L'anidride carbonica non è un estinguente adatto per fuochi di tipo A (legna, carta, stoffe, ecc.)

IL RISCHIO INCENDIO

ESTINTORI

SECONDO LA NORMATIVA, TUTTI I TIPI DI ESTINTORI DEVONO RIPORTARE BEN VISIBILI LE SEGUENTI DICITURE E SIMBOLI:

Il colore di tutti gli estintori deve essere il “ROSSO”.

Nei casi in cui l'estintore contenga come agente estinguente un gas compresso (es. CO₂), l'estintore deve avere l'ogiva colorata, secondo le prescrizioni di legge.



IL RISCHIO INCENDIO

ESTINTORI

L'estintore dovrà portare un'etichetta con su scritto:

1 - la parola “ESTINTORE”, tipo e carica, la classe d'incendio appartenente

2 - modalità d'uso ed eventuali simboli rappresentanti le classi d'incendio per cui l'estintore è idoneo

estintore può causare la formazione di sostanze pericolose”



IL RISCHIO INCENDIO

ESTINTORI

3 - eventuali pericoli derivanti dall'uso dello stesso: per gli estintori ad idrocarburi alogenati è obbligatoria la menzione “l'utilizzazione di questo estintore può causare la formazione di sostanze pericolose”



IL RISCHIO INCENDIO

ESTINTORI

- 4 - indicazioni varie tra cui:
- carica e propellente
 - temperature, limiti di utilizzazione, estremi dell'approvazione Ministeriale



- 5 - dati del responsabile dell'apparecchio: anno di fabbricazione (la posizione dei dati caratteristici varia da casa a casa, a libera scelta).

IL RISCHIO INCENDIO



TIPI DI ESTINTORI

ESTINTORI PORTATILI A MANO

Concepiti per essere portati ed utilizzati a mano hanno, pronti all'uso, una massa non superiore a 20 Kg.)

ESTINTORI NON PORTATILI - CARRELLATI

Montati su ruote o su carrelli e concepiti per essere trainati a mano hanno, pronti all'uso, una massa non superiore a 300 Kg.)

IL RISCHIO INCENDIO

MANUTENZIONE DEGLI APPARECCHI ESTINGUENTI -DEFINIZIONI

I criteri per effettuare la sorveglianza, il controllo, la revisione ed il collaudo degli estintori sono indicati nella norma **UNI 9994**. Si considera:

Sorveglianza: misura di prevenzione atta al controllo periodico ed effettivo dell'estintore per rilevare e correggere eventuali non conformità.

Controllo: misura di prevenzione almeno semestrale atta a verificare l'efficienza dell'estintore tramite l'effettuazione di una serie di accertamenti tecnici indicati nella norma (verifica e pesata delle cariche e dei propellenti, misurazioni manometriche, ecc.).

Revisione: misura di prevenzione di frequenza almeno pari a quella indicata nel prospetto, atta a verificare, e rendere perfettamente efficiente l'estintore, tramite l'effettuazione di una serie di accertamenti ed interventi indicati nella norma tra i quali la ricarica (o sostituzione dell'agente estinguente)

IL RISCHIO INCENDIO



ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

UBICAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI SPEGNIMENTO

Gli estintori portatili devono:

- essere ubicati preferibilmente lungo le vie di uscita
- in prossimità delle uscite
- dove si trovano le persone quando un incendio accade

IL RISCHIO INCENDIO

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

Per un efficace intervento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

1 - agire con progressione, iniziando lo spegnimento dal focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona.

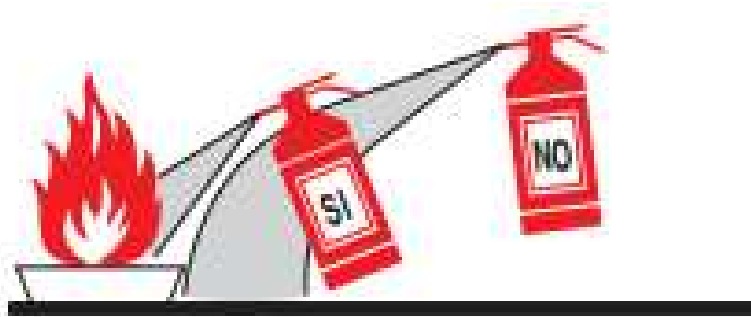


IL RISCHIO INCENDIO

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

2 - erogare con precisione, evitando gli sprechi e operare a giusta distanza per colpire il fuoco con un getto efficace.

Una prima erogazione a ventaglio di sostanza estinguente può essere utile con alcune sostanze estinguenti a polvere per poter avanzare in profondità e aggredire da vicino il fuoco.

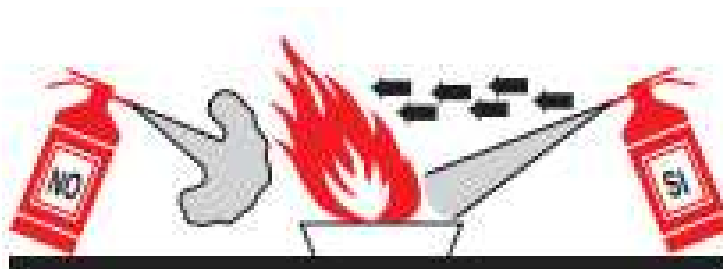


IL RISCHIO INCENDIO

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

Per un efficace intervento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

3 - non erogare contro vento né contro le persone

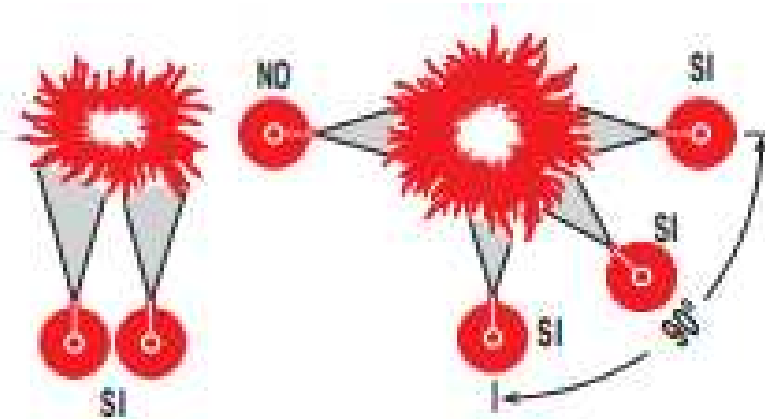


4 - non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica su impianti ed apparecchiature in tensione.

IL RISCHIO INCENDIO

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

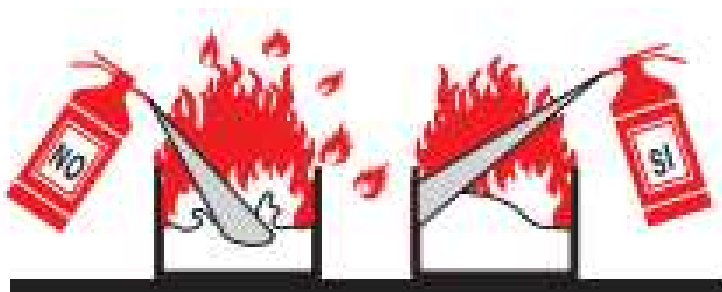
5 - Nel caso di erogazione contemporanea con 2 o più estintori, gli operatori devono agire parallelamente o fino a formare un angolo massimo di 90°.



