

sicuri di essere sicuri

LA SICUREZZA
PER GLI OPERATORI
ASSISTENZIALI E SANITARI

Guida generale
alla sicurezza antincendio.



Guida generale alla sicurezza antincendio.

Guida generale alla sicurezza antincendio

Informazione base per tutti i lavoratori
ai sensi del D. Lgs. 626/94 e s.m.i.
titolo I° capo VI art. 21 e successivi



Il presente testo è stato preparato e curato da:

p.i. Carlo **Bosca**

Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione ASL 19 Asti

p.i. Ugo **Milanesio**

Tecnico Servizio di Prevenzione e Protezione ASL 17 Savigliano (CN)

Ing. Gianluca **Gasco** - p.i. Davino **Zambon**

Responsabile e tecnico del Servizio Prevenzione e Protezione Azienda Ospedaliera O.I.R.M. - S. Anna Torino

Ing. Maurizio **Zettel**

Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione ASL 12 Biella

— |

| —

— |

| —

Indice

Introduzione	05
Capitolo primo: Incendi in strutture sanitarie	06
1.1 Principali cause di incendio in strutture sanitarie	06
1.2 Alcuni eventi in complessi ospedalieri italiani (1991 - 1995)	07
1.2.1 Locali con maggiore frequenza di incendi	08
1.3 Casi successi in Italia	09
Capitolo secondo: L'incendio	11
2.1 Il fuoco	11
2.2 Il triangolo del fuoco	11
2.3 Il combustibile	11
2.4 Il comburente	12
2.5 Prodotti di combustione	12
2.6 Effetti dell'incendio sull'uomo	12
2.7 Classificazione dei fuochi	14
Capitolo terzo: La prevenzione degli incendi	16
3.1 Mezzi di estinzione	17
3.1.1 Gli estintori	17
3.1.2 Tipi di estintori	17
3.1.3 Il numero degli estintori	18
3.1.4 I criteri di installazione	19
3.1.5 La distanza fra gli estintori	20
3.1.6 Le prescrizioni generali	20
3.1.7 La manutenzione degli estintori	20
3.1.8 La sorveglianza degli estintori	21
3.1.9 Le regole per l'uso degli estintori	21
3.1.10 Azionamento estintori	22

3.2.1	Spegnimento di un liquido infiammabile	23
3.2.2	Spegnimento di combustibili solidi	23
3.2.3	Spegnimento in operazioni complesse	23
3.3	Altri dispositivi di spegnimento	24
3.3.1	La coperta antifiamma	24
3.3.2	Naspi e idranti	25
3.3.3	Impianti Splinker	25
	Capitolo quarto: Resistenza al fuoco	26
	Capitolo quinto: Uscite di sicurezza e compartimentazione	27
5.1	Uscite di sicurezza	27
5.2	Compartimentazione	28
5.3	Planimetrie	29
	Capitolo sesto: Compartimenti in caso di emergenza	30
6.1	Simulate	31
6.2	Squadra di primo intervento	32
	Capitolo settimo: Segnaletica antincendio/sicurezza	33
7.1	Simboli e segnali di salvataggio	33
7.2	Le etichettature delle sostanze pericolose	34
7.3	Simboli e segnali di divieto	35
7.4	Simboli e segnali di obbligo	35
7.5	Simboli e segnali di pericolo	36
7.6	Simboli e segnali antincendio	37
7.7	Segnali gestuali	37
	Bibliografia	38

Introduzione



Le Strutture Sanitarie sono luoghi nei quali si rivolgono le persone che hanno necessità di cura, le quali, il più delle volte, ignorano la complessità del sistema che, per le molteplici e contemporanee attività, per l'affollamento degli ambienti, per la tipologia degli impianti tecnologici, per l'operosità a volte frenetica, possono racchiudere numerosi elementi di rischio. Il presente manuale, non certo esaustivo, considera in modo particolare alcuni aspetti del rischio di incendio nelle strutture sanitarie ed è stato concepito come uno strumento informativo a disposizione di tutti gli operatori sanitari, medici e non, tecnici ed amministrativi. Costituisce un passo fondamentale per raggiungere il livello di sicurezza auspicato dal D. Lgs. 626/94 (capo VI Art. 21 e successive integrazioni) e per tendere alla cultura dell' "autotutela" così ancora poco conosciuta e praticata in Italia.

Il volume si pone inoltre l'obiettivo di fornire lo spunto per la formazione di base di tutti gli operatori: per valutare le cause di prevedibile pericolo, per agire con un comportamento adeguato alle varie situazioni di emergenza, per attuare le manovre di salvataggio dei degenti non autosufficienti e, infine, per limitare i danni di incendio alle strutture e agli impianti. Il volume è da considerarsi parte integrante del corso teorico/pratico nel quale saranno indicate le azioni più utili per portare in salvo persone in preda al panico o alle prese con fumo/fuoco; verranno effettuate le esercitazioni sull'utilizzo degli estintori.

È, pertanto, un preciso dovere civile ed etico del dipendente assimilarne il contenuto per garantire, in caso di necessità, un atteggiamento responsabile e un'adeguata assistenza a degenti, colleghi ed esterni.

Perché vi sia una reale pianificazione della **sicurezza antincendio** (Piano Emergenza Interna) accanto alla responsabilizzazione degli operatori occorre avere una attenta analisi del rischio delle Strutture. La responsabilizzazione degli operatori può essere assunta attraverso le informazioni ricevute ai corsi, lettura di manuali/opuscoli, visione delle planimetrie, comprensione di procedure scritte di emergenza. Altri vissuti, si possono far interiorizzare agli operatori, in modo "forte", effettuando periodicamente delle simulate. Dall'analisi del rischio si ricavano quali sono le protezioni attive e passive, necessarie per lavorare in sicurezza.

Capitolo primo: Incendi in strutture sanitarie

Le statistiche evidenziano che l'incendio nelle strutture ospedaliere è un evento tutt'altro che raro: la media negli oltre 2000 ospedali italiani è di oltre 100 casi in un anno; ciò significa che l'ospedale è un luogo ad alto rischio d'incendio. L'ospedale è una struttura difficilmente collocabile in una precisa categoria aziendale, ha una funzione alberghiera (degenti), è frequentata dal pubblico (parenti e degenti) ed è un centro industriale (laboratorio analisi, apparecchi radiologici, officine in genere) ragion per cui somma i rischi di queste diverse realtà lavorative. Nonostante questo, basterebbe un comportamento più corretto per eliminare il 31 % degli incendi, semplicemente non fumando. A questo proposito riportiamo:



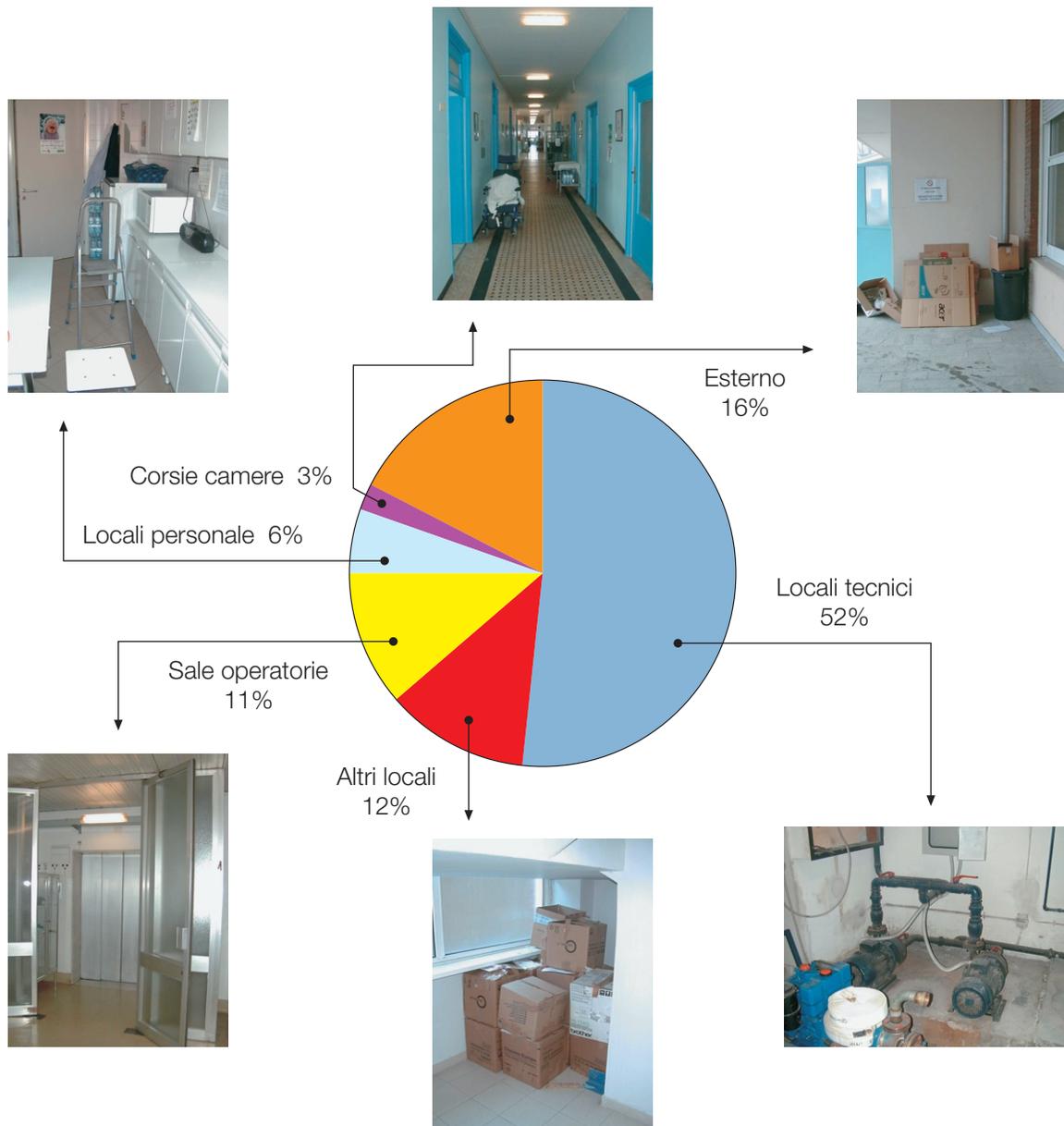
1.1 Principali cause di incendio in strutture sanitarie

