



Il rischio incendio e il piano di emergenza

Introduzione

In ambito universitario, ove sono presenti numerose tipologie lavorative e conseguentemente un vasto numero di ambienti lavorativi (laboratori di ricerca, diagnosi e cura, officine, biblioteche, uffici, ecc.), è da prevedere la possibilità del verificarsi di situazioni d'emergenza quali incendio, fughe di gas, allagamenti, ecc..

Il D.Lgs 626/94 non valutando solamente i rischi per la salute, ma occupandosi anche della sicurezza dei lavoratori, al Capo III (Prevenzione incendi, Evacuazione lavoratori, Pronto Soccorso), art. 12, prevede che il Datore di lavoro:

- organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designa preventivamente i lavoratori incaricati di attuare le misure di cui all'art. 4 comma 5 lettera a;
- informa tutti i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti d'adottare;
- programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- prende i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

In particolare, per la valutazione del rischio incendio, il D.Lgs 626/94 e successive modificazioni rimandano al **D.M. 10/03/98** (*Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*), dove all'art. 5, stabilisce che il Datore di lavoro, in seguito alla valutazione dei rischi, elabori un Piano di Emergenza, in conformità all'allegato VIII (di seguito riportato).





Rischio incendio

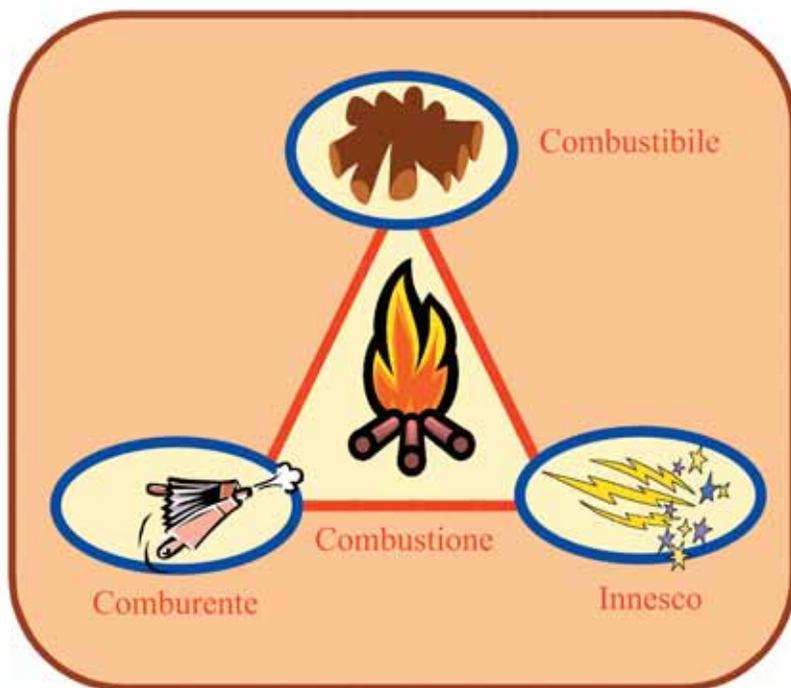
L'incendio (o combustione) è la manifestazione visibile di una reazione chimica di ossidazione che avviene tra una sostanza detta **combustibile** e una sostanza detta **comburente** che dà luogo allo sviluppo di calore, fiamma, gas, fumo e vapore.

Affinché si verifichi l'incendio è però necessario che si verifichino contemporaneamente le seguenti condizioni:

- contatto tra combustibile e comburente;
- concentrazioni combustibile/comburente comprese entro un intervallo detto limite di infiammabilità (per liquidi e gas infiammabili);
- calore – innesco sufficienti ad avviare e mantenere la reazione.

Si possono rappresentare tali condizioni attraverso il “triangolo del fuoco”.

IL TRIANGOLO DEL FUOCO



COMBUSTIBILE: sostanza in grado di bruciare se combinata con l'ossigeno e capace di fornire energia termica.





I combustibili si distinguono in:

- **solidi naturali:** legna, carboni fossili, lignite, litantrace e antracite;
- **solidi artificiali:** coke e carbone di legna;
- **liquidi naturali:** petrolio e bitume;
- **liquidi artificiali:** benzine e altri distillati dal petrolio e dal catrame, alcoli, ecc.;
- **gassosi naturali:** gas naturali come il metano;
- **gassosi artificiali:** gas illuminante, gas d'alto forno, gas d'acqua, acetilene, ecc.

Tra i combustibili, i liquidi infiammabili, in relazione al punto d'infiammabilità secondo il D.M. 31/07/1934, si dividono nelle categorie di seguito riportate:

Categoria A	Liquidi aventi punto d'infiammabilità inferiore a 21°C.	Petrolio greggio, benzine, benzolo, etere di petrolio, miscele di carburanti.
Categoria B	Liquidi aventi punto d'infiammabilità compreso tra 21°C e 65°C.	Petrolio raffinato, acqua raggia minerale, alcol etilico, alcol metilico, cherosene.
Categoria C	Liquidi aventi punto d'infiammabilità compreso tra 65°C e 125°C e oltre.	Gasolio per riscaldamento, olio combustibile, oli minerali lubrificanti, residui della distillazione, vasellina, paraffina, bitume del petrolio.

COMBURENTE: è la sostanza che alimenta o mantiene la combustione (generalmente è l'ossigeno contenuto nell'aria in percentuale del 21% in volume).

INNESCO: è una sorgente di calore che dà la quantità di energia necessaria affinché il combustibile prenda fuoco in presenza del comburente.

Le sorgenti d'innescio possono essere distinte in:

Accensione diretta	Quando una fiamma, una scintilla o materiale incandescente viene a contatto con il combustibile in presenza del comburente.
Accensione indiretta	Quando il calore d'innescio avviene nelle forme di convezione, conduzione e irraggiamento termico.
Attrito	Quando il calore è prodotto dallo sfregamento di due metalli.
Autocombustione o riscaldamento spontaneo	Quando il calore viene prodotto dallo stesso combustibile come ad esempio: lenti processi di ossidazione, decomposizione esotermica in assenza di aria, azione biologica.





Principali cause d'incendio

Nell'allegato II del D.M. 10/03/98 sono riportate le cause ed i pericoli di incendio più comuni:

- a) deposito di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luogo non idoneo o loro manipolazione senza le dovute cautele;
- b) accumulo di rifiuti, carta od altro materiale combustibile che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente;
- c) negligenza relativamente all'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- d) inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- e) uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti;
- f) riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- g) presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate (salvo che siano progettate per essere permanentemente in servizio);
- h) utilizzo non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili;
- i) ostruzione delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- l) presenza di fiamme libere in aree ove sono proibite, compreso il divieto di fumo o il mancato utilizzo di portacenere;
- m) negligenze di appaltatori o degli addetti alla manutenzione;
- n) inadeguata formazione professionale del personale sull'uso di materiali od attrezzature pericolose ai fini antincendio.





Classificazione degli incendi

Gli incendi possono essere distinti in quattro differenti classi in funzione dello stato fisico del combustibile, con l'aggiunta di una quinta classe che tiene conto delle caratteristiche degli incendi di natura elettrica.