IL RISCHIO INCENDIO

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

6 - Nel caso di erogazione su liquido infiammato in recipiente aperto, operare in modo da evitare spandimenti di liquido infiammato, facendo rimbalzare l'estinguente sul lato interno del recipiente opposto a quello di erogazione.



**FUGHE
DI GAS**

7 - Nel caso di erogazione su parti in tensione, a prescindere dalla scelta della sostanza (che non deve risultare conduttrice), l'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione stesse.

IL RISCHIO INCENDIO



PERICOLI E CONSIGLI DI PREVENZIONE DURANTE LO SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI

Di seguito saranno elencati alcuni criteri che si consiglia di seguire in caso di principio di incendio.

Esaminare quale potrà essere il percorso di propagazione più probabile delle fiamme e scegliere in conseguenza i punti di attacco. Facendo ciò si eviterà di venirsi a trovare in posizioni pericolose o addirittura circondati dalle fiamme.

Non procedere su terreno cosparso di sostanze facilmente incendiabili (segatura, carta, erba disseccata, sterpaglie ecc.).

IL RISCHIO INCENDIO



PERICOLI E CONSIGLI DI PREVENZIONE DURANTE LO SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI

Operare a distanza di sicurezza, compatibilmente con la lunghezza del getto che l'estintore è in grado di erogare. La distanza dovrà variare con le dimensioni dell'incendio, cioè con la quantità di calore irradiato e con la lunghezza del getto consentita dall'estintore.

Durante lo spegnimento, avanzare dove è stato appena estinto il fuoco solo se è assolutamente esclusa la possibilità di riaccensione.

IL RISCHIO INCENDIO



PERICOLI E CONSIGLI DI PREVENZIONE DURANTE LO SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI

Non passare o sostare in vicinanza di recipienti chiusi contenenti liquidi o gas in quanto a causa del calore provocato dall'incendio può verificarsi una pericolosa elevazione di pressione nel loro interno con possibilità di scoppio.

Non avvicinarsi a recipienti aperti contenenti liquidi infiammabili, soprattutto quelli a bassa temperatura di accensione (es.: benzina, kerosene, solventi): in occasione di grossi incendi, il calore irradiato può essere sufficiente a determinare l'innesco.

IL RISCHIO INCENDIO



PERICOLI E CONSIGLI DI PREVENZIONE DURANTE LO SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI

Mettere al corrente un'altra persona delle proprie intenzioni per ricevere soccorso in caso di necessità.

Fare attenzione alle superfici vetrate (porte, finestre, ecc.) che a causa del calore e della pressione generati dal fuoco possono improvvisamente scoppiare.

Sottrarsi a fumi sia assumendo posizioni particolari che evitando i luoghi dove essi ristagnano.

Permanere nei locali solo il tempo indispensabile, generalmente non più di 60s, per limitare al massimo il tempo di inalazione di gas e vapori tossici o asfissianti.

IL RISCHIO INCENDIO



ALTRE ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

NASPI E IDRANTI

Naspi e idranti devono:

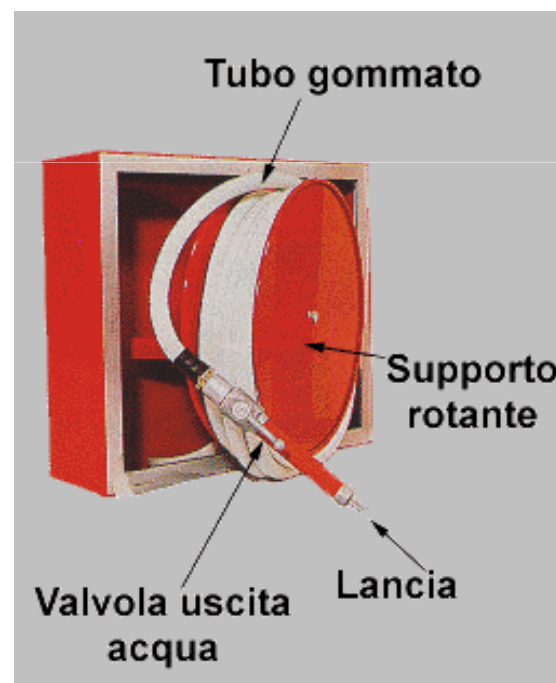
- ubicati in punti visibili
- Accessibili
- lungo le vie di uscita
- ogni installazione di mezzi di spegnimento di tipo manuale deve essere evidenziata con apposita segnaletica

IL RISCHIO INCENDIO

ALTRE ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

NASPI

Le reti idriche con naspi vengono di solito collegate alla normale rete sanitaria, dispongono di tubazioni in gomma avvolte su tamburi girevoli e sono provviste di lance da 25 mm con getto regolabile (pieno o frazionato) con portata di **50 lt/min** ad **1,5 bar**.



IL RISCHIO INCENDIO

ALTRE ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

IDRANTI A MURO



Gli idranti vengono anch'essi collegati alla normale rete, dispongono di tubazioni avvolte su tamburi girevoli e sono provviste di lance con getto regolabile (pieno o frazionato) con portata di **120 lt/min ad 2 bar**.

← MANCATA GESTIONE DELLA SICUREZZA

IL RISCHIO INCENDIO

ATTENZIONE!!! RICORDA CHE:



- Prima di utilizzare l'acqua come agente di estinzione bisogna togliere tensione agli impianti elettrici (un addetto deve essere appositamente incaricato per tale compito).
- L'uso dei naspi e degli idranti deve essere riservato al personale che è stato adeguatamente addestrato in corsi di formazione.

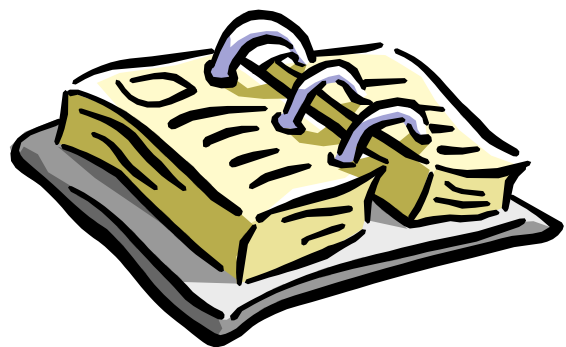
IL RISCHIO INCENDIO



PRESTARE ATTENZIONE A:



- I depositi e all'utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili;
- all'utilizzo di fonti di calore;
- agli impianti ed apparecchi elettrici;
- alla presenza di fumatori;
- ai lavori di manutenzione e ristrutturazione;
- ai rifiuti e scarti combustibili;
- alle aree non frequentate.



IL PIANO DI EMERGENZA

IL PIANO DI EMERGENZA



INTRODUZIONE

DATI STATISTICI DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

In Italia 600.000 interventi di soccorso tecnico urgente di cui circa 40.000 correlati ad emergenze verificatesi in attività lavorative.

L'ORGANIZZAZIONE È FONDAMENTALE poiché individua tutte le procedure per affrontare i primi momenti dell'emergenza in attesa dei VVF.

