



# LA PREVENZIONE **INCENDI** NEI PUBBLICI ESERCIZI, NEGLI STABILIMENTI BALNEARI, NEI PORTI ED APPRODI TURISTICI

A cura di



Via Lucullo, 3  
00187 Roma  
Tel.: +39 06 42012372  
Fax: +39 06 42012404  
info@ebnt.it  
www.ebnt.it

Soci EBNT:



FEDERAZIONE  
ITALIANA  
PUBBLICI  
ESERCIZI



**Federreti**  
Federazione Sindacale Vettori e  
Servizi per la Mobilità



**FISASCAT**  
FEDERAZIONE ITALIANA  
SINDACATI ESECUZIONE E  
TRASPORTO





**ENTE BILATERALE  
NAZIONALE TURISMO**

*L'ENTE BILATERALE NAZIONALE DEL TURISMO (EBNT), è un organismo paritetico costituito nel 1991 dalle organizzazioni sindacali nazionali dei datori di lavoro e dei lavoratori maggiormente rappresentative nel settore Turismo: Federalberghi, Fipe, Fiavet, Faita, Federreti, Filcams - CGIL, Fisascat - CISL, UILTucs - UIL.*

*EBNT, è un ente senza fini di lucro e costituisce uno strumento per lo svolgimento delle attività individuate dalle parti stipulanti il CCNL Turismo in materia di occupazione, mercato del lavoro, formazione e qualificazione professionali.*

*EBNT svolge e promuove attività di studio e ricerca, sperimentazione, documentazione, informazione e valutazione. Fornisce un supporto tecnico- scientifico e alla rete degli Enti Bilaterali Territoriali sulle politiche e sui sistemi della formazione e dell'apprendimento continuo, del mercato del lavoro e dell'inclusione sociale, ne coordina il lavoro e ne definisce le linee operative di indirizzo. EBNT riveste un ruolo determinante nella creazione e consolidamento dell'occupazione di settore e ne studia l'evoluzione, anche in relazione al tema delle pari opportunità, promuovendo interventi mirati volti al superamento di ogni forma di discriminazione nel luogo di lavoro. L'impegno di EBNT, inoltre, è quello di offrire risposte alle situazioni di crisi congiunturali che si manifestano sul territorio nazionale, intervenendo con forme di sostegno al reddito a favore dei lavoratori dipendenti, salvaguardando l'occupazione e la professionalità degli addetti. EBNT ha investito sul valore della bilateralità, interpretando le relazioni tra l'impresa e il sindacato come una risorsa.*



**Agenzia Generale Studi e Gestioni s.r.l.**

**Via Nizza, 128 – 00198 Roma**

**Tel. 06 84 24 22 47**

**Fax 06 85 35 47 79**

**agsg@agag.it www.agsg.it**

L'Agenzia Generale Studi e Gestioni S.r.l. è una società di assistenza e consulenza in materia di studi e ricerche nel settore della distribuzione commerciale, del turismo e dei servizi, attività editoriale, stampa periodica e non, riviste, produzione di supporti informatici e televisivi, formazione professionale (dalla ideazione e progettazione alla gestione operativa di progetti pilota finanziati dall'UE, azioni di sistema FSE/Ministero del Lavoro,

programmi regionali di formazione e corsi tematici).

In particolare, per quanto attiene alle attività di formazione per gli adulti, svolge iniziative formative per lavoratori dipendenti, quadri e lavoratori autonomi, e apprendistato per i settori turismo, commercio, terziario, terziario avanzato e servizi, in materia di sicurezza e igiene nei luoghi di lavoro per le figure indicate dal decreto legislativo 81 del 2008, antincendio e primo soccorso; nell'area comportamentale, con particolare riguardo a comunicazione, negoziazione e contrattazione; nelle materie di carattere tecnico-amministrativo, informatica e tecniche di gestione contabile ed amministrazione del personale. Per queste attività si avvale della collaborazione sia in fase di progettazione che di realizzazione dei corsi, di professionisti con esperienza pluriennale, quali medici di lavoro, ingegneri, architetti, docenti di diritto del lavoro, psicologi del lavoro, sociologi, esperti in comunicazione, PNL, coaching, esperti di gestione finanziaria, tecnica bancaria, previdenza e docenti madrelingua per i corsi di lingue straniere.

## **Proprietà riservata**

La ricerca "la prevenzione incendi nei pubblici esercizi, negli stabilimenti balneari, nei porti ed approdi turistici" ed i relativi diritti di utilizzazione economica, sono di esclusiva proprietà dell'Ente Bilaterale Nazionale del settore Turismo che ha acquisito il diritto di utilizzarli, cederne la proprietà o diffonderli in modo parziale o totale in qualsiasi forma, direttamente o indirettamente.

L'opera è stata realizzata grazie al contributo che le imprese ed i lavoratori sono tenute a versare agli Enti Bilaterali ai sensi del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i dipendenti da aziende del settore Turismo stipulato il 6 ottobre 1994 e successivi rinnovi.

L'elaborazione della ricerca è stato realizzata da A.G.S.G. s.r.l.

Autore della ricerca: dott.ssa Paola Ricciardi e dr Antonio Terracina

Coordinamento: Parmenio Stroppa

# INDICE

|  |    |
|--|----|
| Premessa .....   | 5  |
| Introduzione .....   | 7  |
| 1. L'incendio.....   | 9  |
| 1.1 La combustione.....  | 10 |
| 1.2 Le sorgenti di innesco .....   | 12 |
| 1.3 Le cause di propagazione dell'incendio.....  | 12 |
| 1.4 I prodotti della combustione ed i rischi per la salute umana .....   | 13 |
| 1.5 Le sostanze estinguenti .....  | 14 |
| 2. Le principali cause di incendio .....   | 19 |
| 2.1 Le cause di origine elettrica.....   | 20 |
| 2.2 Le cause di origine termica dovute a macchine ed impianti .....  | 20 |
| 2.3 I depositi di sostanze infiammabili nei porti e negli approdi.....   | 21 |
| 2.4 Le cause derivate dalla negligenza dei lavoratori .....  | 21 |
| 2.5 Le azioni dolose.....  | 22 |
| 3. La protezione antincendio .....   | 23 |
| 3.1 La protezione antincendio passiva .....  | 23 |
| 3.2 La protezione antincendio attiva .....   | 26 |
| 4. I protagonisti della lotta antincendio.....   | 33 |
| 4.1 Le diverse tipologie di attività.....  | 33 |
| 4.2 Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi: la<br>valutazione del rischio incendio..... | 34 |
| 4.3 La squadra di emergenza, designazione, formazione e compiti .....  | 35 |
| 4.4 I lavoratori, l'informazione e la formazione.....  | 36 |
| 4.5 Le esercitazioni antincendio .....   | 38 |
| 5. Le misure di prevenzione incendi nei pubblici esercizi e negli stabilimenti<br>balneari .....                     | 41 |
| 5.1 Le istruzioni di sicurezza .....   | 42 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.2 | Il piano antincendio .....  | 43 |
| 5.3 | Le corrette modalità di evacuazione .....                                     | 44 |
| 5.4 | La collaborazione con i vigili del fuoco .....                                | 44 |
| 6.  | Le misure di prevenzione incendi nei porti ed approdi turistici .....         | 47 |
| 6.1 | Dotazioni antincendio a bordo .....   | 47 |
| 6.2 | I sistemi antincendio di terra.....   | 48 |
| 7.  | La normativa in vigore .....  | 49 |
| 8.  | Gli accertamenti degli organi di vigilanza: la documentazione richiesta ..... | 51 |
| 9.  | Esempi di schede di istruzioni pratiche per l'emergenza incendio .....        | 53 |
|     | Allegato 1: Elenco della principale normativa antincendio .....               | 57 |

# Premessa

---

Le norme in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, per la fattispecie di prevenzione degli incendi, obbliga il datore di lavoro, in relazione alla specifica natura dell'attività di cui è responsabile, ad assicurare una solida formazione ai lavoratori che per motivi inerenti al servizio, possono essere la prima linea di intervento in caso di principio di incendio per la tutela personale dei soggetti coinvolti ed a quella delle comunità che frequentano i pubblici esercizi, stabilimenti balneari, porti ed approdi turistici.

In particolare i lavoratori devono conoscere:

1. le attrezzature di lavoro;
2. le sostanze o i preparati chimici;
3. la sistemazione dei luoghi di lavoro;
4. le vie di fuga per garantire l'incolumità dei clienti;
5. allertare senza indugio, in caso di incendio, la direzione ed i responsabili;
6. utilizzare correttamente le attrezzature antincendio portatili (estintori);
7. leggere e conoscere i segnali di divieto e salvataggio previsti dalla norma.

Il datore di lavoro pertanto deve elaborare un "documento" contenente:

- la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare;
- il programma delle misure da adottare ritenute più opportune per garantire nel tempo il miglioramento della sicurezza,

La normativa vigente fornisce i criteri per la valutazione dei rischi d'incendio nei luoghi di lavoro per indicare le misure di prevenzione da adottare al fine di evitare che possa innescarsi un incendio e di portare in salvo le persone esposte, nel caso in cui l'incendio si fosse comunque innescato.

Il presente documento offre lo spunto, al personale con competenze non specifiche, per conoscere le modalità di intervento al fine di garantire l'incolumità di tutti i presenti negli ambiti operativi del comparto.





# Introduzione

---

La creazione di condizioni di lavoro sicure e il continuo miglioramento di queste condizioni costituisce un obiettivo prioritario della società contemporanea. A ciò si è giunti attraverso un'importante evoluzione normativa che, con il decreto 626, nel 1994 e poi con il nuovo testo unico per la salute e sicurezza sul lavoro (D. Lgs. 81/2008), ha finalmente sancito in modo inequivocabile la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori come diritto fondamentale dell'individuo. Tale concetto è stato negli anni sviluppato e perfezionato anche allo scopo di far crescere nella collettività la consapevolezza che "lavorare sicuri" non è solamente un diritto, ma anche un dovere che ogni individuo ha nei confronti di se stesso e della comunità.

Nell'ambito del tema della sicurezza sul lavoro, la problematica dell'incendio, assume particolare rilevanza visto che i danni provocati sono ingenti sia dal punto di vista umano che economico.

Lo scopo di questo opuscolo è quello di presentare una sintesi delle misure e delle azioni da intraprendere per rendere un luogo di lavoro il più sicuro possibile di fronte ad un'emergenza grave quale quella di un incendio.

Le attività lavorative alle quali si rivolge (pubblici esercizi, stabilimenti balneari, porti ed approdi turistici) sono al tempo stesso luoghi di lavoro e ambienti aperti al pubblico e possono essere molto diverse dal punto di vista dimensionale. Ciò può comportare la presenza sul luogo di lavoro di numerose persone ovviamente non addestrate ad affrontare eventuali situazioni di emergenza e ignare dei pericoli e dei rischi connessi sia con luoghi e strutture peculiari come questi che, soprattutto, con alcuni comportamenti erranei.

In particolare, ad esempio, la problematica della prevenzione ed estinzione degli incendi nei porti turistici ha assunto, con lo sviluppo della nautica da diporto e delle relative infrastrutture necessarie, un aspetto importante alla luce dei possibili danni alle persone e degli ingenti capitali coinvolti, sia per quanto riguarda le imbarcazioni ormeggiate che le strutture dei porti turistici.

Appare quindi fondamentale la conoscenza da parte dei lavoratori dei principali temi dell'antincendio.