	<p>A Incendio di materiali solidi, solitamente di natura organica, la cui combustione porta alla formazione di braci. Es. legna, carbonella, carta, paglia, trucioli, tessuti, materie plastiche, rifiuti, etc.</p>
	<p>B Incendio di liquidi o materiali liquefascibili infiammabili. Es. alcool, solventi, vernici, benzina, oli pesanti, petrolio, paraffina, resine, grassi, etc.</p>
	<p>C Incendio di gas infiammabili. Es. metano, propano, gas di petrolio liquefatto (GPL), idrogeno, acetilene, cloro, cloruro di metile, etc.</p>
	<p>D Incendio di metalli combustibili. Es. magnesio, potassio, fosforo, sodio, etc.</p>
 <p>MAX 1000 volti</p>	<p>E Incendi d'apparecchiature elettriche sotto tensione. Es. impianti elettrici, quadri elettrici, motori elettrici, trasformatori, alimentatori, etc.</p>





Prodotti della combustione

La combustione, a seconda della natura dei combustibili, origina dei prodotti in quantità variabili che vengono generalmente distinti in:

- **gas di combustione**
- **fiamme**
- **fumi**
- **calore**

I **Gas di combustione** sono quei prodotti che rimangono allo stato gassoso anche alla temperatura ambiente di riferimento di 15°C. I principali sono:

- **ossido di carbonio o Monossido di Carbonio (CO)**: gas tossico che si sviluppa in notevole quantità quando l'incendio si sviluppa in carenza di ossigeno;
- **anidride carbonica o Biossido di Carbonio (CO₂)**: gas asfissiante che si forma in notevole quantità dalla combustione di sostanze organiche;
- **idrogeno solforato (H₂S)**: gas tossico che si genera dalla combustione di sostanze che contengono zolfo in carenza di ossigeno. L'odore caratteristico è di uova marce;
- **anidride solforosa (SO₂)**: irritante per le mucose e per gli occhi si genera dalla combustione di sostanze che contengono zolfo per ossidazione dello zolfo;
- **acido cianidrico (HCN)**: gas molto tossico, dal caratteristico odore di mandorle amare, si origina dalla combustione incompleta di materie plastiche e di resine;
- **acido cloridrico (HCl)**: estremamente corrosivo e molto tossico si produce dalla combustione di materiali contenenti cloro;
- **fosgene (COCl₂)**: è molto tossico e si forma dalla combustione di prodotti plastici che contengono cloro;
- **ammoniaca (NH₃)**: irritante per occhi e per il cavo orale, a concentrazione superiore al 5% può essere letale;
- **ossidi di azoto**: sono molto tossici e si originano dalla combustione di nitrocellulosa, ammonio, etc.;





Fiamme

Le fiamme sono costituite dall'emissione di luce conseguente alla combustione di gas sviluppatasi in un incendio.

In particolare, nell'incendio di combustibili gassosi è possibile valutare approssimativamente il valore raggiunto dalla temperatura di combustione dal colore della fiamma.

COLORE DELLA FIAMMA	TEMPERATURA °C	
Rosso nascente	525	
Rosso scuro	700	
Rosso ciliegia	900	
Giallo scuro	1100	
Giallo chiaro	1200	
Bianco	1300	
Bianco abbagliante	1500	

I **Fumi** durante un incendio sono prodotti in grande quantità riducendo la visibilità ed impedendo l'esodo delle persone e l'opera dei soccorritori.

Essi sono costituiti da piccolissime particelle solide incombuste (inferiori a 0,1m) sospese nell'aria, trascinate dai gas caldi prodotti dalla combustione.

Il **Calore** è l'energia che si sprigiona dalla combustione.

È anche la causa principale della propagazione degli incendi, che determina l'aumento della temperatura di tutti i materiali e dei corpi esposti provocandone il danneggiamento fino alla distruzione.





I parametri fisici della combustione

La combustione è caratterizzata da numerosi parametri fisici e chimici, i principali sono i seguenti:

- temperatura di accensione o di autoaccensione
 - temperatura teorica di combustione
 - aria teorica di combustione
 - potere calorifico
 - temperatura d'infiammabilità
 - limiti d'infiammabilità
- *Temperatura di accensione o di autoaccensione (°C)*

È la minima temperatura alla quale la miscela comburente-combustibile inizia a bruciare spontaneamente in modo continuo senza ulteriore apporto di calore o d'energia dall'esterno.

SOSTANZE	TEMPERATURA D'AUTOACCENSIONE (°C)
Benzina	250 °C
Gasolio	220 °C
Idrogeno	560 °C
Alcool metilico	455 °C
Metano	537 °C
Carta	230 °C
Legno	220-250 °C
Gomma sintetica	300 °C

- *Temperatura teorica di combustione (°C)*

È il più elevato valore di temperatura che è possibile raggiungere nei prodotti di combustione di una sostanza.

SOSTANZE	TEMPERATURA TEORICA DI COMBUSTIONE (°C)
Legno	1200°C
Petrolio	1800°C
Carbon fossile	1900°C
Metano	2000°C
Idrogeno	2200 °C
Benzolo	2200°C
Propano	2230°C
Acetilene	2600°C
Arco voltaico	4000°C





- *Aria teorica di combustione (Nmc)*

La quantità necessaria d'aria per raggiungere la combustione completa dell'unità di massa.

Sostanze	Aria teorica di combustione (Nmc/Kg)
Legno	5
Carbone	8
Benzina	12
Alcool etilico	7,5
Propano	13
Idrogeno	28,5

- *Potere calorifico (MJ/Kg o MJ/mc)*

Il potere calorifico è la quantità di calore prodotta dalla combustione completa dell'unità di massa o di volume di una determinata sostanza combustibile.

Sostanze	Potere calorifico (MJ/Kg)
Legno	17
Carbone	30-34
Benzina	42
Alcool etilico	25
Propano	46
Idrogeno	120

- *Temperatura d'infiammabilità (°C)*

È la temperatura minima alla quale i liquidi combustibili emettono vapori in quantità tali da incendiarsi in caso d'innesco.

Sostanze	Temperatura di infiammabilità (°C)
Gasolio	65
Acetone	-18
Benzina	-20
Alcool metilico	11
Alcool etilico	13
Olio lubrificante	149





Limiti d'infiammabilità (% in vol.)