IL PIANO DI EMERGENZA



Lo strumento basilare è il **PIANO DI EMERGENZA** ossia quel documento che contiene le informazioni-chiave per ottenere i seguenti obiettivi:

- salvaguardia ed evacuazione delle persone
- messa in sicurezza degli impianti di processo
- confinamento dell'incendio
- protezione dei beni e delle attrezzature
- estinzione completa dell'incendio

IL PIANO DI EMERGENZA



FATTORI DETERMINANTI delle CAUSE di un INCENDIO

- mancanza di efficaci sistemi di prevenzione
- segnalazione non tempestiva
- scarsa conoscenza dei luoghi
- vie di fuga insufficienti
- carenza di protezione attiva e passiva
- mancanza di un piano di emergenza

IL PIANO DI EMERGENZA



COME AFFRONTARE IL RISCHIO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO



MINIMIZZAZIONE

Riduzione delle probabilità di accadimento



RISCHI RESIDUI

IL PIANO DI EMERGENZA



METODOLOGIA di VALUTAZIONE del RISCHIO INCENDIO

- Predisposizione di schede di rilevazione dati e informazioni ritenute importanti
- Effettuazione della rilevazione dei dati mediante sopralluogo con la partecipazione del RLS

IL PIANO DI EMERGENZA



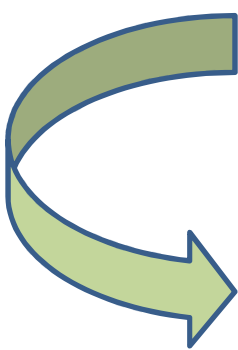
METODOLOGIA di VALUTAZIONE del RISCHIO INCENDIO

- Compilazione delle schede di rilevazione per verificare:
 - presenza di estintori e idranti
 - illuminazione e segnaletica di sicurezza
 - compartimentazione, vie e uscite di emergenza
 - utilizzo di bombole di gas medicali
 - presenza di apparecchiature elettriche
 - presenza di materiali combustibili o infiammabili

IL PIANO DI EMERGENZA

METODOLOGIA di VALUTAZIONE del RISCHIO INCENDIO

...dopodichè...



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

INDICAZIONE delle MISURE
TECNICHE, ORGANIZZATIVE e
PROCEDURALI per MIGLIORARE il
LIVELLO di SICUREZZA

IL PIANO DI EMERGENZA

INTERVENTI DI PREVENZIONE

MISURE ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Ridurre al minimo le sostanze pericolose

Mantenere l'ordine e la pulizia

Prevedere Procedure di Sicurezza per
l'impiego di Fiamme Libere

Sorvegliare i comportamenti del
personale

Formazione interna e addestramento

MISURE TECNICHE

Impianti e depositi sicuri

Manutenzione degli Impianti

Adeguate protezione dalle Scariche
Atmosferiche

IL PIANO DI EMERGENZA

ASPETTI FONDAMENTALI DEL PIANO D'EMERGENZA

STRATEGIA

Definizione dei Compiti

TATTICA

Modalità con cui Svolgerli

LOGISTICA

Strumenti Necessari

IL PIANO DI EMERGENZA



DEFINIZIONE dei LIVELLI di EMERGENZA

EMERGENZA LIMITATA

Situazioni facilmente controllabili anche dal solo personale che non comportano estensione del rischio.

E' comunque attivata la procedura di chiamata della squadra di emergenza.

Può essere necessaria l'evacuazione del locale interessato

IL PIANO DI EMERGENZA



DEFINIZIONE dei LIVELLI di EMERGENZA

EMERGENZA ESTESA

Situazioni non controllabili dalla sola Squadra di Emergenza ma che necessitano della mobilitazione di forze esterne.

Viene attivata la procedura di chiamata dei soccorsi.

Può essere necessaria l'evacuazione del piano o in casi estremi, dell'intero fabbricato.

DIAGRAMMA DI FLUSSO DELL'EMERGENZA

ALLARME LIMITATO

Situazione controllabile dalla
Squadra di Emergenza

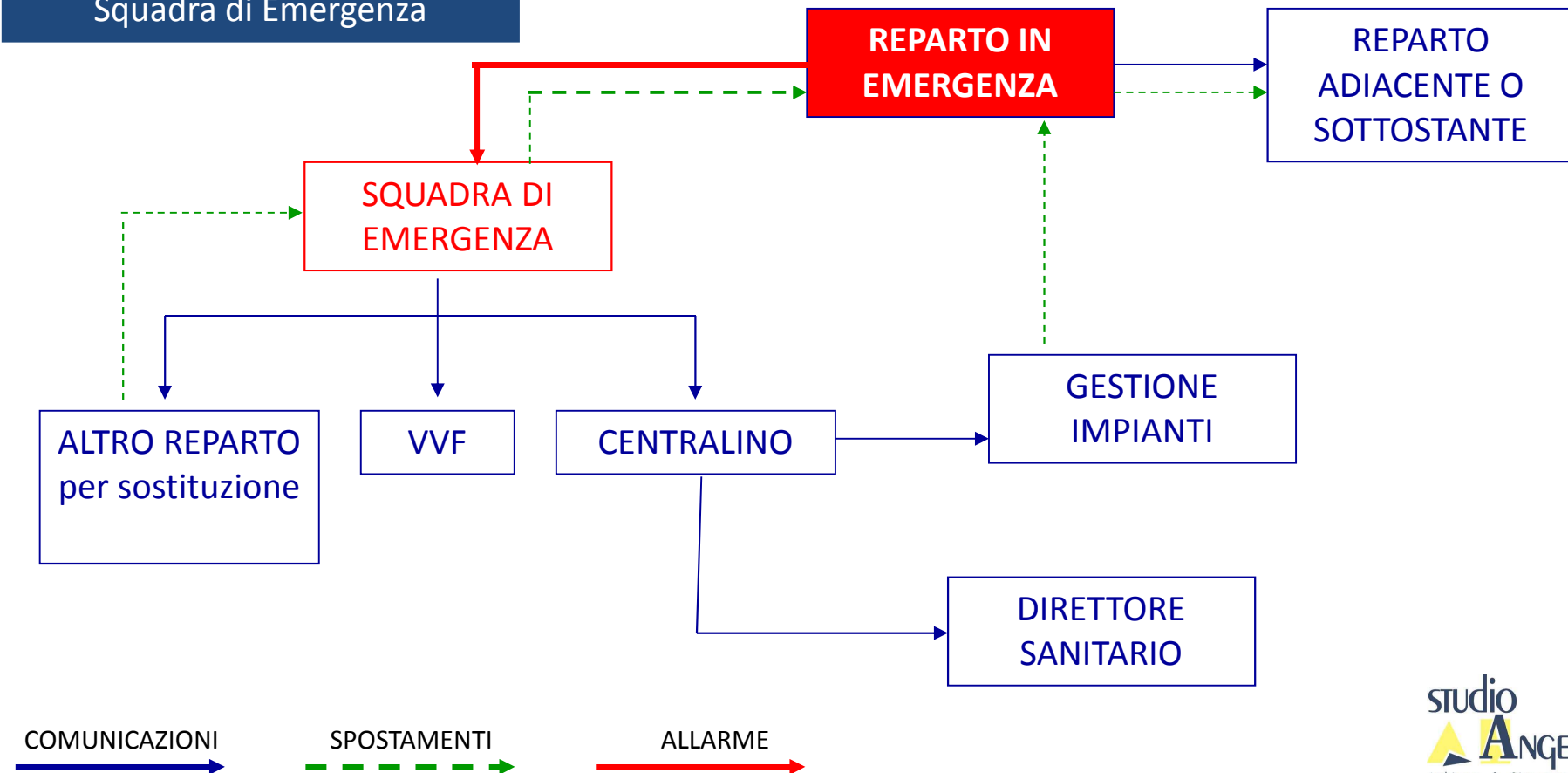
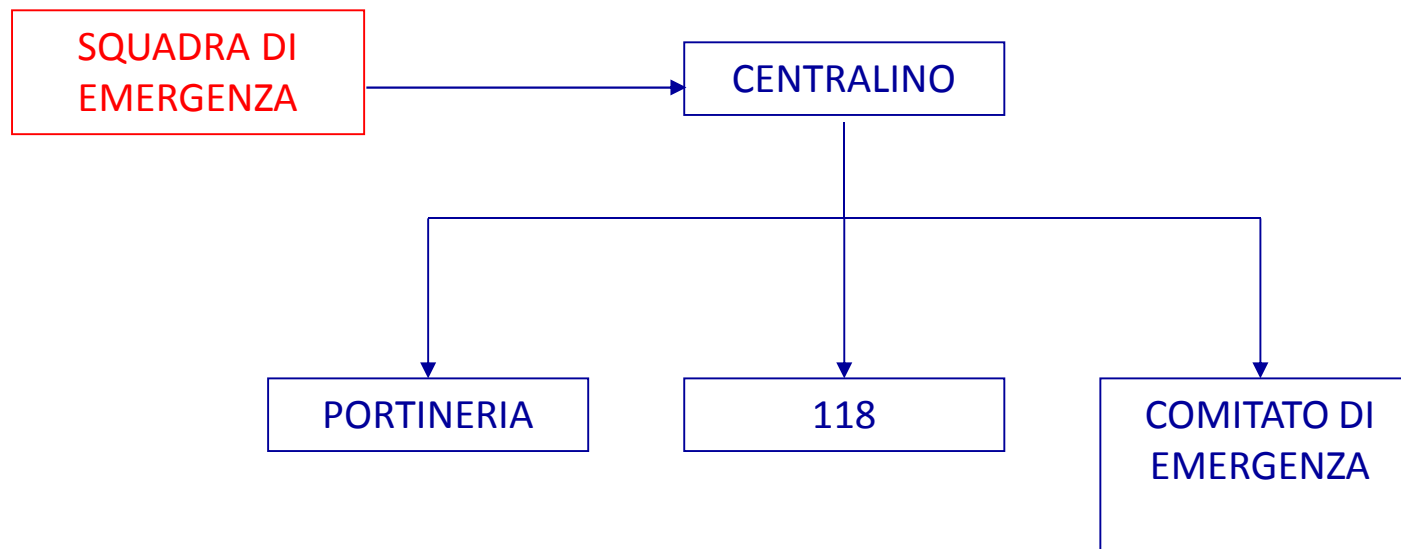