Sigarette e fiammiferi	31 %
Impianti e apparecchi elettrici	22,6 %
Impianti di riscaldamento	11,5 %
Ossigeno terapeutico	7,4 %
Liquidi infiammabili	6,6 %
Gas anestetici	4,9 %
Incendi nelle cucine	4,1 %
Incendi dolosi	3,0 %
Materiali combustibili	2,4 %
Inceneritori	2,4 %
Origini diverse	6,8 %

1.2 Alcuni eventi in complessi ospedalieri italiani (1991 - 1995)

Luogo	Posto interessato	Causa evento
Cantiere laboratori	Aula didattica	Pannelli in compensato
Piano 1°seminterrato	Terapia intensiva	Cestino porta rifiuti
Casa di riposo	Cucina seminterrato	Pentola di olio
Cantiere nuovi rep.	Parco area esterna	Bombola di acetilene
Padigl. Ortopedia	Cucina seminterrato	Cortocircuito lavastoviglie
Rep. medicina 1°/B	Corridoio	Cestino porta rifiuti
Edificio E in ristruttur.	Magazzino	Lavori cavedi del gas
Rep. chirurgia 5°/A	Posto infermieri	Cestino porta rifiuti
5° piano B/Sala Oper.	Bagno Sala Operatoria	Cestino porta sopra scarpe
Servizi generali	Locale condizionamento	Quadri elettrici
Servizi generali 2S	Locale cabina ascensore	Quadro ascensore
Edificio imprese	Area esterna	Sterpaglia secca
Strutture sportive	Area esterna	Sterpaglia secca
4° lotto edificio E	Direz. Card. Toracica	Cestino porta rifiuti
Centro psichiatrico	Giardini, parcheggi interni	Pacchi filtri umidificazione
Piano 2/s lotto C	Vano scarico biancheria	Sacchi in plastica
Centro Psichiatrico	Giardini, parcheggi interni	Brucia auto nel parcheggio
Centro Psichiatrico	1° piano bagno degenti	Cestino e sedia in plastica
1° PS/ala C	Bagno ambul. medicina	Cestino porta rifiuti
Cantiere imprese	Giardini, parcheggi interni	Baracche in legno

1.2.1 Locali con maggior frequenza di incendi



1.3 Casi successi in Italia

Data	Luogo	Struttura	Effetti	Cause	Note
13.11.79	H. Maggiore Parma	Sala operatoria A al terzo piano cardiochirurgia: Padiglione Cattani.	Scoppio con 19 morti subito + 2 nei giorni successivi, 2 feriti.	Probabile scoppio bombola di Oxico 95% O ₂ + 5% CO ₂ per dis- guidi tra piena/vuota.	
12.2.89	H. Careggi Firenze	Medicheria da 10 mq Rep. Rianimazione Pad. Chirurgia 1° piano.	Incendio. 2 infermieri ustionati. Evacuati i 5 della rianimazione. Locale medicheria distrutto.	Rottura bocchette di etere mentre si fuma reparto con unico accesso.	Presenza materiali infiammabili con bombole O ₂ , CO ₂ .
13.3.90	H. S. Raffaele Milano	H. Istituto scientifico da 800 posti letto su blocco unico fino a 7 piani e 2 sotto terra.	Incendio con due morti in rianimazione per esalazione fumi dai vani verticali. Distrutti impianti ele, ecc. ed il CED.	Sospetta origine dolo- sa. Incendio dei carrelli della biancheria sporca posti nel secondo interrato.	Presenza rete O ₂ . Inchiesta scagiona responsabili istituto.
1991	H. Figline Firenze	In terapia intensiva post operatoria.	Incendio deposito biancheria sporca. 1 ustionato grave.	Sospetta origine dolosa.	Forti danni materiali.
15.2.92	H. Cardarelli Napoli	Reparti urgenze: DEA, P.S, Rianimazione.	Incendio rifiuti sotto- scala. 27 allettati evacuati.	Sospetta origine dolosa.	Area nuova appena inaugurata.
17.2.92	H. S. Gennaro Napoli	Reparto al primo piano di ristrutturazione.	Incendio. Evacuata chirurgia, tre intossicati.	Sospetta origine dolosa.	Estintori insufficienti mancano gli idranti.
1992	Clinica Città di Pavia	Casa di Riposo.	Incendio con 1 morto.	Sospetta origine dolosa.	Inchiesta scagiona responsabili clinica.
8.1.93 h 12	H. S. Anna Como	Ospedale monoblocco del 1900 da 600 letti.	Incendio corridoio in- terrato sotto pediatria, fumo sino al 3° piano	Innesco da carte e lastre fotografiche.	Allarmi spegnimenti automatici mancanti.
23.1.93 h 12	H. S. Anna Como	Ospedale monoblocco del 1900 da 600 letti.	Incendio sgabuzzino in- terrato sotto radiologia fumo sino al 3° piano	Innesco legno e cartone con provette di plastica per analisi.	Allarmi spegnimenti automatici mancanti.
2.2.93	Villa Ferrari Voghera	Casa di riposo recen- te con 60 anziani.	Incendio: 1 morto car- bonizzato, 1 ustionato, 3 intossicati.	Il morto fumava a letto Allarme antincendio segnava anomalia.	Le 3 infermiere non fanno uso di estintori.