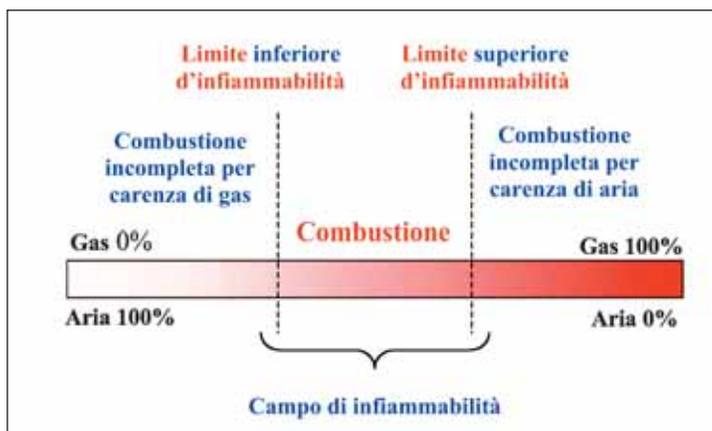
I limiti d'infiammabilità individuano il campo di infiammabilità all'interno del quale si ha, in caso di innesco, l'accensione e la propagazione della fiamma nella miscela e sono distinti in:

- **limite inferiore d'infiammabilità**

È la più bassa concentrazione in volume di vapore della miscela, al di sotto della quale non si ha accensione in presenza di innesco per carenza del combustibile;

- **limite superiore d'infiammabilità**

È la più alta concentrazione in volume di vapore della miscela al di sopra della quale non si ha accensione in presenza di innesco per eccesso del combustibile.



Sostanze	Campo di infiammabilità (% in volume)	
	Limite inferiore	Limite superiore
Acetone	2.5	13
Ammoniaca	15	18
Benzina	1	6.5
Gasolio	0.6	6.5
Idrogeno	4	75.6
Metano	5	15
Acetilene	1,5	82
Ossido di carbonio	12,5	74,2
Ossido di etilene	3	100

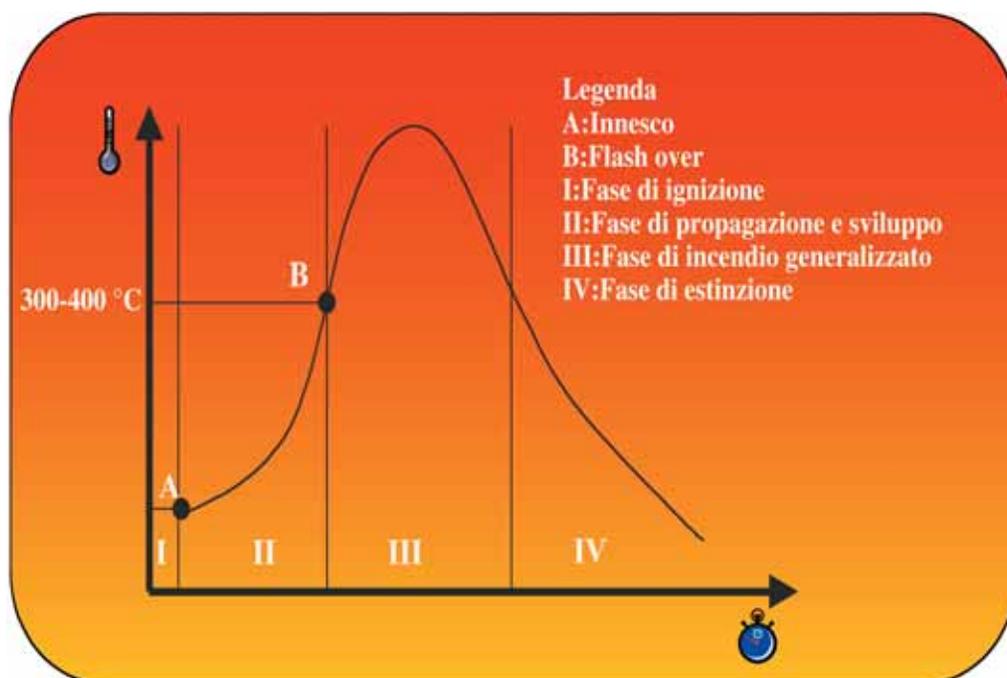




Dinamica dell'incendio

Nell'evoluzione di un incendio si possono individuare quattro fasi caratteristiche:

- fase di innesco;
- fase di propagazione e sviluppo;
- incendio generalizzato (o flash over);
- estinzione e raffreddamento.



La Fase di innesco è caratterizzata dai seguenti fattori:

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





La Fase di propagazione e sviluppo è caratterizzata da:

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

L'Incendio generalizzato (flash-over) è caratterizzato da:

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

L'Estinzione e il raffreddamento

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

Effetti dell'incendio sull'uomo

I principali effetti dell'incendio sull'uomo, determinati dai prodotti della combustione, sono:

- anossia
- azione tossica dei fumi
- riduzione della visibilità
- azione termica

(vedi primo soccorso)





Lo spegnimento degli incendi

Considerato che affinché si verifichi l'incendio è necessario che siano presenti contemporaneamente tre elementi fondamentali, quali il combustibile, il comburente e l'energia d' innesco, spegnere il fuoco vuol dire agire su uno degli elementi del "triangolo del fuoco" e precisamente si può:

- separare il combustibile dal comburente;
- esaurire il combustibile;
- esaurire il comburente;
- abbassare la temperatura al di sotto della temperatura di accensione.

<p>1) AZIONE SUL COMBUSTIBILE Agire sul combustibile significa togliere o separare ciò che non brucia da quello che arde o viceversa. Per effettuare questa operazione sono necessarie due condizioni: a) che fumo e calore consentano l'avvicinamento; b) che il materiale sia asportabile (pezzatura adeguata ai mezzi a disposizione sia manuali che meccanici). Su incendi di grosse dimensioni risulta difficile una tale operazione di intervento sia per le masse in gioco che per le temperature che si possono raggiungere.</p>	 <p>Sottrazione del combustibile</p>
<p>2) AZIONE SUL COMBURENTE Intervenire sul comburente significa isolare il combustibile dall'ossigeno atmosferico, in questo caso l'incendio viene "soffocato", infatti, i combustibili non possono bruciare in assenza di ossigeno. Il soffocamento può essere dato da: una coperta ignifuga, una coltre di sabbia, terra, polvere o schiuma, un gas inerte purché sia più pesante dell'aria.</p>	 <p>Soffocamento</p>
<p>3) AZIONE DI RAFFREDDAMENTO Il raffreddamento agisce negativamente sulla combustione in quanto riduce la temperatura del sistema. L'estinguente più usato per il raffreddamento è l'acqua che presenta anche i non trascurabili vantaggi di essere facilmente reperibile e di essere a basso costo. Comunque, in termini concettuali, qualunque sostanza liquida, grassa, ma anche solida, proiettata sul fuoco produce un raffreddamento tanto incisivo quanto maggiore sarà la differenza di temperatura fra estinguente e calore raggiunto dal combustibile.</p>	 <p>Raffreddamento</p>
<p>4) AZIONE CHIMICA L'azione chimica di estinzione delle fiamme viene realizzata attraverso l'uso di sostanze che interagiscono negativamente con la reazione fuoco (catalisi negativa). Il meccanismo estinguente è un po' complesso. Sostanzialmente si tratta dell'utilizzo d'elementi chimici che si combinano con i prodotti volatili infiammabili, sprigionatisi dal combustibile, rendendoli ignifughi. La reazione chimica (fuoco), viene così bloccata. Le più note sostanze catalizzatrici negative della combustione che vengono utilizzate come estinguente sono gli idrocarburi alogenati (halons-ecologici).</p>	





Sostanze estinguenti

Le principali sostanze estinguenti sono: **l'acqua, la schiuma, le polveri, gas inerti e gli idrocarburi alogenati (Halons)**. Di queste è importante conoscere le proprietà ed i meccanismi d'azione per utilizzarli al meglio in funzione della natura del combustibile e delle dimensioni dell'incendio.