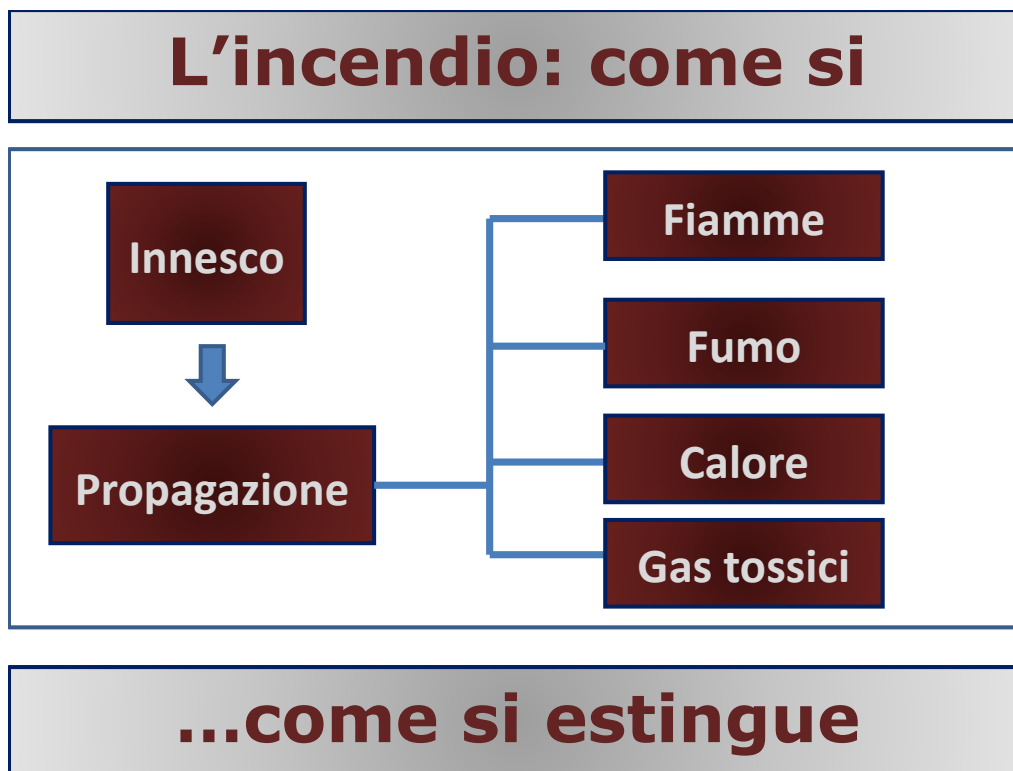
L'opuscolo è rivolto ai tutti i lavoratori ed ai loro rappresentanti, al fine di aumentare la consapevolezza sui rischi connessi al possibile verificarsi di un incendio e di rendere meno pericolose le attività quotidiane. Ma può risultare un utile lettura anche per i datori di lavoro per focalizzare gli adempimenti a loro richiesti e la normativa in vigore.

Si è quindi cercato di semplificare il più possibile i tecnicismi propri della materia trattando comunque tutti gli argomenti ritenuti indispensabili ad affrontare un'emergenza incendio.

La focalizzazione dei concetti principali presentati nei vari capitoli è facilitata da schemi introduttivi che avvicinano il lettore alle tematiche trattate e lo guidano alla ricerca degli argomenti che desidera approfondire.

# 1. L'incendio

---



L'incendio è fenomeno di combustione del quale non si ha il controllo. Durante un incendio vi è un notevole sviluppo di calore, fiamme, fumi e gas caldi che possono provocare danni alle persone e/o alle cose.

In una realtà lavorativa con costante accesso di clienti, quale può essere quella dei pubblici esercizi, così come in realtà quali gli stabilimenti balneari e i porti e gli approdi che, pur essendo caratterizzati da ampi spazi aperti, sono frequentati da un notevole numero di persone, l'eventuale verificarsi di un incendio può avere conseguenze drammatiche se non si è più che preparati ad affrontare tempestivamente l'emergenza.

Per prevenire e combattere gli incendi è necessario imparare a conoscere le cause e le condizioni che possono favorire l'innesco di una combustione incontrollata, al fine di adottare misure precauzionali in grado di:

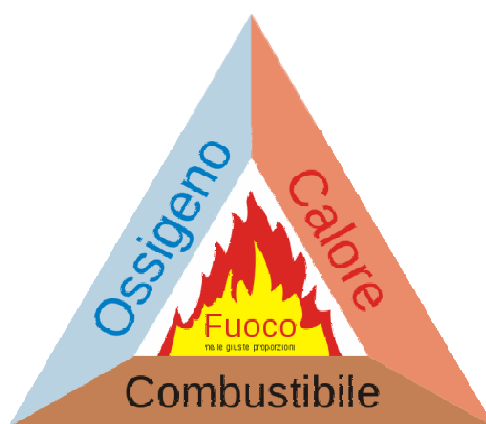
- evitare lo sviluppo dell'incendio,
- limitare la sua propagazione,
- domarlo il più rapidamente possibile tramite i dispositivi di lotta agli incendi, o con la collaborazione dei VV.F.,
- mettere rapidamente al sicuro le persone presenti sul luogo.

L'obiettivo fondamentale che si pone la prevenzione incendi è quello della salvaguardia delle vite umane e, come conseguenza, quello della tutela dei beni e dell'ambiente.

## 1.1 La combustione

Per combustione s'intende una reazione chimica di ossidazione accompagnata da sviluppo di luce e calore, con o senza fiamma.

Perché si verifichi una combustione è necessaria la contemporanea presenza di tre elementi (figura 1): **combustibile**, **comburente** (normalmente ossigeno) e **sorgente di innesco** (che può anche essere semplicemente il calore).



**Figura 1:** Triangolo del fuoco

Il *triangolo del fuoco* mostra come un incendio può essere innescato se risultano presenti tutti e tre i lati che compongono il triangolo e se l'ossigeno (comburente) raggiunge un minimo di concentrazione, generalmente non inferiore al 15%.

Al venir meno di uno dei tre elementi che compongono il triangolo del fuoco (combustibile, comburente, calore), viene meno la possibilità dello svilupparsi di un incendio.

### **Il combustibile**

Il combustibile è una sostanza capace di bruciare all'aria, sviluppando calore. Può essere solido, liquido o gassoso, naturale o artificiale.

Ad esempio il *legno* è un combustibile solido naturale, mentre il *carbone di legna* è un combustibile solido artificiale.



Il *petrolio* è invece un combustibile liquido naturale, mentre la *benzina* è un combustibile liquido artificiale. Il *metano* e l'*idrogeno* sono esempi di combustibili gassosi naturali e gas quali l'*acetilene* o l'*ossido di carbonio* sono combustibili gassosi artificiali.

### **Il comburente**

Il comburente è la sostanza che partecipa alla combustione come ossidante. Generalmente è costituito dall'ossigeno presente nell'aria atmosferica.

Affinché la combustione possa verificarsi non è sufficiente la contemporanea presenza di combustibile e comburente.

Il combustibile deve essere infatti riscaldato, almeno in parte, fino al raggiungimento della propria temperatura di accensione.

### **L'innesco e la temperatura d'infiammabilità**

La temperatura d'infiammabilità, o punto d'infiammabilità, è la temperatura minima alla quale un combustibile (solido o liquido) emette vapori in quantità sufficiente a fornire con l'aria una miscela infiammabile che possa dare inizio ad una combustione in presenza di un innesco (vedi paragrafo 2.2).

Ciò che brucia effettivamente, infatti, sono i vapori del combustibile non lo stesso in fase solida o liquida.

Ad esempio la benzina ha un punto d'infiammabilità pari a  $-42.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Il valore della temperatura di infiammabilità è importante in quanto, i liquidi con un punto d'infiammabilità più basso potranno infiammarsi anche a temperature ambientali, mentre quelli con un punto d'infiammabilità più elevato, hanno bisogno di temperature più elevate per poter emettere vapori in sufficiente quantità.

La benzina quindi, ad esempio, potrà infiammarsi facilmente in ogni latitudine ed in ogni stagione dell'anno e pertanto le imbarcazioni con i motori a benzina sono quelli maggiormente a rischio.

### **La reazione al fuoco dei combustibili**

I materiali solidi, in base alle loro caratteristiche, possono incendiarsi più o meno facilmente e successivamente partecipare o meno alla combustione.

In base a tali caratteristiche questi materiali vengono classificati come:

- *non combustibili*, che non possono bruciare (ad esempio il vetro);
- *difficilmente combustibili*, che possono bruciare se vengono a contatto con una sorgente di accensione, ma una volta allontanati da tale fonte, smettono di bruciare (in quanto non sono in grado di bruciare da soli);
- *combustibili* che una volta innescati, bruciano da soli (ad esempio legno, plastica, carta)

## 1.2 Le sorgenti di innesco



Le fonti d'innesco possono essere suddivise in quattro categorie:

- accensione diretta: quando una fiamma, una scintilla o altro materiale incandescente entra in contatto con un materiale combustibile in presenza di ossigeno (taglio e saldatura di metalli, fiammiferi e mozziconi di sigaretta, lampade e resistenze elettriche, scariche statiche, ecc ...);
- accensione indiretta: quando il calore d'innesco viene raggiunto attraverso fenomeni fisici di conduzione termica (correnti di aria calda generate da un incendio e diffuse attraverso un vano scala o altri collegamenti verticali negli edifici; propagazione di calore attraverso elementi metallici strutturali degli edifici);
- attrito: quando il calore è prodotto dallo sfregamento di due materiali. (malfunzionamento di parti meccaniche rotanti quali cuscinetti, motori; urti; rottura violenta di materiali metallici);
- autocombustione o riscaldamento spontaneo: quando il calore viene prodotto dallo stesso combustibile attraverso reazioni chimiche o biochimiche spontanee (cumuli di carbone, stracci o segatura imbevuti di olio di lino, polveri di ferro o nichel, fermentazione di vegetali).

## 1.3 Le cause di propagazione dell'incendio

Uno degli scopi delle azioni di prevenzione e protezione incendi è quello di fare in modo che, se malgrado tutte le precauzioni adottate, l'incendio si inneschi comunque, non possa facilmente propagarsi nei locali vicini a quello in cui si è verificato.

Pertanto nei luoghi di lavoro sarà opportuno:








- ✓ evitare l'accumulo di eccesso di materiali combustibili di scarto (carta, cartone, stracci, arredi lignei ecc.);
- ✓ assicurare la presenza dei necessari dispositivi di lotta agli incendi e la loro corretta manutenzione per evitare che, all'occorrenza, possano presentare anomalie di funzionamento;
- ✓ vigilare affinché negli ambienti di lavoro non siano presenti sostanze infiammabili non opportunamente custodite ed in quantità superiore allo stretto necessario;
- ✓ vigilare che le porte resistenti al fuoco siano tenute chiuse (quando non previsto il contrario);
- ✓ assicurare la vigilanza anche nelle aree normalmente non frequentate, come scantinati, magazzini, depositi ecc..

- ✓ assicurare che locali particolarmente a rischio, ad esempio le cucine, siano dotati di dispositivi antincendio idonei e che i lavoratori siano a conoscenza delle procedure di lavoro atte a prevenire eventuali incidenti.

## 1.4 I prodotti della combustione ed i rischi per la salute umana

I prodotti della combustione si possono suddividere in quattro categorie:

**fiamme:** sono costituite dall'emissione di luce a seguito della combustione dei gas sviluppatasi in un incendio. Dal colore delle fiamme è possibile valutare approssimativamente il valore raggiunto dalla temperatura di combustione.

| 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             |  |

**calore:** Il calore è la causa principale della propagazione degli incendi. Esso provoca l'aumento della temperatura che può danneggiare i materiali e i corpi esposti, fino a distruggerli.

I pericoli per l'uomo derivano pertanto sia dal contatto diretto di parti del corpo con fiamme e materiali incandescenti, sia dall'esposizione al calore radiante dell'incendio, che possono provocare ustioni di vario grado, aumento della temperatura corporea oltre i limiti fisiologici (ipertermia), arresto della respirazione per collasso dei capillari sanguigni, dovuto all'aria molto calda.

Inoltre l'alta temperatura proveniente dalle fiamme, può provocare crolli degli edifici a seguito del collasso delle strutture o la rottura di tubazioni di gas, con conseguente pericolo di esplosione.

**gas di combustione:** sono i prodotti della combustione che rimangono allo stato gassoso anche quando raggiungono, raffreddandosi, la temperatura ambiente. I principali gas di combustione sono:

monossido di carbonio, aldeide acrilica, anidride carbonica, fosgene, idrogeno solforato, ammoniaca, anidride solforosa, ossido e perossido di azoto, acido cianidrico, acido cloridrico.

In base al tipo di combustibile, alla percentuale di ossigeno presente e alla temperatura raggiunta nell'incendio, la produzione dei gas varia ma, nella maggior parte dei casi, la loro inalazione è comunque responsabile della mortalità per incendio dovuta a danni biologici per mancanza di ossigeno o avvelenamento da gas tossici. Nello sviluppo di un incendio, infatti, i pericoli per l'uomo sono in gran parte di origine respiratoria a causa della reazione di combustione che consuma l'ossigeno presente nell'aria provocando sintomi che vanno dall'affaticamento, allo stato confusionale, fino alla perdita di conoscenza.

**fumo:** I fumi sono formati da piccolissime particelle solide (aerosol) e liquide (nebbie o vapori condensati).

*Il pericolo dei fumi in un incendio deriva dalla riduzione della visibilità che può far perdere l'orientamento alle persone presenti, anche in luoghi di lavoro a queste ben noti e che può far imboccare percorsi che non conducono in luoghi sicuri o in aree a cielo aperto. Inoltre il fumo, rende difficoltoso anche l'intervento dei soccorsi.*

## 1.5 Le sostanze estinguenti

Le sostanze estinguenti sono prodotti naturali o artificiali, allo stato solido, liquido o gassoso, in grado di estinguere un incendio. Esse agiscono attraverso tre meccanismi: **raffreddamento** (sottrazione di calore), **sottrazione del combustibile** e **soffocamento** (sottrazione del comburente).