16.08.93	H. Cardarelli Napoli	Policlinico: sotterranei a libero accesso.	Incendio con fiamme sviluppate in due punti diversi.	Sospetta origine dolosa.	Vicinanze centrale elettrica.
2.9.93 h 18.20	Pio Albergo Trivulzio Milano	Ospizio: rep. S. Luigi di 40 anziane croniche.	2 incendi: si evacua il reparto in altro con trasporto a braccia.	Probabili dolosi in bagno e deposito biancheria sporca.	Porte strette, i letti non ci passano.
23.1.93 h 12	H. S. Anna Como	Ospedale monoblocco del 1900 da 600 letti.	Incendio reparto di dermatologia 2° piano. Evacuati i degenti.	Lavastoviglie a fuoco per probabile cortocircuito.	Allarmi spegnimento automatici mancanti.
7.2.94 h 20	Gaetano Pini Milano	Ospedale Ortopedico.	Incendio anticamera sala operatoria.	Non specificati dalla cronaca. Servizi sospesi per una settimana.	
14.7.94 h 7.30	Motta Visconti Milano	Ospizio comunale del 1985.	Scoppio con 28 morti: 26 anziani, 1 suora e 1 cuoca; 8 scampati; 1 palazzina distrutta.	Esplosione per fuga gas metano dai tubi posti nel cunicolo sotto pavimento.	Lavori in corso senza permesso. Giudizio da iniziare.
8.8.94	H. Civile di Annunziata Sassari	Incendio nel locale deposito accumulatori e spogliatoio al 3° piano.	Evacuazione dei degenti dei 3 piani. Gravi danni a materiali, apparecchi e strutture.	Propagazione al 4° e 5° piano con rianimazione e quadro elettrico generale.	Da determinare.
1994	H. Niguarda Milano	Complesso anni 1930; 1400 degenti – 3 piani.	Incendio di rifiuti sotto padiglione Gatti Gastoldi.	Attribuito a dolo anti-guardie o piromane o fumatore.	
6.11.94	H. Civile di Alessandria	Monoblocco su 8 piani e piastra PS sotto PT.	Allagamenti reparti DEA, P.S. Evacuazione totale ospedale.	Esondazione fiume Tanaro con impianti ai piani interrati.	Danni per venti miliardi di lire.
5.1.95 h 1.30	Clinica Zucchi Carate Brianza	Incendio ripostiglio biancheria al 2° piano.	Evacuazione completa del 2° e 3° piano per circa 30 ospiti.	Forse il fumare.	Nel deposito non vi sono cavi elettrici.
16.2.95 notte	CdR Molina Varese	Ospizio con 55 ospiti di cui 22 non auto sufficienti.	Incendio soggiorno al primo piano con evacuazione reparto.	Forse il fumare.	Allarme blocca porte antincendio.
31.10.97	H. Galeazzi Milano	Clinica privata in convenzione.	Incendio in camera iperbarica. 11 morti di cui un infermiere.	Innesco con scaldino a gas.	Presenza di O ₂ nell'ambiente.
17.1.98	H. S. Raffaele Milano	H. Istituto scientifico da 1300 letti. Reparto pediatria 2° piano.	Incendio con un morto.	Locale infermieri con studio cucinetta e deposito materiali combustibili infiammabili.	Niente allarmi e spegnimenti automatici e compartimenti REI.

- La revisione, per accertare in officina specializzata con prove, a scadenze più lunghe rispetto a quelle di controllo, il mantenimento nel tempo delle caratteristiche di efficienza e sicurezza.
- Ogni estintore deve essere accompagnato dal cartellino di manutenzione che deve attestare gli interventi di controllo e revisione.

3.1.8 La sorveglianza degli estintori

Deve essere effettuata almeno una volta al mese per:

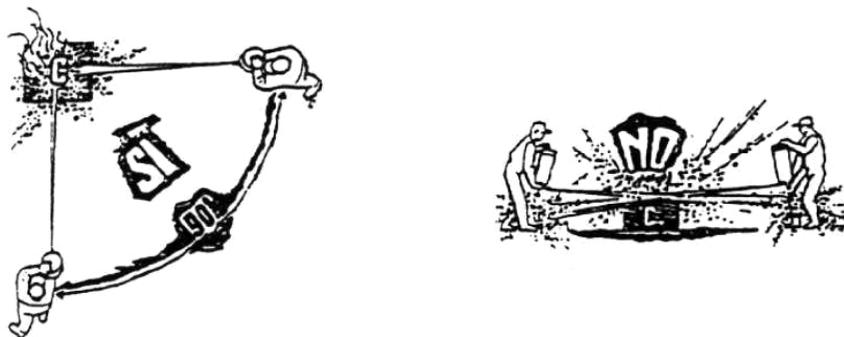
- Assicurarsi che l'estintore sia adeguatamente posizionato
- Assicurarsi che sia ben visibile senza ostacoli frapposti al suo accesso
- Assicurarsi che le istruzioni d'uso siano perfettamente leggibili
- Assicurarsi che il sigillo del dispositivo che evita funzionamenti accidentali non sia manomesso o mancante
- Assicurarsi che l'indicatore di pressione sia in sede ed indichi la corretta pressione di esercizio
- Assicurarsi che l'estintore non abbia evidenti segni di deterioramento
- Assicurarsi che il cartellino di controllo periodico sia in sede e sia correttamente compilato
- Assicurarsi che il registro delle manutenzioni sia correttamente compilato

Tale mansione può essere assegnata ai componenti della squadra antincendio aziendale, previo addestramento.

3.1.9 Le regole per l'uso degli estintori:

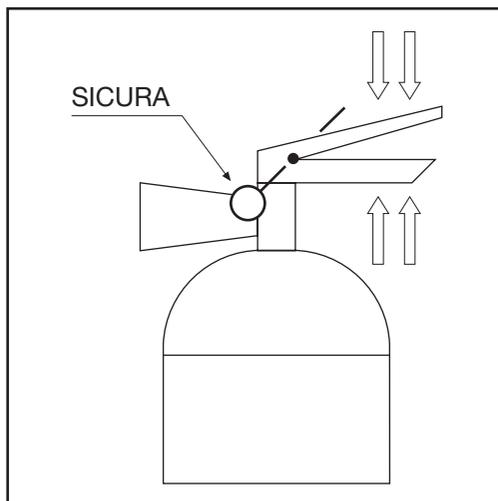
- Scegliere il tipo più idoneo disponibile ed attivarlo secondo le istruzioni;
- Agire con progressione iniziando dal focolaio più vicino
- Dirigendo il getto alla base della fiamma
- Erogare con precisione e senza sprechi
- Non erogare contro vento
- Non erogare sostanze conduttrici su impianti ed apparecchiature elettriche
- Nel caso di erogazione contemporanea di due operatori essi devono agire parallelamente e non uno contro l'altro
- Se si tratta di un liquido in fiamme contenuto in un recipiente aperto, si deve evitare lo spargimento del liquido infiammato e quindi si deve dirigere il getto sul lato del recipiente opposto a quello di erogazione del getto stesso

- Nel caso di erogazione su parti in tensione, non solo usare un estinguente non conduttore, ma tenersi a distanza di sicurezza
- Una volta estinto il fuoco assicurarsi dell'avvenuto spegnimento totale delle braci
- Prima di permettere il ritorno delle persone arieggiare il locale



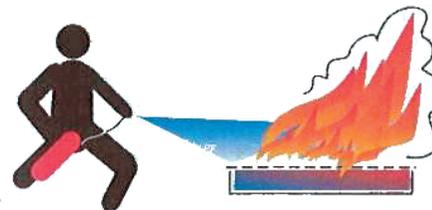
3.1.10 Azionamento estintori

Tutti gli estintori sono dotati di un dispositivo di sicurezza, come si vede in figura, per evitare funzionamenti accidentali: lo sblocco della sicura deve essere effettuato prima dell'utilizzo mediante una semplice manovra indicata sull'etichetta dell'estintore. La sicura inserita e sigillata garantisce che l'estintore non è mai stato usato in precedenza.



3.2.1 Spegnimento di un liquido infiammabile

La quantità di agente estinguente contenuta è limitata e la sua capacità, ottima allo stato della tecnica moderna, non è miracolosa. Occorre che il massimo del contenuto, e meglio se la totalità, sia indirizzato al cuore della combustione senza realizzare quelle azioni meccaniche pericolose nello svolgimento della azione. La figura rappresenta un intervento per lo spegnimento di un liquido infiammabile quale la benzina, il kerosene o altro. L'azione dell'estinguente va indirizzata verso il focolaio con la direzionalità sotto indicata ponendosi ad una distanza di erogazione tale che l'effetto dinamico della scarica trascini la direzione delle fiamme tagliandone l'afflusso dell'ossigeno. Occorre peraltro fare molta attenzione a non colpire direttamente e violentemente il pelo libero per il possibile sconvolgimento e spargimento del combustibile incendiato oltre i bordi del contenitore. Se tale situazione venisse creata otterremmo forse l'estensione dell'incendio anziché la restrizione.



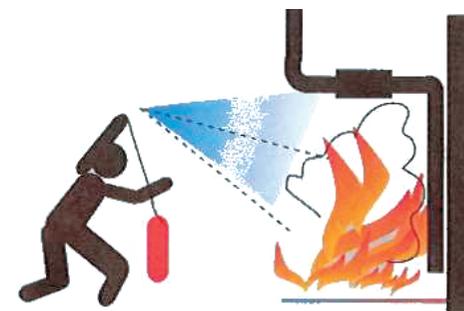
3.2.2 Spegnimento di combustibili solidi

Nel caso dei combustibili solidi il comportamento sarà diverso non sussistendo la possibilità di aumentare con troppa facilità le parti in combustione. L'angolo di impatto ne risulta notevolmente accentuato per migliorare la penetrazione della polvere estinguente all'interno della zona di reazione. L'estintore è uno strumento caricato con pressione interna e la sua azione ha sempre un impatto dinamico che potrebbe esercitare sia nei liquidi che nei solidi effetti di proiezione di parti calde e/o infiammate che potrebbero comunque generare la nascita di ulteriori piccoli focolai capaci di vanificare l'azione di estinzione in atto.