Acqua

L'acqua è l'estingente per antonomasia in considerazione della facilità con cui si può reperire e per il basso costo. Essa svolge la sua azione estingente nei seguenti modi:

- abbassa la temperatura del combustibile assorbendo calore durante la sua evaporazione;
- per soffocamento, sostituisce l'ossigeno dell'aria con il vapore acqueo;
- idrata eccessivamente i combustibili solidi ritardandone la combustione.

Inoltre l'acqua è:

- utilizzata prevalentemente su incendi di classe A;
- controindicata per lo spegnimento di incendi di classe B, perché avendo generalmente un peso specifico maggiore di quello dei combustibili liquidi, precipita sotto il liquido infiammabile, risultando del tutto inefficace nei confronti della combustione che avviene in superficie;
- vietata per incendi di classe D (metalli infiammabili quali sodio, potassio, alluminio, etc.) in quanto a contatto con questi, ad alta temperatura, libera idrogeno;
- vietata su apparecchi e impianti in tensione (per la sua caratteristica di buon conduttore di energia elettrica).

Schiuma

La schiuma è un estingente costituito da una soluzione in acqua di un liquido schiumogeno.

Le schiume esercitano la loro azione estingente sia per separazione del combustibile dal comburente che per raffreddamento.

Esse sono impiegate normalmente per incendi di liquidi infiammabili, e non possono essere utilizzate su parti in tensione per il loro contenuto di acqua.

In commercio sono disponibili diversi tipi schiumogeni che vengono impiegati in relazione al tipo di combustibile, di seguito riportati:

- *schiumogeni fluoro-proteinici*

Sono formati da una base proteinica addizionata con composti fluorurati. Essi hanno un effetto rapido e molto efficace su incendi di prodotti petroliferi;





- *schiumogeni sintetici*

Sono formati da miscele di tensioattivi. Essi garantiscono una lunga conservabilità nel tempo, sono molto efficaci per azione di soffocamento su grandi superfici e volumi;

- *schiumogeni per alcoli*

Sono formati da una base proteinica con aggiunta di metalli organici. Essi sono molto efficaci su incendi di alcoli, esteri, chetoni, eteri, aldeidi, acidi, fenoli, etc.

Polveri

Le polveri estinguenti sono costituite da finissime particelle a base di bicarbonati di sodio e potassio, fosfato d'ammonio, cloruri di sodio e potassio e sali organici.

In funzione delle loro caratteristiche, hanno un campo d'impiego specifico sulle diverse classi di fuoco, infatti:

- i bicarbonati di sodio e potassio agiscono sulle classi di fuoco B e C;
- il fosfato d'ammonio agisce sulle classi di fuoco A, B, C;
- i cloruri di sodio e potassio agiscono sulla classe di fuoco D.

L'azione estinguente è dovuta alla loro decomposizione per effetto delle alte temperature dell'incendio, che dà luogo ad effetti chimici sulla fiamma (catalisi negativa) ed alla produzione di anidride carbonica e vapore d'acqua.

I prodotti della decomposizione delle polveri separano il combustibile dal comburente, raffreddano il combustibile incendiato e inibiscono il processo della combustione.

Le polveri generalmente possono essere impiegate anche in presenza di elettricità, ma deve essere specificato sull'etichetta dell'estintore.





Gas inerti

I gas inerti generalmente utilizzati contro gli incendi d'ambienti chiusi sono l'anidride carbonica o biossido di carbonio e l'azoto.

La loro azione estinguente si manifesta principalmente per soffocamento; infatti, immessi nell'ambiente riducono la concentrazione percentuale del comburente fino ad impedire la combustione.

L'anidride carbonica inoltre, agisce anche per raffreddamento. Tutto ciò è dovuto all'assorbimento di calore nel passaggio dalla fase liquida a quella gassosa.



Idrocarburi alogenati

Gli idrocarburi alogenati, detti HALONS, sono idrocarburi saturi in cui gli atomi di idrogeno sono stati parzialmente o totalmente sostituiti con atomi di cloro, bromo o fluoro.

Gli halons agiscono chimicamente interrompendo la reazione di combustione agendo da catalizzatori negativi con la reazione fuoco.

Essi sono efficaci su incendi che si verificano in ambienti chiusi scarsamente ventilati e producono un'azione estinguente che non danneggia i materiali con cui vengono a contatto. Tuttavia, alcuni halons per effetto delle alte temperature dell'incendio si decompongono producendo gas tossici per l'uomo a basse concentrazioni, facilmente raggiungibili in ambienti chiusi e poco ventilati. Recentemente l'utilizzo degli halons è stato limitato da disposizioni legislative per la protezione della fascia di ozono stratosferico, e sono stati creati nuovi agenti estinguenti, definiti **halons ecologici** che agiscono con lo stesso principio nel rispetto dell'ambiente.





Le sostanze estinguenti sono classificate in base alla loro efficacia sulle diverse classi d'incendio.

Da ciò deriva la classificazione degli estintori di seguito riportata.

Estintore di Classe	Efficace per:
Classe A	fuochi di solidi con formazione di braci
Classe B	fuochi di liquidi infiammabili
Classe C	fuochi di gas infiammabili
Classe D	fuochi di metalli

Nella tabella che segue sono riportati le caratteristiche delle sostanze estinguenti in funzione delle classi d'incendio.

Classe d'incendio	Materiali Da Proteggere	Acqua	Schiuma	CO ₂	Polvere	Gas Estinguenti
A Solidi	Legna, Carbonella, Carta, Cartoni, Paglia, Trucioli, Gomma e Derivati, Tessuti, Rifiuti.	E	E	SE	E	E
B Liquidi	Alcool, Solventi, Vernici, Benzina, Oli pesanti, Petrolio, Paraffina, Resine, Grassi.	V	E	E	E	E
C Gas	Metano, Propano, Gas di Petrolio Liquefatto (GPL), Idrogeno, Acetilene, Cloro Cloruro di Metile.	V	V	E	E	E
D Metalli	Magnesio, Manganese, Potassio, Fosforo, Sodio, Alluminio in Polvere.	V	V	V	E	E
E Imp. Elettrici	Impianti Elettrici, Quadri Elettrici, Motori Elettrici, Trasformatori, Alimentatori.	V	V	E	ED	E

Legenda:

- E Efficace
- ED Efficace ma Danneggia i materiali
- SE Scarsamente Efficace
- V Vietato





Sistemi di protezione antincendio

Fanno parte dei sistemi di protezione antincendio **gli estintori (portatili e carrellati)** e **gli impianti antincendio (sistemi di spegnimento fissi e semifissi)**.

ESTINTORI: l'estintore è un apparecchio contenente un agente estinguente che può essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna e può essere adoperato nelle prime fasi di propagazione di un incendio di piccole dimensioni.