Gli estinguenti maggiormente utilizzati sono:

- ✓ l'acqua;
- ✓ la schiuma;
- ✓ le polveri (chimiche e speciali);
- ✓ gas inerti (principalmente anidride carbonica);





- ✓ gli agenti estinguenti alternativi agli idrocarburi alogenati o *halon* (vietati perché distruggono la fascia di ozono stratosferico).

La scelta dell'estinguento da utilizzare in un determinato luogo di lavoro dipende dal tipo di attività, dall'organizzazione del lavoro, dalle sostanze utilizzate, dagli impianti, dalle macchine e dalle apparecchiature installate ecc..

Inoltre occorre considerare le sostanze combustibili da cui le fiamme hanno origine ossia la "classe di fuoco" alla quale l'eventuale incendio potrebbe appartenere (tabella 2).

Le **apparecchiature elettriche in tensione** non appartengono a nessuna classe di fuoco ma gli agenti estinguenti più adatti sono: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), polveri chimiche (che però possono danneggiare apparecchiature sofisticate) e sostituti degli idrocarburi alogenati (non dannosi per l'ozono). Assolutamente vietata l'acqua.

**Tabella 2:** Classificazione dei fuochi (Norma UNI EN 2:20053) e sostanze estinguenti usate

| <b>Classe di fuoco</b> | <b>Descrizione</b>  | <b>Estringente</b>   |
|------------------------|---|--|
| <b>Classe A</b>        | Fuochi da materiali solidi (legname, carbone, carta, tessuti, gomma, ecc.)      | Acqua, schiuma, polveri chimiche   |
| <b>Classe B</b>        | Fuochi da liquidi o da solidi liquefatti (benzine, oli, vernici, solventi ecc.) | Schiuma, anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) e polveri chimiche                              |
| <b>Classe C</b>        | Fuochi da gas (idrogeno, metano, acetilene, GPL ecc.)                           | Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ), polveri chimiche, sostituti degli idrocarburi alogenati |
| <b>Classe D</b>        | Fuochi da metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, litio ecc.)            | polveri chimiche<br>sostituti degli idrocarburi alogenati                                      |
| <b>Classe F</b>        | Fuochi da materiali da cottura in apparecchi da cottura                         | Schiuma  |

Le sostanze estinguenti possono essere utilizzate in due modi:

- 1) **impiego localizzato**, quando l'estinguento viene indirizzato direttamente sulle fiamme, tramite idranti ed estintori portatili e carrellati;

2)  **saturazione totale del locale**, realizzabile solo in ambienti chiusi, quando l'ambiente interessato dall'incendio, viene saturato tramite appositi impianti di estinzione incendi.

### **L'acqua**



L'acqua è il capostipite delle sostanze estinguenti: si può trovare ovunque ed ha un costo basso, tuttavia non è sempre utilizzabile. L'acqua viene erogata attraverso idranti, naspì, attacchi di mandata per autopompa dei Vigili del Fuoco, impianti automatici e/o manuali di estinzione incendi e, in alcuni casi, anche negli estintori.

L'acqua, è ideale per lo spegnimento di fuochi di classe "A" (fuochi da solidi) e con alcune precauzioni, anche per fuochi di classe "B" (fuochi da liquidi), deve però essere evitata in fuochi di classe "D" (metalli), perché potrebbe provocare reazioni esplosive, in presenza di sostanze chimiche reattive all'acqua, come il sodio ecc., e in presenza di apparecchiature elettriche in tensione, a causa del rischio di folgorazione per l'utilizzatore.

L'azione estinguente dell'acqua avviene tramite:

- ✓ raffreddamento (sottrazione calore),
- ✓ riduzione della concentrazione di ossigeno (comburente) grazie alla produzione di vapore acqueo,
- ✓ diluizione di sostanze infiammabili solubili in acqua fino a renderle non più tali;

### **La schiuma**



La schiuma è un agente estinguente composto da una soluzione in acqua di un liquido schiumogeno con l'aggiunta di sostanze che le impartiscono resistenza meccanica e resistenza al fuoco.

Possono essere a bassa, media o alta espansione a seconda del volume di schiuma che sono in grado di produrre.

Può essere utilizzata per applicazione diretta sul rogo, tramite estintori portatili o carrellati o tramite impianti fissi di spegnimento automatico d'incendio.

L'azione estinguente della schiuma avviene essenzialmente per soffocamento, in quanto si frappone tra il combustibile e il comburente (l'ossigeno), separandoli. Inoltre l'evaporazione dell'acqua presente nella schiuma provoca una modesta azione di raffreddamento.

Le schiume, sono ottimi estinguenti per i fuochi di classe "A" e "B" (fuochi da materiali solidi e liquidi), sono assolutamente da evitare per i fuochi di classe "D" (fuochi da metalli) e in presenza di apparecchiature elettriche in tensione per le stesse ragioni per cui occorre evitare l'acqua.

### ***Le polveri estinguenti***

Le polveri estinguenti, sono costituite da miscele di sostanze chimiche sotto forma di particelle solide finissime e vengono suddivise in polveri chimiche e polveri speciali.

Le polveri sono adatte per fuochi di classe A, B e C, mentre per incendi di classe D devono essere utilizzate polveri speciali.

L'azione estinguente delle polveri è prodotta dalla decomposizione delle stesse per effetto delle alte temperature raggiunte nell'incendio, che dà luogo ad effetti chimici sulla fiamma ed alla produzione di anidride carbonica e vapore acqueo.

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

### ***I gas inerti***

I gas inerti utilizzati per la difesa dagli incendi di ambienti chiusi sono generalmente l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e in minor misura l'azoto.

L'anidride carbonica è uno degli estinguenti più diffusi nei luoghi di lavoro in quanto è un gas non tossico, non corrosivo e che non lascia residui.

La sua azione estinguente si sviluppa principalmente per soffocamento (in quanto è in grado di sottrarre ossigeno alla combustione).

Essa risulta un ottimo estinguente per fuochi di classe "B" e "C" (fuochi da liquidi e gas) e per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione e può essere impiegata anche su fuochi di classe "A" (fuochi da solidi).

Viene utilizzata sia tramite estintori portatili e carrellati sia tramite impianti fissi di spegnimento automatico. Il suo utilizzo in questi ultimi è particolarmente vantaggioso in quanto, pur possedendo un'efficacia estinguente minore delle polveri o dell'acqua, la CO<sub>2</sub> sotto forma di gas riesce a raggiungere siti dove altri estinguenti non possono arrivare. **Inoltre il suo utilizzo non danneggia i materiali** (come ad esempio le apparecchiature di un locale cucina) presenti nei locali, come invece avviene nel caso di un impianto ad acqua o a polveri.

Pur non essendo tossica però, la sua capacità di sottrarre ossigeno all'aria può provocare seri problemi di respirazione alle persone eventualmente presenti sul luogo dell'incendio. All'aumentare della sua concentrazione in aria si possono infatti manifestare:

- ✓ 4-5% disagi e malesseri generalizzati;
- ✓ 9% perdita di conoscenza;
- ✓ 15% morte per asfissia.

Quindi nei luoghi in cui vengono installati impianti antincendio a CO<sub>2</sub>, è necessario prevedere opportuni sistemi di segnalazione acustici e/o ottici, che informino, con congruo anticipo, le persone eventualmente presenti di abbandonare i locali prima dell'intervento della scarica dell'estinguente.

### ***Gli agenti estinguenti alternativi agli idrocarburi alogenati o halon***

Gli idrocarburi alogenati halon sono stati a lungo utilizzati negli impianti fissi di estinzione incendi dove era necessaria la presenza di un estinguente gassoso.

I principali erano l'halon 1201 per gli estintori e l'halon 1301 per gli impianti fissi di estinzione automatica.

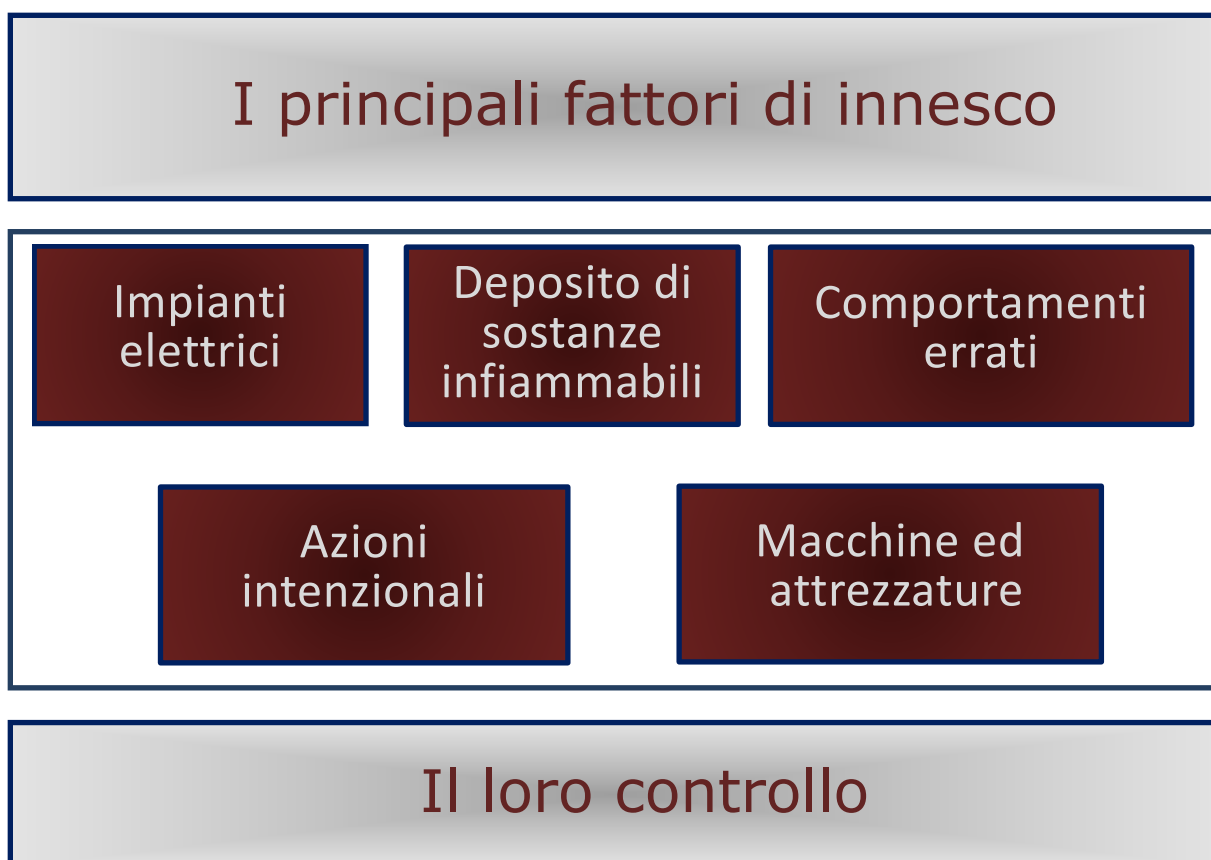
Tali sostanze sono però state ritirate dal mercato a causa della loro capacità di impoverire lo strato di ozono stratosferico. Pertanto per poter utilizzare innumerosi impianti già installati sono state sperimentate sostanze alternative con gli stessi pregi degli idrocarburi alogenati, ma non pericolose per l'ozono.

Queste sostanze posseggono caratteristiche estinguenti simili a quelle dell'halon, e sono impiegate principalmente negli impianti fissi di estinzione incendi, per lo spegnimento di fuochi di classe "A", "B" e "C" (fuochi da solidi, liquidi e gas) e per i fuochi da apparecchiature elettriche in tensione.

Analogamente per quelli a CO<sub>2</sub> anche per gli impianti che utilizzano queste sostanze occorre predisporre idonei dispositivi di allarme, che segnalino alle persone presenti, l'imminente scarica dell'estinguente.

## 2. Le principali cause di incendio

---



Un incendio può essere determinato da un gran numero di fattori tanto che, spesso non si riesce, a seguito di un incidente, a risalire alla causa scatenante.

La loro conoscenza è però fondamentale ai fini della progettazione e messa in opera di idonee misure di prevenzione e protezione.

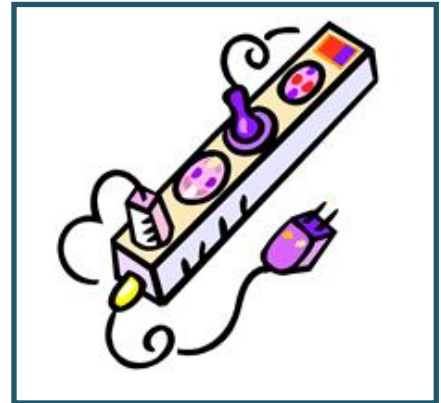
Statisticamente le più frequenti sono:

- cause di origine elettrica;
- cause di origine termica dovute alla presenza di macchine ed impianti;
- i depositi di sostanze infiammabili;
- cause derivate da negligenze dei lavoratori;
- azioni dolose;
- altre cause (non classificabili).