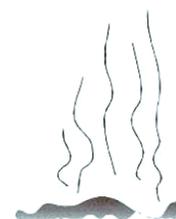
3.2.3 Spegnimento in operazioni complesse

A volte l'azione richiesta risulta più complessa e la direzione del getto del materiale estinguente richiede continue variazioni per raffreddare zone diverse tutte concorrenti alla generazione dell'incendio. In questi casi solo l'esperienza ed una costante pratica esercitata possono suggerire la migliore condotta da seguire per valorizzare al massimo le caratteristiche dell'estintore in uso.



ATTENZIONE !!

Il focolaio appena estinto non va mai abbandonato se non dopo un periodo di tempo tale che il suo riaccendersi risulti impossibile. Va verificata sempre l'intera zona incendiata dividendo le ceneri e tutte le parti parzialmente combuste per verificare con assoluta certezza che il fuoco è spento. È essenziale vigilare ed attendere l'evolversi di ogni situazione poiché la nostra sensibilità si esercita solo sulle apparenze,



mentre il calore potrebbe rimanere conservato a lungo all'interno della massa apparentemente spenta. Gli estintori se lasciati a terra possono costituire un pericolo. È opportuna la massima attenzione e cura verso questi validi strumenti di difesa dal fuoco mantenendoli sempre appesi nel loro apposito gancio e segnalati dai cartelli.

3.3 Altri dispositivi di spegnimento

3.3.1 La coperta antifiama

In ambiente sanitario, ma anche in altre circostanze, può succedere che siano il paziente stesso con i suoi vestiti e ciò che gli sta intorno a prendere fuoco: in questo caso l'uso dell'estintore, soprattutto quello a CO₂, è sconsigliato in quanto, come abbiamo già visto, la temperatura di uscita del gas estinguente è di circa -70°C e procurerebbe danni irreversibili alla persona; anche quelli a polvere, in una camera di degenza, finirebbero per provocare molti inconvenienti oltre alla persona interessata anche agli altri ospiti. La soluzione migliore in questi casi è la coperta: il materiale che la compone di solito è ignifugo (lana di vetro) ma all'occorrenza va bene anche lana o comunque un materiale con una certa massa tale da non incendiarsi con troppa facilità; i materiali sintetici sono da scartare in quanto potrebbero fondersi provocando disagi. Il principio su cui agisce lo spegnimento da coperta è chiaramente il soffocamento; le modalità di utilizzo sono qui di seguito riportate:

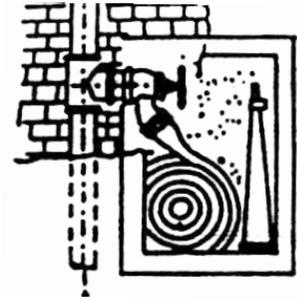
- A) Avvistato il principio di incendio prendere una coperta a disposizione nelle vicinanze
- B) Impugnare la coperta con entrambe le mani a braccia distese lontano dal corpo
- C) Nell'impugnare avere l'avvertenza di coprire anche il dorso delle mani
- D) Avvicinarsi e buttarla sul corpo della persona
- E) Avere l'avvertenza di far aderire la coperta alla superficie interessata dal fuoco
- F) Quando si è certi che le fiamme si sono estinte provare lentamente a sollevare un lembo per verificare l'assenza di

ritorno di fiamma

N.B.: se il fuoco è alimentato dall'ossigeno di una bombola o di rete, chiudere la valvola e poi agire con la coperta come descritto sopra.

3.3.2 Naspi e idranti

Sono presidi antincendio a colonna o fissi o a muro (contenuti in una cassetta di colore rosso) collegati ad un impianto idrico, e utilizzati per lo spegnimento di incendi già avviati. I naspi sono tubazioni in gomma avvolte su tamburi girevoli, provviste di lancia a getto regolabile con portata di 50 lt/min ad 1,5 bar e per questo solitamente collegati alla normale rete idrica. Gli idranti sono composti da tubazioni flessibili piatte provviste di lance erogatrici di diversa portata: UNI 45, (presenti nelle strutture) UNI 70, UNI 95. Hanno caratteristiche diverse idrauliche di pressione/portata tali da richiedere una rete idrica a se stante, e l'utilizzo da parte di personale addestrato e/o VV.F. Comunque l'utilizzo di acqua all'interno delle strutture sanitarie deve essere effettuato con molta cautela in quanto risulta difficile escludere la presenza di parti in tensione (in particolare utilizzi alimentati da gruppi elettrogeni).



3.3.3 Impianti SPLINKER

Sono dispositivi fissi che attraverso sensori di calore e fumo si attivano spruzzando acqua o sostanze estinguenti attraverso docce a soffitto: sono particolarmente indicate in magazzini e locali non sorvegliati.

Capitolo quarto: Resistenza al fuoco

Per separare con strutture di difesa un locale dall'altro ed avere delle possibilità di riferimento per verificare l'efficienza delle separazioni, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha definito i criteri di misura che assicurano la resistenza al fuoco delle strutture.

La resistenza al fuoco è pertanto: la capacità di una struttura (porta, solaio, parete, ecc.) a resistere alla sollecitazione di un incendio campione per un periodo di tempo definito.

Gli intervalli di tempo stabiliti sono: 15, 30, 45, 60, 90, 120, e 180 minuti primi.

Le classifiche di resistenza sono: "R", "E", ed "I"

- "R" rappresenta la stabilità ossia l'attitudine a mantenere le proprie capacità meccaniche sotto l'azione termica di uno sviluppo di incendio conforme alla curva standard e per il tempo in minuti dichiarato.
- "E" indica la capacità dell'elemento strutturale di impedire, ed al tempo stesso non produrre, il passaggio di fiamme, vapori, e gas caldi oltre il lato non esposto all'incendio per un tempo non superiore alla indicazione in minuti.
- "I" definisce poi la prerogativa di impedire, nel tempo non superiore alla indicazione in minuti primi, il passaggio di calore anche sotto forma di irraggiamento; questo parametro rappresenta l'innalzamento della temperatura della faccia non esposta.

Dire che una porta è **REI 120** significa avere la certezza di resistenza, impermeabilità e barriera al calore per 120 minuti.

Dire che una parete in muratura è **R 180** significa che la struttura rimane indenne alla esposizione dell'incendio per 180 minuti, ma non garantisce dalla possibilità del passaggio di fumi e del calore attraverso di essa.

Capitolo quinto: Uscite di sicurezza e compartimentazione

5.1 Uscite di sicurezza

Misure relative alle vie di uscita in caso di incendio. Ai sensi del D.M. 10 marzo 1998, si definisce:

- **Affollamento:** numero massimo ipotizzabile di lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro o in una determinata area dello stesso.
- **Luogo sicuro:** luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio.
- **Percorso protetto:** percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna.
- **Uscita di piano:** uscita che consente alle persone di non essere ulteriormente esposte al rischio diretto degli effetti di un incendio e che può configurarsi come segue:
 - Uscita che immette direttamente in un luogo sicuro
 - Uscita che immette in un percorso protetto attraverso il quale può essere raggiunta l'uscita che immette in un luogo sicuro
 - Uscita che immette su di una scala esterna
- **Via di uscita** (da utilizzare in caso di emergenza): percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti di un edificio o di un locale di raggiungere un luogo sicuro.

L'incolumità delle persone rimane l'obiettivo primario di ogni attività che ne comporti la permanenza in luoghi chiusi o comunque definiti e circoscritti. Molte possono essere le ragioni del pericolo che vanno oltre l'incendio stesso. Il valore illimitato della vita impone così la necessità di considerare la fuga come un atto di civiltà.