Questa pressione può essere fornita da una compressione preliminare permanente, da una reazione chimica o dalla liberazione di un gas ausiliario.

Gli estintori si suddividono in due grandi categorie:

- **portatili:** estintori costruiti per essere portati ed utilizzati a mano e che, pronti all'uso, hanno una massa minore o uguale a 20 Kg.;
- **carrellati:** apparecchi costruiti per essere portati e utilizzati su carrelli che possiedono solitamente un peso superiore a 20 Kg e fino a 300 Kg.

In base alla sostanza estinguente utilizzata si distinguono:

- estintori ad acqua;
- estintori a schiuma;
- estintori a polvere;
- estintori ad anidride carbonica;
- estintori ad idrocarburi alogenati (o loro sostituti ecologici):



TIPO DI ESTINTORE	QUANTITÀ	TEMPI DI SCARICA	LUNGHEZZA DEL GETTO
IDRICO	10 l	60 sec.	8 m
SCHIUMA	10 kg	60 sec.	10 m
CO ₂	9 kg	27 sec.	3 m
POLVERE	3 kg	6 sec.	5/6 m
	6 kg	9 sec.	
	10 kg	12 sec.	
	oltre 10 kg	fino a 15 sec.	
HALONS	5/9 kg	9 sec.	6 m





Uso degli estintori

Alcune fondamentali regole sono alla base di un corretto uso dell'estintore.

- La prima regola è di familiarizzare con quest'apparecchio approfittando dei momenti di formazione in tema di sicurezza antincendio. Infatti, quando non si conosce il funzionamento dell'estintore, o si evita di usarlo o lo si usa in maniera inefficace se non addirittura controproducente.

- È necessario leggere l'etichetta che avvolge l'estintore. Vi sono specificate, attraverso pittogrammi, le classi di fuoco su cui è possibile utilizzare l'estinguente, nonché le istruzioni per l'uso, più una serie di raccomandazioni o precisazioni. Ovviamente questa "lettura" va fatta in precedenza, magari chiedendo spiegazioni all'addetto alla sicurezza o ad altro esperto, e non nel momento in cui dovesse rendersi necessario utilizzare l'apparecchio.

- La sostanza estinguente va sempre indirizzata alla base delle fiamme, onde evitare la propagazione del fuoco prima di estinguerlo.

- Quando si utilizza un estintore a polvere in un ambiente chiuso si crea una "nube" di polvere che, per moto turbolento o per altre ragioni, potrebbe investire, seppur marginalmente l'operatore. In questo caso basta socchiudere gli occhi e trattenere per un attimo il respiro. Entro pochi secondi l'estintore sarà completamente scarico e si può abbandonare il locale.

- Dalle considerazioni anzidette risulta logico e necessario che occorre disporsi con il vento alle spalle quando si opera all'aperto, a prescindere dal tipo di estinguente che si sta usando.

- Se più persone operano con estintori, sarà necessario evitare la "contrapposizione dei getti". Questa raccomandazione escluderà la possibilità di colpirsi vicendevolmente con l'estinguente o di essere investiti dai prodotti della combustione, braci o ceneri, sbalzati via dal getto dell'estintore.

- Utilizzando estintori ad anidride carbonica è bene evitare il contatto con il gas erogato che, freddissimo, potrebbe cagionare, ustioni da freddo.

- Ricordarsi delle limitazioni imposte dall'utilizzo dell'acqua o della schiuma in presenza di corrente elettrica.

- Se dovesse succedere che ad una persona o a noi stessi vadano a fuoco gli abiti, non bisogna utilizzare l'estintore. Avvolgersi in coperta e rotolarsi sul pavimento è l'azione più efficace.

- Un primo intervento in caso di incendio non esime dal richiedere il pronto intervento dei Vigili del Fuoco componendo il 115 (chiamata gratuita).





Gli **IMPIANTI ANTINCENDIO** servono alla protezione di edifici e di spazi all'aperto.

Tra gli impianti **fissi**, che possono essere attivati sia in maniera automatica che in maniera manuale, ricordiamo gli impianti a pioggia, o **impianti sprinkler**, che permettono di erogare acqua sull'incendio nelle prime fasi della sua propagazione.

Gli impianti di spegnimento semifissi per la distribuzione dell'acqua si avvalgono dell'acqua degli **idranti e dei nspi** e sono impianti a funzionamento manuale.

Piano di emergenza

Il Piano di Emergenza è uno strumento operativo attraverso il quale possono essere studiate e pianificate le operazioni da compiere in caso di emergenza, al fine di consentire un esodo ordinato e sicuro dal luogo di lavoro. Elaborato in seguito alla valutazione di tutti i pericoli che in quel luogo sono presenti, è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi e viene predisposto in ottemperanza a quanto prescritto dal D.Lgs 626/94 e dal D. M. 10/03/98.

L'esistenza di un Piano consente di agire secondo procedure che il soggetto o i soggetti consapevoli dell'emergenza in atto potranno attuare rapidamente, per promuovere contromisure adeguate alla risoluzione degli imprevisti con il minimo danno per sé e per gli altri. Nella predisposizione si tiene conto di quei fattori che influenzano con la loro presenza o con il loro stato al momento dell'evento, l'attuazione del piano stesso.

Per quanto riguarda gli Istituti di Istruzione Universitaria in assenza di una normativa specifica, come previsto dal Decreto MURST 363/98, e dovendo attenersi a quella in atto vigente, il Piano di Emergenza (che chiameremo in seguito P.E.) viene formulato sulla scorta di quanto previsto dal D. M. 26/08/92 "Norme di prevenzioni incendi per l'edilizia scolastica" e al D.M. 19/08/96 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di pubblico spettacolo".

Secondo quanto previsto dal D.M. 10/03/98, bisogna adottare misure organizzative e gestionali da attuare in caso di incendio riportandole nel P.E..

All'esito della valutazione del rischio incendio, occorre classificare tale rischio in tre categorie (elevato, medio e basso).

Livello di rischio elevato

Si intendono a rischio di incendio elevato 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 propagazione delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo di incendio basso o medio.





Rientrano in tale categoria le seguenti attività (come da allegato IX):

- a. industrie e depositi di cui agli artt.4 e 6 del DPR n.175/1988, e successive modifiche ed integrazioni;
- b. fabbriche e depositi di esplosivi;
- c. centrali termoelettriche;
- d. impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili;
- e. impianti e laboratori nucleari;
- f. depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m²;
- g. attività commerciali ed espositive con superficie aperta al pubblico superiore a 10.000 m²;
- h. scali aeroportuali, infrastrutture ferroviarie e metropolitane;
- i. alberghi con oltre 200 posti letto;
- l. ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani;
- m. scuole di ogni ordine e grado con oltre 1000 persone presenti;
- n. uffici con oltre 1000 dipendenti;
- o. cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m;
- p. cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi.

Livello di rischio medio

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

Rientrano in tale categoria le seguenti attività (come da allegato IX):

- a. i luoghi di lavoro compresi nell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 e nelle tabelle A e B annesse al DPR n.689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato;
- b. i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

Livello di rischio basso

Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e/o di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.