## 2.1 Le cause di origine elettrica

Rappresentano più del 30% dei casi risultando pertanto le più frequenti, e possono derivare principalmente da:

- ✓ surriscaldamento dei cavi di alimentazione elettrica;
- ✓ non corretto utilizzo di prese a spina;
- ✓ corto circuiti;
- ✓ scariche elettrostatiche;
- ✓ carente stato di conservazione di cavi di alimentazione elettrica di apparecchi utilizzatori;
- ✓ apparecchiature (od impianti), tenute sotto tensione anche quando queste non sono in condizioni di essere utilizzate;
- ✓ utilizzo di prolunghe per l'alimentazione di apparecchi elettrici portatili non idonee o in scadenti condizioni di conservazione;
- ✓ interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria eseguiti in modo non competente.



Un'accurata **prevenzione** può evitare il peggio attraverso la verifica del corretto dimensionamento dell'impianto elettrico e della sua esecuzione a regola d'arte, la opportuna manutenzione programmata dei suoi componenti, la verifica periodica dell'impianto di messa a terra, la protezione degli edifici, se necessario, dalle scariche atmosferiche, la manutenzione di tutti i componenti elettrici di macchine ed impianti che mantenga nel tempo il livello di sicurezza.

## 2.2 Le cause di origine termica dovute a macchine ed impianti

Sono dovute essenzialmente a:

- ✓ surriscaldamento non previsto di componenti e/o "parti" di macchine ed impianti;
- ✓ anomalie dovute a carenze di manutenzione e/o lubrificazione;
- ✓ mancato funzionamento di termostati e/o di dispositivi di sicurezza ed allarme;
- ✓ ostruzione di aperture di ventilazione necessarie al raffreddamento di macchine ed impianti;

- ✓ perdite di gas, liquidi o vapori infiammabili, al seguito del cattivo funzionamento di componenti delle apparecchiature;
- ✓ inosservanza delle modalità d'utilizzo, riparazione e/osostituzione di pezzi fornite dal fabbricante;
- ✓ abbandono, in prossimità di macchine e impianti, di materiali infiammabili o facilmente combustibili;

In questo caso le azioni di **prevenzione** consistono in un'opportuna manutenzione programmata di tutti i componenti meccanici; nel costante controllo di tubazioni, raccordi, valvole, rubinetti, dispositivi di raffreddamento, di sicurezza ecc., necessari per il normale funzionamento della macchina; nell'osservanza delle modalità d'utilizzo fornite dal costruttore; nell'accertamento che l'area circostante alla macchina sia mantenuta costantemente sgombrata da materiali pericolosi; nella costante verifica del perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di allarme ecc..

## 2.3 I depositi di sostanze infiammabili nei porti e negli approdi

Nei porti ed approdi turistici sono presenti impianti di distribuzione di carburanti per la nautica. Tali depositi rappresentano aree a particolare rischio di incendio per la presenza di sostanze infiammabili in grosse quantità. In funzione della natura e quantità del carburante tali impianti sono oggetto di norme tecniche specifiche per la progettazione, l'installazione e la gestione e, molto spesso, di segnalazione (SCIA) ai vigili del fuoco.

Pertanto è fondamentale che, oltre a rispettare le norme tecniche previste, il personale addetto sia formato ed addestrato al rispetto di rigorose procedure di lavoro e norme comportamentali (divieto assoluto di fumo, o di utilizzo di fiamme libere e scintille, divieto di uso di dispositivi di telefonia mobile in prossimità dei depositi e durante il rifornimento di carburante, rifornimento delle imbarcazioni solo a motore spento, etc.).

## 2.4 Le cause derivate dalla negligenza dei lavoratori

Sono dovute a comportamenti erranei per mancata conoscenza delle procedure di lavoro sicure e/o per distrazioni. Alcuni esempi sono:

- ✓ deposito o manipolazione non corretta di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luoghi e/o quantità non consentite;
- ✓ inosservanza delle regole di prevenzione incendi, come il divieto di fumare, usare fiamme libere nelle aree in cui non è



- consentito;
- ✓ mancato utilizzo dei posacenere (nelle aree ove è consentito il fumo);
  - ✓ utilizzo di apparecchi per il riscaldamento (stufette), in aree in cui non è consentito;
  - ✓ utilizzo di bollitori, scaldavivande, fornelli elettrici a gas non autorizzati e/o in condizioni di conservazione non ottimali;
  - ✓ uso di prolunghe per l'alimentazione di apparecchi elettrici, non idonee o in cattivo stato di conservazione;
  - ✓ stoccaggio di prodotti infiammabili per la pulizia e l'igiene dei locali, non adeguatamente custoditi;
  - ✓ mancata rimozione di materiali combustibili non più utilizzati abbandonati nei luoghi di lavoro (carta, cartone, materiali plastici, stracci, arredi lignei ecc.).

La **prevenzione** in questo caso consiste soprattutto in una serie di azioni mirate ad evitare il verificarsi di comportamenti erranei: l'apposizione di cartelli di "divieto di fumo" ed il controllo del rispetto di questi; la sorveglianza sull'utilizzo di dispositivi per il riscaldamento localizzato e di apparecchi per il riscaldamento del cibo e vivande, la verifica periodica dei luoghi di lavoro per evitare l'ingiustificato abbandono di materiali infiammabili o facilmente combustibili. Occorre inoltre sensibilizzare i lavoratori sull'importanza del rispetto dell'ordine e della pulizia nel luogo di lavoro.

Infine è necessario ricordare che il cattivo uso delle attrezzature di lavoro è la causa maggiore di incendio nelle cucine, il **personale addetto alle cucine** deve pertanto essere addestrato sull'utilizzo in sicurezza delle attrezzature da cucina e sulle modalità di estinzione di un principio di incendio.

Alla luce di quanto sopra, è evidente come i comportamenti dei lavoratori possano influire in modo decisivo nel verificarsi di una emergenza incendio, è quindi fondamentale l'organizzazione di un' idonea informazione e formazione dei lavoratori circa il pericolo d'incendio, argomento trattato nel dettaglio nel capitolo 5.

## 2.5 Le azioni dolose

Le azioni dolose ad opera di malintenzionati interessano purtroppo più frequentemente che in altre realtà, le attività lavorative oggetto di questo opuscolo.

Le migliori azioni di **prevenzione** consistono, in questo caso, nella vigilanza delle aree con limitazioni degli accessi ai non autorizzati e con particolare attenzione ai luoghi di deposito di materiali infiammabili o facilmente combustibili.



## 3. La protezione antincendio

---

La Protezione antincendio consiste nell'insieme delle misure finalizzate alla riduzione dei danni a persone o cose conseguenti al verificarsi di un incendio.

Le misure di protezione si suddividono in due categorie:

- misure di protezione passiva;
- misure di protezione attiva.

### 3.1 La protezione antincendio passiva



Le misure di protezione **passiva** non richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto e hanno come obiettivo la limitazione degli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo. Riguardano essenzialmente:

- la resistenza al fuoco delle strutture e la reazione al fuoco dei materiali;
- le compartimentazioni;
- le distanze di sicurezza antincendio e le vie di fuga.

#### Resistenza al fuoco e compartimentazione degli ambienti

Una strategia importante ai fini della limitazione della propagazione di un incendio è quella di inserire elementi costruttivi in grado di agire da barriere di separazione, capaci di impedire la propagazione dell' incendio tra l'area soggetta e le aree circostanti.

Tali elementi sono capaci cioè di "compartimentare" l'area pericolosa, possedendo una "resistenza al fuoco" ben precisa. La **Resistenza al Fuoco** può infatti definirsi come l'attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare:

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

I materiali da costruzione, in relazione alla tipologia costruttiva ed agli spessori realizzati, vengono quindi sperimentalmente classificati dalle **sigle R, RE** oppure **REI** seguite da un numero, che esprime il tempo, in minuti primi, per i quali essi conservano le caratteristiche di sola stabilità (R45, R60, R120), di stabilità e tenuta (RE 45, RE 60, RE 120), di stabilità, tenuta ed isolamento termico (REI 45, REI 60, REI 120) , dal momento in cui sono sottoposti all'azione del fuoco.

La compartimentazione degli ambienti così realizzata permette di ritardare la diffusione dell'incendio fornendo alle persone presenti la possibilità di raggiungere i luoghi sicuri (ad esempio aree a cielo aperto) proteggendo le vie di esodo.

### **La reazione al fuoco dei materiali**

La reazione al fuoco di un materiale (da non confondere con la Resistenza al fuoco) rappresenta un altro aspetto del comportamento al fuoco del materiale stesso che, per effetto della sua decomposizione, può alimentare un fuoco al quale è esposto, partecipando così all'incendio.

Tale caratteristica assume perciò particolare rilevanza nelle costruzioni per i materiali di rifinitura e rivestimento, le pannellature, i controsoffitti, le decorazioni e simili e si estende anche agli articoli di arredamento, ai tendaggi e ai tessuti in genere.

### **Distanze di sicurezza**

Tra le misure di protezione passiva un elemento fondamentale è il corretto dimensionamento delle distanze di sicurezza ossia la distanza orizzontale tra una zona con potenziale rischio d'incendio ed un'altra zona.

Le distanze di sicurezza si distinguono in distanze di sicurezza interne e distanze di sicurezza esterne a seconda che siano finalizzate a proteggere elementi appartenenti ad uno stesso complesso o esterni al complesso stesso.

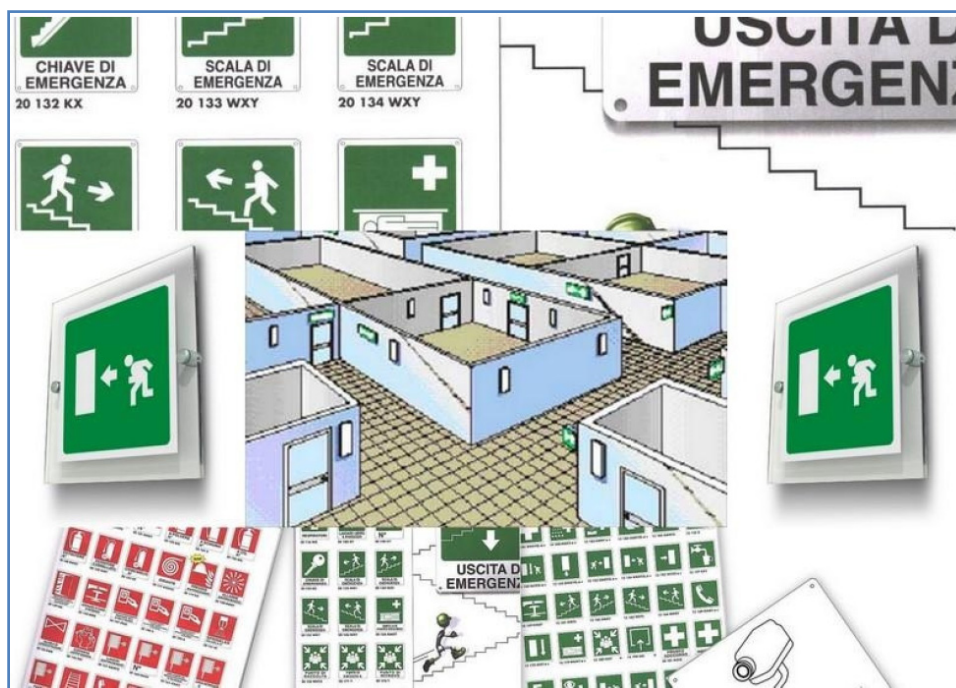
Vi sono poi le distanze di protezione tra edifici appartenenti allo stesso complesso e il confine perimetrale del complesso stesso.

### **Vie di esodo (sistemi di vie d'uscita)**

Sebbene sia sempre auspicabile riuscire a contenere lo svilupparsi di un principio d'incendio attraverso l'adozione dei più moderni mezzi di rivelazione, segnalazione e spegnimento può accadere che esso si estenda con produzione di calore e fumi tale da mettere a repentaglio la vita umana.

In tal caso la progettazione e l'adeguata segnalazione delle vie di esodo divengono fondamentali. Gli elementi cardine nella progettazione del sistema di vie d'uscita sono costituiti da:

- dimensionamento e geometria delle vie di uscita in base al massimo affollamento previsto,
- sistemi di protezione attiva e passiva delle vie d'uscita,
- sistemi di identificazione delle vie d'uscita (segnaletica, illuminazione).



*É opportuno che preposti ed addetti alle emergenza **vigilino** sul luogo di lavoro al fine di assicurare un controllo costante delle vie di esodo in modo che siano sempre sgombrare da ostacoli in grado di intralciare l'eventuale fuga delle persone.*

## 3.2 La protezione antincendio attiva



Le misure di protezione **attiva** sono quelle che richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto e sono finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso e sono costituite da:

- estintori,
- rete idrica antincendi,
- impianti di spegnimento automatici,
- impianti di rivelazione automatica d'incendio,
- evacuatori di fumo e calore,
- illuminazione di sicurezza.