La via di fuga comprende l'uscita di sicurezza. Le porte di uscita debbono avere una larghezza sufficiente a garantire il passaggio di quanti si trovano normalmente in uno stesso ambiente di lavoro. Nel caso di ambienti solitamente frequentati da non oltre 25 persone e con attività di tipo normale è sufficiente che il locale sia dotato di almeno una uscita con una larghezza di passaggio non inferiore a 80 cm. È ovvio pensare che in una tale situazione non si vengono a creare situazioni di ressa per cui non è necessario assicurare che l'anta della porta debba



aprirsi ruotando verso l'esterno. È sufficiente assicurare una facile apertura priva di serramenti capaci di effettuare blocco come serrature magari con chiave inserita da una sola parte. Ad esempio, nel caso che la permanenza di persone sia superiore alle 25, la porta da 80 cm assume la larghezza minima di 120 cm e le ante, in considerazione del possibile effetto ressa generato dal numero dei presenti che contemporaneamente tendono ad uscire, dovranno aprirsi verso l'esterno ed essere prive di serramenti che possano in qualche modo mantenere bloccata l'apertura. Quando si superano le 50 persone, per assicurare una corretta uscita è necessario dotare il locale di almeno due uscite che debbono aprirsi verso l'esterno.

Se infatti si è in pochi non si verifica mai la ressa davanti ad un'uscita e sarà sempre possibile aprire il battente della porta anche verso l'interno stesso del locale. Se invece il gruppo di persone che si può trovare dinanzi alla porta diviene cospicuo, non sarà più possibile retrocedere per aprirlo e quindi è necessario che l'anta della porta possa ruotare verso l'esterno.

Non saranno mai sufficienti le raccomandazioni per dire che una porta di sicurezza non deve avere serramenti o chiusure che possano impedirgli di aprirsi liberamente e facilmente.

Le vie di esodo non debbono mai essere intralciate da ostacoli che ne riducano in modo sensibile il passaggio o che costituiscano impedimento al normale deflusso delle persone. La sezione di passaggio da una porta di sicurezza sino al luogo sicuro non si deve ridurre.

I percorsi di uscita peraltro sono sempre segnati con appositi cartelli verdi con figure in bianco, questi indicano sia la strada da seguire fino al luogo sicuro, sia la posizione delle porte di passaggio.

5.2 Compartimentazione

Compartimentare significa in genere racchiudere l'azione di un agente in un posto limitato e circoscritto. Nel caso di incendio, che è quello di nostro interesse, la compartimentazione di un'area e/o locale è di fondamentale importanza ai fini della sicurezza delle persone e delle strutture. La compartimentazione può essere vista sia come un mezzo per non far diffondere ulteriormente fiamme e fuoco sia per proteggere più a lungo persone che hanno trovato rifugio in una determinata zona (Zona Sicura). Ricordiamo che l'organismo umano non può sopportare la permanenza in ambienti inquinati da fumo per più di due minuti. Se vogliamo per esempio che un incendio in fase iniziale in una stanza non invada altri locali, dobbiamo, dopo averla evacuata, velocemente chiudere porte e finestre: in questo modo l'ossigeno sarà scarso, l'incendio rimarrà soffocato e il fumo non si diffonderà. Alcune porte sono certificate per resistere al fuoco un

determinato tempo e sono contraddistinte dalla sigla REI con di seguito un numero (30\60\90\120) che indica suddetto tempo in minuti. Una porta REI 120, per esempio, resiste ad un incendio per 2 ore. Compartimentare può essere molto pericoloso se non si compie questa azione a ragion veduta: soffocare un incendio significa infatti innescare un processo di cattiva combustione con conseguente produzione di CO (monossido di carbonio) altamente tossico per l'uomo ed esplosivo. Bisogna quindi sempre valutare quali sono gli effetti della nostra azione sulla situazione di emergenza in generale e non solo sull'incendio vero e proprio.

5.3 Planimetrie



Capitolo sesto: Comportamenti in caso di emergenza

I comportamenti da tenere in caso di emergenza incendio sono i seguenti:

- 1) Mantenere la calma (per quanto è possibile) anche per non creare panico nei presenti
- 2) Individuare chi in quel momento dirige le operazioni
- 3) Allertare i colleghi/e presenti e il Responsabile dell'unità operativa
- 4) Chi dirige le operazioni, oltre a gestire l'organizzazione delle operazioni di evacuazione, ha il compito di essere l'interfaccia con i VV.F.
- 5) Chi dirige le operazioni agisce in modo da avvertire i VV.F. e il centralino dell'emergenza accaduta, uno schema sintetico potrebbe essere il seguente:

Sono sto telefonando dal Reparto di Al piano
C'è un incendio/fumo/un crollo/..... nel locale.....
sono coinvolti circa tra pazienti e altre persone, di cui non autosufficienti

- 6) Non mettersi in situazioni di pericolo
- 7) Provare a spegnere utilizzando gli estintori possibilmente in coppia
- 8) Se le circostanze lo permettono allontanare eventuali sostanze combustibili e disattivare gli impianti elettrici, dopo aver verificato la fattibilità (l'interruttore potrebbe togliere tensione a apparecchiature che sono vitali per il mantenimento in vita di pazienti).
- 9) Cercare di rimanere tra il fuoco e la via di fuga più vicina
- 10) Evacuare l'area facendo allontanare tutti attraverso le vie di fuga segnalate, indicando la Zona Sicura. (*)
- 11) Aiutare chi fosse in difficoltà a raggiungere il luogo sicuro
- 12) Uscendo dai locali chiudere porte e finestre
- 13) Non usare mai l'ascensore
- 14) Prima di aprire una qualsiasi porta toccare la maniglia col dorso della mano per valutare lo stato di avanzamento dell'incendio all'interno
- 15) Se si deve aprire una porta a rischio farlo gradualmente da posizione arretrata e abbassata, tenendo un piede come freno

7.2.98 h 3.00	H. di Venere Bari	Da radiologia al piano interrato a pediatria 7° piano.	Incendio: un morto postumo; evacuato rep. rianimazione.	Apparecchi e strutture danneggiate.	Impianti elettrici e di continuità fuori uso.
5.5.98 h 23	H. Villa Malta Samo		Alluvione con valanga di fango. Struttura demolita con 10 morti.	Calamità naturale con frana della montagna soprastante.	
16.5.98 h 1.00	H. Santarcangelo Rimini	Edificio dell'800 separato da altri nuovi.	Evacuati 10 degenti e 4 gravi intossicati in rianimazione.	Sospetto di fumare in stanza deposito materassi 2° piano.	Intervento rapido di due infermiere.

Capitolo secondo: L'incendio

2.1 Il fuoco

È una manifestazione visibile di una reazione chimico-fisica (combustione) che avviene tra due sostanze diverse (combustibile + comburente) con emissione di calore, luce, fiamme, fumo e gas caldi. Le conseguenze di una combustione sono la trasformazione delle sostanze reagenti in altre (prodotti di combustione) oltre all'emissione di energia sotto forma di calore.

2.2 Il triangolo del fuoco

Affinché la combustione sia possibile è indispensabile la coesistenza

- Del combustibile
- Del comburente
- Di un'opportuna temperatura di accensione (sorgente di calore)



2.3 Il combustibile

Il combustibile è una sostanza in grado di bruciare, è la sostanza che alla fine della combustione cambia le sue proprietà chimico/fisiche: esso può trovarsi in uno dei seguenti stati:

- Solido (carbone, legno, carta, tessuti, ecc.): tanto più la pezzatura è piccola, tanto più facilmente il combustibile può essere portato alla temperatura di accensione, con sorgenti di calore di piccola entità.
- Liquido (alcool, benzina, etere, gasolio, meoxidina alcoolica ecc): per bruciare deve passare allo stato di vapore, e raggiungere la temperatura di infiammabilità (minima temperatura alla quale i vapori del combustibile, in presenza di

una sorgente di calore, si incendiano). La temperatura, superiore o inferiore a 65 °C., distingue i liquidi in combustibili e infiammabili.

- Gassoso (metano, idrogeno, propano, ecc.): i gas si comportano come i vapori dei liquidi infiammabili, ma sono molto più pericolosi in quanto basta una piccola sorgente di calore per iniziare la combustione. Affinchè la reazione chimico-fisica abbia luogo, di norma il combustibile deve trovarsi allo stato gassoso o di vapore.

2.4 Il comburente

Il comburente è l'elemento che permette al combustibile di bruciare, nel caso di un incendio è rappresentato dall'ossigeno che si trova nell'aria.

2.5 Prodotti della combustione

La combustione dà come risultato il fuoco (che fornisce grandi quantità di energia sotto forma di calore ad elevata temperatura con emissione di luce) ed una serie di prodotti secondari che, risultano essere nei materiali più comuni:

- Anidride carbonica (CO_2): per combustione completa (abbondanza di ossigeno alla combustione)
- Ossido di carbonio (CO): per effetto di combustione incompleta (carenza di ossigeno)
- Vapore acqueo (H_2O)
- Anidride solforosa e solforica (SO_2 ed SO_3): in presenza di combustibili contenenti zolfo
- Ceneri: costituite da prodotti vari mescolati in genere con materiali incombusti; una parte si disperde nell'aria sotto forma di aerosol con effetti a volte visibili e configurati come fumo.