Rientrano in tale categoria di attività quelle non classificabili a medio ed elevato rischio e dove, in generale, sono presenti sostanze scarsamente infiammabili, dove le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e ove non sussistono probabilità di propagazione delle fiamme.

Scopo e contenuti del piano di emergenza

Lo scopo del P.E. è quello di consentire la migliore gestione possibile degli scenari incidentali ipotizzati, determinando una o più sequenze di azioni, che sono ritenute le più idonee per avere i risultati che ci si prefigge al fine di controllare le conseguenze di un incidente, ed anche di portare a conoscenza le norme comportamentali da seguire nel caso si presentino eventi predefiniti come “situazioni di emergenza” allo scopo di raggiungere, nel più breve tempo possibile, i seguenti principali obiettivi:

- salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- messa in sicurezza degli impianti;
- confinamento dell'eventuale incendio;
- protezione dei beni e delle attrezzature;
- assistenza alle persone coinvolte nell'evento;
- risoluzione completa dell'emergenza.

Per raggiungere tali **obiettivi** è necessario:

- raccogliere in un documento organico e ben strutturato quelle informazioni che non è possibile ottenere facilmente durante l'emergenza;
- fornire una serie di linee guida comportamentali e procedurali;
- disporre di uno strumento per sperimentare la simulazione dell'emergenza e promuovere organicamente l'attività di addestramento.

Sono considerate **situazioni di emergenza** gli eventi particolari che richiedono, per la gravità che può derivarne per le persone e per le cose, un efficace piano di pronto intervento.

Gli eventi considerati situazioni di emergenza sono:

- **incendio grave**
- **crollo o cedimento strutturale**
- **esplosione**
- **sabotaggi**
- **fuoriuscita di gas**
- **calamità naturale**
- **black-out**
- **altre condizioni di pericolosità derivanti da fatti e situazioni accidentali e non prevedibili.**





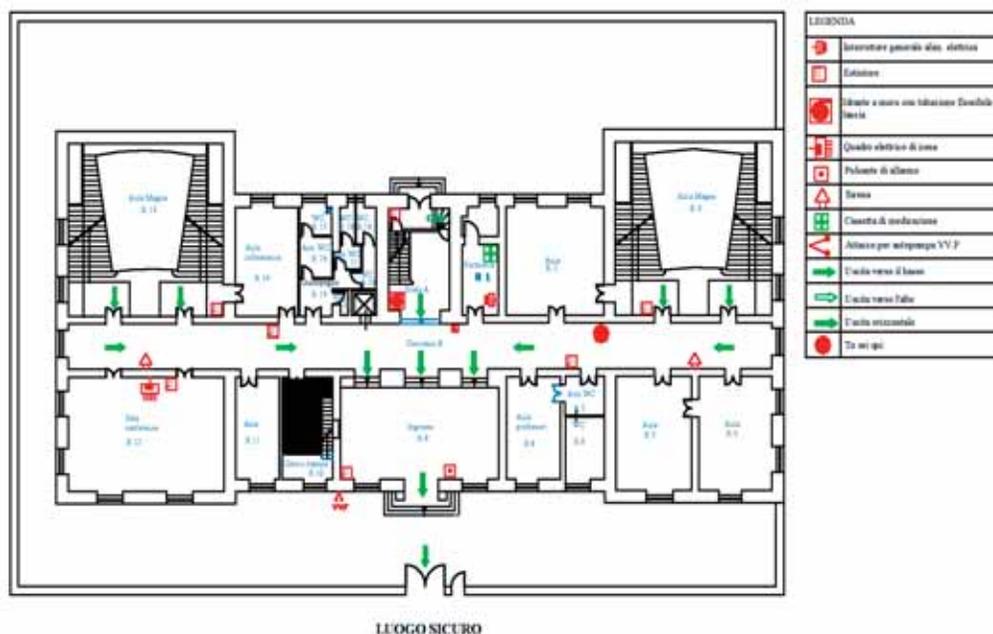
I contenuti minimi di un P.E. sono riportati nell'allegato VIII (di seguito riportato) del D.M. 10/03/98 e secondo tali criteri il piano deve riportare:

- le caratteristiche dei luoghi con individuazione delle zone sorvegliate e controllate;
- le attività che vi si svolgono;
- indicazione delle vie di uscita (*ai fini del D.M. 10/03/98 si definisce come "via di uscita" un percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro*).
- indicazione del luogo sicuro (*ai fini del D.M. 10/03/98 si definisce luogo sicuro il luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio*);
- indicazione dei sistemi di allarme e di rilevazione del rischio;
- il numero di persone presenti;
- i lavoratori esposti a rischi particolari;
- il numero degli addetti alla gestione dell'emergenza;
- gli strumenti operativi disponibili;
- l'ubicazione della cabina elettrica e dei sezionatori di sgancio;
- interventi del personale designato ed addestrato per l'intervento antincendio, evacuazione e pronto soccorso;
- le avvertenze e le procedure da attuare per l'evacuazione dei locali;
- indicazione dei mezzi antincendio, delle cassette di medicazione e delle vie di fuga;
- elenco dei numeri telefonici degli enti esterni da allertare in caso di emergenza particolare, gravi infortuni o incendi.

Il P.E. deve includere, inoltre, una **planimetria** dei locali nella quale sono riportati:

- destinazione delle varie aree, compartimentazioni antincendio, scale e vie di uscita;
- numeri, tipo e ubicazione delle attrezzature, impianti di spegnimento;
- ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo;
- ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di altri fluidi combustibili;
- ubicazione dei presidi sanitari;
- il punto preciso dove si è in quel momento;
- i numeri di telefono da comporre.





Il P.E. deve essere basato su chiare istruzioni scritte delle quali tutto il personale deve essere informato, in particolare i lavoratori direttamente chiamati a svolgere tali incarichi specifici.

Le azioni da effettuare in caso di emergenza sono molto importanti ed in questi casi è necessario mantenere la calma e la lucidità per mettere in atto procedure prestabilite. Le procedure sono la rappresentazione in genere schematica, delle linee guida comportamentali ed operative che “scandiscono” i vari momenti dell’emergenza e forniscono un valido insieme di direttive tramite le quali il personale può operare efficacemente, efficientemente e con maggiore sicurezza.

In caso di emergenza i comportamenti generali da adottare sono:

- attenersi a quanto previsto nel P.E.;
- mantenere la calma, non trasmettere panico;
- informare il “coordinatore alla gestione delle emergenze”;
- non muoversi in modo disordinato, non correre, seguire ordinatamente le vie di uscita;
- prestare assistenza a chi si trova in difficoltà solo se si è sicuri del proprio operato;
- attenersi alle istruzioni impartite dal coordinatore;
- non rientrare nell’edificio per nessun motivo fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.





Per una evoluzione favorevole dell'evento "emergenza" occorre che ciascuno esegua le sopra citate operazioni, nella giusta sequenza e soprattutto coordinandosi con le operazioni eseguite da altri.