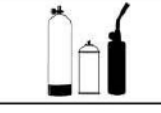


### **ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI**

Sono costituite essenzialmente da estintori, reti idriche antincendio ed impianti di spegnimento automatici.

#### ***Estintori***

Gli estintori rappresentano spesso l'attrezzatura di primo intervento nell'affrontare un principio di incendio.

Utilizzano i diversi tipi di sostanze estinguenti descritte nel paragrafo 2.5 (schiuma, polvere, anidride carbonica ed idrocarburi alogenati), mentre quelli ad acqua non vengono più utilizzati. I più usati sono quelli contenenti polvere o anidride carbonica perché entrambi sono adatti per gli apparecchi elettrici e, quelli a polvere anche per liquidi infiammabili. In figura si riporta uno schema riassuntivo che indica l'estintore più idoneo da usare in base alla classe di incendio. L'utilizzo degli estintori a CO<sub>2</sub> sui materiali solidi è possibile ma molto spesso (in presenza di braci) poco efficace.

| CLASSI  |   | TIPO ESTINTORE |           |           |           |
|---|---|----------------|-----------|-----------|-----------|
|   |   | POLVERE        | CO2       | IDRICO    | SCHIUMA   |
| <b>MATERIALI SOLIDI</b> (legno, carta, tessuti, paglia, sughero, lana, cotone, cartone, ecc.)                       |    | <b>SI</b>      | <b>NO</b> | <b>SI</b> | <b>SI</b> |
| <b>MATERIALI LIQUIDI</b> (benzine, oli, benzolo, nafta, solventi, vernici, alcoli, ecc.)                            |    | <b>SI</b>      | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>SI</b> |
| <b>GAS</b> (acetilene, idrogeno, G.P.L., propano, butano, metano, ecc.)   |  | <b>SI</b>      | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>NO</b> |
| <b>SOSTANZE METALLICHE</b> (carburo di calcio, potassio, magnesio, alluminio, sodio, ecc.)                          |  | <b>SI</b>      | <b>NO</b> | <b>NO</b> | <b>NO</b> |
| <b>IMPIANTI E ATTREZZATURE ELETTRICHE</b> (motori, trasformatori, interruttori, quadri (anche sotto tensione) ecc.) |  | <b>SI</b>      | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>NO</b> |

Esistono due tipi di estintori: portatili o carrellati.



Gli estintori portatili sono utilizzabili a mano e pertanto non possono avere un peso superiore ai 20 KG. Devono essere scelti in base al tipo di incendio che si può sviluppare nell'ambiente in cui vengono installati verificando sull'estintore stesso le classi dei fuochi ed i focolai convenzionali che è in grado di estinguere.

Devono possedere un'etichetta sulla quale si possano leggere in modo chiaro le istruzioni e le condizioni d'uso.



Debbono essere sempre posizionati in modo da poter essere facilmente visibili anche, ove necessario, con l'ausilio di appositi cartelli segnaletici conformi alla norme sulla segnaletica di sicurezza sul lavoro e devono essere in numero sufficiente e facilmente accessibili poggiati a terra o attaccati alla parete con attacchi che consentano uno sganciamento agevole.

Nelle vicinanze di zone soggette a rischio incendio particolare (impianti elettrici, termici, depositi di materiali infiammabili) dovranno essere posti estintori adatti.

### Esempio di etichetta di un estintore.

Il datore di lavoro, deve assicurare che gli estintori siano periodicamente **sorvegliati, controllati e revisionati**, tale compito può essere svolto dall'addetto all'emergenza.

*Gli estintori devono essere posizionati in modo da poter essere raggiunti da un operatore con un **percorso non superiore ai 30 metri**, preferibilmente lungo le vie di esodo.  
Le **aree e gli impianti a rischio specifico** (locali cucina, depositi di infiammabili, etc.) devono essere dotate di estintori con agenti estinguenti idonei.*



Gli estintori carrellati posseggono le stesse caratteristiche funzionali dei portatili ma sono meno maneggevoli per peso e dimensioni e possono essere spostati tramite un carrello di supporto.

Vengono utilizzati nei casi in cui si ipotizza la necessità di disporre di una maggiore capacità estinguente e sono comunque da considerarsi integrativi di quelli portatili.

***Gli estintori non possono essere utilizzati da tutti i lavoratori ma solamente da operatori (generalmente gli addetti alle squadre di emergenza) preventivamente addestrati all'uso durante corsi di formazione specifici che prevedano anche una parte di dimostrazioni e prove pratiche.***

***Infatti l'utilizzo improprio di un estintore può comportare sia il suo scaricamento totale rendendolo poi inutilizzabile dagli addetti all'emergenza, sia possibili infortuni per l'utilizzatore non addestrato dovuti alle sostanze in esso contenute (soprattutto quelli a CO<sub>2</sub> che a causa delle basse temperature del gas possono generare ustioni).***

### **Rete idrica antincendio**

La rete idrica antincendio è collegata all'acquedotto cittadino o ad una riserva idrica dedicata. Occorre assicurare, dal punto di vista progettuale che essa sia sempre funzionante, pertanto deve essere indipendente da altre utenze, dotata di valvole di sezionamento, e protetta dal gelo o da fenomeni corrosivi, inoltre occorre garantire i parametri di funzionamento nelle condizioni più sfavorevoli: pressione, portata e tempo di erogazione.

La rete idrica antincendio può essere utilizzata attraverso **idranti** o **naspi** che possono essere a muro, a colonna o a sottosuolo, collegati con tubazioni flessibili a lance erogatrici, in numero adeguato e in posizione idonea a consentire interventi nelle aree interessate.

### **Impianti di spegnimento automatici**

Gli impianti di spegnimento automatico sono impianti antincendio che entrano in azione automaticamente in caso di principio di incendio possono essere di varie tipologie a seconda dell'agente estinguente usato:

- **Impianti ad acqua o sprinkler:** sono i sistemi più conosciuti e diffusi per intervenire su un incendio, agiscono spruzzando acqua da più erogatori a soffitto posti nei locali che permettono di spegnere le fiamme grazie alla enorme capacità di raffreddamento dell'acqua. I vantaggi nell'uso di tali impianti sono costituiti dalla capacità di contenere

l'incendio, di salvaguardare la struttura e garantire un efficace raffreddamento dell'ambiente in cui intervengono. Sono semplici e sicuri e si attivano in funzionamento automatico.

- **Impianti a pioggia schiuma:** utilizzano una miscela acqua schiuma di tipo e proporzioni variabili a seconda del combustibile presente frapponendosi tra il combustibile stesso e il comburente (ossigeno) estinguendo così le fiamme per soffocamento.

Gli schiumogeni utilizzati cambiano a seconda del combustibile presente ed il tipo di impianto a schiuma prescelto.

- **Impianti a gas:** Gli agenti estinguenti utilizzati negli impianti di spegnimento sono i gas inerti (IG-01, IG-100, IG-55, IG-541), gli idrocarburi alogenati (HFC227ea, HFC125, HFC23) e l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Sono impiegati quando non si può usare l'acqua per spegnere il fuoco. Ogni famiglia di gas agisce sul fuoco con differenti meccanismi di estinzione (raffreddamento, soffocamento, azione chimica,..) ed ha uno specifico campo di applicazione.

Gli agenti estinguenti sono gas "puliti", incolori ed inodori, che generalmente non lasciano residui nell'ambiente dopo il loro utilizzo, non sono tossici per il personale presente e non danneggiano le cose. Possono spegnere velocemente gli incendi con la minima quantità di agente estinguente. Tuttavia non bisogna dimenticare che la loro presenza diminuisce la percentuale di ossigeno e può provocare asfissia, pertanto il loro utilizzo è associato ad allarmi che hanno lo scopo di allontanare le persone.

*Nelle **aree accessibili al pubblico**, l'impianto di spegnimento automatico deve essere ad acqua, nelle **aree adibite a depositi e servizi**, possono essere usati agenti estinguenti idonei.*

## **DISPOSITIVI E SISTEMI DI SEGNALAZIONE E DI ALLARME**

Negli ambienti di lavoro è necessario che in caso di un'emergenza incendio, possa venir diffuso un **allarme sonoro** e/o visivo per tutti i presenti al fine di consentire una tempestiva evacuazione dei locali

La diffusione degli allarmi sonori deve avvenire tramite impianto ad altoparlanti e le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate, ove previsto, nel piano di emergenza.

*Nelle realtà lavorative di **piccole dimensioni** il sistema per dare l'allarme può essere semplice. Per esempio, qualora tutto il personale lavori nello stesso ambiente, un allarme **dato a voce** può essere adeguato.*



In altre circostanze possono essere impiegati **strumenti sonori ad azionamento manuale**, udibili in tutto il luogo di lavoro.

Il percorso per poter raggiungere uno di tali strumenti non deve essere superiore a 30 m. Alternativamente, nei casi in cui si renda necessario, occorre installare un sistema di allarme elettrico a comando manuale.

I pulsanti per attivare i sistemi di allarme devono essere chiaramente indicati affinché i lavoratori ed altre persone presenti possano rapidamente individuarli e azionarli percorrendo una distanza non superiore ai 30 metri. Normalmente i pulsanti di allarme devono essere posizionati in prossimità delle uscite, così che possano essere utilizzati dalle persone durante l'esodo.

*Nelle **realità lavorative di dimensioni maggiori** o nelle quali sia previsto un consistente affollamento di clienti (ad esempio le sale da ballo) è opportuna l'installazione di un sistema di **rivelazione automatica di incendio** collegato con un sistema di allarme in grado di scattare automaticamente.*

Gli impianti di **rivelazione automatica d'incendio** hanno, infatti, lo scopo di rivelare tempestivamente lo sviluppo di un processo di combustione prima cioè che questo degeneri nella fase di incendio vera e propria. Ciò consente di poter intervenire sulla situazione di emergenza quando ancora l'incendio non si è esteso, lo spegnimento con mezzi automatici o manuali può essere più facile, le temperature più sopportabili ed i danni alle persone e cose ancora assenti o molto contenuti.

Il funzionamento dei rivelatori di incendio è basato sulla capacità di rilevare determinati fenomeni chimico-fisici (calore, fumo, gas, fiamme) oppure il superamento di un valore di soglia o ancora il semplice incremento di un determinato parametro. Sono generalmente costituiti da rilevatori automatici d'incendio; centrali di controllo e segnalazione; dispositivi d'allarme e comandi di attivazione.



**CALORE**



**FUMO**



**GAS**



**FIAMME**

### **Evacuatori di fumo e di calore**

Gli evacuatori di fumo o calore vengono spesso utilizzati in combinazione con i sistemi di rivelazione ed agiscono consentendo la fuoriuscita, attraverso aperture sulla copertura, delle masse di gas caldi generati dall'incendio che tendono a salire verso l'alto.

Essi permettono di rendere più agevoli le operazioni di evacuazione delle persone presenti e l'intervento dei soccorsi riducendo l'accumulo di fumi negli ambienti e il surriscaldamento dei locali ritardando in tal modo anche l'eventuale collasso delle strutture portanti.

### **Illuminazione di sicurezza**

L'impianto di illuminazione di Sicurezza è necessario in tutti quei casi in cui durante l'incendio possa venire a mancare la fornitura principale di energia elettrica e quindi di luce artificiale. Esso serve a permettere una illuminazione sufficiente per evacuare i locali in sicurezza.

Tale impianto necessita di una alimentazione adeguata in grado di sopperire alla mancanza di energia elettrica (ad esempio batterie tampone, batterie a ricarica automatica o gruppi elettrogeno) con una autonomia variabile tra i 30 minuti e le tre ore circa in base alla grandezza del luogo di lavoro e al numero di persone da evacuare.

L'illuminazione di sicurezza normalmente entra in funzione in un tempo tra i 5 e i 10 secondi e deve illuminare le indicazioni delle porte e delle uscite di sicurezza, delle vie di esodo, i corridoi e tutte quelle parti che è necessario percorrere per raggiungere un'uscita verso luogo sicuro, assicurando un livello di illuminazione di almeno 5 lux ad un metro di altezza del piano di calpestio. Nel caso di attività commerciali con superficie superiore a 400 mq il livello di illuminazione minimo ad un metro di altezza del piano di calpestio è di 10 lux. Occorre tenere conto che, in caso di presenza di fumo, la visibilità è molto ridotta, quindi le luci di sicurezza non devono essere posizionate troppo in alto per non venir oscurate dal fumo stesso.

## 4. I protagonisti della lotta antincendio

---



Il modo in cui vengono affrontati i primi momenti, in attesa dell'arrivo delle squadre dei Vigili del Fuoco, in caso di un principio di incendio, è determinante per la successiva evoluzione dell'evento e può influenzare in modo importante le conseguenze dell'evento stesso in termini di salvaguardia di vite umane e danni alla struttura.