2.6 Effetti dell'incendio sull'uomo

I principali effetti dell'incendio sull'uomo sono:

- Anossia
- Azione tossica dei fumi
- Riduzione della visibilità
- Azione termica

Essi sono determinati dai prodotti della combustione.

Gas di combustione

Ossido di carbonio: si produce in incendi che si sviluppano in ambienti chiusi ed in carenza di ossigeno. È un gas incolore inodore non irritante, risulta il più pericoloso tra quelli tossici del sangue.

Anidride carbonica: è un gas asfissiante in quanto, pur non producendo effetti tossici, si sostituisce all'ossigeno dell'aria e quando ne determina una diminuzione a valori inferiori al 17% in volume, produce asfissia.

Acido cianidrico: si sviluppa in modeste quantità in incendi ordinari attraverso combustioni incomplete di lana, seta, resine acriliche. Possiede un odore caratteristico di mandorle amare, genera una grave sofferenza funzionale nei tessuti ad alto fabbisogno di ossigeno.

Fosgene: è un gas tossico che si sviluppa dalla combustione di materiali contenenti cloro, come per esempio alcune materie plastiche.

Acido cloridrico: è uno dei prodotti della combustione del PVC, irrita fortemente le vie respiratorie, gli occhi la pelle

Aldeide acrilica: si sviluppa in conseguenza alla combustione lenta di materiali a base di cellulosa (carta, cartone, ecc.) di altre sostanze organiche.

Idrogeno solfato, anidride solforosa, ammoniaca, perossido di azoto.

Fumo

A volte incendi di dimensioni molto limitate possono generare grandi quantità di fumo. Il fumo è formato da particelle solide fini e da goccioline di liquido sospese nei gas. Il pericolo del fumo durante l'incendio è rappresentato dal fatto che impedisce la visibilità e rende difficoltosa la respirazione. Ogni persona che sia rimasta anche per pochi minuti (dai 2 min in poi) in un ambiente saturo di fumo deve essere considerata soggetto a rischio di vita. Infatti la maggior parte delle vittime di incendi non è provocata dalle fiamme, ma dalla inalazione di sostanze tossiche.

2.7 Classificazione dei fuochi

Ai fini della individuazione circa la natura caratteristica di un fuoco si è elaborata la seguente tabella:

CLASSE	NATURA DEL FUOCO
A	Fuochi di materie solide, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene normalmente con produzione di braci che ardono allo stato solido (carbone)
B	Fuochi di liquidi o di solidi che possono liquefarsi (ad esempio cera, paraffina, ecc.)
C	Fuochi di gas
D	Fuochi di metalli (magnesio, alluminio, ecc.)
E	Fuochi di natura elettrica

La classifica "A" si rappresenta con il cartello specifico.

Il D.M. 20.12.1982 (G.U. n° 201 del 23.07.83) ne riporta le caratteristiche al fine di etichettare gli estintori idonei allo spegnimento di fuochi di questa categoria. Il fuoco di classe "A" si caratterizza da reazione di combustibile solido ovvero dotato di forma e volume proprio. L'azione estinguente pertanto si può esercitare con sostanze che possono anche depositarsi sul combustibile che è in grado di sostenere l'estinguente senza inghiottirlo e/o affondarlo al suo interno. L'azione di separazione dall'ossigeno dell'aria è pertanto relativamente ed il combustibile non si sparge per la scorrevolezza propria dei liquidi.



La classifica “B” si rappresenta con il cartello specifico.

Il D.M. 20.12.1982 (G.U. n° 201 del 23.07.83) ne riporta le caratteristiche al fine di etichettare gli estintori idonei allo spegnimento di fuochi di questa categoria. Caratteristica peculiare di tale tipo di combustibile è quella di possedere sia un volume proprio ma non una forma propria. Appare evidente come sia necessaria l'azione contenitiva di un tale tipo di combustibile, identificabile nelle sue più peculiari caratteristiche nella comune benzina. Un buon estinguente, per questo tipo di fuoco, deve, oltre l'azione di raffreddamento, esercitare una azione di soffocamento individuabile nella separazione tra combustibile e comburente. Nel caso dei liquidi tutti gli estinguenti che vengono inghiottiti dal pelo liquido, poiché a densità maggiore (più pesanti), non possono esercitare nessuna capacità in tal senso. È il caso dell'acqua sulla benzina.



La classifica “C” si rappresenta con il cartello specifico.

Il D.M. 20.12.1982 (G.U. n° 201 del 23.07.83) ne riporta le caratteristiche al fine di etichettare gli estintori idonei allo spegnimento di fuochi di questa categoria. Caratteristica peculiare di tale tipo di combustibile è quella di non possedere né forma né volume proprio. I gas combustibili sono molto pericolosi se miscelati in aria per la possibilità di generare esplosioni. L'azione estinguente si esercita mediante azione di raffreddamento, di separazione e di inertizzazione della miscela gas-aria. Infatti, al di fuori di ben precise percentuali di miscelazione il gas combustibile non brucia.



La classifica “D” si rappresenta con il cartello specifico.

Si riferiscono a particolarissimi tipi di reazione di solidi, per lo più metalli, che hanno la caratteristica di interagire, anche violentemente, con i comuni mezzi di spegnimento, in particolare con l'acqua. I più comuni elementi combustibili che danno luogo a questa categoria di combustioni sono i metalli alcalini terrosi leggeri quali il magnesio, manganese, e l'alluminio (quest'ultimo solo se in polvere fine), i metalli alcalini quali il sodio, potassio e litio, nonché vengono classificati fuochi di questa categoria anche le reazioni dei perossidi, dei clorati e dei perclorati. Tale classificazione è redatta secondo la norma Eurostandard EN2.



I fuochi di natura elettrica sono rappresentati con il cartello specifico, e gli estintori così caratterizzati sono abilitati a tale tipo di intervento. Tuttavia va esplicitamente detto che la normativa Eurostandard EN2 non comprende tale simbologia. A tale categoria di fuochi si intendono appartenere tutte le apparecchiature elettriche, ed i loro sistemi di servizio che, anche nel corso della combustione, potrebbero trovarsi sotto tensione. La dicitura, anche se non garantita da esplicita norma, fornisce un elemento utile per valutare i limiti di un estintore, anche in riferimento alla tensione dichiarata.

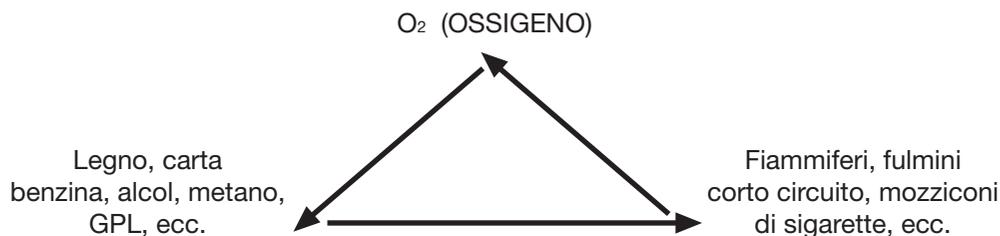


Capitolo terzo: La prevenzione degli incendi

La prevenzione degli incendi è l'insieme delle misure di sicurezza e di quelle di protezione:

- **Protezioni attive:** sono costituite da impianti di rilevazione incendi, impianti di spegnimento (idranti, estintori), squadre di pronto intervento, distanze di sicurezza, vie di esodo, uscite di emergenza ed indicazioni di sicurezza.
- **Protezioni passive:** sono costituite dalle caratteristiche costruttive, dalla compartimentazione, dalle porte tagliafuoco, dai sistemi di evacuazione fumi e dalle limitazioni in aree a rischio.

In una situazione reale il triangolo può rappresentarsi con il seguente schema :



Se viene a mancare uno di questi elementi il fuoco si spegne.