Durante il normale svolgimento delle attività il personale si deve attenere alle norme di sicurezza indicate informandosi su come raggiungere, in caso di necessità, le uscite di sicurezza e i mezzi antincendio più vicini.

Procedure di evacuazione

In caso di evacuazione il personale dovrà attenersi strettamente alle istruzioni che sono state fornite preventivamente.

In linea generale, si riportano di seguito le procedure di evacuazione ai quali ciascuno dovrà adeguare il proprio comportamento:

Chi	Tutte le persone presenti nell'edificio ad eccezione degli addetti alla gestione dell'emergenza.
Quando	<ul style="list-style-type: none"> - L'ordine di evacuazione viene impartito dal coordinatore. - Il personale è tenuto a rispettare le procedure contenute nel presente piano, può abbandonare l'edificio anche in assenza di specifico ordine, quando ritiene di essere in pericolo.
Come	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenendo la calma. - Ponendo subito fine a qualsiasi operazione rischiosa che si sta eseguendo. - Seguendo le vie di uscita predisposte e segnalate. - Evitando assolutamente di utilizzare gli ascensori e i percorsi diversi da quelli indicati. - Uscendo ordinatamente e non rientrare per nessuna ragione. - Non sostando nei passaggi o davanti le porte. - Dirigendosi verso il luogo sicuro, senza correre e senza destare panico. - Non spingendo altri. - Tenendosi saldamente alla ringhiera mentre si stanno scendendo le scale, per evitare di cadere. - Raggiungendo i luoghi sicuri designati ed attendendo ulteriori istruzioni. - Non tentando il rientro nei luoghi di lavoro se non si è ricevuto l'ordine di rientro da parte del coordinatore dell'emergenza.





Procedure in caso di incendio

In caso di incendio il personale dovrà attenersi strettamente alle seguenti istruzioni:

- azionare il pulsante di allarme incendio;
- avvertire immediatamente l'addetto all'emergenza;
- disinserire tutte le attrezzature elettriche (macchine da scrivere e da calcolo, terminali, video, ventilatori, stufe, ecc.);
- tentare di spegnere l'incendio con gli estintori disponibili sul posto iniziando l'opera di estinzione solo con la garanzia di una via di fuga sicura alla proprie spalle e con l'assistenza di altre persone;
- soccorrere eventuali persone in pericolo di vita;
- chiudere immediatamente tutte le finestre e le porte, specie quelle di comunicazione con i corridoi;
- evacuare i locali seguendo le norme previste per l'evacuazione (accompagnate l'eventuale vostro visitatore);
- dare opportuna assistenza al personale che si trova in difficoltà a scendere le scale.

Per attuare tali procedure deve essere prevista l'attribuzione di doveri e responsabilità, l'assegnazione di precisi incarichi al personale e la loro adeguata formazione.

Procedure in caso di allagamento

In caso di allagamento si deve immediatamente avvisare il Coordinatore dell'Emergenza fornendo informazioni circa la situazione e la sua localizzazione.

il Coordinatore e gli Addetti all'Emergenza:

- interrompono immediatamente l'erogazione dell'acqua dal contatore generale;
- interrompono l'erogazione dell'energia elettrica e si astengono da altri interventi sui circuiti elettrici;
- verificano la necessità di chiedere, al responsabile di piano, lo sfollamento;
- non permettono ad alcuno, che non sia addetto all'emergenza, di sostare nella zona delle operazioni;
- eliminano la perdita se si tratta di rubinetti aperti o tubazioni rotte su cui è possibile intervenire.

Procedure in caso di ricezione di messaggi criminosi

La presente procedura si applica nel caso di qualsiasi messaggio e/o notizia o avvertimento pervenuto in forma telefonica o scritta al personale annunciante attentati o situazioni di pericolo.





Qualunque sia la forma ed il contenuto del messaggio di pericolo da attentato, il dipendente che lo riceve dovrà informare direttamente, qualificandosi e dando il proprio numero di telefono, in ordine di priorità al:

- **Coordinatore delle Emergenze o all'Addetto**

Inoltre dovrà:

- provvedere a registrare, se possibile per iscritto, tutti i dettagli relativi al messaggio ricevuto (testo, ora, luogo, modo di ricezione, ecc.);
- attendere le disposizioni e non prendere ulteriori iniziative unilaterali.

Si ribadisce che quanto sopra si applica a tutto il personale, qualunque sia la mansione e l'ubicazione del posto di lavoro.

Procedure in caso di fuga di gas

In caso di fuga di gas si deve avvisare il Coordinatore dell'emergenza fornendo informazioni circa la situazione e la sua localizzazione.

il Coordinatore e gli Addetti all'emergenza:

- interrompono immediatamente l'erogazione del gas agendo sul contatore generale;
- spengono le fiamme libere e le sigarette;
- aprono tutte le finestre;
- interrompono l'energia elettrica solo se l'interruttore è esterno al locale;
- fanno sfollare le persone presenti;
- verificano che all'interno dei locali non sia rimasto nessuno;
- impediscono l'entrata a chi non sia addetto all'emergenza;
- eliminano, se sono in grado di farlo, la fuga di gas.

Se l'operazione non è possibile con le risorse interne, allertano i seguenti Enti di emergenza:

- **Azienda del Gas**
- **Vigili del Fuoco**





Organizzazione antincendio

Una buona gestione dell'emergenza inizia con la corretta attivazione delle squadre di soccorso, pertanto, il Datore di lavoro, ai sensi dell'art. 4 comma 5 lett. a del D.Lgs 626/94, designa i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di pronto soccorso, prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori e comunque, di gestione dell'emergenza.

Tra i lavoratori incaricati è bene individuare la figura che svolge il compito di coordinare l'operato degli addetti alla gestione dell'emergenza, ed in caso di pericolo:

- diffondere l'ordine di evacuazione;
- controllare le operazioni di evacuazione;
- telefonare agli enti di soccorso;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica, gas, acqua;
- autorizzare il rientro nei luoghi di lavoro.

I lavoratori **“addetti alla gestione dell'emergenza”**, secondo gli incarichi loro affidati, devono effettuare regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare l'efficienza dei sistemi antincendio.

In via esemplificativa tali operazioni sono:

- controllo che le porte resistenti al fuoco siano chiuse;
- controllo che tutte le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano spente;
- controllo che tutti i rifiuti combustibili siano rimossi;
- controllo che tutti i materiali infiammabili siano lasciati in luogo sicuro;
- controllo che eventuali fiamme libere siano spente o lasciate in sicurezza;
- controllo dell'efficienza dei sistemi antincendio, verifica della praticabilità del sistema d'esodo, e in caso di anomalie riferisce al coordinatore della emergenza.

In caso di evacuazione gli addetti dovranno:

- guidare i lavoratori e gli studenti verso la zona sicura;
- uscire dopo aver controllato che nessuno sia rimasto indietro.

Devono essere designati un numero di addetti adeguati per ogni piano in modo da costituire una squadra antincendio.

La presenza degli addetti e del coordinatore deve essere assicurata durante le ore in cui si svolgono le varie attività all'interno del luogo di lavoro.