DIAGRAMMA DI FLUSSO DELL'EMERGENZA

ALLARME ESTESO

Situazione non controllabile
dalla Squadra di Emergenza



IL PIANO DI EMERGENZA



PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI **INCENDIO**

- *valutare se esiste la possibilità di estinguere l'incendio con i mezzi a portata di mano*
- *non tentare di iniziare lo spegnimento con i mezzi portatili se non si è sicuri di riuscirvi*
- *chiamare immediatamente i VVF*
- *intercettare le alimentazioni di gas, energia elettrica, ecc.*
- *limitare la propagazione del fumo e del fuoco chiudendo le porte di accesso*

IL PIANO DI EMERGENZA



PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI **INCENDIO**

- *iniziare l'opera di estinzione garantendosi una via di fuga dietro le spalle*
- *ascertarsi che la struttura nel frattempo venga evacuata*
- *nell'impossibilità di controllare l'evento attendere i VVF e fornire loro precise indicazioni*

IL PIANO DI EMERGENZA



PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI **ALLARME**

- *mantenere la calma (la conoscenza delle procedure e l'addestramento periodico sono di grande aiuto)*
- *attenersi a quanto previsto nel Piano di Emergenza*
- *evitare di trasmettere il panico ad altre persone*
- *prestare assistenza a chi si trova in difficoltà*
- *allontanarsi ordinatamente dal luogo interessato*
- *non rientrare nella struttura fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità*

IL PIANO DI EMERGENZA

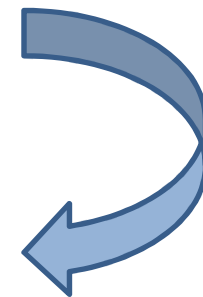
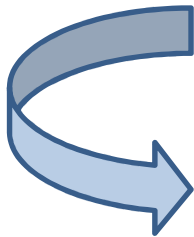


...Se...

EVOLUZIONE NEGATIVA
SITUAZIONE DI EMERGENZA

FALLIMENTO DELLE MISURE
PREVENTIVE E DI INTERVENTO

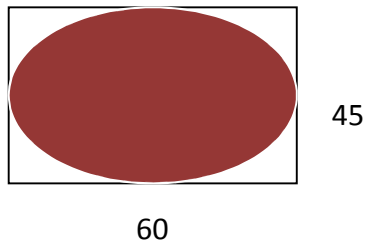
EVACUAZIONE



IL PIANO DI EMERGENZA

...Ricordando che...

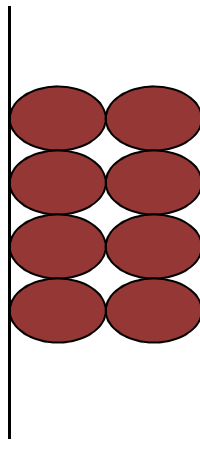
I CORRIDOI DI ESODO NON DEVONO MAI ESSERE DI LARGHEZZA INFERIORE A 120 m E COMUNQUE MULTIPLIO DI 60 cm



CORPO ELLISSE : dimensioni di ingombro di un uomo medio inserito in un rettangolo

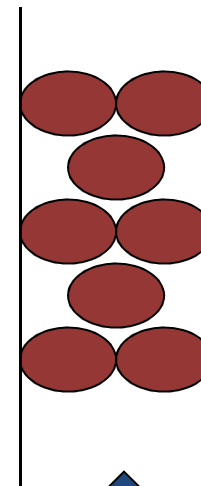
IL PIANO DI EMERGENZA

Modalità ottimale di esodo



Movimento
impedito

Probabilità di
panico



Movimento
regolare

Massimo
flusso

IL PIANO DI EMERGENZA



LUOGHI SICURI

EVACUAZIONE

IN LOCALI DELLO STESSO PIANO
OPPOSTI A QUELLI IN EMERGENZA,
SE COMPARTIMENTATI
(evacuazione orizzontale)

IN LOCALI SITUATI ALMENO DUE
PIANI SOTTO QUELLI INTERESSATI
DALL'EVENTO
(evacuazione verticale)

ALL'ESTERNO PUNTO DI RACCOLTA
(evacuazione totale)

IL PIANO DI EMERGENZA

MODALITA' DI EVACUAZIONE

EVACUAZIONE RAPIDA

USO DELLE VIE DI FUGA PIÙ VICINE AIUTANDO, SE PRESENTI, LE PERSONE DISABILI

DIVIETO D'USO DEGLI ASCENSORI



IL PIANO DI EMERGENZA



MANUTENZIONI DEL PIANO D'EMERGENZA

POSSIBILI SITUAZIONI CHE RICHIEDONO NECESSARIAMENTE L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO

- introduzione di nuove tecnologie
- modifica degli assetti organizzativi
- cambio di destinazione d'uso dei locali
- impiego significativo di sostanze pericolose
- modifiche strutturali e/o impiantistiche

IL PIANO DI EMERGENZA

VALUTAZIONE DEL PANICO

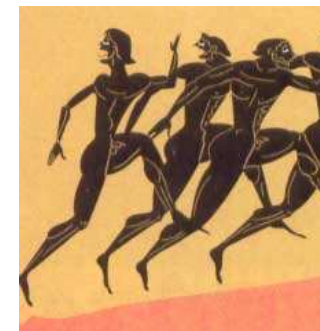


PER PANICO SI INTENDE UN COMPORTAMENTO IRRAZIONALE DELLA **FOLLA** CHE SI VERIFICA QUANDO OGNI PERSONA SI CONVINCE CHE IL SUO COMPORTAMENTO IMMEDIATO PUO' GARANTIRGLI LA SOPRAVVIVENZA A **DISCAPITO** DI QUELLA DEGLI ALTRI.