Lo spegnimento del fuoco si basa dunque su tre principi:

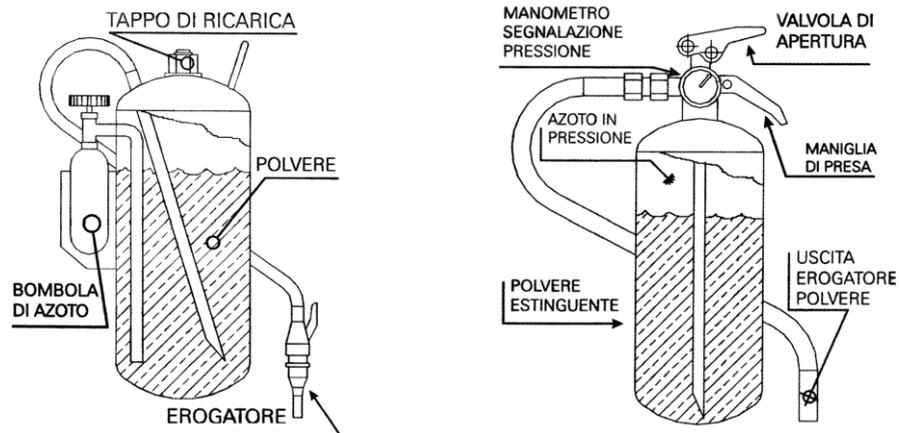
- Separare il combustibile dal comburente (separazione/soffocamento)
- Raffreddare bruscamente la sostanza in combustione (raffreddamento)
- Diluire l'ossigeno dell'aria al di sotto della percentuale minima necessaria alla combustione (inibizione)

3.1 Mezzi di estinzione

3.1.1 Gli estintori

Struttura di un estintore

L'estintore si presenta esternamente come un contenitore cilindrico di colore rosso. Esso contiene all'interno l'agente estinguente ed una adeguata quantità di propellente gassoso che rende possibile la fuoriuscita del primo.



3.1.2 Tipi di estintori

Gli estintori portatili possono essere di tipi diversi a seconda del loro contenuto e della loro azione estinguente.

Ogni tipo è più adatto ad un particolare tipo di combustibile, comunque la loro durata massima di intervento non supera i 20 secondi. I tipi di estintori più frequentemente usati sono:

- **Estintori a polvere:** i principi che caratterizzano l'azione estinguente della polvere sono: il soffocamento, la separazione, il raffreddamento e l'inibizione. Devono essere agitati prima dell'uso e sono adatti a fuochi di classe A/B/C/D ma, se possibile, non devono essere usati su computer o in locali ove siano presenti macchinari meccanici/elettrici (per non danneggiarli).
- **Estintori ad anidride carbonica (CO₂):** l'anidride carbonica spegne per raffreddamento e soffocamento essendo la sua temperatura di fuoriuscita dall'estintore di -70° C circa. Questi estintori sono adatti a fuochi di classi A/B/C.

Non devono essere utilizzati in ambienti chiusi di piccole dimensioni per problemi di soffocamento. Comportano molta cautela durante l'utilizzo per evitare ustioni da gelo e l'areazione dell'ambiente dopo l'uso.

- **Estintori a schiuma:** la schiuma spegne per soffocamento, per separazione e raffreddamento: questi estintori sono adatti per incendi di classe A e B ma è preferibile non utilizzarli su apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- **Estintori carrellati:** vanno sistemati seguendo gli stessi criteri degli estintori portatili, essi devono essere poggiati a terra avendo cura che la zona circostante sia tale da consentire un loro agevole impiego.

Le prescrizioni per l'acquisto

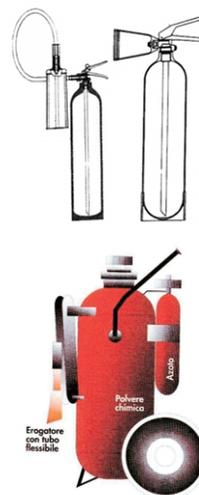
Gli estintori portatili devono essere approvati dal Ministero dell'interno a norma del DM 20 dicembre 1982.

L'estintore deve essere accompagnato da quanto segue: certificato di conformità al prototipo approvato dal ministero con anno di costruzione e numero di matricola; indicazione degli estremi di approvazione (parte 4 etichetta); punzonatura dell'anno di costruzione e del numero di matricola. Tutti gli estintori, per i quali è potenzialmente previsto l'uso su apparecchiature elettriche in tensione, con l'esclusione di quelli a CO₂, devono aver superato la prova di dielettricità. Tutti gli estintori devono essere dotati di base di appoggio e supporto per fissaggio a parete. Gli estintori carrellati devono essere omologati secondo quanto richiesto dal DM 6 marzo 1992.

3.1.3 Il numero di estintori

Dopo aver fissato il tipo di estinguente in funzione del materiale contenuto nei singoli ambienti e della loro destinazione d'uso, si può ricorrere ad una correlazione fra la capacità di spegnimento di un estintore e la relativa superficie protetta, in base alla quale si potrà calcolare il numero di estintori necessari per proteggere un locale o un complesso di locali. A questo scopo può servire fare riferimento alle dimensioni del rischio di incendio: basso, medio, elevato.

- **Rischio basso:** rientrano in questa categoria i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità ed in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.



- Rischio medio: rientrano in questa categoria i luoghi di lavoro o in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo dell'incendio la cui probabilità di propagazione è da ritenersi limitata.
- Rischio elevato: rientrano in questa categoria i luoghi di lavoro o parte di essi in cui per presenza di sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di sviluppo di incendi.

Per i fuochi di classe A e B la tabella 1 è correlata con:

- Il numero dei piani (non meno di un estintore per piano)
- La superficie in pianta
- Lo specifico pericolo d'incendio (classe d'incendio)
- La distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore (non superiore a 30 m)

capacità estinguente classe A - B	distanza massima per raggiungere un estintore (metri)	superficie protetta da un estintore in m ² in base al rischio		
		basso	medio	elevato
13 A - 89 B	30	100	-	-
21 A - 113 B	30	150	100	-
34 A - 144 B	30	200	150	100
55 A - 233 B	30	250	200	200

3.1.4 I criteri di installazione

Una volta ricavato il numero di estintori, questi verranno distribuiti fra i vari locali tenendo conto dei differenti livelli di protezione e dei tipo di estinguente. Il compito sarà facilitato segnalando gli estintori sopra una planimetria da conservare a cura dei responsabili della manutenzione periodica. Gli estintori destinati a proteggere una determinata zona saranno ubicati facendo riferimento a quanto segue:

- In generale: in prossimità degli accessi; in prossimità delle persone stazionanti nel locale protetto; in prossimità dei punti di maggior pericolo.
- Nel caso siano posti in corridoi, atri, ballatoi, vani scale e vani ascensore: nella posizione più vicina ai baricentri delle superfici la cui protezione è affidata agli estintori medesimi.
- Nel caso di magazzini o depositi di tipo tradizionale: lungo i corridoi principali di movimentazione delle merci.
- Nel caso di magazzini o depositi di tipo meccanizzato: all'esterno delle scaffalature, all'estremità dei corridoi.

3.1.5 La distanza fra gli estintori

Deve essere soddisfatta la condizione che un operatore, per raggiungere l'estintore, non debba effettuare un percorso superiore a 30 m. Tale requisito spiega perché siano da preferire più punti di prelievo piuttosto che la collocazione degli estintori tutti in un solo punto, in tale maniera si evita anche che, nel caso di necessità, vi sia un eccessivo affollamento di persone per prelevare tali mezzi antincendio.

3.1.6 Le prescrizioni generali

Gli estintori devono essere sistemati in modo che ne sia assicurata costantemente: la visibilità; la facile accessibilità; la protezione contro gli urti accidentali, caduta di oggetti, fonti di calore e gelo. Qualora gli estintori non siano ben visibili si devono affiggere in loro prossimità ed in posizione adeguata cartelli segnalatori. Gli estintori devono essere installati in più punti. Quando gli estintori sono installati all'aperto devono essere protetti con adeguate cassette di contenimento. Gli estintori portatili possono essere sistemati:

- **A muro**, con la staffa di sostegno infissa in modo che l'impugnatura risulti ad una altezza dal suolo non superiore a 150 cm.
- **Appoggiati a terra**, in posizione verticale osservando le seguenti prescrizioni:
non si deve creare ingombro al passaggio ed allo stazionamento di persone e di mezzi; il piano di appoggio deve essere orizzontale, compatto, non soggetto ad essere bagnato o sporcato, privo di davanzali, passerelle, botole insomma deve mancare il pericolo di caduta dall'alto.

3.1.7 La manutenzione degli estintori

Il datore di lavoro è responsabile dell'efficienza degli estintori d'incendio, la norma tecnica UNI 9994 regola tutte le attività di manutenzione riguardanti gli estintori.