Ai fini di quanto previsto dall'art.15 del D.lgs 626/94 occorre stabilire i necessari rapporti con i seguenti servizi esterni di soccorso e salvataggio non appena viene diffuso il segnale di allarme:

Vigili Del Fuoco	115
Emergenza Sanitaria	118
Servizio Int. di Prevenzione e Protezione	091-489923/26
Soccorso Pubblico Polizia	113
Carabinieri Pronto Intervento	112
Polizia Municipale	091-222966
Enel	164
Amap	091-582777
Gas	091-6161565
Telecom Servizio Urgente	197
Comune	091-7401111
Prefettura	091-7434000
Centro Antiveleno (Napoli)	081-5453333
Centro Antiveleno (Messina)	090-6764059
Ufficio Tecnico Università	091-6657811

Formazione degli addetti all'emergenza

Il Datore di lavoro deve provvedere alla informazione e formazione dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze (ex art. 22 comma 5 del D.Lgs. 626/94).

In particolare, il Datore di lavoro deve assicurare (ex art. 7 comma 1 del D.M. 10/03/98), la formazione dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza. Secondo quanto previsto nell'Allegato IX dello stesso decreto ministeriale in base alla classificazione del livello di rischio di incendio dell'edificio (elevato, medio e basso), corrispondono diversi obblighi formativi per il personale addetto alla lotta antincendio.





Almeno due volte l'anno occorre fare effettuare delle esercitazioni periodiche, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento. Durante tali esercitazioni, in cui vengono coinvolti tutti i lavoratori, in particolare, si dovranno:

- percorrere le vie di uscita;
- identificare l'ubicazione delle attrezzature di spegnimento;
- simulare l'evacuazione dell'edificio ed il primo soccorso dei feriti;
- verificare i tempi di intervento e la corretta esecuzione delle procedure previste.

L'esercitazione avrà, anche, lo scopo di mettere in evidenza eventuali carenze delle procedure di emergenza o nella loro attuazione.

Aggiornamento del piano

Il P.E. verrà aggiornato ogni qualvolta si rende necessario per tenere conto:

- delle variazioni avvenute negli edifici sia per quanto attiene agli edifici stessi ed agli impianti, sia per quanto riguarda le modifiche nell'attività svolta;
- di nuove informazioni che si rendono disponibili;
- di variazioni nella realtà organizzativa che possano avere conseguenze per quanto riguarda la sicurezza;
- dell'esperienza acquisita;
- delle mutate esigenze della sicurezza e dello sviluppo della tecnica e dei servizi disponibili.





ALLEGATO VIII

PIANIFICAZIONE DELLE PROCEDURE DA ATTUARE IN CASO DI INCENDIO

GENERALITÀ

In tutti i luoghi di lavoro dove ricorra l'obbligo di cui all'art. 5 del presente decreto, deve essere predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, che deve contenere nei dettagli:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio;
- le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- specifiche misure per assistere le persone disabili.

Il piano di emergenza deve identificare un adeguato numero di persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

CONTENUTI DEL PIANO DI EMERGENZA

I fattori da tenere presenti nella compilazione del piano di emergenza e da includere nella stesura dello stesso sono:

- le caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alle vie di esodo;
- il sistema di rivelazione e di allarme incendio;
- il numero delle persone presenti e la loro ubicazione;
- i lavoratori esposti a rischi particolari;
- il numero di addetti all'attuazione ed al controllo del piano nonché all'assistenza per l'evacuazione (addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, pronto soccorso);
- il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori.

Il piano di emergenza deve essere basato su chiare istruzioni scritte e deve includere:

- i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio, quali per esempio: telefonisti, custodi, capi reparto, addetti alla manutenzione, personale di sorveglianza;
- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare;
- le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari;
- le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;
- le procedure per la chiamata dei vigili del fuoco, per informarli al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento.

Per i luoghi di lavoro di piccole dimensioni il piano può limitarsi a degli avvisi scritti contenenti norme comportamentali. Per luoghi di lavoro, ubicati nello stesso edificio e ciascuno facente capo a titolari diversi, il piano deve essere elaborato in collaborazione tra i vari datori di lavoro. Per i luoghi di lavoro di grandi dimensioni o complessi, il piano deve includere anche una planimetria nella quale siano riportati:





- le caratteristiche distributive del luogo, con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree, alle vie di esodo ed alla compartimentazioni antincendio;
- il tipo, numero ed ubicazione delle attrezzature ed impianti di estinzione;
- l'ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo;
- l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di altri fluidi combustibili.

8.3 ASSISTENZA ALLE PERSONE DISABILI IN CASO DI INCENDIO

8.3.1 - GENERALITÀ

Il datore di lavoro deve individuare le necessità particolari dei lavoratori disabili nelle fasi di pianificazione delle misure di sicurezza antincendio e delle procedure di evacuazione del luogo di lavoro.

Occorre altresì considerare le altre persone disabili che possono avere accesso nel luogo di lavoro. Al riguardo occorre anche tenere presente le persone anziane, le donne in stato di gravidanza, le persone con arti fratturati ed i bambini.

Qualora siano presenti lavoratori disabili, il piano di emergenza deve essere predisposto tenendo conto delle loro invalidità.

8.3.2 - ASSISTENZA ALLE PERSONE CHE UTILIZZANO SEDIE A ROTELLE ED A QUELLE CON MOBILITÀ RIDOTTA

Nel predisporre il piano di emergenza, il datore di lavoro deve prevedere una adeguata assistenza alle persone disabili che utilizzano sedie a rotelle ed a quelle con mobilità limitata. Gli ascensori non devono essere utilizzati per l'esodo, salvo che siano stati appositamente realizzati per tale scopo. Quando non sono installate idonee misure per il superamento di barriere architettoniche eventualmente presenti oppure qualora il funzionamento di tali misure non sia assicurato anche in caso di incendio, occorre che alcuni lavoratori, fisicamente idonei, siano addestrati al trasporto delle persone disabili.

8.3.3 - ASSISTENZA ALLE PERSONE CON VISIBILITÀ O UDITO MENOMATO O LIMITATO

Il datore di lavoro deve assicurare che i lavoratori con visibilità limitata, siano in grado di percorrere le vie di uscita. In caso di evacuazione del luogo di lavoro, occorre che lavoratori, fisicamente idonei ed appositamente incaricati, guidino le persone con visibilità menomata o limitata. Durante tutto il periodo dell'emergenza occorre che un lavoratore, appositamente incaricato, assista le persone con visibilità menomata o limitata. Nel caso di persone con udito limitato o menomato esiste la possibilità che non sia percepito il segnale di allarme. In tali circostanze occorre che una persona appositamente incaricata, allerti l'individuo menomato.

8.3.4 - UTILIZZO DI ASCENSORI

Persone disabili possono utilizzare un ascensore solo se è un ascensore predisposto per l'evacuazione o è un ascensore antincendio, ed inoltre tale impiego deve avvenire solo sotto il controllo di personale pienamente a conoscenza delle procedure di evacuazione.