IL PIANO DI EMERGENZA

VALUTAZIONE DEL PANICO FATTORI DI PRECIPITAZIONE

- AGITAZIONE PSICOMOTORIA DI UN GRUPPO LIMITATO DI INDIVIDUI
- ANSIA, ALLARME E IMPROVVISAZIONE NELLE COMUNICAZIONI
- “VOCI” INCONTROLLATE CIRCA LA PRESENZA DI POSSIBILI VIE DI FUGA
- TENTATIVO DI SMENTIRE LE “VOCI”
- SENSAZIONE DI PASSIVITA' ED ABBANDONO
- ASSENZA DI UNA LEADERSHIP E DI UN PIANO



IL PIANO DI EMERGENZA

OSSERVAZIONI SUL PANICO

- **18.5.1896** – MOSCA - 2000 DECESSI QUANDO LO ZAR FECE GETTARE ALCUNE MONETE D'ORO TRA LA FOLLA;
- **2.4.1942**- TOKYO 1500 MORTI PER LA RESSA DI FRONTE AD UN RIFUGIO ANTIAEREO
- **28.11.1942** BOSTON 463 MORTI PER UNA PRECIPITOSA FUGA DA UNA DISCOTECA IN FIAMME
- **30.10.1938 NEW YORK** - DIVERSI MORTI DANNI, FERITI E FUGA IN MASSA DALLA CITTA' IN OCCASIONE DELLA TRASMISSIONE RADIOFONICA SULLO SBARCO DEI MARZIANI TENUTA DA ORSON WELLS.



IL PIANO DI EMERGENZA



UN ESEMPIO DI COMUNICATO DI EMERGENZA IN EDIFICI COLLETTIVI

*“ATTENZIONE PER FAVORE ATTENZIONE.
SI ANNUNCIA CHE UN PRINCIPIO D’INCENDIO E’ STATO
SEGNALATO AL QUINTO PIANO DI QUESTO EDIFICIO.
IL DIRETTORE PREGA LE PERSONE PRESENTI DI DISCENDERE LE
SCALE FINO AL QUARTO PIANO E ATTENDERE LE PROSSIME
ISTRUZIONI. PER FAVORE NON UTILIZZATE L’ASCENSORE MA
UTILIZZATE ESCLUSIVAMENTE LE SCALE. VI PREGHIAMO INOLTRE
DI SPEGNERE LE SIGARETTE “.*

(comunicato del FEMA (difesa civile USA) durante l’incendio di un grande magazzino di NEW YORK 1982)



LA GESTIONE DELL'EMERGENZA A SCUOLA

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



ATTIVITÀ DI FORMAZIONE - INFORMAZIONE

- NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO VERRANNO ESEGUITE DUE PROVE DI EVACUAZIONE.

L'esercitazione ha lo scopo di “allenare” le persone, facendo acquisire loro automatismi di comportamento e trasformando le possibili emergenze in situazioni conosciute, alle quali si possa reagire con calma e consapevolezza

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



PER QUESTO MOTIVO LE ESERCITAZIONI DEVONO ESSERE:

- Quanto più possibile aderenti alla realtà;
- Affrontate con serietà da parte di tutti i soggetti (chi non seguisse le regole stabilite potrà essere richiamato e subire sanzioni disciplinari)

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



La prova di evacuazione

ESERCITAZIONE ANTINCENDIO

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



La prova di evacuazione verrà condotta simulando un incendio all'interno di un locale della scuola (verrà scelto uno spazio a maggior rischio di incendio, ad esempio la biblioteca, un laboratorio, l'archivio, ecc.).

L'esercitazione si svilupperà in quattro distinte fasi tra loro successive:

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



FASE 1)

Riguarda solo le classi presenti nel locale ove viene simulato l'incendio e il personale presente nell'area incidentata;

FASE 2)

Riguarda le classi prossime a quelle dove viene simulato l'incendio;

FASE 3 e 4)

Riguarda tutti gli occupanti della scuola.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



E' NECESSARIO CHE NEL CORSO DELLA PROVA TUTTI SI ATTENGANO SCRUPOLOSAMENTE, IN RELAZIONE ALLA FASE DELL'ESERCITAZIONE CHE LI VEDRÀ COINVOLTI, ALLE PROCEDURE OPERATIVE RIPORTATE DI SEGUITO.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 1

In un locale della scuola viene simulato un incendio

Gli insegnanti presenti nel locale devono:

- ✓ allontanare gli alunni celermente dall'aula, avendo cura, uscendo, di chiudere la porta del locale;
- ✓ avvertire personalmente o tramite personale di piano le classi che si trovano in pericolo imminente (prossime all'incendio) dando allarme a voce (AL FUOCO), o con sistema porta a porta;
- ✓ avvisare con la massima tempestività possibile gli addetti alla gestione dell'emergenza (eventualmente presenti lungo le vie di uscita o all'ingresso della scuola);
- ✓ raggiungere il punto di raccolta stabilito.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Fase 1

In un locale della scuola viene simulato un incendio

Gli addetti all'emergenza presenti al piano ove viene simulato l'incendio, o avvertiti del pericolo, devono:

- ✓ prendere l'estintore più vicino;
- ✓ portarsi in prossimità del locale per valutare la gravità del pericolo;
- ✓ Adoperarsi per l'eliminazione simulando lo spegnimento con l'estintore;

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 2

Viene data comunicazione a voce nei locali prossimi all'incendio

Rilevata l'impossibilità di spegnere l'incendio gli addetti all'emergenza devono:

- ✓ avvertire (qualora non sia già stato fatto) personalmente o tramite personale di piano le classi che si trovano in pericolo imminente (in vicinanza dell'incendio) dando allarme a voce, o con il sistema porta a porta;
- ✓ ispezionare, se le condizioni ambientali lo consentono, prima di abbandonare la parte di edificio interessata dall'incendio, i locali di piano defilati (raggiungendo ad esempio i servizi igienici), controllando che l'area sia stata interamente evacuata, chiudendo le porte lasciate aperte;
- ✓ Allertare il Coordinatore dell'emergenza (se non si è già portato sul posto);

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 2

Viene data comunicazione a voce nei locali prossimi all'incendio

Gli insegnanti presenti nei locali allertati devono:

- ✓ allontanare gli alunni celermente da questo, avendo cura di prendere il registro di classe e di chiudere le finestre eventualmente aperte (in collaborazione con gli allievi) e, alla fine dell'evacuazione, la porta del locale ;
- ✓ nelle vie di esodo (corridoi, atri, ecc.) ipotizzando la presenza di fumo in quantità tale da rendere difficoltosa la respirazione, proteggere naso e bocca con un fazzoletto (tutti, sia insegnanti che allievi)