Pertanto è assolutamente necessaria, nonché prevista dalla normativa, la presenza nel luogo di lavoro di figure protagoniste della lotta antincendio con compiti e responsabilità ben delineate, che assicurino il continuo controllo delle misure di protezione attiva e passiva, e vigilino evidenziando eventuali situazioni o comportamenti a rischio sapendo cosa fare in caso di emergenza.

### 4.1 Le diverse tipologie di attività

Esistono diversi tipi di esercizi pubblici, ristoranti, trattorie, caffè e bar, osterie ed osterie con cucina, spacci di bevande e di cibi cotti con consumo sul posto, fast food, tavole calde, pizzerie e friggitorie, locande, vinerie, birrerie, chioschi, gelaterie e pasticcerie, posti di ristoro,

mense aziendali, servizi di catering e similari ed inoltre sale pubbliche da biliardo e altri giochi leciti e sale da ballo.

Ciò comporta notevoli differenze sia nelle dimensioni dei luoghi di lavoro che nel possibile affollamento dei locali da parte di personale e clienti.

Normalmente questo tipo di attività , dal punto di vista della valutazione del rischio incendio, vengono classificate a basso o medio rischio.

Gli elementi che occorre prendere in considerazione e a cui dedicare particolare attenzione nel pianificare e mettere in opera i mezzi per affrontare l'emergenza sono essenzialmente due:

- La presenza di locali o zone cucina
- La presenza di numerose persone (clienti), non istruite ad affrontare un' emergenza e che non conoscendo i luoghi e le vie di fuga, necessitano di assistenza.

Considerazioni analoghe possono essere fatte per gli stabilimenti balneari marini, fluviali, lacuali e piscinali che sono dotati di servizi di ristorazione, pur avendo il vantaggio di disporre normalmente di ampi spazi aperti.

Una realtà particolare è invece costituita dai porti ed approdi turistici, nei quali il problema della prevenzione ed estinzione degli incendi è spesso sottovalutato, mentre le conseguenze dello sviluppo di un incendio possono essere molto gravi sia per i proprietari delle imbarcazioni ormeggiate che per i responsabili dell'approdo turistico.

Il pericolo d'incendio a bordo delle imbarcazioni è infatti sempre presente, sia per la qualità dei materiali di costruzione delle barche, molti dei quali sono infiammabili, sia per la presenza degli apparati motore che hanno temperature d'esercizio elevate e possono dar luogo a formazioni di gas esplosivi (con particolare riferimento a quei motori che utilizzano benzina).

Alla luce di quanto descritto è determinante essere pronti ed organizzati nel caso in cui si verifichi un'emergenza incendio attraverso l'identificazione dei protagonisti della lotta antincendio e la definizione dei loro compiti, descritte nei successivi paragrafi e attraverso l'attuazione delle misure di prevenzione incendi oggetto del prossimo capitolo.

## **4.2 Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi: la valutazione del rischio incendio.**

Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi (RSPP), ha il compito di valutare tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro (fermo restando che la responsabilità giuridica di tale attività resta unicamente del datore di lavoro). Relativamente al rischio incendio egli dovrà individuare le misure di prevenzione e protezione antincendio, prevedere ed organizzare la loro messa in opera ed il monitoraggio costante della loro attuazione e funzionamento al fine di limitare la probabilità che si verifichi un incendio e di proteggere la vita dei lavoratori. In particolare l'RSPP deve:

- valutare i rischi di incendio nell'attività;
- organizzare e monitorare il corretto funzionamento delle procedure da seguire in caso di incendio;
- assicurare che sia installata e mantenuta funzionante una adeguata attrezzatura di protezione antincendio;
- organizzare una corretta vigilanza dell'efficienza degli impianti elettrici, e degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;

Egli dovrà effettuare **sopralluoghi** nel luogo di lavoro per identificare tutte le possibili cause di incendio ponendo eventualmente rimedio ad eventuali insufficienze riscontrate verificando, in tali occasioni, che le vie di esodo siano sempre sgombre ed utilizzabili in tutta sicurezza, che le porte tagliafuoco siano segnalate e perfettamente funzionanti, che le uscite di sicurezza non siano chiuse a chiave e si possano aprire facilmente, che gli arredi dell'ambiente di lavoro siano mantenuti in buone condizioni.

Dovrà verificare periodicamente le misure di protezione passiva ed attiva messe in opera nell'ambiente di lavoro, organizzare e presiedere alle **prove di evacuazione** assicurandosi che ciascuno conosca il proprio compito durante l'emergenza. (addetti alle squadre, addetti alla tutela dei disabili, addetti all'assistenza dei clienti, incaricati all'allertamento dei vigili del fuoco, lavoratori etc.), organizzare l'**informazione e la formazione dei lavoratori**.

Dovrà inoltre occuparsi di aggiornare e conservare un **registro** con le annotazioni sui controlli e gli interventi di manutenzione effettuati sulle attrezzature antincendio e sugli impianti presenti nell'ambiente di lavoro.

### 4.3 La squadra di emergenza, designazione, formazione e compiti



Al fine di assicurare una corretta gestione delle emergenze, il datore di lavoro deve formare, con apposita nomina individuale, delle squadre di lavoratori che, in caso di emergenza, abbiano dei compiti ben precisi.

I lavoratori incaricati della gestione delle emergenze, dovranno frequentare corsi di formazione teorici e pratici (indicati nell'allegato IX al DM 10 marzo 1998), nei quali saranno formati sul comportamento da adottare in caso d'incendio, e sull'uso dei dispositivi di spegnimento ed in particolare siano in grado di:

- accertare l'entità dell'incendio;

- segnalare a tutto il personale del verificarsi di un incendio, mediante l'attivazione manuale (pulsanti) di sistemi di allarme acustico e/o ottico installati nell'ambiente di lavoro (per luoghi di lavoro di piccole dimensioni è sufficiente anche l'avviso vocale);
- effettuare un primo intervento sulle fiamme, mediante l'utilizzo dei dispositivi di lotta agli incendi, se pensano di poterlo fare senza mettere a repentaglio la propria incolumità;
- richiedere un intervento degli Enti preposti alla gestione delle emergenze (Vigili del Fuoco, Croce Rossa, Protezione Civile, Polizia ecc.);
- escludere le alimentazioni delle utenze, come energia elettrica, gas ecc., e mettere in sicurezza macchine ed impianti (quando possibile);
- coordinare l'evacuazione del personale e degli utenti presenti al momento dell'emergenza.

I lavoratori incaricati della gestione delle emergenze hanno anche il compito di effettuare regolari controlli sul luogo di lavoro per accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio e di verificare che il luogo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza al termine dell'orario di lavoro (ad esempio che le porte tagliafuoco siano chiuse, le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano fuori tensione, che non siano stati abbandonati scarti di materiali combustibili etc.). Inoltre trattandosi di attività lavorative aperte al pubblico, spesso anche molto numeroso, è bene che gli addetti vigilino per evitare che comportamenti errati da parte dei clienti aumentino la probabilità o addirittura determinino il verificarsi di un incendio.

*Nei **pubblici esercizi di dimensioni ridotte** (ad esempio a conduzione familiare) può essere sufficiente la presenza di un solo addetto all'emergenza che può coincidere con il datore di lavoro purché abbia frequentato gli appositi corsi, in caso contrario è opportuna la presenza di almeno un secondo addetto.*

*Negli **stabilimenti balneari e nei porti ed approdi turistici** è consigliabile che venga effettuata una costante sorveglianza dei luoghi, peraltro spesso molto estesi, e che gli addetti alle emergenze siano quindi nominati e formati in numero adeguato.*

#### **4.4 I lavoratori, l'informazione e la formazione**



Sapere cosa fare durante l'emergenza creata dall'insorgere di un incendio è forse la cosa più importante per limitare al minimo i danni a persone e/o cose e, a volte, per intervenire tempestivamente e stroncare sul nascere l'evento dannoso.

*Il personale dipendente, compreso anche quello impiegato saltuariamente, deve quindi essere informato, formato e, in alcuni casi, addestrato periodicamente in materia.*

É fondamentale che la formazione in aula sia accompagnata dalla consegna al lavoratore di **procedure scritte** (normalmente riportate nel piano di emergenza) che indichino cosa fare passo per passo (vedere capitolo 9).

Inoltre occorrerà responsabilizzare il lavoratore spiegando in dettaglio i doveri e le responsabilità che gli competono adottando mezzi e strumenti che agevolino la comprensione dei concetti trasmessi.

*Tutti i lavoratori devono conoscere le vie di esodo, essere informati sulle procedure per l'evacuazione e sulle proprie responsabilità in caso di incendio.*

Tali procedure sono di fatto oggetto di **addestramento periodico**, in occasione delle prove di evacuazione almeno una volta l'anno e ogni qualvolta ci sia un ricambio di personale o delle modifiche all'interno dell'attività, che permetta ai lavoratori di familiarizzare, attraverso esercitazioni pratiche, con le misure antincendio esistenti ed i comportamenti corretti da tenere in caso di emergenza (vedere paragrafo 5.5).

I lavoratori occasionali e gli addetti ai lavori dati in appalto (p.e. addetti alle pulizie, manutentori, fornitori) devono essere messi a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione.

Durante la formazione e l'addestramento bisognerà assicurarsi che tutti i lavoratori sappiano:

- come mettere in funzione l'allarme, e l'ubicazione dei pulsanti di allarme manuale, se esistenti;
- cosa fare quando si sente l'allarme antincendio;
- le modalità di chiamata dei vigili del fuoco;
- le procedure per allertare gli utenti (clienti) e, se necessario, il modo per indirizzarli verso le uscite;
- la necessità di richiudere le porte tagliafuoco alla proprie spalle durante l'esodo (spesso questo avviene in automatico);
- la procedura di evacuazione dei luoghi fino al raggiungimento di un luogo sicuro, evitando di usare gli ascensori;
- l'importanza di adottare comportamenti corretti.

Molto importante è che l'esodo verso il luogo sicuro tenga conto della eventuale presenza di **persone disabili**, che devono essere adeguatamente assistite, e che al punto di raccolta venga effettuato un censimento dei lavoratori tramite un registro delle presenze.

Infine riguardo alla **formazione del personale** occorre focalizzare i seguenti punti:

- tutti devono essere messi in condizione di comprendere i contenuti della formazione e dell'addestramento (ad esempio in caso impiego di personale con limitata conoscenza della lingua italiana);
- nelle **realità lavorative di piccole dimensioni**, la formazione può consistere nell'illustrare ai dipendenti, il contenuto della segnaletica antincendio (posizione estintore, via di fuga sicura, numeri utili, nominativo del responsabile della sicurezza antincendio) e in poche semplici istruzioni (preferibilmente scritte) sul da farsi in caso di emergenza.
- Formazione ed addestramento specifici andranno rivolti al personale con incarichi di sorveglianza e di coordinamento in caso di incendio (responsabile delle emergenze, addetti alla squadra antincendio e alla gestione delle emergenze).

L'obbligo da parte del datore di lavoro di formazione dei lavoratori su tutta la materia dei rischi per la salute e la sicurezza presenti nei luoghi di lavoro, ivi compreso il rischio incendio, è previsto dall'art. 37 del decreto legislativo 81/08, che rimanda la definizione dei dettagli circa la durata, le modalità e i contenuti minimi della formazione ad un Accordo in sede di Conferenza permanente Stato Regioni. Tale accordo è stato emanato in data 21 dicembre 2011 ed è entrato in vigore l'11 gennaio 2012. La formazione degli addetti invece, come già anticipato, è disciplinata dal Dm 10/3/98 ed è funzione del rischio di incendio (basso, medio o alto)

## 4.5 Le esercitazioni antincendio



L'informazione e la formazione dei lavoratori devono essere integrate, almeno una volta l'anno, con una esercitazione antincendio per mettere in pratica la procedura di evacuazione verificando che ciascuno sappia effettivamente cosa fare nel minor tempo possibile.

Pur cercando di simulare una reale emergenza l'esercitazione non deve creare situazioni pericolose per le persone che vi partecipano, è quindi buona norma avvisare in anticipo i lavoratori (talvolta senza precisare l'orario) specialmente nei luoghi di lavoro di grandi dimensioni.



L'esercitazione inizia dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme antincendio che, in questo caso, non va segnalato ai vigili del fuoco, e si conclude una volta raggiunto il punto o i punti di raccolta dove viene effettuato l'appello delle persone che hanno partecipato.

È buona norma che alcuni addetti all'emergenza siano preventivamente incaricati di osservare lo svolgimento della prova, segnalando a conclusione della stessa, al responsabile per l'emergenza antincendio, eventuali criticità e carenze riscontrate.