Per garantire costantemente l'efficienza degli estintori, è necessario, effettuare le seguenti azioni:

- La sorveglianza, per garantire che i mezzi predisposti siano sempre disponibili.
- Il controllo, per valutare periodicamente, in genere sul luogo di installazione, l'efficienza degli estintori.
- A riguardo si ricorda che, ai sensi dell' art. 34, comma c, DPR n° 547 del 27 aprile 1955, gli estintori di incendio devono essere controllati da personale esperto, almeno una volta ogni sei mesi, per verificarne lo stato di efficienza e garantire così il buon funzionamento in caso di incendio.

16) In presenza di fumo camminare bassi, a livello del pavimento l'aria è più respirabile; eventualmente proteggersi le vie respiratorie con un fazzoletto bagnato

17) Impedire l'accesso alle aree pericolose di terzi non coinvolti nelle operazioni di soccorso

(*) **Classificazione dei pazienti in relazione alla possibilità di una loro evacuazione:**

Se durante un'emergenza divenisse necessario procedere all'evacuazione di uno o più reparti, l'esigenza di procedere celermente implica che i pazienti siano in qualche modo catalogati in merito alla possibilità che essi hanno di muoversi autonomamente. Una possibilità è quella di attribuire un codice colore ad ogni paziente secondo il grado di autonomia nel movimento (**Verde**: paziente che cammina autonomamente, **Giallo**: paziente che cammina se aiutato; **Rosso**: paziente che deve essere trasportato). Una tale classificazione dovrebbe essere svolta almeno giornalmente, da personale sanitario di reparto, per esempio durante il giro di visite.

6.1 Simulate

La simulata è uno strumento indispensabile per redigere e migliorare procedure di emergenza, per rilevare eventuali disfunzioni strutturali e verificare i tempi di reazione degli operatori.

Per simulata si può intendere:

- Simulata in bianco = planimetria e a tavolino si fanno le varie ipotesi
- Simulata interna = coinvolti solo gli operatori aziendali
- Simulata reale = coinvolgendo operatori aziendali e Comando VV.F.

A ogni simulata è utile redigere un verbale con tutte le considerazioni utili per un miglioramento sia strutturale che procedurale e effettuare un filmato con inquadrature contemporanee delle situazioni più significative e critiche. Molto costruttivo, al termine di una simulata, riuscire a fare una riunione dove tutti gli operatori coinvolti espongono i loro suggerimenti.

6.2 Squadra di primo intervento (SPI)

La squadra di primo intervento è prescritta per legge per i Presidi Ospedalieri. Tale squadra è composta da operatori individuati in alcuni reparti operativi, previa valutazione dell'idoneità sanitaria, che formano almeno gruppi di tre persone coprendo l'arco delle 24 ore.

I compiti, in maniera molto sintetica, ma essenziali della SPI sono:

- Gestire le comunicazioni (operatore del centralino)
- Rendere accessibili gli ingressi ai mezzi di soccorso
- Mettersi a disposizione del personale del reparto in emergenza ed iniziare il contenimento dell'incendio

Le operazioni delle persone componenti la SPI non devono in alcun modo pregiudicare il buon funzionamento della loro propria attività.

Capitolo settimo: Segnaletica antincendio/sicurezza

I segnali di salvataggio sono sempre composti da simboli grafici in campo verde. In particolare:

- Indicazione del percorso di uscita
- Indicazione della direzione della porta di uscita
- Indicazione della porta di uscita che si trova a destra
- La porta di uscita si trova qui sotto
- Cartello che indica la posizione dei pronto soccorso

7.1 Simboli e segnali di salvataggio



pronto soccorso



doccia emergenza



lavaggio emergenza occhi



uscite di emergenza



direzione uscite di emergenza



indicazione direzione salvataggio



scala di emergenza
indicazione direzione



telefono per
salvataggio



punto di raccolta

Il Decreto legislativo n° 493 del 14 agosto 1996 che recepisce la Direttiva 92/58/CEE ed abroga il D.P.R. n° 524 dell'8 giugno 1982, stabilisce le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro nei settori di attività privati o pubblici. I vari segnali e cartelli riportati vengono pubblicati nei colori previsti dalla normativa.

7.2 Le etichettature delle sostanze pericolose

La Direttiva 93/21 /CEE (XVIII adeguamento, all. II Direttiva 67/548/CEE) ha identificato con i simboli riportati nelle pagine successive i corrispondenti criteri di rischio.

Le etichette possono anche essere accompagnate dal segno (+) che vuol essere un rafforzativo dell'indicazione.

E		ESPLOSIVO	O		COMBURENTE
F		FACILMENTE INFIAMMABILE	F+		ESTREMAMENTE INFIAMMABILE
T		TOSSICO	T+		MOLTO TOSSICO
Xi		IRRITANTE	X		NOCIVO
C		CORROSIVO	N		PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

7.3 Simboli e segnali di divieto



vietato fumare



vietato usare
fiamme libere
e fumare



vietato spegnere
con acqua



vietato bere acqua
non potabile



vietato arrampicarsi
sugli scaffali



vietato il transito ai
carrelli elevatori



vietato trasportare
persone sui carrelli
elevatori



divieto di accesso
alle persone non
autorizzate



divieto di accesso ai
portatori di stimolatori
elettrici



vietato usare estintori
con bombole metalliche

7.4 Simboli e segnali di obbligo



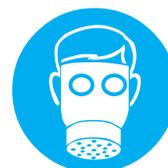
obbligo generico



protezione
degli occhi



protezione
del viso



protezione
delle vie
respiratorie



protezione
dell'udito



protezione
delle mani



protezione
dei piedi



protezione
antibatterica
antibiologica

7.5 Simboli e segnali di pericolo



pericolo
generico



materiale
infiammabile



materiale
esplosivo



materiale
comburente



materiale
tossico



materiale
corrosivo



materiale irritante
e nocivo



rischio biologico



radiazioni ionizzanti
irradiazioni



contaminazione
radioattiva



radiazioni non
ionizzanti



materiale
radioattivo



scariche
elettriche



carichi
sospesi



carrello di
movimentazione



pericolo di
inciampo



caduta con
dislivello



laser



campo magnetico
intenso



rumore

7.6 Simboli e segnali antincendio-attrezzature



telefono



allarme
antincendio



estintore



estintore
carrellato



idrante



lancia
antincendio



idrante

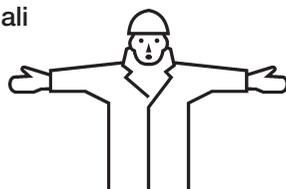


scala



indicazioni direzioni
attrezzature antincendio

7.7 Segnali gestuali



Inizio – Attenzione
Presa di comando



Alt – Interruzione
Fine del movimento



Fine delle
operazioni



Pericolo – Alt
Arresto di emergenza



Sollevare



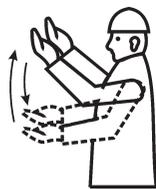
Abbassare



Distanza
verticale



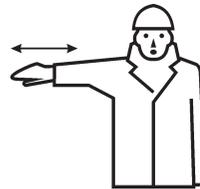
Distanza
orizzontale



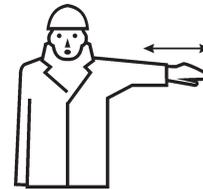
Avanzare



Retrocedere



A destra rispetto
al segnalatore



A sinistra rispetto
al segnalatore

Bibliografia

- Decreto Legislativo 626/94 riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- Decreto Legislativo n° 493 del 14 agosto 1996; prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
- Linee guida per l'applicazione del D. Lgs. 626/94 a cura del Coordinamento delle Regioni e delle Provincie autonome del 6 giugno 1998.
- Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 indicante i criteri generali per la sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza dei luoghi di lavoro.
- Manuale di supporto didattico, per lo svolgimento delle attività formative delle aziende da parte dei Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco del 19 aprile 1997.
- Decreto Presidente della Repubblica n° 37 del 12 gennaio 1998.
- Piani di emergenza antincendio aziendali ASL/ASO della Regione Piemonte.
- Manuali didattici aziendali ASL/ASO della Regione Piemonte.
- Ministero dell'Interno: 15 aprile 2002 Regola tecnica di prevenzione incendi per le strutture sanitarie, pubbliche e private (in attesa della procedura di informazione presso la Commissione Europea prevista dalla direttiva 94/93CE).
- Atti Convegno Nazionale AIAS Milano 13 ottobre 1998 "Nuovi orientamenti della prevenzione incendi, emergenze ed evacuazione per ospedali, case di cura, case di riposo e simili".
- ABC dell'Antincendio - Edizioni EPC srl.