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 3

Viene diramato l'ordine di evacuazione totale dell'edificio a mezzo di allarme acustico e sintetizzatore vocale

Gli addetti alla squadra di emergenza devono:

- ✓ su indicazione del coordinatore dell'emergenza, diramare l'ordine di evacuazione per tutto l'edificio attivando l'allarme;
- ✓ simulare la chiamata ai Vigili del Fuoco e/o Pronto Soccorso;
- ✓ spalancare prontamente i portoni di entrata e di uscita bloccando eventualmente il traffico veicolare esterno per consentire il raggiungimento in sicurezza del punto di raccolta;
- ✓ controllare che il personale attui l'evacuazione nel rispetto di quanto stabilito nel Piano di Emergenza;
- ✓ ispezionare se le condizioni ambientali lo consentono, i locali defilati presenti nel piano di propria competenza;
- ✓ disattivare il quadro elettrico generale della scuola;
- ✓ prendere il registro delle presenze degli insegnanti e del personale ATA;
- ✓ lasciare l'edificio (terminate le operazioni di evacuazione) portandosi nel punto di raccolta.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 3

Viene diramato l'ordine di evacuazione totale dell'edificio a mezzo di allarme acustico e sintetizzatore vocale

Al suono dell'allarme gli insegnanti devono:

- ✓ occuparsi esclusivamente della sezione in cui si opera provvedendo all'evacuazione dell'aula secondo quanto stabilito dal piano di emergenza;
- ✓ al suono del segnale di evacuazione non bisogna assolutamente far disporre gli allievi sotto i banchi, (tale comportamento andrà adottato solo in caso di terremoto, che peraltro essendo un fenomeno naturale imprevedibile, oltre che avvertibile da parte di tutta la popolazione scolastica, non necessita di essere segnalato con un sistema di allarme).

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Fase 4

Viene raggiunto il punto di raccolta

Gli insegnanti devono:

- ✓ Compilare il modulo di evacuazione e consegnarlo immediatamente al responsabile dell'area di raccolta.

Gli addetti alla squadra di emergenza:

- ✓ restano a disposizione del Responsabile dell'evacuazione.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



La prova di evacuazione

ESERCITAZIONE TERREMOTO

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



La prova di evacuazione verrà condotta simulando un allarme sismico, la scossa verrà rappresentata dal suono intermittente di avvisatori acustici a gas (TROMBE DA STADIO): per tutta la durata del suono è da intendersi in atto la scossa, quando il suono cessa la scossa è finita.

L'esercitazione si svilupperà in quattro distinte fasi tra loro successive:

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



FASE 1)

Simulazione terremoto (riguarda tutti gli occupanti della scuola);

FASE 2)

Aperture porte lungo le vie di esodo (riguarda solo il personale ATA);

FASE 3)

Evacuazione (riguarda tutti gli occupanti della scuola);

FASE 4)

Appello (riguarda tutti gli occupanti della scuola).

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



E' NECESSARIO CHE NEL CORSO DELLA PROVA TUTTI SI ATTENGANO SCRUPOLOSAMENTE, IN RELAZIONE ALLA FASE DELL'ESERCITAZIONE CHE LI VEDRÀ COINVOLTI, ALLE PROCEDURE OPERATIVE RIPORTATE DI SEGUITO.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Simulazione terremoto

Fase 1

- ✓ Il terremoto è un evento naturale chiaramente avvertibile (escluse le scosse di bassa intensità) per questo non ha bisogno di un particolare tipo di allarmamento (es. allarme, campanella, ecc.);
- ✓ L'inizio della prova sarà decretato dal suono intermittente della "tromba da stadio" la quale simula la durata della scossa, all'inizio della simulazione allievi ed insegnanti dovranno portarsi sotto i banchi (cattedra e architravi per gli insegnanti) gli altri lavoratori troveranno riparo sotto i tavoli o vicino ai muri portanti;
- ✓ Si rimarrà in tale posizione in attesa che termini il suono della "tromba da stadio" che simula la scossa.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Apertura porte di emergenza

Fase 2

Terminata la fase di allertamento, il personale facente parte della squadra di emergenza provvederà:

- ✓ Ad aprire le porte lungo le vie di esodo, verificandone la percorribilità;
- ✓ A diramare su indicazione del coordinatore dell'emergenza l'ordine di evacuazione per tutto l'edificio attivando l'allarme;

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Evacuazione

Fase 3

Al segnale di evacuazione gli insegnanti dovranno:

- ✓ Preparare la classe all'evacuazione ordinando gli alunni in fila;
- ✓ Contare gli alunni presenti e prendere il registro di classe (nel registro dovrà sempre essere presente un modulo di evacuazione);
- ✓ Verificare che siano rimaste persone nell'aula, chiudere la porta del locale, mettersi alla testa della classe (nel caso in cui sia immediatamente rilevata l'assenza di un alunno, usciti dall'aula, il docente responsabile di classe comunica la notizia al coordinatore dell'emergenza o alla squadra di emergenza);
- ✓ Accertare col responsabile dell'evacuazione di ciascun piano che le vie di fuga siano sgombre, seguire le indicazioni dello stesso qualora si debbano trovare delle vie alternative;

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 3

Evacuazione

Al segnale di evacuazione gli insegnanti dovranno:

- ✓ Nel portarsi all'esterno dell'edificio scolastico bisogna restare sempre lontani da finestre o porte con vetri; lungo le scale costeggiare sempre le pareti;
- ✓ Nel caso di alunni in situazione di handicap gli insegnanti di sostegno si prenderanno cura degli stessi per la loro evacuazione. Trovandosi fuori dalle aule/sezioni dovranno raggiungere la zona di sicurezza e non riaccompagnare gli alunni nelle rispettive aule;
- ✓ Nel corso dell'evacuazione, non è previsto alcun particolare ordine di uscita; l'insegnante qualora le vie di uscita si presentino occupate, attenderà che le stesse diventino libere.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Evacuazione

Fase 3

Gli addetti alla squadra di emergenza dovranno:

- ✓ Bloccare il traffico veicolare esterno per consentire il raggiungimento in sicurezza del punto di raccolta;
- ✓ Controllare che il personale attui l'evacuazione nel rispetto di quanto stabilito nel piano di emergenza;
- ✓ Ispezionare, se le condizioni ambientali lo consentono, i locali defilati presenti nel piano di propria competenza;
- ✓ Disattivare il quadro elettrico generale della scuola;
- ✓ Prendere il registro delle presenze degli insegnanti e del personale ATA;
- ✓ Lasciare l'edificio (terminate le operazioni di evacuazione) portandosi nel punto di raccolta.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Evacuazione

Fase 3

I dipendenti che non hanno incarichi specifici nella gestione dell'emergenza (amministrativi, insegnanti non impegnati nelle classi, ecc.), al segnale di evacuazione, qualora non venga richiesto un loro intervento, potranno dirigersi al punto di raccolta seguendo le vie di fuga.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Fase 4

Viene raggiunto il punto di raccolta

Gli insegnanti devono:

- ✓ Compilare il modulo di evacuazione e consegnarlo immediatamente al responsabile dell'area di raccolta.

Gli addetti alla squadra di emergenza:

- ✓ restano a disposizione del Responsabile dell'evacuazione.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Il Responsabile dell'emergenza

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Il Responsabile dell'emergenza, individuato nel capo di istituto o in sua mancanza nel vicario, svolge, nel corso di un'emergenza compiti direttivi, decidendo in particolare, di comune accordo con il Coordinatore delle emergenze, le strategie di intervento.