Il personale coinvolto nell'esercitazione antincendio deve:

- saper identificare l'ubicazione dei dispositivi per dare l'allarme e delle attrezzature di spegnimento;
- percorrere correttamente e senza panico le vie di esodo;
- identificare le porte tagliafuoco avendo cura di chiuderle alle proprie spalle durante l'esodo.
- essere pronto ad aiutare persone in difficoltà.



## 5. Le misure di prevenzione incendi nei pubblici esercizi e negli stabilimenti balneari

---



Nel capitolo 3 abbiamo analizzato le principali cause in grado di scatenare un incendio ed abbiamo anche visto come l'adozione di provvedimenti mirati, unita ad una serie di accorgimenti e comportamenti idonei, possono ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio e comunque limitarne le conseguenze per le persone e per l'ambiente. Quanto sopra è il cuore della disciplina di Prevenzione Incendi

che consiste essenzialmente nella promozione, studio e predisposizione di norme, misure, provvedimenti, accorgimenti e modi di azione atti ad evitare l'insorgenza di un incendio e degli eventi ad esso connessi o a limitarne le conseguenze.

Riassumendo schematicamente quanto scritto nel capitolo 3, tra le misure di prevenzione incendi da adottare troviamo:

- corretta destinazione d'uso dei locali;

- limitazione del carico d'incendio;
- esecuzione ed installazione di impianti tecnologici a regola d'arte;
- manutenzione degli impianti tecnologici;
- rispetto dei divieti e delle condizioni di esercizio;
- impiego di materiali più difficilmente infiammabili;
- adozione di dispositivi di sicurezza;
- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- segnaletica di sicurezza.

A ciò si aggiunge il ruolo fondamentale delle figure descritte nel capitolo precedente (responsabile della sicurezza antincendio, addetti alle emergenze e tutti i lavoratori) che mette in evidenza come molto si possa fare per prevenire un incendio o affrontare un'emergenza incendio, grazie a comportamenti corretti e consapevoli.

Infine, in questo capitolo vengono descritte altre misure di prevenzione, obbligatorie per legge che, in un luogo di lavoro ben gestito e organizzato devono necessariamente essere messe in opera. Andiamo ad analizzarle in dettaglio.

## 5.1 Le istruzioni di sicurezza



All'interno del luogo di lavoro devono essere esposte bene in vista precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di emergenza, complete di una planimetria degli ambienti per le squadre di soccorso con l'indicazione:

- delle scale e delle vie di evacuazione;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- del quadro generale del sistema di rivelazione e di allarme;
- degli impianti e locali che presentano un rischio speciale;

*Inoltre per i **pubblici esercizi dotati di locale cucina** è molto importante fornire a tutto il personale della cucina stessa, idonee istruzioni sulle misure da prendere in caso di incendio e sulle azioni da evitare per prevenirlo: tra i più importanti ricordiamo:*

- non versare mai dell'acqua sull'olio bollente
- non usare acqua nel tentativo di spegnere le fiamme provenienti da una padella con olio caldo o da una friggitrice

*In questi casi è indispensabile utilizzare gli estintori.*

*Inoltre molti locali cucina utilizzano gas combustibili come il metano o il GPL delle bombole ed è indispensabile un corretto utilizzo di cucine a norma e di valvole ed elettrovalvole per l'interruzione automatica dell'erogazione per minimizzare i rischi di incendio o esplosione.*

## 5.2 Il piano antincendio

Il piano di emergenza incendio è uno strumento essenziale per la corretta gestione degli incidenti, esso contiene informazioni chiave, scritte nel modo più semplice e chiaro possibile, che servono per mettere in atto i primi comportamenti e le prime manovre necessarie ad ottenere, nel più breve tempo possibile, i seguenti obiettivi principali:

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

Lo scopo del piano antincendio è, infatti, quello di permettere ai lavoratori di poter gestire nel modo migliore possibile la situazione di emergenza fornendo loro istruzioni sulle azioni da intraprendere e sui comportamenti più adatti ad evacuare la struttura in condizioni di maggior sicurezza possibile. Deve quindi fornire ai lavoratori e agli addetti alle squadre di emergenza delle linee-guida comportamentali e procedurali.

É pertanto un documento organizzativo ma anche pratico che deve essere costituito da due parti fondamentali.

Nella prima parte del piano è necessario riportare la strategia organizzativa indicando:

- le **caratteristiche dei luoghi di lavoro** (numero dei piani, superfici di piano, tipo di struttura e di copertura del fabbricato ecc.);
- il **numero massimo delle persone che possono essere presenti** contemporaneamente sul luogo di lavoro (lavoratori, lavoratori occasionali, clienti ecc.);
- le **necessità di assistenza particolari** per alcuni soggetti (ad esempio lavoratori disabili),
- il **numero di incaricati all'assistenza dei clienti** durante l'evacuazione;
- la **presenza** nel luogo di lavoro di lavoratori di **ditte esterne** (addetti alle pulizie, manutentori, etc.).
- il **numero ed i nominativi degli addetti all'attuazione ed al controllo dell'emergenza**, ed alla assistenza per l'esodo (addetti alla gestione dell'emergenza, esodo, lotta antincendio e primo soccorso) e i loro compiti.

Nella seconda parte "operativa" del piano antincendio devono essere fornite istruzioni chiare su:

- **cosa deve fare il soggetto** a cui vengono affidati **particolari compiti** o responsabilità in caso di incendio (distacco alimentazioni ed utenze, uso di mezzi di estinzione se possibile, messa in sicurezza di macchine ed impianti, etc.);
- il modo più adeguato per **informare tutti i presenti** su cosa sta accadendo;
- le **misure da attuare nei confronti delle persone più a rischio** (disabili, clienti, appaltatori);
- le **procedure per chiamare i vigili del fuoco** e per fornire la necessaria informazione ed assistenza al loro arrivo;
- le **corrette modalità di evacuazione** e raccolta in luogo sicuro.

*Nei luoghi di lavoro con **meno di 10 persone presenti** non è obbligatoria la redazione del piano di emergenza, resta comunque indispensabile l'organizzazione, l'adozione e la gestione delle necessarie misure da attuare in caso di incendio; si consiglia comunque di redigere un semplice piano di emergenza o almeno delle schede di istruzioni comportamentali (vedere capitolo 9) da distribuire ai lavoratori.*

### 5.3 Le corrette modalità di evacuazione

All'interno del piano di emergenza deve essere redatto un piano di evacuazione che indichi tutte le misure adottate (in fase preventiva e di progetto) e tutti i comportamenti da attuare (in fase di emergenza) per garantire la completa evacuazione del luogo di lavoro da parte di tutti i presenti.

I lavoratori e i clienti dovranno abbandonare la loro postazione senza esitazione, tralasciando il recupero di effetti personali e senza correre e/o urlare, seguendo le istruzioni degli addetti all'emergenza, quando presenti, in ogni caso, senza utilizzare ascensori, fatta salva l'evacuazione di persone disabili, seguendo le indicazioni delle uscite di emergenza fino al raggiungimento del luogo sicuro dove avranno cura di segnalare, all'incaricato della verifica presenze, la propria messa in salvo.

Gli addetti all'emergenza avranno il compito di guidare le persone presenti verso il luogo sicuro, di verificare, quando possibile, se qualcuno sia rimasto all'interno di qualche locale e di chiudere durante l'evacuazione eventuali porte tagliafuoco nel tentativo di isolare l'incendio.

### 5.4 La collaborazione con i vigili del fuoco



Le squadre del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco sono addestrate ad operare in condizioni di emergenza proprio quando il panico può prendere

il sopravvento pregiudicando l'attuazione corretta ed immediata delle azioni di salvataggio e contenimento.

Pertanto gli addetti alle squadre antincendio, dopo aver cercato di gestire al meglio i primi momenti dell'emergenza, all'arrivo dei Vigili del Fuoco devono mettersi a disposizione di questi ultimi per fornirgli informazioni in merito a : conoscenza dei luoghi dove intervenire, persone presenti, macchinari particolari, luoghi a rischio elevato (ad esempio depositi di materiale combustibile), etc. Tali informazioni, infatti, possono essere determinanti per l'esito delle operazioni di salvataggio delle vite umane e del contenimento dell'incendio.





## 6. Le misure di prevenzione incendi nei porti ed approdi turistici

---



Abbiamo già visto come i porti ed approdi turistici costituiscono una realtà lavorativa particolare dove il problema della prevenzione ed estinzione degli incendi è spesso sottovalutato, mentre le conseguenze dello sviluppo di un incendio possono essere molto gravi sia per i proprietari delle imbarcazioni ormeggiate che per i

responsabili dell'approdo turistico.

Il pericolo d'incendio a bordo delle imbarcazioni è infatti sempre presente, sia per il tipo di materiale che costituisce la struttura, gli arredi generalmente molto infiammabile, sia per gli impianti elettrici ed elettronici sempre sotto tensione e le dotazioni dei moderni yacht. Inoltre la vicinanza degli ormeggi delle imbarcazioni rende le possibili conseguenze potenzialmente gravissime per la rapidità di propagazione delle fiamme. In un porto turistico gli incendi scaturiti a bordo delle imbarcazioni ormeggiate sono senz'altro i più frequenti e sicuramente i più gravi per le conseguenze ai beni e alle persone a bordo del natante o, nel caso di assenza di persone a bordo, per il ritardo con cui potrebbero essere rilevati e potrebbero propagarsi ai mezzi circostanti.

A ciò si aggiunge il fatto che in una marina si svolgono attività (impianti di distribuzione carburanti, cantieri navali e annessi depositi di materiali combustibili e infiammabili), per le quali sono in vigore specifiche normative (csd. regole tecniche) e molto spesso necessitano di una SCIA (segnalazione certificata di inizio attività) rilasciata da un tecnico abilitato.

### 6.1 Dotazioni antincendio a bordo

La navigazione da diporto si svolge con natanti, imbarcazioni, velieri e navi per scopi sportivi o ricreativi, senza finalità di lucro.

Gli **estintori** utilizzati a bordo delle unità da diporto devono essere di tipo omologato. L'estintore deve essere conservato in buono stato di manutenzione e, se presente l'indicatore di pressione, deve trovarsi nella posizione di carica (zona verde).

I sistemi di sicurezza di bordo atti a prevenire un incendio sono diversi, molto utile è l'installazione di **rivelatori di fumo** ovvero di sonde, collocate nei vani più a rischio a seconda

dei gas e vapori che si vogliono controllare. Queste sonde sono collegate ad una centralina e segnalano all'equipaggio la presenza di gas e vapori mediante segnali acustici e visivi.

## 6.2 I sistemi antincendio di terra

La normativa UNI EN 12845 che va a sostituire la UNI EN ISO 9490, prevede la presenza di un servizio antincendio di terra costituito da **impianti ad acqua** con le seguenti caratteristiche generali:

- lungo tutto lo sviluppo degli ormeggi deve essere installata una rete idrica da cui sarà derivato, ogni 20 m circa, un idrante di tipo UNI 45 completo del necessario corredo contenuto in un'apposita cassetta;
- l'impianto dovrà essere dimensionato in modo tale da garantire alle due bocche più sfavorite una portata di circa 120 l/s ed una prevalenza di almeno 20 m;
- le elettropompe di spinta dovranno essere alimentate da una linea elettrica preferenziale.

Le elettropompe aspirano l'acqua dal bacino portuale assicurando in tal modo una riserva idrica inesauribile.

Abbiamo già visto come una delle aree a maggior rischio nei porti ed approdi turistici sia costituita dalla presenza di un **impianto di distribuzione di carburante**.

Pertanto, fermo restando che tale attività è quasi certamente soggetta al rilascio di una SCIA da parte di un tecnico abilitato, è opportuno ricordare, quali obblighi principali, che il titolare dell'autorizzazione ed il gestore dovranno osservare e far osservare, sotto la propria responsabilità, le seguenti norme comportamentali:

- durante le operazioni di travaso di combustibile il personale addetto dovrà rispettare e far rispettare il divieto di fumare ed impedire che vengano accese o fatte circolare fiamme libere;
- durante le operazioni di travaso, il personale addetto dovrà sempre tenere in vista e a portata di mano uno degli estintori in dotazione all'impianto;
- durante le operazioni di travaso e di erogazione, il personale addetto dovrà accertarsi che i motori delle imbarcazioni da rifornire siano spenti;
- impedire l'accesso al personale non addetto in locali o luoghi di manovra;

Inoltre il personale addetto alla gestione dell'impianto deve essere addestrato alle manovre da compiere per prevenire o ridurre gli incidenti ed essere pronto, in caso d'incendio o di pericolo, ad impedire immediatamente, attraverso segnalazioni, sbarramenti ed ogni altro mezzo idoneo, l'avvicinamento di imbarcazioni, e di personale non addetto.

## 7. La normativa in vigore

---



La normativa antincendio è costituita da una vastissima produzione di norme e circolari, che si è sviluppata nel tempo a partire dagli anni 50'. Una svolta nella legislazione si è avuta con l'emanazione del **DM 10 marzo 1998**, nel quale venivano finalmente riprese le tematiche tracciate dal DPR 547/55 e dal decreto legislativo 626/94 (oggi entrambi abrogati), concernenti la prevenzione incendi nei luoghi di lavoro e le misure da porre in essere per prevenire l'insorgenza di un incendio e la sua eventuale propagazione, provvedere a porre in salvo, nel minor

tempo possibile, le persone presenti sul luogo del sinistro, intervenire, quando possibile, con l'utilizzo dei mezzi, delle attrezzature e dei dispositivi di lotta agli incendi, attuare tutte le procedure del "piano di emergenza", al fine di poter gestire nel migliore dei modi un'emergenza incendio sul luogo di lavoro. Tale decreto ha mantenuto la sua validità anche a seguito dell'emanazione del **decreto legislativo n. 81/2008**, il nuovo testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro e riferimento base per le disposizioni relative alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Alle due norme basilari sopracitate si aggiungono una serie di decreti ministeriali che riportano le diverse regole tecniche di prevenzione incendi per le varie tipologie di attività o per la progettazione, installazione e mantenimento di impianti, attrezzature e dispositivi antincendio. A causa della serietà della materia per le conseguenze che lo svilupparsi di un incendio può avere sulla vita umana, la normativa risulta comunque estremamente complessa e di non facile lettura circa gli adempimenti previsti a livello amministrativo oltre che pratico.

Una notevole semplificazione si è avuta con l'emanazione del **DPR 1 agosto 2011 n. 151**, riguardante lo schema di regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi. Il nuovo regolamento individua le attività soggette alla disciplina della prevenzione incendi ed opera una sostanziale semplificazione degli adempimenti tecnici da parte dei soggetti interessati in base al relativo rischio.

Il DPR 151 /2011 distingue pertanto le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi in tre categorie:

- **Categoria "A", attività a basso rischio e standardizzate:** Appartengono alla Categoria A le attività che non sono suscettibili di provocare rischi significativi per l'incolumità pubblica e che sono contraddistinte da un limitato livello di complessità e da norme tecniche di riferimento.

- **Categoria "B", attività a medio rischio:** Rientrano nella Categoria B le attività caratterizzate da una media complessità e da un medio rischio, nonché le attività che non hanno normativa tecnica di riferimento e non sono da ritenersi ad alto rischio.
- **Categoria "C", attività a elevato rischio:** Nella Categoria C rientrano tutte le attività ad alto rischio e ad alta complessità tecnico-gestionale.

In allegato 1 si riporta un elenco della principale normativa.

## 8. Gli accertamenti degli organi di vigilanza: la documentazione richiesta

---

In caso di visita ispettiva da parte degli organi di vigilanza è vivamente consigliabile tenere in ordine e sempre disponibile la seguente documentazione:

- Copia della pratica di prevenzione incendi, ove prevista, ai sensi del DPR 151/2011 completa di SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) antincendio,
- copia del CPI (Certificato di Prevenzione Incendi (ove richiesto)
- copia di tutte le dichiarazioni di conformità rilasciate dalle ditte installatrici relative agli impianti elettrici, termici, distribuzione gas, canne fumarie, idrici antincendio, condizionamento, climatizzazione, complete degli allegati obbligatori (relazioni e visure camerali),
- copia dei progetti relativi agli impianti tecnologici a firma di tecnici abilitati (DM 37/2008),
- planimetrie indicanti le vie e percorsi di esodo (per aziende oltre 10 addetti),
- copia delle omologazioni ministeriali ovvero dichiarazioni CE, comprese le prove rilasciate dai laboratori autorizzati relativi a:
  - porte ed infissi resistenti al fuoco,
  - arredi ed allestimenti (moquettes, sedili imbottiti, materassi, tendaggi, ecc.) nei casi prescritti,
  - strutture resistenti al fuoco.
- Registro controlli periodici con indicazione dei controlli periodici di legge (estintori, idranti ed impianti spegnimento in genere, impianti rivelazione ed allarme incendio, impianti di ventilazione ed evacuazione fumo e calore, illuminazione di emergenza, ecc.) e verifiche della funzionalità ed efficienza delle misure passive (funzionalità chiusura porte tagliafuoco, fruibilità percorsi di esodo, presenza presidi antincendio, ecc.).

Inoltre ai fini degli adempimenti relativi alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori durante lo svolgimento dell'attività lavorativa (d.lgs. 81/2008) occorre rendere disponibile:

- Documento di valutazione dei rischi con particolare riferimento al rischio incendio (anche realizzato con le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2011 – G. U. 6/12/12 n. 285 per le imprese sotto i 50 lavoratori),
- nomina del R.S.P.P. – Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione,
- nomina ed incarico per la squadra addetti antincendio e del loro responsabile,
- nomina ed incarico per la squadra addetti al primo soccorso,
- piano di emergenza e di evacuazione (per attività oltre 10 addetti),
- documentazione attestante l'avvenuta formazione in materia antincendio, evacuazione e primo soccorso,
- copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra e verifica periodica (ogni 5 anni),
- copia della conformità dell'impianto elettrico
- documentazione attestante la verifica per le protezioni contro le scariche atmosferiche,
- copia denuncia INAIL impianti termici (potenzialità superiore a 35 kW).

## 9. Esempi di schede di istruzioni pratiche per l'emergenza incendio

Si riportano degli esempi di schede di istruzione pratiche da mettere a disposizione dei lavoratori e da esporre in luoghi frequentati da pubblico come ad esempio le cabine degli stabilimenti balneari. Si riporta anche un esempio di procedura per gli **addetti all'emergenza**, pur essendo tali lavoratori formati ed addestrati ad affrontare un principio di incendio e conoscono bene i comportamenti da tenere e tutte le altre utili indicazioni presenti sul piano di emergenza.

### PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO CLIENTI

#### SE SCOPRI UN INCENDIO

- **Dai immediatamente l'allarme comunicando:**
- - **l'ubicazione dell'incendio (ad esempio cabina N°, servizi igienici, etc)**
  - **la natura dell'incendio**
  - **il tuo nominativo**
- **abbandona la zona seguendo preferibilmente la via di esodo indicata nella planimetria e raggiungi il punto di raccolta situato in \_\_\_\_\_**
- **Non correre o gridare, non portare con te oggetti ingombranti se possibile aiuta chi è in difficoltà**

#### SE SENTI UN ALLARME

- **abbandona la zona seguendo preferibilmente la via di esodo indicata nella planimetria e raggiungi il punto di raccolta situato in \_\_\_\_\_**
- **Non correre o gridare, non portare con te oggetti ingombranti se possibile aiuta chi è in difficoltà**

**IMPORTANTE** : NON UTILIZZARE GLI ESTINTORI O ALTRI MEZZI DI ESTINZIONE SE  
NON SEI STATO ADDESTRATO A FARLO

- **Arrivato al punto di raccolta, riferisci al responsabile, o ai vigili del fuoco, notizie su eventuali persone mancanti, o su altri aspetti importanti riguardanti l'emergenza in atto.**

**PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO  
TUTTI I LAVORATORI**

**SESCOPRI UN INCENDIO**

- Dai immediatamente l'allarme utilizzando il più vicino punto di segnalazione manuale o a voce comunicando:
  - l'ubicazione dell'incendio (es. locale cucina, sala, cabina n°..., stanza)
  - la natura dell'incendio
- abbandona i locali seguendo preferibilmente la via di esodo indicata nella planimetria e raggiungi il punto di raccolta situato in \_\_\_\_\_
- non correre o gridare e , se possibile, aiuta chi è in difficoltà

**SE SENTI UN ALLARME**

- abbandona i locali seguendo preferibilmente la via di esodo indicata nella planimetria e raggiungi il punto di raccolta situato in \_\_\_\_\_
- non correre o gridare e , se possibile, aiuta chi è in difficoltà

**IMPORTANTE** : NON UTILIZZARE GLI ASCENSORI E NON RIENTRARE NEI LOCALI

**IMPORTANTE** : NON UTILIZZARE GLI ESTINTORI O ALTRI MEZZI DI ESTINZIONE SE NON SEI STATO ADDESTRATO A FARLO

- una volta fuori, riferisci al responsabile dell'emergenza, o ai vigili del fuoco, notizie su eventuali persone mancanti, o su altri aspetti importanti riguardanti l'emergenza in atto.

**SE C'È PRESENZA DI FUMO TALE DA RENDERE DIFFICILE LA RESPIRAZIONE**

- cammina basso, chinandoti e, se possibile, proteggendo naso e bocca con un fazzoletto bagnato,
- orientati seguendo le vie di fuga indicate dalla segnalazione di emergenza o, in caso di scarsa visibilità, mantenendo un contatto con le pareti.

**NEL CASO LE VIE DI FUGA SIANO IMPRATICABILI**

- raggiungi il locale più vicino, chiudi la porta ed apri la finestra,
- se possibile sigilla la porta con panni umidi che impediscono l'entrata del fumo,
- se possibile chiama il numero \_\_\_\_\_ e segnala la tua presenza oppure cerca di far notare la tua presenza dalla finestra aperta.



**PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO  
ADDETTI ALL'EMERGENZA**

**SESCOPRI UN INCENDIO**

- Dai immediatamente l'allarme chiamando il numero \_\_\_\_\_ oppure a voce comunicando:
  - l'ubicazione dell'incendio (es. locale cucina, sala, cabina n°..., stanza)
  - la natura dell'incendio
  - il tuo nominativo
- Se presente, segui le indicazioni del responsabile dell'emergenza
- Se possibile stacca le alimentazioni elettriche o di gas
- se lo ritieni possibile cerca di affrontare l'incendio con i mezzi di estinzione a disposizione
- assisti le persone presenti durante l'esodo, favorendo l'uscita ordinata e seguendo le procedure del piano di emergenza (isolamento comparti con porte tagliafuoco, divieto utilizzo ascensori, eccetera)
- cerca di accertare se qualcuno è ancora all'interno dei locali
- una volta fuori, riferisci al responsabile dell'emergenza, o ai vigili del fuoco, notizie su eventuali persone mancanti, o su altri aspetti importanti riguardanti l'emergenza in atto.

**SE SENTI UN ALLARME O VIENI AVVERTITO DELL'EMERGENZA**

- Se presente, segui le indicazioni del responsabile dell'emergenza
- Se possibile stacca le alimentazioni elettriche o di gas
- se lo ritieni possibile cerca di affrontare l'incendio con i mezzi di estinzione a disposizione
- assisti le persone presenti durante l'esodo, favorendo l'uscita ordinata e seguendo le procedure del piano di emergenza (isolamento comparti con porte tagliafuoco, divieto utilizzo ascensori, eccetera)
- cerca di accertare se qualcuno è ancora all'interno dei locali
- una volta fuori, riferisci al responsabile dell'emergenza, o ai vigili del fuoco, notizie su eventuali persone mancanti, o su altri aspetti importanti riguardanti l'emergenza in atto.



# Allegato 1: Elenco della principale normativa antincendio

---

- **LEGGE 9 agosto 2013, n. 98** Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia
- **D.M. 20 dicembre 2012** "Regola tecnica per la progettazione degli impianti antincendio di protezione attiva nelle attività soggette".
- **D.M. 7 agosto 2012** "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151".
- **DM 2 marzo 2012** "Aggiornamento delle tariffe dovute per i servizi a pagamento resi dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco".
- **Accordo del 21 dicembre 2011**, tra il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, il Ministro della salute, le Regioni, e le Province autonome di Trento e Bolzano per la formazione dei lavoratori, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- **Accordo stato regioni del 21 dicembre 2011** corsi di formazione per lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi ai sensi dell'art.34, commi 2 e 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;
- **D.M. 13 luglio 2011** "Regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".
- **DPR 151/2011** "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n.122".
- **D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81** coord "Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", coordinato con le modifiche apportate dal D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106.
- **DM 22 gennaio 2008** "Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

- **DM 9 maggio 2007** "Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio".
- **DM 9 marzo 2007** "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco" e LC P414-4122 del 28-3-2008 di chiarimenti.
- **DM 16 febbraio 2007** "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione".
- **D.M. 22 febbraio 2006** "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici".
- **DM 28 aprile 2005** "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi".
- **DM 15 marzo 2005** "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo".
- **DM 10 marzo 2005** modificato dal DM 25/10/2007 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio".
- **DM 3 novembre 2004** "Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie d'esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio".
- **DPR 6 giugno 2001, n.380,** e succ. mod. ed integr. "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia". DM 3 settembre 2001 Modifiche ed integrazioni al decreto 26 giugno 1984 concernente classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi.
- **DM 10 marzo 1998** "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".
- **DM 12 aprile 1996** "Regola tecnica di prevenzione incendi per impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- **DM 1 febbraio 1986** "Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili".
- **DM 30 novembre 1983** "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi".



Finito di stampare nel mese di marzo 2014