E' essenziale la sua presenza continua nella scuola, e in caso di assenza deve essere sostituito dal vicario o da persona preventivamente designata (per il vicario non serve alcuna delega in quanto la sostituzione comporta lo svolgimento di tutti i compiti propri del DS).

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Scelta del sostituto

Nella scelta del sostituto il Dirigente scolastico tiene conto dei seguenti aspetti:

- ✓ Competenze;
- ✓ Attitudine a prendere decisioni organizzative e gestionali;
- ✓ Presenza continua;
- ✓ Compiti e responsabilità all'interno della scuola.

Oltre a dirigere l'attività durante le emergenze, il Responsabile mantiene i rapporti con le autorità.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti del Responsabile dell'emergenza

Nello specifico i suoi compiti possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- ✓ Ricevuta la segnalazione dell'evento incidentale si porta sul posto dove riceve tutte le informazioni relative all'emergenza e del suo evolversi da parte del Coordinatore dell'emergenza;
- ✓ Ordina, sentito il Coordinatore dell'emergenza, che vengano interrotte alcune o tutte le attività della scuola e in caso di pericolo grave ed immediato fa diramare il segnale di evacuazione;
- ✓ Mantiene rapporti con VV.FF., se intervenuti e con le pubbliche autorità;
- ✓ Dichiara la fine dello stato di emergenza indicando i tempi e le modalità per la ripresa dell'attività scolastica.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Verifica

Il Responsabile dell'emergenza ha inoltre il compito di verificare:

- ✓ La compilazione del Registro dei controlli periodici da parte del Coordinatore dell'emergenza;
- ✓ La formazione e l'addestramento periodico del personale.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Il Coordinatore dell'emergenza

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti del Coordinatore dell'emergenza

Il Coordinatore dell'emergenza, svolge, nel corso di un'emergenza compiti di coordinamento, i suoi compiti in vista delle prove di evacuazione sono:

- ✓ Verificare la presenza nei registri di classe del modulo di evacuazione (il Coordinatore sarà coadiuvato dall'attività dell' attività dal personale di piano della scuola)

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Riunione squadra di emergenza

Il Coordinatore dell'emergenza ha il compito di riunire la Squadra di emergenza, nel corso dell'incontro si procederà ad effettuare le seguenti attività:

- ✓ Esame delle procedure di emergenza;
- ✓ Distribuzione all'interno della squadra degli incarichi e compilazione dell'apposito modulo (ad esempio: chi avrà il compito di disattivare l'impianto elettrico, chi interromperà l'erogazione del gas nella centrale termica, chi aprirà le porte di emergenza, chi avrà il compito di contattare telefonicamente i soccorsi, chi prima di lasciare l'edificio prenderà il registro degli insegnanti e del personale ATA, ecc.)

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Riunione squadra di emergenza

- ✓ Esame del segnale di evacuazione (tipo di suono, dove sono ubicati i pulsanti e se funzionanti);
- ✓ Verifica dell'accessibilità dei punti di raccolta e delle vie di esodo (qualora quest'ultime non fossero percorribili è necessario individuare percorsi alternativi e darne immediato avviso al personale e agli studenti);
- ✓ Verifica della presenza di allievi con handicap gravi (che necessitano di accompagnamento), delle indicazioni date dalla Dirigenza circa il loro trasporto e il personale a questo incaricato;
- ✓ Individuazione di eventuali punti critici (es. palestra non raggiungibile dal suono dell'allarme) e dei relativi rimedi (persona che durante un'emergenza provvederà ad avvisare gli occupanti della palestra).

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Il giorno dell'esercitazione dovrà inoltre essere compilata la scheda relativa alla verifica delle procedure di emergenza.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Responsabile area raccolta

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Durante un'emergenza o una esercitazione, raccoglie i moduli di evacuazione, segnalando immediatamente al Responsabile dell'emergenza o al suo vice, eventuali persone disperse o ferite.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Addetto alle comunicazioni esterne

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



L'addetto alle comunicazioni esterne segnala telefonicamente, su indicazione del Coordinatore delle emergenze o di un suo incaricato, situazioni di emergenza alle strutture esterne di soccorso pubblico, fornendo le seguenti indicazioni:

- ✓ Descrizione del tipo di incidente che ha determinato l'emergenza (incendio, esplosione, infortunio, ecc.);
- ✓ Entità dell'incidente e sua localizzazione all'interno dell'edificio (piano interrato, terra, fuori terra, ecc.);
- ✓ Esatta ubicazione della scuola (via, numero civico, città);
- ✓ Stato di avanzamento dell'evacuazione ed eventuale presenza di feriti o personale impossibilitato all'esodo (localizzandolo esattamente);

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Addetto alla lotta antincendio

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti dell'Addetto alla lotta antincendio

Si riportano di seguito le operazioni da compiere da parte degli addetti alla lotta antincendio in caso di emergenza. I compiti di seguito elencati devono essere assolti senza mettere in pericolo la propria salute e/o vita:

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

- ✓ Portarsi rapidamente sul luogo dell'emergenza;
- ✓ Segnalare (a voce) tempestivamente lo stato di pericolo alle persone presenti nei locali ubicati nelle vicinanze della fonte di pericolo allontanando il personale non necessario dalla zona di rischio;
- ✓ Prestare il primo soccorso ad eventuali infortunati;
- ✓ Attrezzarsi con mezzi di protezione adeguati (se presenti);
- ✓ Mettere in azione gli estintori in caso di incendio o adoperarsi per l'eliminazione del pericolo;

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



- ✓ Qualora il pericolo sia grave e immediato (es. incendio di grosse dimensioni) segnalare o far segnalare l'emergenza a tutta la scuola con il sistema di allarme;
- ✓ Su indicazione del Coordinatore dell'emergenza (o in su assenza del sostituto) chiamare i Vigili del Fuoco (115) e/o il pronto soccorso (118);
- ✓ Controllare (dopo essersi disposti in punti che permettono il controllo della evacuazione delle classi) che il personale e gli alunni attuino l'evacuazione nel rispetto di quanto stabilito dal Piano di Emergenza;

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

- ✓ Vietare l'uso degli ascensori (eventualmente presenti);
- ✓ Aiutare le persone in stato di agitazione, oppure con difficoltà motorie (preesistenti o sopravvenute), avvalendosi della collaborazione degli ausiliari addetti ai disabili o di altro personale;
- ✓ Ispezionare, se le condizioni ambientali lo consentono, i locali di piano (raggiungendo per es. i locali tecnici, i servizi igienici);
- ✓ Prima di abbandonare la sezione di edificio di propria competenza, controllare che l'area sia stata interamente evacuata, chiudendo le porte lasciate aperte;

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



- ✓ Disattivare i quadri elettrici di piano (se necessario anche il quadro elettrico generale);
- ✓ Abbandonare la zona interessata dall'emergenza su disposizione del Coordinatore delle emergenze e/o dagli operatori esterni di soccorso;
- ✓ Coadiuvare il Responsabile dell'area di raccolta nella verifica della presenza nel punto esterno nel punto esterno di raccolta.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Gli addetti alla squadra di emergenza partecipano alle esercitazioni antincendio e terremoto. Collaborano con il Coordinatore di emergenza nella compilazione del registro dei controlli periodici.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Addetto al primo soccorso

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti dell'Addetto al Primo Soccorso

L'addetto al primo soccorso interviene in presenza di un'emergenza sanitaria (infortunio, malore, svenimento, ecc.). La sua attività viene prestata anche nei confronti delle persone (es. genitori) che essendo presenti nella scuola a vario titolo, necessitano di assistenza. L'addetto al primo soccorso venuto a conoscenza di una situazione di emergenza sanitaria (es. allievo che accusa un malore) deve:

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

- ✓ Raggiungere l'infortunato prestando le prime cure;
- ✓ Comunicare l'accaduto, anche avvalendosi di personale scolastico, al Responsabile delle Emergenze;
- ✓ Contattare, se necessario i soccorsi sanitari esterni;
- ✓ E' obbligo dell' Addetto al primo soccorso, assistere l'infortunato fino alla presa in carico da parte del personale dell'autoambulanza, dei familiari (in caso di minori), del medico curante o del personale ospedaliero in caso di trasporto con autovettura;

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



In caso di allarme (evacuazione generale dell'edificio)

L'addetto al primo soccorso deve:

- ✓ Interrompere immediatamente la propria attività;
- ✓ Collaborare insieme agli altri componenti della squadra di emergenza alle operazioni di sfollamento;
- ✓ Assicurare l'assistenza ad eventuali infortunati;
- ✓ Contattare se necessario i soccorsi sanitari esterni;
- ✓ Raggiungere il punto di raccolta esterno solo dopo che è stata completata l'evacuazione.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



L'incaricato al primo soccorso si tiene aggiornato sui prodotti chimici eventualmente utilizzati nella scuola e raccoglie le schede di sicurezza. Almeno un incaricato, designato dal Dirigente scolastico Responsabile delle Casette di primo soccorso, provvede al controllo periodico (mensile) della cassetta del Pronto Soccorso.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure dell'evacuazione

Insegnanti ed allievi

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Procedure per gli insegnanti e gli allievi

Le esercitazioni servono a mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.

E' compito degli insegnanti dare agli allievi le informazioni necessarie per prevenire e fronteggiare eventuali situazioni di emergenza. A tal fine, all'inizio dell'anno scolastico, e prima di ogni prova di evacuazione, gli insegnanti devono provvedere a :

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

- ✓ Dare lettura nella propria classe delle norme di comportamento in caso di incendio e terremoto (commentandole ed eventualmente integrandole) e delle modalità di svolgimento dell'esercitazione antincendio e terremoto. Può essere utile individuare insieme ai ragazzi le fasi di maggior rilievo in un'evacuazione, quali ad esempio il sistema di allarme, le modalità di uscita dalla classe, i percorsi da seguire, l'ubicazione del punto di raccolta esterno ed insieme commentarlo;
- ✓ Verificare con gli allievi la disposizione dei banchi (presenza di armadi, distanza insufficiente tra i banchi e cattedra, divieto di poggiare cartelle, libri, ecc. in luoghi che ostacolano il deflusso, ecc.)

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

- ✓ Segnalare agli allievi i nominativi degli addetti alla squadra di emergenza (personale a cui rivolgersi in caso di pericolo);
- ✓ Illustrare attraverso la visione delle planimetrie generali ubicate nei corridoi e di quelle esposte all'interno delle aule, i percorsi da utilizzare in caso di evacuazione;
- ✓ Assegnare gli incarichi di apri fila e serra fila agli allievi.
- ✓ Controllare la presenza del modulo di evacuazione all'interno del registro di classe;
- ✓ Si ricorda che l'attività formativa/informativa svolta dagli insegnanti su temi inerenti la sicurezza deve essere riportata nel registro di classe.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



- ✓ In caso di esercitazione antincendio il segnale di evacuazione (inizio prova) sarà dato dal suono della sirena o del sintetizzatore vocale se esistenti o della campanella;
- ✓ In caso di esercitazione terremoto, non potendo utilizzare un allarme acustico (campanella o sirena), le classi verranno avvisate all'inizio della prova con il sistema di altoparlanti laddove presente, o dal personale di piano che diramerà a voce l'avviso con il sistema porta a porta.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Le figure della sicurezza

Responsabile del Servizio Protezione e Protezione

Coordinatori dell'emergenza:

1. Dirigente scolastico
2. Dirigente o Vice Dirigente
3. Primo sostituto: (Direttore Servizi Generali Amministrativi)
4. Secondo sostituto: (Coordinatore Ufficio Tecnico)
5. Terzo sostituto: (Coordinatore Ufficio Tecnico)

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Tutto il personale ATA, se non appartiene alle squadre antincendio e primo soccorso, forma la squadra di evacuazione e supporto ai diversamente abili.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti degli addetti

Il Collaboratore Scolastico

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Il collaboratore scolastico deve:

Se si trova nella postazione di piano:

- ✓ Accertarsi che i locali siano stati evacuati;
- ✓ Abbandonare l'edificio dalle uscite previste

Se si trova nella postazione centralino:

- ✓ Diffondere il segnale di allarme secondo le modalità impartite dal coordinatore delle emergenze (procedura di allarme come da diagramma di flusso visto);
- ✓ Prendere i seguenti documenti: cartella della sicurezza, firma presenze ditte esterne, firma presenze insegnanti

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti degli addetti

L'assistente tecnico

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



L'assistente tecnico deve:

- ✓ Lasciare in sicurezza il laboratorio in cui si trova, effettuando l'intercettazione delle fonti di energia dai dispositivi presenti;
- ✓ Abbandonare l'edificio e raggiungere il punto di raccolta, coordinando la raccolta dei moduli per il contrappello nella zona assegnata.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Compiti degli addetti

Il personale di segreteria

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Il personale di segreteria deve:

- ✓ Un addetto deve accertarsi che tutti i locali siano stati evacuati e portarsi sul punto di raccolta;
- ✓ Gli altri addetti devono prendere l'elenco del personale ATA, abbandonare l'edificio e portarsi sul punto di raccolta;
- ✓ Raccogliere i moduli per il contrappello dagli insegnanti nelle zone assegnate e portarli al coordinatore.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



In tutti i casi il coordinatore delle emergenze si accerterà che sia effettuata la chiamata di soccorso e che venga a conoscenza dell'evento il dirigente scolastico o chi ne fa le veci.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Intercettazione generale delle fonti di energia

Gli addetti alla squadra antincendio provvederanno all'intercettazione delle fonti di energia dai dispositivi di sgancio generale, con le modalità di seguito descritte.

- ✓ Chiamare al piano terra gli ascensori e , dopo essersi accertati che non vi sia nessuno all'interni, sganciare l'energia elettrica dai relativi pulsanti di intercettazione;
- ✓ Portarsi ad effettuare l'intercettazione generale dell'energia elettrica.

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



- ✓ Portarsi ad intercettare l'adduzione del metano, mediante la leva della valvola;
- ✓ Portarsi ad effettuare l'intercettazione delle fonti di energia della centrale termica, mediante il dispositivo di sgancio dell'energia elettrica e la valvola di intercettazione del metano;

LE FIGURE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA



Tutte le operazioni sopradescritte, di diffusione del segnale di allarme, controllo dei locali, ecc., devono essere effettuate solo se sussistono adeguate condizioni di sicurezza; in caso contrario, è necessario uscire dall'edificio seguendo il percorso praticabile più breve e raggiungere se possibile il punto di raccolta.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



studio
ANGeli
AMBIENTE & SICUREZZA s.r.l.